


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Оборонинская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДАЮ
директор школы

/А.Н. Анохин/
Приказ № 197
от «30» августа 2024 г.



РАССМОТРЕНО МС
протокол №1
от «29» августа 2024 г
председатель МС


/ О.А. Пруцакова/

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности**

«Химия вокруг нас»

(базовый уровень)

Возраст: 13-16 лет

Срок реализации: 2 года

Редактор:
Моисеенко Надежда Юрьевна
Учитель химии
МБОУ «Оборонинская СОШ»

Мордово 2024 г.

Информационная карта

1. Учреждение	МБОУ «Оборонинская СОШ»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия вокруг нас»
3. Ф.И.О., должность	Моисеенко Надежда Юрьевна, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативно-правовая база	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; • Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726р); • Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008; • Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы, разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.); • Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» <p>Устав МБОУ «Оборонинская СОШ»</p>
4.2. Область применения	дополнительное образование для детей
4.3. Направленность	естественнонаучная

4.4. Уровень освоения программы	базовый
4.5. Вид программы	общеразвивающая
4.6 Тип программы	модифицированная
4.7. Возраст учащихся по программе	13-16 лет
4.8. Продолжительность обучения	1 год

Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная **Возраст**

обучающихся: от 13 лет до 16 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 136 часов.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по биологии «Химия вокруг нас» предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 7-9 классов МОУ «Оборонинская СОШ».

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015. Министерство образования и науки РФ

3. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)»

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» 5.Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»

6.Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. 7 декабря 2018 г.)

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Направленность программы естественнонаучная, поскольку она предполагает углубленное изучение органической и неорганической химии, решение экспериментальных и расчетных задач повышенной сложности по химии. Содержание программы «Химия вокруг нас» поможет подросткам 13-15 лет расширить и углубить знания по химии, усовершенствовать умения исследовать

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии.

Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Программа «Химия вокруг нас» даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас" составлена с учетом оборудования "Точка роста".

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Актуальность программы «Химия вокруг нас» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 7-9 классов, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 13-15 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Цель программы: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи химического кружка

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- воспитывать элементы экологической культуры;

Отличительной особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Формы занятий:

- Групповая
- Индивидуальная

Планируемые метапредметные и личностные результаты освоения кружка «Химия вокруг нас»

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

Предметные результаты:

В познавательной сфере: – давать определения изученных понятий; – описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; – классифицировать изученные объекты и явления; – делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей; – структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно-ориентационной сфере: – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; – разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства; – строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

В трудовой сфере: – планировать и проводить химический эксперимент; – использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

В сфере безопасности жизнедеятельности: – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание программы

Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности

Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

«Вещества вокруг тебя, оглянись!» Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Питательная сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты?

Можно ли самому изготовить духи? Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 2. Свойства воды. Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 3. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 5. Свойства чая.

Лабораторная работа 6. Свойства мыла.

Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 14. Свойства растительного и сливочного масел.

«Увлекательная химия для экспериментаторов»

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Лабораторная работа 15. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 16. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 17. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 20. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

«Свойства веществ» носит ознакомительный характер, рассчитан на развитие любознательности, интереса к химии.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Предмет химии.

Происхождение слова "химия". Место химии среди наук о природе.

Практика. Знакомство с группой. Инструктаж по правилам поведения на занятиях. Практическая работа «Знакомимся с химической лабораторией, ее оборудованием, с правилами безопасности в ней». Деловая игра «Планирование работы объединения на учебный год». Знакомство с календарем конкурсных мероприятий.

Входная диагностика. Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею». 14 **Свойства вещества.**

Теория. Вещество и тело. Вещества вокруг нас и в нас самих. Свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность и т.д. Зачем нужно знать свойства веществ? Камень - первый объект изучения человека. Превращение веществ друг в друга. Химическая реакция. Признаки и условия течения химических реакций. Горение - одна из первых химических реакций, известных человеку. Роль огня в становлении человека. Легенды и мифы об огне. Вещества горючие и негорючие. Изучение реакции горения.

Практика. Лабораторные опыты: 1. Рассматривание предметов, сделанных из одного и того же вещества. 2. Рассматривание предметов, сделанных из разных веществ. 3. Рассматривание веществ с разными физическими свойствами. Практические работы: 1. Изучаем свойства веществ. 2. Проводим химические реакции с целью выявления признаков и условий течения химической реакции. Экскурсия в аптеку.

Изучение состава вещества - центральное звено химии.

