

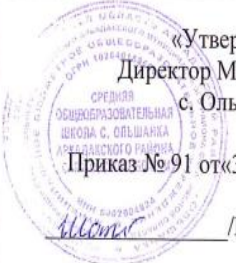
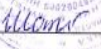


Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение – средняя общеобразовательная школа  
с. Ольшанка  
Аркадакского района  
Саратовской области

Рассмотрено руководителем МО  /Алексеевская С.В./ Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.	«Согласовано» Зам.директора по УВР МБОУ-СОШ с. Ольшанка  /Алексеевская С.В./ «30» августа 2023г.	«Утверждаю» Директор МБОУ – СОШ с. Ольшанка  Приказ № 91 от «30» августа 2023 г  /Шапошникова О.В./
---	---	--

Учебный курс по химии для 8 класса  
«Основы неорганической химии»

Рассмотрено на заседании  
педсовета протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.  
Разработала:  
Лунёва И.В.

2023-2024 учебный год

Активация  
Чтобы активиро  
"Параметры".

## ВВЕДЕНИЕ

Примерная образовательная программа учебного курса «Основы неорганической химии» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Программа курса включает пояснительную записку, в которой раскрываются цели изучения данного курса и методические подходы к его построению, даётся его общая характеристика и раскрываются основные содержательные линии, определяется место курса в учебном плане.

Программа устанавливает требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы, определяет содержание учебного курса «Основы неорганической химии», основные методические подходы к обучению, воспитанию и развитию обучающихся при его изучении.

Программа выполняет две основные функции:

- информационно-методическую, позволяющую всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся при изучении курса «Основы неорганической химии»;
- организационно планирующую, предусматривающую выделение этапов обучения, структурирование учебного материала по годам обучения, разделам и темам с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики организации учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся.

Программа курса «Основы неорганической химии» предназначена для обучающихся 7–9 (или 8–9) классов общеобразовательных организаций.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Цели изучения курса «Основы неорганической химии» в основной школе:

- развитие личности, её творческого потенциала;
- формирование системы химических знаний на основе изучения важнейших химических понятий, законов, теорий;
- формирование естественно-научной картины мира;
- овладение методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие умения применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решать практические задачи в повседневной жизни, предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;
- создание условий для приобретения обучающимися опыта разнообразной деятельности, освоения универсальных учебных действий (решения проблем, принятия решений, оценивания в соответствии с выработанными критериями и системой ценностей, работы с информацией и различными источниками информации, сотрудничества и т. д.);
- формирование осознания ценности химических знаний, а также создание базы для продолжения образования в учреждениях профессионального образования.

Роль данного курса в общей системе школьного образования обусловлена значением химической науки в познании законов природы и развитии

производительных сил общества. Химические знания занимают важное место в общей культуре современного человека. Значение их существенно усилилось в последнее время. Это связано с возрастающей химизацией многих сфер жизни общества и информационного пространства, с актуальностью вопросов о молекулярных основах жизни, о сложном комплексе отношений в системах «человек – вещество» и «вещество – материал – практическая деятельность», с ролью химии в вопросах сохранения здоровья человека и окружающей природной среды. В настоящее время практическая деятельность людей превратилась в фактор, по масштабам своего воздействия на природу соизмеримый с эволюцией самой природы. В таких условиях грамотное отношение к природе во многом может быть обеспечено грамотностью самого человека. Отсюда следует очевидный вывод о том, что базовое химическое образование необходимо каждому гражданину страны.

Школьное химическое образование вносит значительный вклад в реализацию задач, стоящих перед социумом и государством. Оно способствует адаптации выпускников к условиям динамично развивающегося мира, реализации возможностей саморазвития и формирования культуры личности, её общей, функциональной грамотности; знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков.

Изучение данного курса играет также важную роль в личностном развитии учащихся, в формировании основ их мировоззрения, в развитии интеллекта, способностей и умений логично формулировать свои мысли и рассуждения, способствует воспитанию аккуратности и трудолюбия, настойчивости в достижении поставленной цели, интереса к проведению экспериментальных исследований.

