

Муниципальное казенное учреждение «Департамент образования г.о. Баксан»
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9 им. Цагова Н.А.» г. Баксана

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
МКОУ СОШ №9 г.Баксана
протокол № 1
от «31» 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МКОУ СОШ №9 г.Баксана
М.Б. Бербекова
приказ № _____ от «31» 08 2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Практическая химия»**

Направленность программы: естественно-научная
Уровень программы: стартовый
Вид программы: модифицированный
Адресат: 12-14 лет
Срок реализации: 1 год, 68ч
Форма обучения: очная
Автор: Баксанова Мадина Жамиловна – педагог дополнительного
образования

г. Баксан, 2022г.

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированный

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

- ✓ Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- ✓ Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».
- ✓ Национальный проект «Образование».
- ✓ Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об Образовании».
- ✓ Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
- ✓ Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 15.04. 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчёта показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».
- ✓ Письмо Министерства образования и науки РФ «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- ✓ Постановление от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- ✓ Приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- ✓ Устав МКОУ СОШ№9

Актуальность данной программы заключается в том, что надо не только сообщить учащимся определенную сумму знаний, развивать их умения и навыки, но, главное, научить ребят применять полученные знания на практике. Этому во многом способствует программа «». Занятия углубляют и расширяют знания учащихся, повышают их интерес к науке.

Новизна программы определяется тем, что она нацелена на формирование осознанного отношения учащихся к глубокому понятию сути, захочет почитать дополнительную литературу.

Отличительной особенностью данной программы является то, что особое внимание уделяется развитию практических умений и навыков учащихся. Это позволит получить о физике представление как о науке, возникшей из практических потребностей человека и не утратившей этого значения в настоящее время.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в нее включены условия для повышения мотивации к изучению физики, развития интеллектуальных возможностей учащихся.

Адресат: учащиеся 8кл

Срок реализации: 1 год, 68 ч.

Режим занятий: 2ч в нед.

Наполняемость группы: 16 учащихся.

Форма обучения: очная

Формы занятий:

- ✓ групповая,
- ✓ индивидуальная.

Цель программы: формирование у учащихся научного мировоззрения, раскрывая современную естественнонаучную картину мира, процесс развития знаний о физических явлениях.

Задачи:

Образовательные:

- ✓ знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники,
- ✓ научить решать задачи нестандартными методами,
- ✓ научить выполнению экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Воспитательные:

- ✓ воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- ✓ воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к химии как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие:

- ✓ развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации;
- ✓ развивать умения практически применять химические знания в жизни;
- ✓ развивать творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы;
- ✓ развивать исследовательские умения учащихся.

Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Первоначальные химические понятия	21	11	10	беседа, опрос самостоятельная работа, тестирование
2	Важнейшие представители неорганических веществ	31	16	15	беседа, опрос самостоятельная работа, тестирование
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	16	13	3	беседа, опрос самостоятельная работа, тестирование
	Итого	68	40	28	

Содержание учебного плана

Тема 1: Первоначальные химические понятия (21 ч)

Теория (11 часов): Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения).

Практическая работа (10 часов): знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств

образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

Тема 2: Важнейшие представители неорганических веществ (31 ч)

Теория (16 часов): Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Состав кислот и солей.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Состав оснований. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Способы получения солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практическая работа (15 часов): качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ раз личных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Тема 3: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (16 ч)

Теория (13 часов): Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Виды таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

Электроотрицательность химических элементов. Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная). Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Практическая работа (3 часа): изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Планируемые результаты

Образовательные:

Учащиеся:

- ✓ знакомятся с последними достижениями науки и техники,
- ✓ научатся описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления; давать определения изученных понятий; описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.
- ✓ решать задачи нестандартными методами,

Воспитательные:

У учащихся будет:

- ✓ воспитана убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- ✓ воспитано чувство гордости за российскую науку, целеустремленность, самоконтроль и самооценка, отношение к химии как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие:

У учащихся будут:

- ✓ развиты умения и навыки самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации;
- ✓ развиты умения планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части, планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, практически применять химические знания в жизни;
- ✓ развиты творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы;
- ✓ развиты исследовательские умения учащихся.

Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
1 год	02.09.2022	29.05.2023	34	68	2 ч в неделю

Условия реализации

Занятия проводятся в оборудованном кабинете в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.