Теория. Из чего состоят вещества? Делимо ли вещество до бесконечности? Атом - неделимая частица, составная часть всех веществ. Молекулы. Химический элемент. Вещества простые и сложные. Ознакомление с символами элементов. Символы H, O, S, P, C, I, Br, Cl, Si. Понятие

химической формулы. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, перекристаллизация, перегонка, хроматография.

Практика. Лабораторные работы: 1. Моделируем химические формулы. 2. Готовим смеси.

Практические работы: 1. Очистка поваренной соли фильтрованием и выпариванием. 2. Очистка медного купороса перекристаллизацией. Подведение итогов модуля. Игра-викторина «Химия вокруг меня».

Какие бывают вещества.

Теория. Классификация веществ на простые и сложные. Деление простых веществ на металлы и неметаллы. Символы металлов Al, Fe, Si, K, Na, Ca, Ba, Mg, Ag, Au, Hg, Ni, Cr, Mn. Кислород, его открытие. Получение кислорода из перманганата калия. Собираем кислород двумя способами: методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Определение кислорода. Горение серы, угля и железа в кислороде. Водород - самый легкий газ. История его открытия. Горение водорода "Гремучая смесь". Определение водорода, получение. Углекислый газ. Получение его из мрамора или мела. Определение углекислого газа с помощью известковой воды. Состав воздуха. Изучение состава воздуха. Роль А.Лавуазье. Понятие об инертных газах. Неон, аргон, их применение. Кислоты. Кислоты в природе. Растворение кислот в воде. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислотами. Действие кислот на индикаторы. Основания. Растворение оснований в воде. Щелочи. Действие щелочей на организм человека. Меры предосторожности при работе со щелочами. Действие щелочей на индикаторы. Соли. Какие бывают соли? Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной соли в истории человечества. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль для живых организмов.

Практика. Лабораторные работы: 1. Изучаем свойства металлов. 2. Рассматривание сплавов меди и железа. 3. Обнаружение кислот в продуктах питания. 4. Действия индикаторов на кислоты и щелочи. 5. Растворение оснований в воде. 6. Рассматривание образцов солей. Практические работы: 1.

Получаем, собираем и определяем кислород и водород. 16 2. Изучаем свойства металлов. **Язык**

химии. Теория. Химия - наука о веществах. Какие бывают вещества? Металлы и неметаллы. Оксиды, кислоты, основания, соли. Физические и химические свойства веществ. Превращения веществ друг в друга. Признаки и условия течения химической реакции. Состав веществ. Химическая формула. Валентность. Определение валентности по химической формуле. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Практика. Практическая работа «Превращения веществ друг в друга», «Определение валентности по химической формуле», «Закон сохранения массы веществ». Решение химических уравнений.

Подготовка к коллоквиуму. Подведение итогов модуля. Коллоквиум «Язык химии». **Изучаем химические реакции.**

Теория. Сущность химической реакции. Типы химических реакций: разложения, замещения и обмена. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции обратимые и необратимые. Скорость химических реакций. 17

Практика. Лабораторные опыты: 1. Разложение малахита при нагревании. 2. Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом.

Многообразие веществ. Теория. Классификация и свойства веществ. Многообразие веществ. Классификация веществ по составу. Оксиды, их состав. Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ. Составление уравнений реакции горения сложных веществ. Условия возникновения и прекращения горения. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров. Классификация оксидов на основные, кислотные, амфотерные. Кислоты, их состав, классификация на кислородосодержащие и бескислородные, на одноосновные, двухосновные и трехосновные. Кислотный остаток. Валентность кислотного остатка, роль кислот для организмов растений, животных и человека. Основания, их состав. Гидрооксогруппа. Щелочи и нерастворимые в воде основания, составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Классификация солей на средние, кислые и основные. Пищевая сода и малахит как примеры кислой и основной солей, соли организмы в организме человека. Реакция нейтрализации.

Практика. Лабораторные работы: 1. Рассмотрение образцов оксидов, оснований, солей. 2. Исследование продукта горения угля в кислороде. 3. Ознакомление со свойствами гидроксидов натрия, кальция, меди (2) или железа (3). 4. Взаимодействие щелочей с кислотами. 5.

Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

Атом - составная часть веществ. Теория. Атом. Сложный состав атома. Открытие электронов в атоме. Опыты Э.Резерфорда по открытию атомного ядра. Заряд атомного ядра. Модели атомов. Планетарная модель атома Э.Резерфорда. Абсолютная и относительная атомная масса. Состав ядер атомов. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Химический элемент - разновидность атомов с одинаковым зарядом ядра. Понятие об ионах. Практика. Изготовление модели атома. Подведение итогов модуля.

