

МКОУ "МИСКИНДЖИНСКАЯ СОШ ИМ. АХУНДОВА М."

Рекомендовано

Педагогическим советом

"МИСКИНДЖИНСКАЯ СОШ »

МКОУ "МИСКИНДЖИНСКАЯ СОШ »

«30» 08 2023 г.

Согласовано

Педагог-организатор ЦО «Точка Роста»

МКОУ "МИСКИНДЖИНСКАЯ СОШ »

«01» 09 2023 г.

Имф / Гафизова М.А. /



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Химия в жизни человека» (Часть 2)

Направленность: естественно-научная

Возраст: 6-7 класс

Количество часов (годовых /недельных):
102/3

Количество учащихся: 15

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

Арасханов Эльмурад Киличханович , педагог по предмету
«Химия»

Мискинджа 2023

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя современные и классические приборы. Последние прошли многолетнюю апробацию в школе и получили признание у учителей химии. К ним относятся: прибор для демонстрации зависимости скорости реакции от различных факторов, аппарат для проведения химических реакций, прибор для опытов с электрическим током, прибор для изучения состава воздуха и многие другие. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках химии, мы дадим лишь краткое описание приборов. Основной акцент сделаем на описании цифровых лабораторий и их возможностях.

Справочник

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый — простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет



Рис. 1. Датчик оптической плотности: 1 — гнездо для кюветы; 2 — кювета для исследуемого вещества

различный диапазон измерений от -40 до $+180$ °C. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации.

Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 °C. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов (рис. 1). Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов или соединений.

В комплект входят датчики с различной длиной волн полупроводниковых источников света: 465 и 525 нм. Объём кюветы составляет 4 мл, длина оптического пути — 10 мм.

Датчик pH предназначен для измерения водородного показателя (pH). В настоящее время в школу поступают комбинированные датчики, совмещающие в себе стеклянный электрод с электродом сравнения, что делает работу по измерению водородного показателя более комфортной. Диапазон измерений pH от 0 — 14 . Используется для измерения водородного показателя водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов.

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl^- . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

1. *Когнитивного компонента будут сформированы:*
 - основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
 - экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.
2. *Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:*
 - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.
3. *Деятельностного компонента будут сформированы:*
 - умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
 - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
 - готовность выбора профильного образования.
2. Обучающийся получить возможность для формирования:
 - выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
 - готовности к самообразованию и самовоспитанию.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:
 - целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
 - самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
 - планировать пути достижения целей.
2. Получить возможность научиться:
 - самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
 - при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:
 - адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
 - адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
 - организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
 - интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
2. Получить возможность научиться:
 - брать на себя инициативу в организации совместного действия;
 - оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

1. Научится:
 - основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
 - проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

2. Получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

Предметными результатами освоения программы являются:

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- в ценностно-ориентационной сфере: 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;
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория: Знакомство учащихся с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы, предложенного учителем.

Раздел 2. Приёмы обращения с веществами и оборудованием

2.1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.

Теория: Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Практика: «Стартовый уровень» - Воспроизводят правила ТБ в кабинете химии со слов учителя.

«Базовый уровень» Самостоятельно изучают ТБ в кабинете химии.

«Продвинутый уровень» Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

2.2. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Теория: Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Практика: «Стартовый уровень»-Знакомятся с простейшим химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой, колбами.

«Базовый уровень»-Дополнительно изучают строение пламени спиртовки.

«Продвинутый уровень»-Изучают устройство штатива.

2.3. Нагревательные приборы и пользование ими.

Теория: Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

Практика: «Стартовый уровень» -Знакомятся со строением пламени спиртовки.

«Базовый уровень» -Изучают строение нагревательных приборов: плитки, газовой горелки.

«Продвинутый уровень»-Изучают способы нагревания и прокаливания некоторых веществ.

2.4. Взвешивание, фильтрование и перегонка.

