МБОУ «СОШ им. Б. Н. Жабраилова с. Шовхал-Берды»

Утверждени
Приказом от 20.08.2026 г. №31
Директор _____ Р. Н. Жабраилов

Рассмотрено
МО естественно-научные и математические предметы
Протокол №1 от 20.08.2026 г.

Жабраилов Руслан Наиппович

Подписано: Жабраилов Руслан Наиппович
DN: cn=Жабраилов Руслан Наиппович, c=RU, o=МБОУ "СОШ им. Б. Н. Жабраилова с. Шовхал-Берды", email=ruslan082-@mail.ru
Дата: 2026.11.15 19:38:06 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»
ДЛЯ 8 КЛАССОВ

(2026-2027 учебный год)

с. Шовхал-Берды - 2026

Пояснительная записка

Образовательная программа является модифицированной и разработана на основе: на основе Примерной программы по химии среднего общего образования. Модифицирование заключается на уровне увеличения часов основного курса решение задач различного содержания. Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии 8-9 класса.

Содержание

Уровень I.

Тема 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием (8 часов).

Вводное занятие. Знакомство с учащимися. Знакомство кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Игра по технике безопасности.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов. Нагревание и прокаливание.

Тема 2. Химия в быту (32 часов).

2.1. *Кухня (12часов).*

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

2.2. Аптечка (4 часов).

Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотнозакупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

2.3. Ванная комната или умывальник (4 часов).

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного мыла.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

2.4. Туалетный столик (2 часов).

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.

2.5. Папин «бардачок» (6 часов).

Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.

Бензин, керосин и другие «- ины».

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

2.6. Садовый участок (4 часов).

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Тема 3. Химия за пределами дома (28 часов)

3.1. Магазин (10 часов).

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

Экскурсия Магазины «Усадьба». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль».

Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.

Минеральные удобрения и ядохимикаты.

Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Экскурсия в хозяйственный магазин каждому необходим.

Экскурсия в магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.

Знакомые незнакомцы.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

3.2. Аптека (10 часов).

Экскурсия Аптека – рай для химика.

Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода.

Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок.

Необычный препарат «Ликоподий».

Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.

Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.

Кто готовит и продаёт нам лекарства.

3.3. Берег реки (8 часов).

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек.

Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.

Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

Работа над проектом. Подведение итогов (8 часов)

Уровень II.

Тема 4. Введение (14 часов).

Школьная химическая лаборатория: реактивы, посуда, оборудование.

Оборудование для практических и лабораторных работ по химии. Приборы. Нагреватели и меры предосторожности при работе с ними. Электрические приборы. Выпрямитель тока и электролизёр, приёмы безопасной работы с ними. Механические и стеклянные приборы. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории

Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ , изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Общие правила техники безопасности в кабинете химии.

Демонстрация фильма.

Тема 5. Мы в мире химии (56 часа).

5.1. Биосфера – среда жизни человека (4 часа)

Биосфера. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: парниковый эффект, уменьшение озонового слоя, загрязнения тяжёлыми металлами, нефтепродуктами; кислотные дожди.

5.2. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим (10 ч).

Атмосфера. Состав воздуха. Кислород. Растения как поставщики и потребители кислорода. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди.

Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере. Парниковый эффект и его возможные последствия. Озоновый слой. Трансформация кислорода в озон, защитная роль озонового слоя Земли. Его значение для жизни на Земле и нарушение целостности.

Пути решения проблемы защиты атмосферы. Сокращение выброса углекислого газа за счёт повышения эффективности топлив, замена бензина и других нефтепродуктов экологически менее вредными топливами. Водородное топливо. Перспективы использования альтернативных источников энергии: ветра, солнца. Международное законодательство по проблеме охраны атмосферы. Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях.

Практическая работа №1. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Химическое загрязнение атмосферы. Анализ состава атмосферных осадков на кислотность.

5.3. Гидросфера. Вода, которую мы пьём (8 часов)

Гидросфера. Распределение вод гидросферы. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия. Вода - универсальный растворитель. Влияние растворителя на химическую активность веществ (проявление токсичности веществ при их растворении в воде). Химический состав природных вод. Жёсткость воды.

Санитария питьевой воды. Понятие о ПДК веществ в водных стоках. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность. Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.

Практическая работа №2. Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, pH, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.

Практическая работа №3. Определение жёсткости воды.

5.4. Пища, которую мы едим (8 часов)

Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. Пищевая ценность белков, углеводов, жиров. Минеральные вещества: микро - и макроэлементы. Пищевые добавки. Синтетическая пища. Процессы, происходящие при варке овощей. Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовлении пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.