В основе программы курса «Основы неорганической химии» лежит ключевая идея химии о зависимости свойств веществ от их состава и строения.

### **Место учебного курса «Основы неорганической химии» в учебном плане**

В соответствии с ФГОС и с учётом особенностей социально-экономического развития региона, а также в целях максимально полного удовлетворения образовательных потребностей и интересов обучающихся, в том числе по углублённому изучению отдельных учебных предметов, целенаправленной подготовки к олимпиадам различных уровней, образовательная организация может включить учебный курс «Основы неорганической химии» в план урочной, внеурочной деятельности, а также дополнительного образования. Программа курса для 9 класса рассчитана на 34 ч (1 ч в неделю).

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**

Изучение предусмотренного программой учебного материала позволит учащимся достичь предметных, метапредметных и личностных результатов, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

#### **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Основы неорганической химии» отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

- **Гражданского воспитания:**

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтёрство, помощь людям, нуждающимся в ней).

- **Патриотического воспитания:**

осознание российской гражданской идентичности, проявление интереса к познанию истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, технологиям, трудовым достижениям народа; уважение к историческому и природному наследию и памятникам.

- Духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

- Эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

- Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

- Трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края), способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

- Экологического воспитания:

ориентация на применение знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

- Воспитания ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой; овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия (такие, как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез») и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные).

Условия формирования межпредметных понятий — овладение обучающимися основами читательской грамотности, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

- Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по предложенным критериям или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

- Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение: воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

• Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация: выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект: различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других: осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость; осознавать невозможность контролировать всё вокруг.

## 8 класс

(1 ч в неделю; всего 34 ч, из них 1 ч резервного времени)

### Тема 1. ВЕЩЕСТВА (11 ч)

**Предмет химии.** Тела и вещества. Развитие понятия о веществе. Свойства веществ. Исследование и описание физических свойств веществ на основе наблюдений, измерений и справочных данных. Воздействие веществ на организм. Химические свойства. Применение веществ сообразно их свойствам. Роль химии в познании природы и человеческой деятельности. Взаимосвязь химии с другими естественными науками. Химия как область производственной деятельности. Для чего нужно изучать химию. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием (посуда, лабораторный штатив, реактивы, нагревательные приборы) и основы безопасности при работе в химическом кабинете.

**Чистые вещества и смеси веществ.** Характеристика чистых веществ. Смеси веществ, компоненты смесей. Способы разделения смесей и их зависимость от свойств веществ: выпаривание, дистилляция (перегонка), фильтрование, отстаивание, с помощью магнита. Массовая доля примесей в смеси.

**Растворы.** Процесс растворения. Состав растворов: растворитель и растворённое вещество. Растворы насыщенные и ненасыщенные. Растворимость веществ. Классификация веществ по растворимости. Условия, влияющие на растворимость веществ: природа растворяемого вещества, температура, давление (для газов). Массовая доля растворённого вещества в растворе. Растворы в природе и жизни человека.

#### Демонстрации

1. Вещества с различными физическими свойствами.
2. Коллекция изделий из стекла и алюминия.
3. Коллекция одинаковых тел, изготовленных из разных веществ.
4. Примеры химических превращений: окраска метилоранжа в нейтральной, кислотной и щелочной средах; цветной фонтан (растворение хлороводорода или аммиака в воде).
5. Образцы чистых веществ и смесей, растворов:
  - а) дистиллированная вода, сахар, крахмал, растительное масло, алюминий или железо;
  - б) растворы сахара в воде, уксусной кислоты в воде, смеси порошка мела или крахмала с водой, растительного масла с водой; сплавы алюминия, железа или меди.

#### Видеоопыт

«Вулкан» — разложение дихромата аммония.

## **Практические работы**

1. Химический кабинет. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и основы безопасности при работе в химическом кабинете.
2. Исследование и описание физических свойств веществ.
3. Распознавание веществ по их физическим свойствам.
4. Способы очистки загрязнённой воды. Количественное определение степени её загрязнения.

