

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 134 «Дарование»
Красноармейского района Волгограда»

ПРИНЯТО
на заседании МО
естественных наук
Протокол № 1
от «28» августа 2019 г.
Руководитель МО
Э.И. Никифорова

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
С.Г.Щербакова
«29» августа 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
на педагогическом совете
Протокол № 1
от «30» августа 2019 г.

**Программно-методический материал
«Технологическая карта № 2
«Освоение межпредметных понятий
в курсе химии 8 класса ФГОС ООО»**

Автор – составитель: Щербакова С.Г.,
учитель химии высшей
квалификационной категории

Волгоград, 2019

**Технологическая карта освоение межпредметных понятий
в курсе химии 8 класса ФГОС ООО**

ФОП	Межпредметные понятия (операции ФГОС ООО) *	Тема (по рабочей программе)	Задания базового уровня**	Задания повышенного уровня**
Определение и понятие	2. Поиск информации	Раздел «Введение», тема урока «Предмет химии. Вещества»	Вопрос: какие вы знаете физические явления? С чем происходят эти явления? Из чего состоят физические тела?	Задание: Рассмотрите рисунок 3 на стр.8, подумайте, что общего и что различного у этих предметов? Лабораторный опыт №1. Сравните свойства твердых кристаллических веществ и растворов: вариант 1 – сахар и поваренная соль, вариант 2 – глюкоза и лимонная кислота.
		Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Основные сведения о строении атома»	Вопрос: какие научные открытия доказали, что атом – сложная частица, что он делим?	Лабораторный опыт №3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа: Найдите в тексте учебника информацию о сканирующем микроскопе, объясните принцип его действия.
	9. Проектирование	Раздел «Соединения химических элементов», тема урока «Аморфные и кристаллические вещества»	Упражнение: по описанию физических свойств предположить вид кристаллической решетки.	Лабораторный опыт №13. Ознакомьтесь с коллекцией выданных вам образцов веществ. Запишите их формулы, охарактеризуйте физические свойства и на их основе определите тип кристаллической решетки. Соберите модель одной из кристаллических решёток.
	13. Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем	Раздел «Введение», тема урока «Периодическая система химических элементов. Знаки	Упражнение: запишите «координаты», т.е. положение в Периодической системе Д.И. Менделеева (номер	Упражнение: распределите химические элементы, перечисленные в таблице 1 стр.35, на три группы по признаку «происхождение химического символа». Может ли это

		химических элементов»	элемента, номер периода и его вид, номер группы и подгруппы) для различных химических элементов.	задание помочь вам в запоминании химических символов и произношении символов элементов?
		Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Основные сведения о строении атома»	Вопрос: к какой сфере человеческой деятельности относят манипулирование атомами?	Лабораторный опыт №3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа: Распакуйте пластинку жевательной резинки и с помощью указательного пальца (своеобразного сканера) сделайте вывод об относительной гладкости каждой из трех поверхностей упаковки жевательной резинки и её содержимого: а) бумаги; б) фольги; в) самой резинки. Этот принцип используется при изготовлении печатной продукции для слепых.
Причина и следствие	3. Анализ	Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Изменение свойств химических элементов по группам и периодам»	Вопрос: что изменяется в строении атомов по периоду и в группе (главной подгруппе)?	Упражнение: сравните неметаллические и металлические свойства атомов химических элементов по периоду и по группе (главной подгруппе). Объясните причину изменения свойств в каждом случае.
		Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Ковалентная полярная химическая связь»	Вопрос: от чего зависит величина электроотрицательность химического элемента?	Лабораторный опыт №4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.
		Раздел «Изменения, происходящие с веществами», тема урока «Химические	Вопрос: назовите признаки и условия протекания химических реакций?	Задание: Рассмотрите рис. 93 – 95, стр.158, укажите какие реакции относятся к экзотермическим и эндотермическим?