Теория: Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Практика: «Стартовый уровень»-Изготавливают простейший фильтр.

«Базовый уровень» - Изготавливают простейшие фильтры из подручных средств. Разделяют неоднородные смеси.

«Продвинутый уровень» - Изучают способы перегонки воды.

2.5. Выпаривание и кристаллизация

Теория: Ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации

Практика: «Стартовый уровень»-Знают разницу между двумя процессами.

«Базовый уровень» - Знают где можно применять эти способы.

«Продвинутый уровень» -Выделяют растворённые вещества методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

2.6. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Теория: Знакомятся с основными приёмами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Практика: «Стартовый уровень»- Знакомятся с правилами работы с твердыми веществами.

«Базовый уровень»- Знакомятся с правилами работы с жидкими веществами

«Продвинутый уровень»- Знакомятся с правилами работы с газообразными веществами.

2.7. Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия.

«Базовый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы.

«Продвинутый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.

Раздел 3. Химия вокруг нас

3.1. Химия в природе.

Теория: Получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят самостоятельно информацию.

«Базовый уровень» -Доносят информацию до других учащихся.

«Продвинутый уровень» - Дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию.

3.2. Самое удивительное на планете вещество-вода.

Теория: Физические, химические и биологические свойства воды.

Практика: «Стартовый уровень» - Знают физические и биологические свойства воды.

«Базовый уровень» - Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью учителя.

«Продвинутый уровень» - Самостоятельно изучают свойства воды.

3.3. Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».

Практика: «Стартовый уровень» - Описывают химические реакции вокруг нас.

«Базовый уровень» - Объясняют химическую природу окружающих реакций

«Продвинутый уровень» - Могут воспроизвести некоторые реакции

3.4. Стирка по-научному.

Теория: Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют моющие средства, правила ихиспользования.

«Базовый уровень» - Изучают химический состав моющих средств.

«Продвинутый уровень» - Изучают воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.

3.5. Урок чистоты и здоровья.

Теория: Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с средствами ухода за волосами, их химической природой.

«Базовый уровень» - Изучают процесс химической завивки волос.

«Продвинутый уровень» - Изучают химический состав и свойства современных средств гигиены.

3.6. Салон красоты.

Теория: Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с косметикой, ее видами.

«Базовый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады.

«Продвинутый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

3.7. Химия в кастрюльке.

Теория: Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами, происходящими при варке.

«Базовый уровень» - Рассматривают химические процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи.

«Продвинутый уровень» - Описывают механизм этих процессов на языке простейших реакций.

3.8. Химия в консервной банке.

Теория: Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами переработки продуктов.

«Базовый уровень» - Обозначают понятие консерванты.

«Продвинутый уровень» - Изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов.

3.9. Всегда ли права реклама?

Теория: Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов.

«Базовый уровень» - Сравнивают по составу дешевые и дорогие средства.

«Продвинутый уровень» - Выделяют плюсы и минусы рекламы.

3.10. Химические секреты дачника.

Теория: Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений.

«Базовый уровень» - Обозначаю какие химические элементы входят в состав удобрений.
«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

3.11. Химия в быту.

Теория: Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют понятие бытовые химикаты. Знакомятся с их видами.

«Базовый уровень» - Обозначаю какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов.

«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

3.12. Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

Практика: «Стартовый уровень»-Воспроизводят правила ТБ с бытовыми химикатами слов учителя.

«Базовый уровень»-Самостоятельно изучают ТБ с бытовыми химикатами.

«Продвинутый уровень»-Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

3.13. Вам поможет химия.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота.

«Базовый уровень» - Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает учитель в рамках темы.

«Продвинутый уровень» - Находят и пробуют на практике другие методы

Раздел 4. Химия и твоя будущая профессия

4.1 Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

4.2. Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

4.3. Медицинские работники.

Теория: Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку.

Практика: «Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли.

«Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

4.4. Кто готовит для нас продукты питания?

Теория: Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую.

Практика: «Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли.

«Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Раздел 5. . Занимательное в истории химии

5.1. История химии.

Теория: Работа с литературой в библиотеке с последующим обсуждением полученной информации. Основные направления практической химии в древности.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

5.2. Галерея великих химиков.

Теория: Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия.

Практика: «Стартовый уровень» - Описывают биографии химиков.

«Базовый уровень» - Обозначают их заслуги в области химии.

«Продвинутый уровень» - Изучают и представляют интересные факты и открытия о каком-либо ученом.

5.3. Химия на службе правосудия.

Теория: Просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книги о Шерлоке Холмсе.

Практика: «Стартовый уровень» - Перерабатывает текст, выделяет фрагменты, относящиеся к теме.

«Базовый уровень» - Дает объяснение событиям с химической точки зрения.

«Продвинутый уровень» - Доказывает или опровергает, приводя весомые аргументы.

5.4. Химия и прогресс человечества.

Теория: Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.).

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров.

«Базовый уровень» - Обозначают какие химические элементы входят в состав полимеров.

«Продвинутый уровень» - Изучают информацию об Ижевском заводе пластмасс.

5.5. История химии.

Теория: История химии 20-21 вв.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Итоговое занятие.

Теория: Подведение итогов и анализ работы за год.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения	Название раздела, темы	Количество часов			Используемое оборудование	примечание
			Все го	Тео рия	Пра кт.		
1.		Вводное занятие	3	2	1		
2.		Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием					
2.1.		Знакомство с лабораторным оборудованием	3	2	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
2.2.		Нагревательные приборы и пользование ими.	3	2	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
2.3.		Взвешивание, фильтрование и перегонка	4	2	2	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
2.4.		Выпаривание и кристаллизация	4	2	2	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
2.5.		Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами	2	1	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
2.6.		Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	2	1	1	лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект	

2.7.		Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием	3		3	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.		Раздел 2. Химия вокруг нас					
3.1.		Химия в природе.	4	2	4	лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.2.		Самое удивительное на планете вещество-вода	6	3	3	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.3.		Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	4	2	2	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.4.		Стирка по-научному	3	2	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.5.		Урок чистоты и здоровья	3	2	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект	

						химических реактивов	
3.6.		Салон красоты	4	2	2	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.7.		Химия в кастрюльке	3	2	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.8.		Химия в консервной банке	3	2	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.9.		Всегда ли права реклама?	3	2	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.10.		Химические секреты дачника	4	4	2	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.11.		Химия в быту	4	2	2	Цифровая лаборатория по химии (базовый	

						уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.12.		Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами	3	2	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
3.13.		Вам поможет химия	4	2	2	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	

Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия

4.1.		Обзор профессий, требующих знания химии	3	3		Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
4.2.		Агрономы, овощеводы, цветоводы.	4	2	2	Удобрения. Препараты для обработки растений	
4.3.		Медицинские работники.	3	3		Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	

4.4.		Кто готовит для нас продукты питания?	2	2		Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
Раздел 4. Занимательное в истории химии							
5.1.		История химии	5	3	2	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
5.2.		Галерея великих химиков	5	3	2	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
5.3.		Химия на службе правосудия	5	4	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов	
5.4.		Химия и прогресс человечества	3	3			
5.5.		История химии	3	2			
Итого часов			102	64	38		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога

1. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
2. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
3. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
4. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
5. Профильное обучение. Элективные курсы. Химия для гуманитариев 10, 11 классы. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2006.
6. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2004.
7. Химия. Проектная деятельность учащихся. Составитель Н. В. Ширшина. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007.
8. Химия в быту. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. «Химия», 1981.
9. Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. М., «Высшая школа», 1992.
10. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов.
11. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
12. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК.
13. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
14. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
15. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
16. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

Для учащихся

Дополнительный

1. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М., 1992.
2. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М., 1986.
3. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2006.
4. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. – М., 1985.
5. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия вокруг нас. – М., 1987.