## **Лабораторные опыты**

1. Вещества и тела.
2. Разделение смеси с помощью магнита.
3. Разделение смеси воды с растительным маслом.
4. Выделение поваренной соли из раствора выпариванием.
5. Очистка водопроводной воды дистилляцией.
6. Очистка жидкости от нерастворимых в ней твёрдых веществ.
7. Исследование различий между растворами и смесями.
8. Получение насыщенного раствора.
9. Влияние температуры на растворимость твёрдых веществ в воде.
10. Влияние температуры на растворимость газов.
11. Сравнение растворов с разным содержанием растворённого вещества.

## **Домашние эксперименты**

1. Изучение строения пламени.
2. Распознавание веществ по их физическим свойствам.
3. Разделение смеси пробковой крошки и речного песка (почвы).
4. Выделение соды из раствора выпариванием.
5. Выделение твёрдого нерастворимого вещества из смеси с жидкостью.
6. Получение дистиллированной воды.
7. Сравнение растворимости сахара и поваренной соли в воде.
8. Влияние температуры на растворимость твёрдых веществ.
9. Влияние температуры на растворимость газов.
10. Определение массовой доли сахара в чае.

## **Расчётные задачи**

1. Вычисление массовой доли примесей в смеси веществ.



2. Решение задач с использованием физической величины «массовая доля растворённого вещества»: определение массовой доли растворённого вещества в растворе; определение масс вещества и воды, необходимых для приготовления заданной массы раствора.

#### **Примерные темы исследовательских проектов**

Очистка воды от нерастворимых и растворимых веществ.

Исследование зависимости растворимости твёрдых веществ от температуры (на примере селитры и поваренной соли).

Значение растворов в природе, быту, промышленности и сельском хозяйстве.

#### **Экскурсия**

Водоочистная станция.

## **Тема 2. СОСТАВ И СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (7 ч)**

**Атомы и молекулы** как составная часть вещества. Развитие атомистических представлений в истории науки. Отражение состава вещества с помощью моделей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Сравнение физических свойств веществ молекулярного и немолекулярного строения.

**Химические элементы.** Символы химических элементов. Понятие о коэффициентах. Первое обращение к Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

**Химические формулы.** Качественный и количественный состав вещества. Индекс как указатель числа атомов в молекуле. Химические формулы веществ молекулярного и немолекулярного строения.

**Простые и сложные вещества.** Сопоставление свойств простых веществ — металлов и неметаллов, сложных веществ и смесей. Понятие о классификации веществ.

**Вычисления по химическим формулам.** Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Массовая доля атомов химического элемента в веществе.

#### **Демонстрации**

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения.
3. Модели молекул воды, метана, аммиака, кислорода, хлора, хлороводорода.
4. Модель кристаллической решётки поваренной соли.
5. Опыты, подтверждающие реальное существование молекул: испарение воды, духов, перемешивание двух различных веществ (воды и перманганата калия) в результате хаотического движения частиц.
6. Таблица «Названия, химические символы, произношение символов и относительные атомные массы некоторых химических элементов».

7. Диаграмма «Содержание химических элементов в земной коре».

8. Образцы простых и сложных веществ, металлов и неметаллов.

#### **Лабораторные опыты**

12. Моделирование молекул, состоящих из одинаковых и разных атомов.

13. Определение принадлежности веществ к металлам или неметаллам.

14. Определение принадлежности веществ к простым или сложным по их формулам.

#### **Домашние эксперименты**

11. Моделирование молекул.

12. Домашняя аптечка.

#### **Расчётные задачи**

1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества.

2. Вычисление массовой доли атомов химического элемента в соединении.

#### **Примерные темы исследовательских проектов**

Развитие представлений о строении атома в истории науки.

От алхимических знаков к символам Берцелиуса.

### **Тема 3. СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА (8 ч)**

**Понятие степени окисления.** Определение степени окисления атома по формуле соединения. Составление химических формул бинарных соединений по степеням окисления. Определение значений высшей положительной и низшей отрицательной степеней окисления атомов элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

**Бинарные соединения:** состав, номенклатура (систематическая и для некоторых — исторически сложившиеся названия).

**Физические и химические явления.** Химические реакции. Признаки химических реакций. Закон сохранения атомов элементов при химических реакциях. Уравнения химических реакций. Составление уравнений химических реакций. Реакции соединения.