Кадровое обеспечение:

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Практическая химия» обеспечивается педагогом, имеющим высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

Материально-техническое оснащение

- компьютер;
- лабораторное оборудование;
- лабораторная посуда;
- измерительные приборы
- столы;
- стулья.

Методы работы

- объяснительно- иллюстративные (лекция, беседа);
- репродуктивные (работа с упражнениями, дискуссия);
- проблемные (решение нестандартных задач)
- самостоятельная работа (работа с карточками);

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа;
- учебно-методическая литература;
- дидактические материалы;
- мультимедийные презентации;
- Интернет-ресурсы.

Формы контроля

- тестирование;
- опрос;
- самостоятельная работа;
- беседа.

Для отслеживание результативности освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы используются следующие виды контроля:

- входной контроль (проверка уровня знаний в начале учебного года, начале обучения);
- текущий контроль (проверка знаний, умений и навыков в течении учебного года;
- промежуточный контроль (проводится по окончании первого полугодия);
- итоговый контроль (проводится по окончании учебного года).

Оценочные материалы

- карточки с заданиями;
- тесты;
- беседа;
- опросники;
- критерии оценки.

Критерии оценки результатов программы

Параметры	Низкий 0%-30%	Средний 31%- 60%	Высокий 61%-100%
Уровень теоретических знаний			
Теоретические знания	Обучающийся знает изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные	Обучающийся знает изученный логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение

	корректировки наводящими вопросами	вопросы	материалом
Уровень практических навыков и умений			
Степень самостоятельности решения примеров, задач	Требуются постоянные пояснения, объяснения решения заданий	Требуются периодическое напоминание о том, как выполнять задания	Самостоятельно выполняет все задания
Работа с инструментами, техника безопасности	Требуются контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности	Требуются периодическое напоминание о том, как работать с инструментами	Четко и безопасно работает с инструментами.

Средства обучения

1. Материально-технические ресурсы

Литература для учителя и учащихся

- Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимица А.И., Оржековский П.А.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014
- Назарова Т.С., Грабешский А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. М.: Просвещение, 1987
- Энциклопедия для детей. Т.17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. М.: Аванта+, 2003
- Чертков И.Н., Жуков П.Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989

Наглядные пособия:

- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
- Таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде.
- Портреты ученых.
- Электрохимический ряд напряжений металлов.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- Приборы и приспособления: комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ и практических работ.
- Реактивы и материалы.
- Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, включающий:
 - Датчик температуры платиновый
 - Датчик температуры термодатчик
 - Датчик оптической плотности (колориметр)
 - Датчик рН
 - Датчик электропроводности
 - Датчик хлорид-ионов
 - Датчик нитрат-ионов
- Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)

Электронные образовательные ресурсы:

- 1.Видеокурс для 8 класса. Части 1 и 2. Видеостудия «Кварт»;
2. Школьный химический эксперимент. 8 класс. Части 1,2 и 3.ООО «Телекомпания СГУ ТВ». Сайт МГУ

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.exponenta.ru/educat/systemat/sred.asp> - методические разработки
2. <http://school-collection.edu.ru/> коллекция ЦОР
3. <http://www.uchportal.ru/load/25-1-0-3504> учительский портал
- 4.Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы.
<http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>

Поурочное планирование

Учебный предмет: химия

Класс: 8

Недельная нагрузка: 2 часа

Годовая учебная нагрузка: 68 часов

№	Раздел. Тема урока	Формы контроля	Кол-во часов			По плану	Дано
			Всего	Теория	Практ. раб.		
Тема 1. Первоначальные химические понятия (21 ч)							
1	Предмет химии Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии. Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории.	Беседа, опрос	1	1		06.09	
2	Практическая работа № 1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием	Практич. работа	1		1	06.09	
3	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ.	Беседа, опрос	1	1		13.09	
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	Практич. работа	1		1	13.09	
5	Практическая работа № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)	Практич. работа	1		1	22.09	
6	Атомы и молекулы. Химические элементы	Беседа, опрос	1	1		22.09	
7	Знаки (символы) химических элементов	Беседа, опрос	1	1		27.09	
8	Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.	Беседа, опрос	1	1		27.09	
9	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	Беседа, опрос	1	1		04.10	
10 - 11	Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	Беседа, опрос	2	2		04.10 11.10	
12	Массовая доля хим. элемента в соединении	Беседа, опрос	1	1		11.10	
13	Физические и химические явления	Практич. работа	1		1	18.10	
14	Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций	Практич. работа	1		1	18.10	
15	Химические уравнения	Беседа, опрос	1	1		25.10	
16	Типы химических реакций. Реакция соединения	Практич. работа	1		1	25.10	