Практическая работа №4. Определение нитратов в плодах и овощах.

Практическая работа №5. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.

5.5. Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека (26 часов)

Пылевые загрязнения помещений. Влияние шума на здоровье человека. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия. Радиационные загрязнения. Растения в доме. Животные и насекомые в квартире. Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства. Вопросы экологии в современных квартирах.

Практическая работа №6. Определение относительной запылённости воздуха в помещениях.

Решение задач с экологическим содержанием (2 ч).

Работа над проектом (8 часов)

Подведение итогов (2 часа)

Уровень III.

Тема 6. Основные законы и понятия химии (8часов) Общие требования к решению задач по химии. Способы решения задач. Решение задач на нахождение массовых допей элементов в веществе. Задачи на нахождение неизвестного индекса по данным массовой доли одного из элементов в веществе. Задачи на нахождение молекулярных формул неорганических веществ по данным массовых долей элементов. Задачи с использованием количества вещества при нахождении объёма газов, числа молекул и массы вещества. Нахождение мольной доли вещества в смеси. Нахождение объёмной доли компонентов в смеси газов.

Тема 7. Количественные соотношения в газах (3часа) Решение задач с использованием плотности и относительной плотности газов. Задачи на газовые законы (законы Бойля – Мариотта и Гей– Люссака и уравнение Клапейрона– Менделеева). Вычисления с использованием закона Авогадро и следствий из закона.

Тема 8. Количественные соотношения в растворах (5 часов) Решение задачи на нахождение массовых долей растворённых веществ в растворах. Задачи на нахождение молярной концентрации растворов. Задачи на использование в качестве растворённого вещества кристаллогидратов. Задачи на концентрирование, разбавление и смешивание растворов веществ, между которыми не происходят реакции

Тема 9. Задачи на уравнениях реакций (12 часов) Решение задач на уравнениях реакций. Задачи на уравнениях реакций, когда одно из реагирующих веществ содержит примеси. Задачи на уравнениях реакций с указанием практического выхода реакции. Задачи на избыток и недостаток. Смешанные задачи. Задачи на термохимических уравнениях. Задачи на последовательных превращениях. Задачи на уравнениях реакций, происходящих в растворах.

Тема 10. Решение олимпиадных задач 8 класса (8часов) Решение олимпиадных задач школьного и городского уровня. Избранные олимпиадные задачи предыдущих лет. Школьная олимпиада по химии.)

Тема 11. Основные закономерности протекания химических реакций (6часов) Повторение, обобщение типов задач, изученных в 8 классе. Задачи на тему «Скорость химических реакций». Задачи на тему «Химическое равновесие». Задачи на тему «Термохимия» (применение следствия закона Гесса). Задачи на возможность протекания химических реакций на основе нахождения энергии Гиббса.

Тема 12. Решение олимпиадных задач 9 класса (6 часов) Решение олимпиадных задач городской и школьной олимпиады. Школьная химическая олимпиада. Избранные задачи городской химической олимпиады по химии прошлых лет.

Тема 13. Задачи на тему «Химия элементов (6 часов) Растворимость веществ и расчеты на основе использования графиков растворимости. Концентрация растворов (массовая доля, молярная и нормальная концентрации, моляльность). Задачи на растворение в воде щелочных металлов, кристаллогидратов. Задачи на разбавление, концентрирование и смешивание растворов с использованием правила смешения. Комбинированные задачи на уравнениях реакций, происходящих в растворах.

Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе:

Учащиеся должны:

Знать:

- Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека.
- Когда соль – яд.
- Полезные и вредные черты сахара.
- Что такое «антиоксиданты».
- Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.
- Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.
- Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.
- Почему иод надо держать в плотнозакупоренной склянке.
- Свойства обычной зелёнки, перекиси водорода, свойства марганцовки.
- Что полезнее: аспирин или упсарин.
- Какую опасность может представлять марганцовка.
- Как поступить со старыми лекарствами.
- Отличие хозяйственного мыла от туалетного мыла.
- Какие порошки самые опасные
- Кто такие «токсикоманы»
- Чем опасны нитраты.
- Значение различных минеральных удобрений.
- Керосин и другое бытовое топливо.
- качественный и количественный состав воздуха;
- последствия загрязнения окружающей среды веществами, содержащимися в выхлопных газах автомобилей, промышленных отходах, средствах бытовой химии;
- проблему загрязнения воздушного бассейна (причины, источники, пути сохранения чистоты);
- роль озонового слоя в биосфере; причинах и последствиях его истощения (понятие «озоновые дыры»);
- примерный качественный состав природных вод;
- роль воды как активной внутренней среды организма и как непосредственного участника биохимических процессов;
- методы очистки пресной воды от загрязнений;
- нормирование качества питьевой воды;
- проблему загрязнения водного бассейна (причины, источники, пути сохранения чистоты);
- проблему пресной воды (запасы, получение, экономия, рациональное использование);
- проблему содержания понятия «парниковый эффект»,
- проблему «кислотных дождей», пути решения проблемы;
- состав пищи, пищевых добавках, их действии на организм;
- проблему, связанною с избытком минеральных удобрений в почве;
- состав строительных материалов, возможных негативных последствиях; о фенольных строениях, вызывающих аллергические заболевания;
- основные источники и причины загрязнения окружающей среды металлами;
- законодательство в области охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов планеты;
- экологические проблемы местного значения;
- роль химии в решении экологических проблем.
- способы решения различных типов усложненных задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

Уметь:

- Обращаться с лабораторным оборудование и веществами, соблюдая правила техники безопасности
- Проводить простейшие опыты, исследования
- Применять полученные знания на практике и в быту;
- Производить простейшие расчеты.
- составлять схему круговорота воды в природе, обосновывать его роль в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения;
- оценивать состояние воздушной и водной сред, сопоставляя фактические данные и нормы качества;
- раскрывать сущность проблем загрязнения воздушной и водной сред планеты и находить их решения;
- бережно относиться к воде, экономно её расходовать;
- применять простейшие методы очистки питьевой воды;
- анализировать состав пищевых продуктов по этикеткам, уметь выбирать безвредные;
- использовать дополнительный информационный материал по изучению местных экологических проблем.
- вести себя в природной среде в соответствии с экологическими требованиями;
- оценивать состояние природной среды своей местности и находить пути его улучшения.

• решать задачи повышенной сложности различных типов;
• четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
• видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
• работать самостоятельно и в группе;
• самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией;
• пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Учебно-тематический план

№	Раздел (тема) курса	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Количество экскурсий
1	Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием.	8	1	1	
2	Химия в быту	32	1	1	
3	Химия за пределами дома	28	1	1	
4	Работа над проектом.	6	1	1	
5	Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	14	1	7	
6	Мы в мире химии	52	1	6	
7	Работа над проектом	6	1	1	
8	Основные законы и понятия химии	8	2		
9	Количественные соотношения в газах	3	1		
10	Количественные соотношения в растворах	5	1		
11	Задачи на уравнениях реакций	12	2		
12	Решение олимпиадных задач 8 класса	8	1		
13	Основные закономерности протекания химических реакций	6	1		
14	Решение олимпиадных задач 9 класса	6	1		
15	Задачи на тему «Теория электролитической диссоциации»	6	1		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ

№	дата		Количество часов	Знания, умения
Тема 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием.				
1-2		Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оборудование кабинета химии. Ведение лабораторного хозяйства.	2	• Обращаться с лабораторным оборудование и веществами, соблюдая правила техники безопасности • Проводить простейшие опыты, исследования • Применять полученные знания на практике и в быту;
3-4		Химическая посуда. Нагревание, взвешивание. Вытяжной шкаф.	2	
5-6		Занимательные опыты по теме «Химические реакции вокруг нас»: вулкан, звездный дождь, фейерверк в середине жидкости, зеленый огонь и др.	2	
7-8		Профориентационная лекция.	2	
Тема 2. Химия в быту.				
9-10		**2.1 Кухня** (12часов). Занимательные опыты по теме «Химия в нашем доме»: дым без огня, золотой нож, примерзание стакана, кровь без раны, несгораемый платочек и др.	2	• бережно относиться к воде, экономно её расходовать; • применять простейшие методы очистки питьевой воды; • анализировать состав пищевых продуктов по этикеткам, уметь выбирать безвредные; • использовать дополнительный информационный материал по изучению местных экологических проблем.
11-12		Поваренная соль и её свойства. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.	2	
13-14		Растительные и другие масла. Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	2	
15-16		Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	2	
17-20		Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.	4	
21		**2.2. Аптечка** (4 часа).Аптечный иод и его свойства.	1	
		Домашняя аптечка. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.	1	
22-23		Перекись водорода и гидроперит. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка».	1	
		Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.	1	
124-25		**2.3. Ванная комната** (4 часа). Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного мыла. Щелочной характер хозяйственного мыла.	2	• составлять схему круговорота воды в природе, обосновывать его роль в сохранении природного равновесия,
26-27		Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Кальцинированная сода и	2	