#### **Демонстрации**

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

2. Образцы бинарных соединений.

3. Получение сульфида железа(II).

#### **Видеоопыт**

Физические и химические явления: обугливание крахмала при нагревании, прокаливание поваренной соли.

#### **Практическая работа**

5. Признаки химических реакций.

#### **Лабораторные опыты**

15. Ознакомление с образцами бинарных соединений.

16. Плавление и отвердевание парафина.

17. Разложение сахара при нагревании.

18. Прокаливание медной пластинки или проволоки.

#### **Домашние эксперименты**

13. Растворение сахара и выпаривание полученного раствора.

14. Обугливание хлеба.

15. Отношение пищевой соды к воде и раствору уксусной кислоты.

#### **Расчётные задачи**

Решение задач по материалу темы.

#### **Примерные темы исследовательских проектов**

Химические явления вокруг нас.

Определение химических реакций по внешним признакам.

### **Тема 4. ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (5 ч)**

**Оксиды.** Определение, получение (взаимодействие простых веществ с кислородом), состав, номенклатура, классификация по агрегатному состоянию и применение. Оксиды в природе.

**Основания.** Определение, состав, номенклатура и классификация по растворимости в воде. Окраска индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж) в растворах щелочей. Применение оснований.

**Кислоты.** Определение, состав, классификация по составу (содержание атомов кислорода, число атомов водорода) и номенклатура. Физические свойства кислот. Действие растворов кислот на индикаторы. Кислоты в природе. Применение кислот.

**Соли.** Определение, состав, классификация по растворимости в воде и номенклатура. Составление химических формул солей. Применение солей.

#### **Демонстрации**

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде».
3. Образцы оксидов, оснований, кислот и солей.
4. Таблица «Формулы и названия кислот и кислотных остатков».
5. Получение оксидов при горении простых веществ.
6. «Переливание» углекислого газа.
7. Действие концентрированного раствора щёлочи на шерстяную ткань.
8. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.

#### **Видеоопыты**

1. Горение серы в кислороде.
2. Горение магния в кислороде.

#### **Лабораторные опыты**

19. Ознакомление с образцами оксидов.
20. Ознакомление с образцами оснований.
21. Окраска индикаторов в воде и растворах щелочей.
22. Окраска индикаторов в воде и растворах кислот.
23. Ознакомление с образцами солей.

#### **Домашние эксперименты**

16. Растительные индикаторы.
17. Выращивание кристаллов соли.

#### **Примерные темы исследовательских проектов**

Растительные индикаторы.

Изучение свойств кислот на примере уксусной кислоты.

Где применяют соли?

### **Тема 5. ВЕЩЕСТВА ВОКРУГ НАС, С НАМИ И ПРОТИВ НАС (2 ч)**

**Оксид водорода — вода.** Значение воды для жизни на планете. Вода в природе. Некоторые аномальные свойства воды (уменьшение плотности и

увеличение объёма при замерзании). Вода как растворитель. Применение воды. Понятие о жёсткой воде. Разрушительная сила воды.

**Кислород.** Значение кислорода для живых организмов. Процессы дыхания, гниения и тления. Применение кислорода.

**Вещества и живой организм.** Влияние на организм человека недостатка и избытка некоторых веществ. Влияние чистого кислорода на живой организм. Поваренная соль: польза и вред. Понятие о физиологических, гипотонических и гипертонических растворах. Относительность понятий «яд» и «лекарство».

#### **Демонстрации**

1. Плавание льда на поверхности воды.
2. Растворы различных веществ.
3. Таблица «Смертельные дозы некоторых веществ».

#### **Лабораторный опыт**

24. Вода как растворитель.

#### **Домашний эксперимент**

18. Увеличение объёма воды при замерзании.

#### **Примерные темы исследовательских проектов**

Самое необычное вещество (аномальные свойства воды).

Поваренная соль: польза и вред.