		реакции»		
	4. Сопоставление/сравнение	Раздел «Введение», тема урока «Преобразования веществ. Роль химии в жизни человека»	Вопрос: чем отличаются химические явления от физических явлений?	Лабораторный опыт №2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.
		Раздел «Простые вещества», тема урока «Простые вещества – металлы»	Задание: подготовьте сообщение о появлении зеркал в жизни человека и совершенствования способов их изготовления.	Лабораторный опыт №5. Ознакомьтесь с коллекцией металлов. Запишите химические знаки выданных металлов, расположите их в порядке возрастания: 1) плотности; 2) пластичности; 3) твердости; 4) металлического блеска; 5) электропроводности; 6) теплопроводности. Для выполнения задания используйте рис. 45, стр.83, дополнительные источники информации.
		Раздел «Простые вещества», тема урока «Простые вещества – неметаллы»	Задание: подготовьте сообщение «Озоновые дыры» в атмосфере Земли.	Лабораторный опыт №6. Ознакомьтесь с коллекцией неметаллов. Запишите химические знаки выданных неметаллов, расположите их в порядке возрастания: 1) плотности; 2) твердости; 3) блеска; 4) интенсивности изменения цвета. Для выполнения задания используйте рис. 46, стр.86, таблица 3, стр.91, дополнительные источники информации.
Рисунок и	8. Моделирование	Раздел «Соединения	Задание: выпишите из	Лабораторный опыт №7.

схема		химических элементов», тема урока «Оксиды» Летучие водородные соединения»	текста параграфа все приведенные в нём формулы веществ и дайте их названия по международной номенклатуре.	Ознакомьтесь с коллекцией оксидов. Запишите формулы представленных в ней оксидов. Опишите их физические свойства.
		Раздел «Растворение. Растворы. Свойства растворов элементов», тема урока «Генетическая связь между классами неорганических веществ»	Задание: приведите примеры классификации неорганических веществ (схема 1, стр.259).	Задание: запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения, лежащие в основе приведённых генетических рядов металлов и неметаллов. Дайте названия веществ, уравнения реакций с участием электролитов запишите также и в ионной форме.
	13. Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем.	Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Основные сведения о строении атома»	Задание: определите состав атомных ядер химических элементов таблицы Д.И. Менделеева №1 - -20 (используя рис.31, стр.47).	Задание: пользуясь этимологическим словарём, объясните, почему планетарную модель строения атома, предложенную Э.Резерфордом, называют также нуклеарной. Почему протоны и нейтроны вместе называют нуклонами? (используя рис.30 и таблицу 2, стр.45).
		Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Электроны. Строение электронных оболочек атомов»	Задание: составьте план для составления схемы строения электронных оболочек атомов (используя материал учебника).	Задание: изобразите электронно – графические схемы атомов 2 и 3 периодов и сравните их строение.
Знание и информация	1.Работа с текстом/ информацией.	Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Ковалентная полярная химическая связь»	Задание: используя материал учебника, внесите в таблицу элементы с постоянной и переменной валентностью.	Задание: используя материал учебника, составьте формулы ковалентных соединений по валентности, определите валентности по формулам.
		Раздел «Соединения химических	Задание: используя материал учебника,	Задание: как применяют методы химического анализа в своей работе

		элементов», тема урока «Чистые вещества и смеси»	составьте таблицу «Смеси жидкие, твердые и газообразные».	криминалисты, археологи, медики и искусствоведы? Подготовьте сообщение об этом, используя дополнительные источники информации.
	2.Поиск информации	Раздел «Изменения, происходящие с веществами», тема урока «Типы химических реакций на примере свойств воды»	Задание: подготовьте сообщение о воде.	Задание: предложите свой простой и доступный способ очистки водопроводной воды на основе физических свойств. Докажите, что используемый вашей семьей бытовой фильтр для очистки воды наиболее оптимален.
Цель и задача	2.Поиск информации	Раздел «Введение», тема урока «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории»	Задание: используя дополнительные источники информации, подготовьте сообщения о лабораторном оборудовании.	Задание: используя дополнительные источники информации, ответьте: как проверяют на герметичность приборы для получения газов?
	8. Моделирование	Раздел «Растворение. Растворы. Свойства растворов элементов», тема урока «Окислительно-восстановительные реакции»	Вопрос: какие реакции относятся к окислительно-восстановительным?	Задание: расставьте коэффициенты методом электронного баланса в окислительно-восстановительных реакциях.
	9. Проектирование	Раздел «Растворение. Растворы. Свойства растворов элементов», тема урока «Растворение как физико-химический процесс. Растворимость»	Задание: пользуясь рисунком 126 на стр.213, определите массовые доли приведенных солей, содержащихся в насыщенных растворах при определенной температуре.	Дискуссия: растворение – процесс физический или химический? Обоснуйте свою точку зрения.
Роль и позиция	11. Оценка	Раздел «Растворение. Растворы. Свойства растворов элементов»,	Вопрос: как опытным путем можно распознать растворы кислот и	Задание: используя таблицу 12, стр.271-272, определите катионы и анионы по результатам качественных