Круглый стол «Взгляд на мир вокруг нас с помощью химии» **«Что мы узнали о химии?»** Обобщение курса -4часа.

Учебный план

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	План
Введение						
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	2	Беседа	Кабинет		
<i>Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности</i>						
2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	2	Беседа	Кабинет		
3.	Изучение правил техники безопасности	2	Практическое занятие	Кабинет	Зачет	
«Вещества вокруг тебя, оглянись!»						
4.	Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	2	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия	
5.	Свойства воды. Очистка воды.	2	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия	
6.	Свойства уксусной кислоты.	2	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия	
7.	Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.	2	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия	
8.	Лабораторная работа 5. Свойства чая.	2	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия	
9.	Лабораторная работа 6. Свойства мыла. Изготовление мыла в домашних условиях	4	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы	
10.	Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы	

11.	Лабораторная работа Изготовим духи сами.	8.	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторно й работы
12.	Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.		2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторно й работы

Д

13.	Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
14.	Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
15.	Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
16.	Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
17.	Лабораторная работа 14. Свойства растительного и сливочного масел.	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы

Химия в быту

18.	Виды бытовых химикатов	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия
19.	Разновидности моющих средств	2	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия
20.	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия
21.	История стеклоделия.	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия
22.	Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия
23.	Химия и косметические средства	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия
24.	Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	4	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия

«Увлекательная химия для экспериментаторов»

25.	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.. Лабораторная работа 15. «Секретные чернила».	4	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
26.	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Лабораторная работа 17. «Мыльные опыты».	4	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы

--	--	--	--	--	--	--

27.	Состав школьного мела. Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел». Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».	4	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
28.	Лабораторная работа 20. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».	4	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
29.	Лабораторная работа 16. «Получение акварельных красок». Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
Свойства вещества					
30.	Мир так интересен, но как его понять	4	Практическое занятие	Кабинет	Фотоотчет
31.	Свойства веществ, превращения веществ друг в друга	4	Практическое занятие	Кабинет	
32.	Изучение состава вещества - центральное звено химии	4	Практическое занятие	Кабинет	
Какие бывают вещества					
33.	Какие бывают вещества	4	Практическое занятие	Кабинет	
34.	Язык химии	4	Практическое занятие	Кабинет	
Многообразие веществ					
35.	Изучаем химические реакции	4	Практическое занятие	Кабинет	
36.	Многообразие веществ	4	Практическое занятие	Кабинет	
37.	Атом - составная часть веществ	2	Практическое занятие	Кабинет	

38.	Чистые вещества и смеси	4	Практическое занятие	Кабинет	Оформление лабораторной работы
-----	-------------------------	---	----------------------	---------	--------------------------------

Цифровая лаборатория					
39.	Очистка воды от растворимых примесей	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
40.	Определение температуры кристаллизации вещества	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
41.	Изучение физических свойств металлов	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
42.	Определение структуры пламени	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
43.	Экзотермические реакции	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
44.	Эндотермические реакции	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
45.	Перенасыщенные растворы	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
46.	Электролитическая диссоциация	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
47.	Сильные и слабые электролиты	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
48.	Влияние температуры на диссоциацию	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы

49.	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
50.	Влияние растворителя на диссоциацию	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
51.	Определение рН растворов.	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
52.	Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
53.	Свойства бромной воды	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
54.	Плавление и кристаллизация серы	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
55.	Дегидратация солей	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы
«Что мы узнали о химии?».					
56.	«Что мы узнали о химии?». Круглый стол	2	Круглый стол	Кабинет	беседа
57.	«Что мы узнали о химии?».	2	Круглый стол	Кабинет	Беседа

Методическое обеспечение

Видеофильмы

1. [Лабораторное оборудование](#) (В видеоуроке рассматривается лабораторное оборудование, приемы работы с ним).
2. [Смеси веществ](#) (Нужно обязательно знать разницу между чистыми веществами и смесями. Не говоря уже о методах разделения смесей. Данный видеоурок рассматривает различные виды смесей и способы их разделения)
3. [Номенклатура органических соединений](#) (В видеоуроке рассматривается существование нескольких вариантов названий органических веществ. Чаще всего все знакомы с тривиальной номенклатурой – бытовыми названиями. Такая номенклатура неприменима в качестве универсальной. Поэтому ИЮПАК выдвинул на эту роль систематическую номенклатуру.)
4. [Гомологический ряд алканов](#) (В данном видеоуроке освещены физические и химические свойства веществ, относящихся к гомологическому ряду алканов.)
5. [Ковалентная связь](#) (Из 117 элементов периодической таблицы комбинируется огромное количество молекул. Данный видеоурок рассматривает причину их соединения - химическую связь, а точнее, два примера ковалентной связи – неполярную и полярную.)

