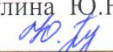


РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
естественных наук
протокол N 1
«30»_08__2022 года

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Гизатулина Ю.Н.
2022г. 

УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ Идринская
сош 
Кинякина Т.И.
« 30 » 08 2022 года
№ 97



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Химия» с использованием оборудования

центра **ТОЧКА РОСТА** для обучающихся 8-х классов

Составитель: Порватова Н.К.

с. Идринское

2022-2023г.

Рабочая программа составлена на основе программы О.С. Gabrielyana, С.А. Сладкова для предметной линии учебников О.С. Gabrielyana, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 8 – 9 классы. – М.: Просвещение, 2019.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 8-го класса рассчитана на 1 год (35 учебных недель). Общее число учебных часов в 8-м классе – 70 (2 часа в неделю).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» на 2022/23 учебный год для обучающихся 8-го класса МБОУ Идринская СОШ разработана в соответствии с требованиями документов: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; Приказ Минобрнауки от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»; Постановление главного санитарного врача от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»; Приказ Минпросвещения от 28.12.2018 № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность». Предметная линия учебников О.С. Gabrielyana, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 8 – 9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019. Учебник «Химия» 8 класс. О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. М, «Просвещение», 2020г

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета: «Вещество» – взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ материалов;

«Химический язык» – оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);

«Химия и жизнь» – соблюдение правил химической безопасности при обращении с химическими веществами и материалами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «Вещество» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «Химическая реакция» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «Химический язык» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несет химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (ПСХЭ Д.И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде);

использовать систему химических понятий для описания химических элементов, веществ, материалов и процессов.

В содержательной линии «Химия и жизнь» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете.

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т.е. раскрыть вклад химии в формирование целостности естественно-научной картины мира.

Результаты изучения химии в 8 классе

По завершении курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

Личностные результаты:

Освоение своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию; **формирование** ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и **построение** индивидуальной траектории; **формирование** целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира; **овладение** современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим; **освоение** социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами; **формирование** коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

Метапредметные результаты:

Определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач; **планирование** путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера; **соотнесение** своих действий с планируемыми результатами; **осуществление** контроля своей деятельности в процессе достижения результата, **определение** способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности; **определение** источников химической информации, её получение и анализ, создание информационного продукта и его презентация; **использование** основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, **выявление** причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения на материале естественно-научного содержания; **умение** создавать, применять и преобразовывать знаки в символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; **формирование и развитие** экологического мышления, **умение** применять его в познавательной, коммуникативной социальной практике и профессиональной ориентации; **генерирование** идей и определение средств, необходимых для их реализации.

Предметные результаты:

Умение обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в ПСХЭ; классифицировать простые и сложные вещества; характеризовать строение вещества – виды химических связей и типы кристаллических решеток; формулировать основные химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро; описывать коррозию металлов и способы защиты от нее; производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси» «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций.

Формулирование изученных понятий, периодического закона, **объяснение** структуры и информации, которую несет ПСХЭ, **раскрытие** значения периодического закона.

Определение по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления; признаков, условий протекания и прекращения реакций; по химическим уравнениям принадлежности реакций к определенному типу или виду; с

помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе.

Понимание информации, которую несут химические знаки, формулы, уравнения.

Составление формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов; молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Обучение химии реализуется по следующим разделам:

Начальные понятия и законы химии (20 ч)

Тела и вещества. Свойства веществ. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные, знаковые и символные.

Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями: возгонка, десублимация, конденсация, испарение, кристаллизация, плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твердые. Способы разделения смесей: перегонка, отстаивание, фильтрование, кристаллизация. Хроматография.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. ПХЭ Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Валентность. Структурные формулы. Постоянная и переменная валентность. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Практические работы:

Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии). Наблюдение за горящей свечой. Анализ почвы.

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии(18 ч).

Состав воздуха. Объемная доля компонента.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Названия, составление формул по названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ.

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Индикаторы в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворимость и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».

Практические работы:

Получение, соби́рание и распознавание кислорода. Получение, соби́рание и распознавание водорода. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Основные классы неорганических соединений (10 ч)

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Практические работы:

Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (9 ч)

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Периодический закон и ПСХЭ.

Атомы как форма существования химического элемента. Основные сведения о строении атомов. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса.

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов 1 – 20. Понятие о завершенном электронном уровне. Изотопы.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования КНС. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, и свойства веществ с этим типом решеток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная связь. Диполь. Схемы образования КПС.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решеток.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчета степени окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и ОВР. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.

Резервное время (3 ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ


№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
1	Начальные понятия и законы химии	20
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18
3	Основные классы неорганических соединений	10
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	9
5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	10
6	Резервное время	3
7	Итого	70

Контрольно-измерительные материалы на 2022-2023 учебный год по химии в 8 классе

Дата	№ урока	Вид работы	Источник КИМ
Начальные понятия и законы химии (20 ч)			
	4	Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в кабинете химии». Домашний эксперимент. Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2020. Стр. 20, 23
	6	Практическая работа № 3 «Анализ почвы».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2020. Стр. 29
	20	Контрольная работа № 1 по теме «Начальные понятия и законы химии».	Химия. Проверочные и контрольные работы. 8 класс. / О.С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 135
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)			
	23	Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание кислорода».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2020. Стр. 68
	26	Практическая работа № 5 «Получение, собирание и распознавание водорода».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2020. Стр. 74
	36	Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2020. Стр. 97
	38	Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ».	Химия. Проверочные и контрольные работы. 8 класс. / О.С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова. – М.: Просвещение, 2021. Стр.