		тринатрийфосфат – для чего они здесь.		анализировать причины и последствия его нарушения; • оценивать состояние воздушной и водной сред, сопоставляя фактические данные и нормы качества; • раскрывать сущность проблем загрязнения воздушной и водной сред планеты и находить их решения;
28-29		**2.4. Туалетный столик** (2 часа). Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.	2	
30-31		**2.5. Папин «бардачок»** (6 часов).Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Электролит – это что-то знакомое.	2	
32-33		Хозблок или гараж**.** Бензин, керосин и другие «- ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства.	2	
34-35		Занимательные опыты по теме «Химия в сельском хозяйстве».	2	
36-39		**2.6. Садовый участок** (4 часа). Медный и другие купоросы. Сад и огород. Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.	4	
Тема 3. Химия за пределами дома.				
40-41	=	**3.1. Магазин** (10 часов). Занимательные опыты по теме «Химические реакции вокруг нас»: вулкан, звездный дождь, фейерверк в середине жидкости, зеленый огонь и др.	2	• Обращаться с лабораторным оборудование и веществами, соблюдая правила техники безопасности • Проводить простейшие опыты, исследования • Применять полученные знания на практике и в быту; • Производить простейшие расчеты.
42-43	=	Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать. Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра. А при чём тут порох?	2	
44-45	=	Хозяйственный магазин. Раствор аммиака. Стеклоочистители.	2	
46-47		Продуктовый магазин. Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений. Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный.	2	
48-49		Продуктовый магазин. Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.	2	
50-51		**3.2. Аптека** (10 часов). Аптека – рай для химика.	2	
52-53		Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего? Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало?	2	
54-55		Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой и другими лекарствами.	2	
56-59		Занимательные опыты по теме «Химия в природе»: добывание золота, минеральный хамелеон и др.	4	
60-61		**3.3. Берег реки** (8 часов). Обнаружение железной руды среди «булыжников».	2	
62-63		Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?	1	
		Как отличить мрамор от кварцита. Распознаём карбонатные породы.	1	

64-67		Проведение дидактических игр: кто внимательнее; кто быстрее и лучше; узнай вещество; узнай явление.	4	
68-73		Работа над проектом.	6	• экологических проблем. • вести себя в природной среде в соответствии с экологическими требованиями
74-75		Подведение итогов.	2	
Тема 4. Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности				
76-77		Лаборатория кабинета химии. Лабораторное оборудование.	2	• Обращаться с лабораторным оборудование и веществами, соблюдая правила техники безопасности • Проводить простейшие опыты, исследования • Применять полученные знания на практике и в быту;
78-79		Правила и приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Демонстрационное оборудование.	2	
80-81		Нагревательные приборы и нагревание. Перегонка жидкости при помощи круглодонной колбы.	2	
82-83		Электрические приборы и работа с ними.	2	
84-85		Вытяжной шкаф.	2	
86-88		Занимательные опыты по теме «Химические реакции вокруг нас».	4	
		Тема 5. Мы в мире химии		
89-92		**5.1. Биосфера** (4 часа). Понятие о биосфере, как среды жизни человека. Глобальные проблемы экологии, связанные с хозяйственной деятельностью человека: кислородные дожди, уменьшение озонового слоя планеты, загрязнения природы тяжёлыми металлами, нефтепродуктами.	4	• составлять схему круговорота воды в природе, обосновывать его роль в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения; • оценивать состояние воздушной и водной сред, сопоставляя фактические данные и нормы качества • Обращаться с лабораторным оборудование и веществами, соблюдая правила техники безопасности • Проводить простейшие опыты, исследования • Применять полученные знания на практике и в быту; • Производить простейшие расчеты.
93-96		**5.2. Атмосфера** (10 часов). Воздух, которым мы дышим. Состав воздуха. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди.	4	
97-98		Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере. Парниковый эффект и его последствия. Озоновый слой. Трансформация кислорода в озон, защитная роль озонового слоя земли. Его значение для жизни и возможные последствия.	2	
99-100		Пути решения защиты атмосферы. Сокращение выбросов углекислого газа за счёт повышения эффективности топлив. Международное законодательство в области охраны атмосферы. Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях.	2	

