

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации городского округа Сухой Лог
МБОУ СОШ № 3

Принято на педагогическом совете протокол
№ 1 от « 30 » августа 2023 г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №3
_____ М. В. Шевченко
Приказ № 147/4-ОД от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия без границ» для
обучающихся 11 класса

Алтынай 2023г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия без границ» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
 - оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
 - повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с историей развития химии и общества;
 - знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
 - оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
 - владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием,
- проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
 - планирование пути достижения целей;
 - устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
 - умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
 - умение принимать решения в проблемной ситуации;
 - постановка учебной задачи, составление плана и последовательности действий;
 - организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;

-проведение наблюдений и описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;

- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим обучаемым;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки предметно- практической деятельности;
- умения 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;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты Обучающийся

научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- характеризовать термины и понятия, объяснять взаимосвязь между ними;
- обосновывать систему взглядов на живую природу, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- классифицировать основные биологические макромолекулы;
- описывать функции белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- объяснять значение микро-, макро- и ультрамикрорезультатов в клетке;
- понимать сущность биосинтеза белков, механизма действия ферментов, биосинтеза ДНК и РНК, распада белков, биосинтеза и обмена углеводов, биосинтеза и обмена липидов, биологического окисления и синтеза АТФ, механизма действия стероидных гормонов;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- характеризовать методы биохимических исследований;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов; *Обучающийся получит возможность научиться:*
 - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
 - характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
 - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
 - использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
 - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
 - создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств и др.

11 класс

Тема 1. Расчеты по химическим формулам. (5 часа)

Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций (10 часов)

Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объему) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Химические свойства углеводов и способы их получения. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные. Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей. Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений

(составить уравнения соответствующих реакций) Практикум: составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений. Решение комбинированных задач.

Тема 3. Химический эксперимент и цифровые лаборатории (1 часа)

Цифровые датчики. Общие характеристики. Физические эффекты, используемые в работе датчиков.

ЛР №1. Цифровая лаборатория по химии. На базе «Точка роста».

Тема 4. Химический элемент (2 часа)

Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентность и степень окисления химических элементов. Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома.

Тема 5. Вещество (4 часов)

Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества. Уравнение Менделеева-Клайперона. Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная) Правило смешения растворов, («правило креста»). Кристаллогидраты.

ЛР №2. Определение концентрации соляной кислоты титрованием. На базе «Точка роста»

Тема 6. Химические реакции (9 часов)

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Энтальпия реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей, рН растворов.

ЛР №3. Определение теплового эффекта растворения веществ в воде. На базе «Точка роста».

ЛР №4. Экспериментальное определение скорости химической реакции. На базе «Точка роста».

ЛР №5. Определение электропроводности сильных и слабых электролитов. На базе «Точка роста».

ЛР №6. Влияние температуры на степень гидролиза ацетата натрия. На базе «Точка роста». ЛР №7. Определение рН растворов солей. На базе «Точка роста».

Тема 18. Познание и применение веществ (4 часа)

Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.

Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом. Электролиз расплавов и растворов солей. Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним.

**Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности по химии 11 класс
(2023-2024уч. год)**

11 класс

Тема 1	Расчеты по химическим формулам (5ч)	1 Основные понятия и законы химии.	1	
		2. Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов		1
		3. Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.		1
		4. Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.		1
		5. Решение заданий ЕГЭ (ВПР) на формирование естественно-научной грамотности		1
Тема 2	Вычисления по уравнениям химических реакций (10ч)	6. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.		1
		7. Тепловой эффект реакции. Расчеты по термохимическим уравнениям.		1
		8. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.		1
		9. Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.		1
		10. Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		1
		11. Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.		1
		12. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических соединений.	1	
		13. Составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.		1
		14. Решение экспериментальных задач.		1
		15. Решение комбинированных задач.		1

Тема 3	Химический эксперимент и цифровые лаборатории (1ч)	16. Цифровые датчики. Общие характеристики. ЛР №1. Цифровая лаборатория по химии. На базе «Точка роста».		1
Тема 4	Химический элемент (2ч)	17. Строение и состав атома. Валентность и степень окисления химических элементов. Периодический закон.	1	
		18. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов.		1
Тема 5	Вещество (4ч)	19. Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества.		1
		20. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Кристаллогидраты.		1
		21. Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная). Правило смешения растворов, («правило креста»).		1
		22. ЛР №2. Определение концентрации соляной кислоты титрованием. На базе «Точка роста»		1
Тема 6	Химические реакции (9ч)	23. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	1	
		24. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции.	1	
		25. ЛР №3. Определение теплового эффекта растворения веществ в воде. На базе «Точка роста»		1
		26. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.	1	
		27. ЛР №4. Экспериментальное определение скорости химической реакции. На базе «Точка роста»		1
		28. Реакции в растворах электролитов. ЛР №5. Определение электропроводности сильных и слабых электролитов. На базе «Точка роста»		1
		29. Гидролиз солей. ЛР №6. Влияние температуры на степень гидролиза ацетата натрия. На базе «Точка роста».		1
		30. pH растворов.	1	
		31 ЛР №7. Определение pH растворов солей. На базе «Точка роста»		1
Тема 18	Познание и применение веществ (3ч)	32. Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.		1

	33. Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.		1
	34. Электролиз расплавов и растворов солей.		1
		7	27
	Итого за год :		34