		Количественные отношения в химии».	142
Основные классы неорганических соединений (10 ч)			
	46	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»».	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2020. Стр. 120
	48	Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	Химия. Проверочные и контрольные работы. 8 класс. / О.С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 151
Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)			
	67	Контрольная работа № 4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».	Химия. Проверочные и контрольные работы. 8 класс. / О.С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова. – М.: Просвещение, 2021. Стр. 164

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

№ п/п	Название раздела, тема урока	Количество часов	Использование оборудования «Точка роста» 
Первоначальные химические понятия (20 ч)			
1.	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1	
2.	Методы изучения химии.	1	
3.	Агрегатные состояния веществ.	1	
4.	Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в кабинете химии». Домашний эксперимент. Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой».	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры Спиртовка Свеча.
5.	Физические явления – основа разделения смесей в химии.	1	
6.	Практическая работа № 3 «Анализ почвы».	1	Цифровая лаборатория RELEON
7.	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.	1	
8.	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
9.	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
10.	Химические формулы.	1	
11.	Химические формулы.	1	
12.	Валентность.	1	
13.	Валентность.	1	
14.	Химические реакции.	1	

15.	Химические уравнения.	1	
16.	Химические уравнения.	1	
17.	Типы химических реакций.	1	
18.	Типы химических реакций.	1	
19.	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе.	1	
20.	Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия».	1	
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)			
21.	Воздух и его состав.	1	
22.	Кислород.	1	
23.	Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание кислорода».	1	
24.	Оксиды.	1	
25.	Водород.	1	
26.	Практическая работа № 5 «Получение, собирание и распознавание водорода».	1	
27.	Кислоты.	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой pH.
28.	Соли.	1	
29.	Количество вещества.	1	
30.	Количество вещества.	1	
31.	Молярный объем газов.	1	
32.	Расчеты по химическим уравнениям.	1	
33.	Расчеты по химическим уравнениям.	1	
34.	Вода. Основания.	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой pH.
35.	Растворы. Массовая доля растворенного вещества.	1	
36.	Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».	1	прибор для опытов с электрическим током; источник постоянного тока: пробирки — 2 шт. пронумерованные; лучинка; спиртовка; пробки — 2 шт, пинцет
37.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	1	
38.	Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	1	
Основные классы неорганических соединений (10 ч)			
39.	Оксиды, их классификация и химические свойства.	1	
40.	Основания, их классификация и химические свойства.	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой pH.
41.	Кислоты, их классификация и химические свойств.	1	
42.	Кислоты, их классификация и химические свойств.	1	Цифровая лаборатория

			RELEON Цифровой pH.
43.	Соли, их классификация и химические свойства.	1	
44.	Соли, их классификация и химические свойства.	1	
45.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	
46.	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»».	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой pH, штатив с зажимом; пять химических стаканов (25 мл); промывалка.
47.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	
48.	Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (9 ч)			
49.	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	1	
50.	Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым.	1	
51.	Основные сведения о строении атомов.	1	
52.	Строение электронных оболочек атомов.	1	
53.	Строение электронных оболочек атомов.	1	
54.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
55.	Характеристика элемента по его положению в периодической системе.	1	
56.	Характеристика элемента по его положению в периодической системе.	1	
57.	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)			
58.	Ионная химическая связь.	1	
59.	Ковалентная химическая связь.	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры термопарный
60.	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь.	1	Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры термопарный
61.	Металлическая химическая связь.	1	
62.	Степень окисления.	1	
63.	Степень окисления.	1	
64.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
65.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
66.	Обобщение и систематизация знаний по темам	1	

	«Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».		
67.	Контрольная работа № 4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».	1	
Резервное время (3 ч)			
68.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	1	
69.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	
70.	Итоговый урок по курсу химии в 8 классе.	1	

Учебно-методическое обеспечение

Предметы в соответствии с учебным планом	Класс	Название программы, автор, год издания	Методическое обеспечение (наименование, автор, год издания)	Контрольно-измерительные материалы (наименование, автор, год издания)	Учебник (наименование, автор, год издания)	Соответствие федеральному перечню учебников (год утверждения перечня)
Химия	8	Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Gabrielyan, И.Г. Ostroumov, С.А. Sladkov. 8 – 9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, С.А. Sladkov. – М.: Просвещение, 2019.	Методическое пособие для учителя. Химия. 8 класс. / О.С. Gabrielyan, И.Г. Ostroumov, И.В. Аксёнова. – М.: Просвещение, 2019.	Химия. Проверочные и контрольные работы. 8 класс. / О.С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова. – М.: Просвещение, 2021	Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Ostroumov, С.А. Sladkov. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2020.	Соответствует федеральному перечню учебников № 254 от 20.05.2020 г. Утверждённый приказом министерства образования и науки РФ