101-102		**Практическая работа №1.** Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Определение состава атмосферных осадков на кислотность.	2	
103-104		**5.3.Гидросфера**. Вода, которую мы пьём (8 часов). Гидросфера. Распределение вод гидросферы. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия. Вода – универсальный растворитель. Химический состав природных вод. Жёсткость воды.	2	
105-106		Санитария питьевой воды, понятие о ПДК веществ в водных стоках. Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество. **Практическая работа № 2.** Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, pH, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.	2	
107-108		Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность.	2	
109-110		**Практическая работа № 3.** Определение жёсткости воды.	2	
111-112		**5.4. Пища, которую мы едим (6 часов).** Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу	2	• анализировать состав пищевых продуктов по этикеткам, уметь выбирать безвредные; • использовать дополнительный информационный материал по изучению местных экологических проблем.
113-114		**Практическая работа № 4.** Определение нитратов в плодах и овощах.	2	
115-116		**Практическая работа № 5**. Пищевые добавки. Изучение состава продуктов (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и влияние на организм.	2	
117-118		**5.5. Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека. (26 часов).** Занимательные опыты по теме «Химия в нашем доме»: дым без огня, золотой нож, примерзание стакана, кровь без раны, несгораемый платочек и др.	2	
119-120		Пылевые загрязнения помещений. **Практическая работа № 6.** Определение относительной запылённости помещений.	2	
121-122		Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия. Радиационные загрязнения. Растения в доме. Животные и насекомые в квартире. Влияние шума на здоровье человека. Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства. Вопросы экологии в современных квартирах.	2	
123-126		Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.	4	

127-128		Проведение игр и конкурсов среди учащихся членами кружка.	2	
129-130		Решение задач с экологическим содержанием.	2	
131-132		Викторина «Химия и охрана природы».	2	
133-134		Анкетирование или сочинение на тему: «Природа и мы».	2	
135-136		Профориентационная лекция.	2	
137-138		Проведение дидактических игр.	2	
139-140		Разгадывание шарад, головоломок, кроссвордов по химии.	2	
141-148		Работа над проектом.	8	• экологических проблем. • вести себя в природной среде в соответствии с экологическими требованиями; • оценивать состояние природной среды своей местности и находить пути его улучшения.
149-150		Защита проектов.	2	
		Тема 6. Основные законы и понятия химии (8 часов)		
151		Общие требования к решению задач по химии. Способы решения задач.	1	• решать задачи повышенной сложности различных типов; • четко представлять сущность описанных в задаче процессов; • видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче; • работать самостоятельно и в группе; • самостоятельно составлять типовые химические задачи и обучающие их решение; владеть химической терминологией; • пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач
152-153		Решение задач на нахождение массовых долей элементов в веществе.	2	
154		Задачи на нахождение неизвестного индекса по данным массовой доли одного из элементов в веществе.	1	
155		Задачи на нахождение молекулярных формул неорганических веществ по данным массовых долей элементов.	1	
156		Задачи на нахождение молекулярных формул неорганических веществ по данным массовых долей элементов.	1	
157		Задачи с использованием количества вещества при нахождении объёма газов, числа молекул и массы вещества.	1	
158		Нахождение мольной доли вещества в смеси.	1	

159		Нахождение объёмной доли компонентов в смеси газов.		
160		Задачи с использованием плотности и относительной плотности газов.	1	• решать задачи повышенной сложности различных типов; • четко представлять сущность описанных в задаче процессов; • видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче; • работать самостоятельно и в группе; • самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией; • пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.
161		Задачи на газовые законы (законы Бойля – Мариотта и Гей– Люссака и уравнение Клапейрона–Менделеева).	1	
162		Вычисления с использованием закона Авогадро и следствий из закона. Количественные соотношения в растворах (5часов)		
163		Задачи на нахождение массовых долей растворённых веществ в растворах.Задачи на нахождение молярной концентрации растворов.	1	• решать задачи повышенной сложности различных типов; • четко представлять сущность описанных в задаче процессов; • видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче; • работать самостоятельно и в группе; • самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией
164		Задачи на использование в качестве растворённого вещества кристаллогидратов.	1	
165		Задачи на концентрирование, разбавление и смешивание растворов веществ, между которыми не происходят реакции.	1	
166		Задачи на концентрирование, разбавление и		