17	Реакция разложения	Практич. работа	1		1	15.11	
18	Реакция замещения	Практич. работа	1		1	15.11	
19	Реакция обмена	Практич. работа	1		1	22.11	
20	Закон сохранения массы веществ. М. В. Ломоносов — учёный энциклопедист.	Практич. работа	1		1	22.11	
21	Обобщение тем: «Химия — важная область естествознания практической деятельности человека. Вещества и химические реакции»	Тестирование	1	1		29.11	
Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ (31 ч)							
22	Воздух — смесь газов. Состав воздуха Кислород — элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода	Беседа, опрос	1	1		29.11	
23	Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горения) Понятие об оксидах. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода.	Практическая работа	1		1	06.12	
24	Практическая работа № 3. Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств.	Практич. работа	1		1	06.12	
25	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо и эндотермических реакциях	Беседа, опрос	1	1		13.12	
26	Топливо (уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя .	Беседа, опрос	1	1		13.12	
27	Водород — элемент и простое вещество	Беседа, опрос	1	1		20.12	
28	Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов. Применение, способы получения водорода.	Практическая работа	1		1	20.12	
29	Практическая работа № 4. Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств	Практич. работа	1		1	27.12	
30 31	Состав кислот и солей	Практич. работа	2	1	1	27.12 17.01	
32	Количество вещества. Моль. Молярная масса	Практич. работа	1		1	17.01	
33	Закон Авогадро. Молярный объём газов .	Беседа, опрос	1	1		24.01	
34 35	Расчёты по химическим уравнениям.	Беседа, опрос	2	2		24.01 31.01	

36	Физические свойства воды. Анализ и синтез — методы изучения состава воды.	Практич. работа	1		1	31.01	
37	Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов)	Практич. работа	1		1	07.02	
38	Состав оснований. Понятие об индикаторах	Практич. работа	1		1	07.02	
39	Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	Беседа, опрос	1	1		14.02	
40	Практическая работа № 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.	Практическая работа	1		1	14.02	
41	Классификация неорганических соединений.	Беседа, опрос	1	1		21.02	
42	Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов.	Практическая работа	2	1	1	21.02	
43						28.02	
44	Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения	Практическая работа	2	1	1	28.02	
45						07.03	
46	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов	Практическая работа	2	1	1	07.03	
47						14.03	
48	Соли: номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями	Практическая работа	2	1	1	14.03	
49						21.03	
50	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Беседа, опрос	1	1		21.03	
51	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Практическая работа	1		1	04.04	
52	Обобщение тем: «Воздух. Кислород. Оксиды. Количественные отношения в химии. Вода. Растворы. Понятие об основаниях. Основные классы неорганических соединений»	Тестирование	1	1		04.04	

Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (16 ч)

53	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы) .	Практическая работа	1		1	11.04	
54	Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды	Практич. работа	1		1	11.04	

55	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера элемента, номер периода и группы.	Беседа, опрос	1	1		18.04	
56	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	Беседа, опрос	1	1		18.04	
57	Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева	Беседа, опрос	1	1		25.04	
58	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева	Беседа, опрос	1	1		25.04	
59	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин.	Беседа, опрос	1	1		02.05	
60	Электроотрицательность атомов хим. элементов	Беседа, опрос	1	1		02.05	
61	Ионная химическая связь	Беседа, опрос	1	1		11.05	
62	Ковалентно-полярная связь	Беседа, опрос	1	1		11.05	
63	Ковалентно- неполярная связь	Беседа, опрос	1	1		16.05	
64 65	Степень окисления	Беседа, опрос	2	2		16.05	
66 67	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.	Практическая работа	2	1	1	23.05	
68	Обобщение тем: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	Тестирование	1	1		23.05	
	ИТОГО		68	40	28		