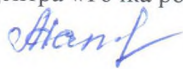



Комитет по образованию и делам молодежи Администрации Солонешенского района
Алтайского края МБОУ «Солонешенская СОШ»

Согласовано
Руководитель центра «Точка роста»
Катанаева Л.А. 

«30» 08 2024г

Согласовано
Зам директора по УВР
Пахомова О.С. 

«30» 08 2024г

Утверждаю
Директор школы
МБОУ «Солонешенская
СОШ»
Захарьева Л.Н. 


«30» 08 2024г

Программа внеурочной деятельности по химии
«Практическая химия» «Точка роста»
8 класс
Составила Шишова Лариса Николаевна
учитель химии

с. Солонешное
2024-2025 учебный год

Программа внеурочной деятельности с использованием оборудования «Точка Роста»
«Практическая химия»
8 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Практическая химия» ориентирована на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают и последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно, что обусловлено сложностью материала. Программа внеурочной деятельности «Практическая химия» предназначена для формирования основ химического мировоззрения в период наибольшего развития познавательных интересов обучающихся.

Программа включает разделы, темы разделов, теоретическую и практическую части. Обеспечивает внутрипредметные и межпредметные связи. Содержание программы соответствует возрастным особенностям. Количество часов распределено по модулям.

Особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию ЗОЖ, показано практическое применение химических знаний. Отбор содержания проведен с учётом подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности. Программа курса рассчитана на 34 часов, 1 часа в неделю

Цель - активизация и развитие познавательного интереса учащихся к химии. Научить исследовательской и проекторной деятельности, умению применять свои знания на практике, проводить эксперимент, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни.

Основные задачи курса:

- формирование системы химических знаний, удовлетворение познавательных запросов детей, развитие у них исследовательского подхода к изучению окружающего мира и умения применять свои знания на практике;
- познание на конкретных примерах многообразия химических веществ;
- формирование умения наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент;
- развитие исследовательского подхода к изучению окружающего мира;
- формирование у школьников умения применять химические знания для безопасного использования химических веществ в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;
- развитие устойчивого интереса к химии.

Значимость: Ребенок попадает в уникальную коммуникативную среду. Созданная среда зачастую помогает осознанно сделать выбор будущего учебного заведения и пути во взрослую жизнь.

Работа «Точки роста» строится на личностно-ориентированном взаимодействии с ребёнком, делается акцент на самостоятельное экспериментирование и поисковую активность самих детей, побуждая их творческую активность при выполнении заданий. Занятия содержат познавательный материал.

Построение занятий обеспечивает развитие универсальных учебных действий на уровне, соответствующем возрасту.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования
Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

1) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

2) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

3) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

4) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и

познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-

коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями

5) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

6) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

7) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

8) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы»), координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

9) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

10) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий,

специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 КЛАСС

1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И.

Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

10) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

11) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

В преподавании курса используются следующие формы работы с учащимися:

- работа в малых группах;
- проектная работа;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических работ.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;

- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Содержание программы

Модуль 1. Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях (10 часов)

Практический мир химии. Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Физическое тело и вещество. Физические свойства веществ. Наблюдение и эксперимент как методы изучения химических веществ.

Строение вещества. Начальные представления о строении вещества. Атомы и молекулы.

Язык химии. Символы химических элементов. Химическая формула. Индекс, коэффициент.

Явления, происходящие с веществами. Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

Обобщение знаний. Викторина «Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях».

Демонстрация занимательных опытов по химии.

Практическая работа. Признаки химических реакций.

Практическая работа. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Практическая работа. Работа с веществами. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа со спиртовкой, нагревание. Взвешивание. Растворение веществ.

Лабораторные опыты. Определение физических свойств различных веществ. Работа с шаростержневыми моделями. Составление простейших молекул из шаростержневых моделей.

Модуль 2. Химия и планета Земля (6 часов)

Воздух. Проблема загрязнения воздуха.

Кислород. Физические и химические свойства кислорода, его получение и применение.

Вода. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды.

Вода – универсальный растворитель.