Содержание и форма		тема урока «Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений»	оснований?	реакций.
	12. Преобразование полученной информации.	Раздел «Введение», тема урока «Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы»	Задание: познакомьтесь с относительной атомной массой химических элементов в Периодической системе Д.И.Менделеева, округлённые данные записать в тетрадь.	Задание: используя материал Периодической системы Д.И.Менделеева, рассчитайте относительные молекулярные массы различных химических соединений.
	3.Анализ	Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Изотопы как разновидности атомов химического элемента»	Задание: по относительной атомной массе предположите массовые числа изотопов калия, азота, углерода. Изотоп с каким массовым числом преобладает?	Дискуссия: на примере изотопов различных химических элементов покажите, как их относительная атомная масса влияет на свойства образованных ими веществ.
	10. Синтез	Раздел «Изменения, происходящие с веществами», тема урока «Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций»	Вопрос: назовите условия необратимого протекания реакций обмена?	Задание: составить таблицу «Классификация химических реакций» по их признакам и типам.
Модель и способ	5.Систематизация	Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Обобщение и систематизация	Задание: выполнение многовариантной работы по теме.	Дискуссия: приведите аргументы, доказывающие, что деление химической связи на типы относительно.

		знаний по теме «Атомы химических элементов»		
	6.Классификация	Раздел «Соединения химических элементов», тема урока «Кислоты»	Задание: составить таблицу «Формулы и названия кислот и солей».	Задание: предложите свои варианты классификации кислот
Знание и незнание	3.Анализ	Раздел «Растворение. Растворы. Свойства растворов элементов», тема урока «Основные положения теории электролитической диссоциации»	Задание: используя таблицу растворимости, приведите примеры пяти веществ, которые в растворах образуют сульфат - ионы. Запишите уравнения электролитической диссоциации этих веществ.	Дискуссия: диссоциация – процесс физический или химический? Обоснуйте свою точку зрения.
Порядок и хаос	1.Работа с текстом/информацией	Раздел «Введение», тема урока «Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях»	Вопрос: как вы думаете, какие условия необходимо соблюдать для плодотворного наблюдения?	Задание: предложите список литературы, которая, на ваш взгляд, поможет глубже и шире изучить удивительную и увлекательную химию.
	6.Классификация	Раздел «Изменения, происходящие с веществами», тема урока «Химические реакции»	Вопрос: как классифицируются химические реакции по тепловому эффекту?	Задание: предложите четыре пары химических антонимов для классификации реакций.
	10.Синтез	Раздел «Простые вещества», тема урока «Простые вещества – металлы»	Заполните таблицу «Свойства и применение некоторых металлов».	Задание: подготовьте сообщение «Ртуть в жизни человека».
Изменение и развитие	3.Анализ	Раздел «Введение», тема урока «Превращения веществ. Роль химии в жизни человека»	Задание: установите соответствие между физическим или химическим явлением и процессом, изображённым на рис.8, стр.15, рис.12 и 13 на стр.19.	Задание: заполните таблицу «Физические и химические явления», используя результаты своих наблюдений за процессами в быту и в природе.

	6.Классификация	Раздел «Соединения химических элементов», тема урока «Основания»	Задание: заполните таблицу «Классификация оснований».	Задание: запишите в таблицу «Области применения некоторых оснований» формулы веществ.
	12.Преобразование полученной информации	Раздел «Соединения химических элементов», тема урока «Кислоты»	Задание: заполните таблицу «Кислоты и соответствующие им оксиды».	Задание: в пробирках находятся растворы гидроксида калия и соляной кислоты. Какие качественные реакции необходимо провести, чтобы определить содержимое каждой из пробирок?
	13.Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем.	Раздел «Изменения, происходящие с веществами», тема урока «Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения»	Задание: на основании материала учебника установите соответствие между схемой и суммой коэффициентов в химической реакции.	Задание: с помощью приведенной схемы составьте уравнение химической реакции, используя удвоение дробного коэффициента.
Простое и сложное	3.Анализ	Раздел «Соединения химических элементов», тема урока «Аморфные и кристаллические вещества»	Задание: предложите физические свойства веществ, исходя из строения их кристаллических решеток.	Задание: по описанию физических свойств веществ определите тип кристаллической решетки.
	10.Синтез	Раздел «Простые вещества», тема урока «Простые вещества – неметаллы»	Вопрос: назовите основные способы получения кислорода в лаборатории и природе.	Задание: проведите опыт, доказывающий состав воздуха.
Свет и цвет	3.Анализ	Раздел «Введение», тема урока «Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях»	Вопрос: что может выделяться при химических реакциях?	Задание: используя материал учебника рис.18 на стр.24, объясните диаграмму Аристотеля «Четыре стихии и их взаимодействие».
	10.Синтез	Раздел «Соединения химических элементов», тема урока «Основания»	Вопрос: как меняется окраска индикаторов в растворимых и нерастворимых	Лабораторный опыт №9. Качественная реакция на углекислый газ.