Электронные справочные материалы

1. Зайцев И. Д., Асеев Г.Г. Физико-химические свойства бинарных и многокомпонентных растворов неорганических веществ. — М.:Химия, 1988. — 416 с.
2. Лидин Р. А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. Химические свойства неорганических веществ: Учеб. пособие для вузов. 2-е изд., испр. — М.: Химия, 1997 — 480 с.
3. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений. - СПб: "Мир и Семья", 2002 - 1280 с.
4. Новый справочник химика и технолога. Аналитическая химия. Часть I - СПб: "Мир и Семья", 2002 - 964 с.

5.Новый справочник химика и технолога. Сырье и продукты промышленности органических и неорганических веществ. Часть I - СПб:

"Мир и Семья", 2002 - 988 с.

6.Новый справочник химика и технолога. Сырье и продукты промышленности органических и неорганических веществ. Часть II - СПб:

"Мир и Семья", 2002 - 1142 с.

7.Новый справочник химика и технолога. Химическое равновесие. Свойства растворов. - СПб:

"Мир и Семья", 2002 - 998 с.

8.Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий. Часть I - СПб: "Мир и Семья", 2004 - 848 с.

9.Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий. Часть II - СПб: "Мир и Семья", 2006 - 916 с.

10.Новый справочник химика и технолога. Общие сведения о веществах.

Физические свойства важнейших веществ. Техника лабораторных работ.

Интеллектуальная собственность. - СПб: "Мир и Семья", 2006 - 1464 с.

11.Новый справочник химика и технолога. Радиоактивные вещества.

Вредные вещества. - СПб: "Мир и Семья", 2004 - 1142 с.

12.Свойства органических соединений. Справочник / Под ред. А. А.

Потехина. Л.: Химия, 1984. — 520 с.

13.Химическая энциклопедия т.1 абл-дар, М.:Советская энциклопедия, 1988 — 625 с.

14.Химическая энциклопедия т.2 даф-мед, М.:Советская энциклопедия, 1990 — 673 с.

15.Химическая энциклопедия т.3 мед-пол, М.:Большая советская энциклопедия, 1992 под ред.

Кнунянц И.Л. — 641 с.

16.Химическая энциклопедия т.4 пол-три, М.:Большая российская энциклопедия, 1995 под ред.

Зефиоров Н.С. — 641 с.

17.Химическая энциклопедия т.5 три-ятр, М.:Большая российская энциклопедия, 1998 под ред.

Зефирова Н.С.

Дидактический материал (справочные таблицы и диаграммы) Номенклатура

- Номенклатура неорганических ионов
- Названия характеристических групп органических соединений
- Структурные формулы циклических органических соединений

Квалификация реактивов

- Квалификация химических реактивов и высокочистых веществ
- Квалификация реактивов по областям применения Свойства воды и водяного пара
- Свойства воды от 0°C до 100 С°С (плотность, вязкость, теплоемкость, теплопроводность и др.)
- Свойства насыщенного водяного пара в зависимости от температуры(давление, плотность, теплота парообразования)
- Температура кипения воды при различном давлении Плотность водных растворов при 20°C
- Плотность водных растворов серной, азотной и соляной кислот, гидроксидов натрия и калия, аммиака
- Плотность водных растворов кислот: муравьиная, уксусная, трихлоруксусная, молочная, лимонная
- Плотность водных растворов сульфатов меди, аммония, марганца, магния и цинка
- Плотность водных растворов хлоридов лития, кальция, бария, магния, цезия, железа, аммония, стронция Зависимость плотности от температуры
- Плотность растворителей при различной температуре

Зависимость температуры кипения жидкостей от давления □

Диаграмма. Давление - температура кипения. Вязкость

- Вязкость некоторых жидкостей при различной температуре
- Вязкость водных растворов щелочей Теплопроводность
- Теплопроводность жидкостей при различной температуре