Кристаллогидраты.

Земная кора. Почва. Химический состав почвы. Минералы и горные породы.

Обобщение. Викторина «Химия и планета Земля»

Лабораторные опыты. Получение кислорода. Горение веществ в кислороде. Испарение и конденсация воды. Получение кристаллов поваренной соли. Рассмотрение образцов минералов и горных пород.

Модуль 3. Химия и наш дом (18 часов)

Химия на кухне. Приготовление пищи – химическое явление. Поваренная соль. Сода. Уксусная кислота. Лимонная кислота. Сахар. Индикаторы на кухне. Понятие индикатора. Среда раствора. Химические реактивы - индикаторы. Природные индикаторы.

Белки, жиры и углеводы. Роль белков, жиров и углеводов в обмене веществ живых организмов.

Витамины. Минеральные соли и микроэлементы. Роль витаминов и микроэлементов в обмене веществ живых организмов. Демонстрационный опыт. Мягкие косточки.

Химия в ванной. Мыло. Твердое и жидкое мыло. Моющее действие мыла. Бытовая химия.

Парфюмерия и косметика.

Химия строительных материалов.

Химия и живопись. Краски. Минеральные пигменты и природные красители.

Химия в аптечке. Химические опыты с лекарственными веществами. Йод. Зеленка.

Активированный уголь, смекта. Перекись водорода. Марганцовка (перманганат калия)

Обобщение. Викторина «Химия и наш дом». Химия – повсюду. Оформление мини-проектов на тему «Химия в нашей жизни». Связь химии с другими науками.

Лабораторные опыты. Нейтрализация соды уксусной кислотой. Устранение накипи лимонной кислотой. Получение леденцов из сахара. Испытание среды растворов кислот и щелочей индикаторами, чаем, соком ягод и овощей. Качественные реакции на белки. Денатурация белка. Обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Получение берлинской лазури. Качественная реакция на крахмал. Взаимодействие бриллиантового зеленого с щелочами и кислотами. Адсорбция. Растворение перманганата калия в воде. Разложение пероксида водорода под действием катализатора. Обнаружение кислорода. Разделение смеси растительного масла и воды. Обнаружение витаминов в плодах и соках. Получение мыла.

Работа над проектами. Подготовка отчета о работе. Представления отчета о выполненной работе.

Структура статьи и презентации. Ошибки при написании отчета. Отчетная работа в соответствии с требованиями выбранной конференции или конкурса.

Научный стиль текста. Подготовка к выступлению на конференции. Конференция по химии.

Практическая работа «Составление аннотации, тезисов исследовательской работы (проекта)»

Практическая работа «Составление аннотации, тезисов исследовательской работы (проекта) работа на компьютере»

Практическая работа «Составление аннотации, тезисов исследовательской работы (проекта) работа на компьютере»

Практическая работа «Подготовка к выступлению»

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата примерная	Дата фактическая
Модуль 1. Химия наука о веществах их свойствах и превращениях.(10 часов)				
1	Химия - наука о веществах, их свойствах и превращениях. Волшебный мир химии	1	01.09	
2	Правила техники безопасности в кабинете химия	1	08.09	
3	Практическая работа 1. Знакомство лабораторным оборудованием	1	15.09	
4	Практическая работа 2. Работа с веществами	1	22.09	
5	Физическое тело и вещество	1	29.09	
6	Строение вещества	1	06.10	
7	Язык химии	1	13.10	
8	Явления, происходящие с веществами	1	20.10	
9	Индикаторы, определение pH -растворов	1	27.10	
10	Практическая работа 3. Признаки химических реакций	1	10.11	
Модуль 2. Химия и планета Земля (6 часов)				
11	Воздух. Проблема загрязнения воздуха.	1	17.11	
12	Кислород	1	24.11	
13	Вода. Круговорот воды в природе	1	01.12	
14	Вода - универсальный растворитель	1	08.12	
15	Земная кора. Почва	1	15.12	
16	Практическая работа 4. Исследование состава почвы.	1	22.12	
Модуль 3. Химия и наш дом « Проектная мастерская» (18 часов)				
17	Химия и наш дом. Выбор темы проекта (исследования)	1	29.12	
18	Индикаторы на кухне	1	12.01	
19	Белки, жиры, углеводы	1	19.01	
20	Витамины. Минеральные соли, микроэлементы	1	26.01	
21	Химия в ванной. Мыло	1	02.02	
22	Бытовая химия	1	09.02	
23	Парфюмерия и косметика	1	16.02	
24	Химия и ремонт. Строительные материалы	1	01.03	
25	Краски. Химия и живопись	1	15.03	
26	Химия и аптека	1	22.03	
27	Работа с проектами (исследовательскими работами)	1	05.04	
28	Практическая работа 5. «Анализ и обсуждение полученных результатов исследовательских	1	12.04	