			основаниях?	
Пространство и время	2.Поиск информации	Раздел «Введение», тема урока «Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях»	Вопрос: приведите примеры веществ, используемых при создании автомобиля, и химических реакций, протекающих при его эксплуатации.	Задание: изучив происхождение слова химия, составьте рассказ о химии и её значении в истории древних цивилизаций.
	4.Сопоставление/сравнение	Раздел «Изменения, происходящие с веществами», тема урока «Реакции разложения»	Вопрос: как можно изменить скорость процесса реакции разложения?	Задание: используя материал учебника рис.100 – 102 на стр.173 – 174, сравните скорость химической реакции получения кислорода.
Покой и движение	2.Поиск информации	Раздел «Изменения, происходящие с веществами», тема урока «Реакции разложения»	Вопрос: а может в результате реакции разложения получиться не два, а более двух веществ?	Задание: найдите в Интернете видеофрагмент «Разложение бихромата аммония», просмотрите его и сделайте рисунок, навеянный этой замечательной реакцией.
	4.Сопоставление/сравнение	Раздел «Изменения, происходящие с веществами», тема урока «Реакции соединения»	Вопрос: сухой хлор хранят в железных баллонах. Влажный хлор разрушает железо. Какую роль играет вода в последнем процессе?	Лабораторный опыт №15. Прокаливание меди в пламени спиртовки. Объясните, изменилась ли масса медной проволоки после окончания проведения опыта. Ответ обоснуйте, используя знания о законе сохранения массы веществ.
	9.Проектирование	Раздел «Введение», тема урока «Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях»	Задание: заполните таблицу «Физические и химические явления», используя результаты своих наблюдений за процессами в быту и в природе.	Задание: сделайте презентацию на темы: «Положительное значение химии» и «Отрицательное значение химии».
Целое и часть	2.Поиск информации	Раздел «Растворение. Растворы. Свойства растворов элементов», тема урока «Растворение как физико-химический	Задание: составьте формулы кристаллогидратов и определите в них массовую долю кислорода.	Задание: заполните текст формулами и названиями соединений, числовыми значениями, при этом, воспользуйтесь данными графиков растворимости веществ (см. рис.126 в учебнике) и таблицей растворимости.

		процесс. Растворимость»		
	4.Сопоставление/сравнение	Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Изменение свойств химических элементов по группам и периодам»	Задание: постройте график зависимости порядковых номеров химических элементов одного периода от радиусов их атомов, условно приняв изменение радиусов соседних элементов за 1.	Задание: постройте график зависимости порядковых номеров химических элементов одной группы от радиусов их атомов, условно приняв изменение радиусов соседних элементов за 1.
Пропорциональное и гармоничное	2.Поиск информации	Раздел «Растворение. Растворы. Свойства растворов элементов», тема урока «Электролиты и неэлектролиты»	Вопрос: почему при разбавлении растворов электролита степень его диссоциации увеличивается?	Вопрос: как отличается по своей природе электропроводность металлов и электролитов?
	9.Проектирование	Раздел «Растворение. Растворы. Свойства растворов элементов», тема урока «Окислительно – восстановительные реакции»	Вопрос: на каком основании составляется электронный баланс и расставляются коэффициенты?	Экспресс – контроль: расставить коэффициенты методом электронного баланса.
	13.Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем	Раздел «Растворение. Растворы. Свойства растворов элементов», тема урока «Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений»	Задание: составить схемы генетической связи веществ.	Задание: составить схемы на конкретных примерах.