		смешивание растворов веществ, между которыми не происходят реакции.		
Задачи на уравнениях реакций (12 часов)				
167		Задачи на уравнениях реакций.	1	• решать задачи повышенной сложности различных типов; • четко представлять сущность описанных в задаче процессов; • видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче; • работать самостоятельно и в группе; • самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией; • пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.
168		Задачи на уравнениях реакций, когда одно из реагирующих веществ содержит примеси.	1	
169		Задачи на уравнениях реакций с указанием практического выхода реакции.	1	
170		Задачи на избыток и недостаток.	1	
171		Смешанные задачи.	1	
172		Смешанные задачи.	1	
173		Задачи на термохимических уравнениях.	1	
174		Задачи на последовательных превращениях.	1	
175		Задачи на уравнениях реакций, происходящих в растворах.	1	
176		Задачи на уравнениях реакций, происходящих в растворах.	1	
177		Задачи на параллельных реакциях.	1	
178		Задачи на параллельных реакциях.	1	
		Решение олимпиадных задач 8 класса (8 часов)		
179		Решение олимпиадных задач школьного и городского уровня предыдущих лет	1	• решать задачи повышенной сложности различных типов; • четко представлять сущность описанных в задаче процессов; • видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче; • работать самостоятельно и в группе; • самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией; • пользоваться справочной литературой по химии
180		Решение олимпиадных задач школьного и городского уровня предыдущих лет	1	
181		Решение олимпиадных задач школьного и городского уровня предыдущих лет	1	
182		Избранные олимпиадные задачи предыдущих лет	1	
183		Избранные олимпиадные задачи предыдущих лет	1	
184		Избранные олимпиадные задачи предыдущих лет	1	
185		Школьная олимпиада по химии	1	
186		Школьная олимпиада по химии 9 класс	1	

				для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.
Основные закономерности протекания химических реакций (6 часов)				
187		1(37) 1 Повторение, обобщение типов задач, изученных в 8 классе.	1	• решать задачи повышенной сложности различных типов; • четко представлять сущность описанных в задаче процессов; • видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче; • работать самостоятельно и в группе; • самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией
188		2(38) 2 Повторение, обобщение типов задач, изученных в 8 классе.	1	
189		3(39) 3 Задачи на тему «Скорость химических реакций».	1	
190		4(40) 4 Задачи на тему «Химическое равновесие».	1	
191		5(41) 5 Задачи на тему «Термохимия» (применение следствия закона Гесса).	1	
192		6(42) 6 Задачи на возможность протекания химических реакций на основе нахождения энергии Гиббса.	1	
Решение олимпиадных задач 9 класса (6 часов)				
193		Решение олимпиадных задач городской и школьной олимпиады прошлых лет	1	• решать задачи повышенной сложности различных типов; • четко представлять сущность описанных в задаче процессов; • видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче; • работать самостоятельно и в группе; • самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией; • пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.
194		Решение олимпиадных задач городской и школьной олимпиады прошлых лет	1	
196		Школьная химическая олимпиада.	1	
196		Школьная химическая олимпиада.	1	
197		Избранные задачи городской химической олимпиады по химии прошлых лет.	1	
198		Избранные задачи городской химической олимпиады по химии прошлых лет.	1	

		Задачи на тему «Теория электролитической диссоциации» (5 часов)		
199		Растворимость веществ и расчеты на основе использования графиков растворимости.	1	• решать задачи повышенной сложности различных типов; • четко представлять сущность описанных в задаче процессов; • видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изме$_{н}$ений численных параметров системы, описанной в задаче; • ра^{бо}т$_{а}$ть самостоятель$_{н}$о и в группе; • самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией
200		Концентрация растворов (массовая доля, молярная и нормальная концентрации, моляльность).	1	
201		Задачи на растворение в воде щелочных металлов, кристаллогидратов.	1	
202		Задачи на разбавление, концентрирование и смешивание растворов с использованием правила смешения.	1	
203		Комбинированные задачи на уравнениях реакций, происходящих в растворах.	1	
		Задачи на тему «Химия элементов» (6 часов)		
204		Задачи по теме «Металлы».	1	• решать задачи повышенной сложности различных типов; • четко представлять сущность описанных в задаче процессов; • видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче; • работать самостоятельно и в группе; • самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией; • пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.
205		Качественные и расчетные задачи по теме «Электролиз растворов и расплавов электролитов».	1	
206		Задачи с использованием ряда стандартных электродных потенциалов металлов.	1	
207		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронно-ионного баланса и расчеты по ним.	1	
208		Задачи по теме «Сера и её соединения»	1	
209		Задачи по теме « Азот и фосфор и их соединения».	1	
210		Резерв	1	