

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Потапово-Тумбарлинская основная общеобразовательная школа имени Г.П.Евсеева»
Бавлинского муниципального района Республики Татарстан

Принято на педагогическом совете
Протокол №1 от 29 августа 2024 года

Утверждено и введено в действие приказом №67
от 3 августа 2024 года
Директор МБОУ «Г.П.Евсеева»
БМР РТ  И.А. Азабина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Мир вокруг нас. Химия»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8-9 КЛАССОВ**

На 2024-2025 учебный год

с. Потапово-Тумбарла,

2024 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС ООО от 29.12.2014 г. № 1644)

- с учётом программы по учебному предмету «Химия» 8 класс (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /—М.: Просвещение 2014 г.

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи""

-Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15, в ред. от 04.02.2020 № 1/20).

Цель: углубить знания о природе веществ, взаимосвязи явлений, познакомить с способами получения веществ

Задачи:

1. образовательные:

- ✓ расширить и углубить знания о природе родного края;
- ✓ освоить навыки исследовательской работы;
- ✓ развивать представления о природе как единой целостной системе;
- ✓ учить грамотно добывать информацию; ✓ достигать более высоких показателей в учёбе.

2. Воспитательные:

- ✓ способствовать воспитанию любви к природе родного края;
- ✓ способствовать пониманию личной ответственности за природные объекты;
- ✓ способствовать воспитанию инициативы, ответственности, активности, самостоятельности.

3. Развивающие:

- ✓ способствовать развитию познавательного интереса;
- ✓ способствовать формированию умения: формулировать проблему, определять тему, цель, задачи, методы, делать выводы;
- ✓ способствовать формированию умения и навыков общения, оформления исследовательских работ;

2. Общая характеристика курса

Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность в настоящее время развивается гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно - технический прогресс. Современному

человеку просто необходимо знать и правильно использовать достижения современной химии и тех веществ, которые используются в быту.

В отличие от других подобных курсов, курс «Мир вокруг нас. Химия» не является системным, в нем не ставится задача формирования системы химических понятий, знаний и умений, раннего изучения основ химии. Предлагаемый курс ориентирован 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. Программа «Мир вокруг нас. Химия» относится к естественнонаучной направленности. Условия реализации программы: 1. наличие опыта организации исследовательской деятельности у педагога; 2. расположение школы в близости с объектами исследования; 3. наличие методической литературы. Основные принципы реализации программы: научность; доступность; субъектность; деятельный и личностный подходы; результативность. Формы занятий - теоретические: 1).беседа; 2)доклад; 3)викторина; 4)работа с источниками информации; Формы занятий – практические: 1).экскурсии; 2)практикум в природе; 3)работа с компьютером.

Место курса в учебном плане

На проведение занятий внеурочной деятельности «Мир вокруг нас. Химия» отводится 1 час в 2 недели.

Планируемые результаты

1.1. Личностные результаты

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- б) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

1.2. Метапредметные результаты -

Универсальные учебные действия:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; □ обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

□

определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; □ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

□

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

-
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; □ резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- - определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

□ соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности □ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной

перед группой задачей;

□ организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

□ устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Содержание курса

Химия и ее роль (2 ч)

Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира. Экскурсия в химическую лабораторию. Знакомство с лабораторной посудой и лабораторным оборудованием. Стеклопосуда, керамическая, металлическая посуда. Штативы, зажимы, устройство лабораторного штатива. Знакомство с приемами лабораторной техники. **Правила ТБ (4 часа)** Правила ТБ. Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, пробками и т.д. Предметы лабораторного оборудования. Техника демонстрации эксперимента. Практическая работа 1. Резка тонких стеклянных трубок, обработка пробок, монтаж приборов для получения газов на герметичность.

Практическая работа 2. Строение пламени. Правила нагревания пробирок на пламени спиртовки. Правила нагревания на предметных стеклах, фарфоровых чашках.

Смеси и их разделение (4ч)

Смеси в природе и жизни человека. Способы очистки веществ и разделения смесей. Очистка веществ от примесей. Чистые вещества в лаборатории, науке и технике. Практическая работа. Очистка загрязненных веществ фильтрованием, выпариванием, возгонкой, перекристаллизацией, дистилляцией. Использование различных способов очистки веществ в жизни, науке, технике. Дистиллированная вода. Сферы применения дистиллированной воды.

Вода. Растворы. Охрана водных ресурсов. Проблема пресной воды. Растворы в природе и технике. Практическая работа 3. Приготовление растворов заданной концентрации, получение насыщенных и пересыщенных растворов, использование графиков растворимости. **Кристаллы (2ч)**

Кристаллы в природе и технике. Методика выращивания единичных кристаллов. Практическая работа. Получение кристаллических друз на металлических каркасах. **Химия в быту (2ч)**

Химия в быту. Сообщение учащихся о красителях, СМС, искусственных и синтетических волокнах и тканях и т.д.

Практическая работа 4. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира, йода и т.д.

Занимательные опыты (3ч)

Подготовка и практическое проведение экспериментов с участием легко воспламеняющихся веществ (самовозгорание костра и т.д.).

Пиротехнические опыты с использованием магния, железа, бертолетовой соли, дихромата аммония. Правила обращения с этими веществами. Занимательные опыты.

Практическая работа 5. Отработка методики проведения эксперимента на эффектных опытах (дым без огня, «сиреневый» туман, химическое «золото» и т.д.) под руководством преподавателя, обучение наблюдению, выявлению условий начала и протекания реакций, ведению записей.