Термодинамические свойства

- Термодинамические свойства органических веществ.
- Теплота испарения органических веществ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. Советский энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1983.
2. Августиник А.И. Керамика. – Л.: Стройиздат, 1999.
3. Андреев И.Н. Коррозия металлов и их защита. – Казань: Татарское книжное издво, 2003.
4. Бетехтин А.Г. Минералогия. – М.: Гос. изд-во геологической литературы, 2006.
5. Бутт Ю.М., Дудеров Г.Н., Матвеев М.А. Общая технология силикатов.
–
М.: Госстройиздат, 2001
6. Быстрое Г.П. Технология спичечного производства. – М.–Л.: Гослесбумиздат, 1998.
7. Витт Н. Руководство к свечному производству. – Санкт-Петербург:
Типография департамента внешней торговли, 2004.
8. Войтович В.А., Мокеева Л.Н. Биологическая коррозия. – М.: Знание, 1980. № 10.
9. Войцеховская А.Л., Вольфензон И. И. Косметика сегодня. – М.:
Химия,
2007.
10. Дудеров И.Г., Матвеева Г.М., Суханова В.Б. Общая технология силикатов. – М.:
Стройиздат, 2005.
11. Козловский А.Л. Клеи и склеивание. – М.: Знание, 1998.
12. Козмал Ф. Производство бумаги в теории и на практике. – М.: Лесная
промышленность, 1998.

13. Кукушкин Ю.Н. Соединения высшего порядка. – Л.: Химия, 1991.
14. Кульский Л.А., Даль В.В. Проблема чистой воды. – Киев: Наукова думка, 2006.
15. Лосев К.С. Вода, – Л.: Гидрометеиздат, 1996.
16. Лялько В.И. Вечно живая вода. – Киев: Наукова думка, 2003.
17. Петербургский А.В. Агрохимия и система удобрений. – М.: Колос, 2003.
18. Теддер Дж., Нехватал А., Джубб А. Промышленная органическая химия. — М.: Мир, 2006.
19. Улиг Г.Г., Ревы Р.У. Коррозия и борьба с ней. – Л.: Химия, 2004.
20. Чалмерс Л. Химические средства в быту и промышленности – Л.: Химия, 2005.
21. Чащин А.М. Химия зеленого золота. — М.: Лесная промышленность, 1987.

Литература для учащихся

1. Авдонин И.С. Агрохимия. М.: Изд-во МГУ, 1982;
2. Андросова В.Г., Карпов В.А., Климов И.И. и др. Внеклассная работа по химии в сельской школе. М.: Просвещение, 1983;
3. Анспок П.И. Микроудобрения. Справочник. М.: Агропромиздат, 1990; 4. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. М.: Дрофа, 2005, 255 с.
5. Артюшин Н.Л. Удобрения в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. М.: Агропромиздат, 1991;
6. Безуглова О.С. Удобрения и стимуляторы роста. Ростов-на-Дону: Феникс, 2000;
7. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю. Химия. 10 класс. М.: Дрофа, 2008, 301 с.
8. Галактионов С.Г. Биологически активные соединения. М.: Молодая гвардия, 1988, 271 с.
9. Гельфман М.И., Юстратов В.П. Химия для высшей школы. СПб.: Лань, 2001, 472 с.

10. Колтун М. Мир химии. М.: Детская литература, 1988, 303 с.
11. Комаров О.С., Терентьев А.А. Химия белка. М.: Просвещение, 1984, 143 с.
12. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. М.: Экзамен, оникс 21 век, 2001, 719 с.
13. Курдюмов Г.М. 1234 вопроса по химии. М.: Мир, 2004, 191 с.
14. Левичева Н.Б., Иванчикова И.Г. Практикум по неорганической химии. Калининград, 1997;
- Мельников Н.Н. Пестициды: Химия, технология и применение. М.: Химия, 1987;
15. Метельский А.В. Химия в экзаменационных вопросах и ответах. Минск: Беларуская энцыклапедыя, 1999, 541 с.
16. Минеев В.Г., Ремпе Е.Х. Агрохимия, биология и экология почвы. М.: Росагропромиздат, 1990; Петербургский А.В. Основы агрохимии. М.: Просвещение, 1981;
17. Петербургский А.В. Агрохимия и система удобрений. М.: Колос, 1976; Постников А.В. Химизация сельского хозяйства. М.: Росагропромиздат, 1989; Радов А.С., Пустовой И.В., Корольков А.В. Практикум по агрохимии. М.: Колос, 1971;
19. Сударкина А.А., Евсеева И.П., Орлова А.Н. Химия в сельском хозяйстве. М.: Просвещение, 1981.
20. Шульпин Г.Б. Эта увлекательная химия. М.: Химия, 1984, 184 с.
21. Эткинс П. Молекулы. М.: Мир, 1991, 215 с.