	работ (проектов)»			
29	Подготовка отчета о работе	1	19.04	
30	Практическая работа 6. «Составление аннотации, тезисов исследовательской работы (проекта)»	1	26.04	
31	Практическая работа 7.«Составление аннотации, тезисов исследовательской работы (проекта) работа на компьютере»	1	03.05	
32	Практическая работа 8. «Составление аннотации, тезисов исследовательской работы (проекта) работа на компьютере»	1	10.05	
33	Практическая работа 9. «Подготовка к выступлению»	1	17.05	
34	Конференция по химии. (Представление исследовательских и проектных работ)	1	24.05	

Информационные источники по составлению программы курса

1. Добротин Д.Ю. Настоящая химия для мальчиков и девочек. – М.: «Интеллект-Центр», 2013 (Серия «Тайны и секреты обыденных явлений»)
2. Занимательный атлас «Секреты вещества» (Издательство «Атлас», 2008 год)
3. Колтун М. М. Мир химии / М. М. Колтун. – М.: Просвещение, 2012.
4. Ольгин О. Чудеса на выбор / О.Ольгин. – М.: ИД Мещерякова, 2014.
5. Рюмин В.В. Занимательная химия. – М.: Просвещение, 2011.
6. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика. 7 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учеб. заведений / Г. М. Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2012.
7. 365 научных экспериментов (www.hinklerbooks.com)
8. Детская энциклопедия

Цифровые образовательные ресурсы

1. <http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
2. <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://him.1september.ru> – Газета «Химия» издательского дома 1-го сентября.
4. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> – Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии
5. <http://www.diagram.com.ua/tests/himija/index.shtml> - Занимательные опыты по химии

ЦОР
Презентации «Правила ТБ в кабинете химии». Химическая посуда http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e98583d4-5845-11da-8cd6-0800200c9a66/04_02_02_10.jpg
Презентация «Строение атома»
Презентация «Физические и химические явления». Презентация «Простые и сложные вещества»
Презентация «Физические и химические явления».
Презентация «Типы химических реакций» Лекция «Типы химических реакций» http://www.kristallikov.net/page19.html
Презентация «Свойства оксидов» ЦОР «Классификация оксидов» http://school-collection.edu.ru/catalog/res/617fdbc6-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/

[Презентация «Кислоты»](#)

ЦОР действие кислот на индикаторы

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6f5a6-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_20_01.swf

ЦОР «Правила ТБ при работе с кислотами

<http://school-collection.edu.ru/img/interactive.gif>

[Презентация «Основания»](#)

ЦОР «Правила ТБ при работе с щелочами»

<http://school-collection.edu.ru/img/interactive.gif>

[Презентация «Соли»](#)

[Презентация «Углеводы»](#)

ЦОР «Классификация углеводов»

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d778f821-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/>

[Презентация «Белки»](#)

Текст «Белки»

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d7791f38-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/>

[Презентация «Жиры»](#)

ЦОР текст «Жиры» <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d777bfaf-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/>

ЦОР «Применение жиров» <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d778d110-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/>

[Презентация «Природные источники углеводородов»](#)

Иллюстрации:

Добыча нефти <http://school-collection.edu.ru/img/image.gif>

Добыча природного газа <http://school-collection.edu.ru/img/image.gif>