Тематическое планирование

| № | Тема | Реализация воспитательного потенциала занятий | Количество часов |
|---|-----------------|---|------------------|
| 1 | Химия и ее роль | Передача школьникам | 2 |

| | | | |
|--------------|------------------------------|--|-----------|
| 2 | Правила ТБ | социально значимых знаний, | 4 |
| 3 | Смеси и их разделение | развивающие их любознательность, | 4 |
| 4 | Кристаллы | позволяющие привлечь их внимание к экономическим, | 2 |
| 5 | Химия в быту | политическим, экологическим, | 2 |
| 6 | Занимательные опыты | гуманитарным проблемам нашего общества, формирующие их гуманистическое мировоззрение и научную картину мира. | 3 |
| Всего | | | 17 |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Химия. 8 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2022. - 286 с.

Химия. класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2022. - 288 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Введите

1. Gabrielyan O. S., Voskoboinikova N. P., Yshukova A. V. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2021.

2. Gabrielyan O. S., Yshukova A. V. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8 класс». М.: Дрофа, 2022.

3. Gabrielyan, O. S. Методическое пособие к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия». 8 класс / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2021. — 109.

4. Gabrielyan, O. S. Методическое пособие к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия». 9 класс / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2021. — 108.

5. Химия : технологические карты к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8 класс» : методическое пособие / Л. И. Асанова. — М. : Дрофа, 2020

6. Химия : технологические карты к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» : методическое пособие / Л. И. Асанова. — М. : Дрофа, 2018

7. Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8» / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2022.

данные

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Введите данные <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала <http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой <http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии <http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник <http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия <http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Наглядные и демонстрационные средства обучения

| Таблицы | ИНСТРУКТИВНЫЕ ТАБЛИЦЫ ПО ХИМИИ |
|---|--|
| Получение и соби́рание газов | Спиртовка |
| Физические явления и химические реакции | Обращение с твердыми веществами |
| Закон сохранения массы веществ | Обращение с жидкими веществами |
| Классификация химических реакций | Фильтрование |
| Окислительно-восстановительные реакции | Приготовление растворов |
| Электролиз | Взвешивание |
| Генетическая связь классов неорганических веществ | Перегонка |
| Строение атома | Титрование |
| Электронные орбитали | Приемы обращения с лабораторным штативом |
| Модели атомов некоторых элементов | Получение и соби́рание газов |
| Кристаллы | Газовая горелка |
| Химическая связь | Электронагреватели |
| Валентность | Нагревание |
| Степень окисления | |
| Бинарные соединения | |
| Номенклатура солей | |
| ТАБЛИЦЫ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ | |

| | |
|----------------------------------|--|
| Образование водородных связей | Генетическая связь классов органических веществ |
| Ацетилен | Изомерия |
| Структура молекулы белка | Гомология |
| Пространственная изомерия бутана | Номенклатура органических соединений |
| Метан | Предельные углеводороды |
| Строение атома углерода | Непредельные углеводороды |
| Этилен Бензол | Функциональные производные углеводородов |
| | Электронные облака. Перекрывание электронных облаков |

Коллекции

- «Шкала твердости»
- «Кристаллическая решетка графита»
- «Стекло и изделия из стекла»
- «Металлы и сплавы»
- «Алюминий»
- «Чугун и сталь»
- «Минералы и горные породы» (49 пород)
- «Основные виды промышленного сырья»
- «Нефть и продукты ее переработки»
- «Каменный уголь и продукты его переработки»
- «Пластмассы»
- «Каучук»
- «Волокна»
- «Минеральные удобрения»

| |
|---|
| Приборы, посуда и принадлежности общего назначения |
| Цифровой датчик электропроводности |
| Цифровой датчик pH |
| Цифровой датчик температуры |
| Цифровой датчик высокой температуры |
| Цифровой датчик оптической плотности |
| Весы электронные |
| Микроскоп оптический |
| Аппарат для проведения химических реакций |
| Набор для электролиза |
| Прибор для опытов по химии с электрическим толком |
| Прибор для иллюстрации закону сохранения массы веществ |
| Делительная воронка |
| Установка для перегонки веществ |
| Баня комбинированная лабораторная |
| Прибор для получения газов |

| |
|--|
| Штативы металлические |
| Штатив демонстрационный |
| Набор ареометров (для измерения плотности жидкостей) |
| Электроплитка |
| Набор чашек Петри |
| Ложки для сжигания веществ |
| Ступка фарфоровая с пестиком |
| Набор банок для хранения реактивов |
| Набор склянок для хранения растворов реактивов |
| Набор пробирок |
| Спиртовка |
| Горючее для спиртовок |
| Фильтровальная бумага |
| Колба коническая |
| Колба плоскодонная |
| Колба круглодонная |
| Палочка стеклянная |
| Чашка для выпаривания |
| Мерный цилиндр |
| Воронка стеклянная |
| Воронка пластмассовая |
| Химический стакан |
| Столик подъемный |
| Лупа |
| Тигельные щипцы |
| Пробиркодержатели |
| Весы с гирями |
| Доска для сушки посуды |
| Очки защитные |

Цифровая лаборатория по Химии

Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследований и проектной деятельности школьников.

Состав цифровой лаборатории:

- Беспроводной мультидатчик, содержащий в своем составе:
 - датчик электропроводимости, подключаемый к внешнему разъему мультидатчика;
 - датчик температуры платиновый, подключаемый к внешнему разъему мультидатчика;
 - датчик для измерения рН, подключаемый к внешнему разъему мультидатчика.
- Дополнительный датчик для работы с персональным компьютером на базе ОС Windows:
 - датчик оптической плотности 525 нм.
- Комплект дополнительных принадлежностей и кабелей, предназначенных для зарядки мультидатчика, подключения оборудования к ПК и обновления программного обеспечения мультидатчика.