Адреса Интернет-сайтов с аннотациями 1. <http://www.alhimik.ru>

АЛХИМИК

Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию.

Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия",

"Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации.

2. <http://www.chemistry.narod.ru>

Мир химии

Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограническая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.

3.<http://hemi.wallst.ru>

Химия. Образовательный сайт для школьников

Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения.

4.<http://www.college.ru/chemistry/>

Открытый колледж: химия

Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения.

5.<http://www.chemistry.ssu.samara.ru>

Органическая химия

Электронный учебник по органической химии для средней школы. В учебнике излагаются теоретические основы органической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач. Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных.

6.<http://chemistry.r2.ru>

Уроки по химии для школьников

Сайт содержит теоретический материал по химии, структурированный по урокам. В разделе "Упражнения" можно найти задания на закрепление теоретического материала. В разделе "Задачи" разбирается решение основных типов задач. Разделы "Контрольные работы" и "Олимпиады" содержат соответственно примерные варианты контрольных работ (с решениями для самопроверки) и тексты олимпиад для школьного тура. В разделе "Экзамены"

опубликованы билеты для учеников 9 и 11 классов с примерным содержанием практической части билетов.

7.<http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html>

Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии

Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы.

8.<http://www.edu.nsu.ru/noos/chemistry/>

Химический раздел

Программы школьных курсов и спецкурсов по химии, электронные учебники, олимпиады, справочники по органической химии, советы, правила техники безопасности, интересные опыты, применение химии в повседневной жизни, коллекции ссылок на химические ресурсы

Интернета, юмор.

9.<http://www.mari-el.ru/mmlab/home/organic/www/main.htm>

Гипермедиа обучающий учебник "Общая и неорганическая химия для WWW"

Фрагменты гипермедийного учебника по органической химии, включает основные положения органической химии. Содержит графические и анимационные иллюстрации.

10.<http://www.chem.isu.ru/leos/bases.html>

Химический ускоритель – список документов

Базы данных электронной справочно-информационной системы

"Химический ускоритель". Содержит ссылки на учебные пособия (глоссарий терминов, используемых в органической и физической органической химии, толковый словарь по стереохимии, классификатор классов органических соединений и др.); справочники по методам органической химии (справочник по именованным реакциям, именованные реакции в синтетических методах органической химии, классификатор реагентов по типам реакций и др.); справочники по фосфорорганическим соединениям.

11.<http://lyceum1.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html>

Расчетные задачи по химии

Сборник расчетных задач по неорганической химии (разделы "Галогены",

"Сера и ее соединения", "Подгруппа азота", "Подгруппа углерода",

"Химические свойства металлов", "Электролиз", "Концентрация растворов", "Соли"), органической химии (разделы "Углеводороды", "Кислородсодержащие соединения", "Азотсодержащие соединения", "Углеводы"), а также список рекомендуемой литературы.

12.<http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/>

Химическая страничка

Задачи для олимпиад по химии, описание интересных химических опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии (происхождение и химический состав некоторых минералов).

13.<http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry>

Образовательный сервер тестирования по химии
Бесплатное on-line тестирование, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ.

14.http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/

Банк педагогического опыта

Банк передового педагогического опыта в преподавании химии. Опубликованы следующие разработки: реферат по химии на тему "Вода", примерный план КВН по химии, тестовые работы (9 класс) разного уровня сложности, методические указания "Экологическое образование и воспитание учащихся при обучении химии в 8 классе", ролевая игра на уроке химии на тему "Производство серной кислоты", "Получение ацетатного волокна путем применения газа озона", подробное описание уроков на тему "Первоначальные химические понятия" и "Углеводы" и др

15.<http://www.1september.ru/ru/him.htm>

Еженедельное приложение "Химия" к газете "1 сентября"

Можно найти содержание всех номеров приложения, а также познакомиться с отдельными статьями.

16.http://www.1september.ru/ru/him/2000/no38_1.htm

Именные реакции

История науки в школьном курсе органической химии. Данные об ученых химиках разных стран – первооткрывателях тех или иных химических превращений (реакций, перегруппировок, идентификационных проб, правил и т. п.).

17.<http://teacher.km.ru/chem.phtml>

Учимся учиться: Химия

Обучающие и демонстрационные компьютерные программы по химии (программа с информацией о каждом элементе, а также позволяющая проводить вычисление массы и объема веществ; программа для расчета активности ионов; программа для определения массы вещества для приготовления раствора с заданной концентрацией и объемом и др.).