

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ ЯДЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Утверждаю
Директор ОГАОУ
«Лицей ядерных технологий»
_____ И.В. Астраханцева
Приказ №72 –ОД от «29» августа 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Введение в химию»

Возраст: **13-14 лет**

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

Программу разработал:
Учитель: Киселева Е.О.

Рассмотрено и одобрено на заседании
МО учителей естественно-математического цикла
Протокол №1 от «29» августа 2023 г.
Руководитель МО: _____ Кузнецова О.В.

Согласовано
Заместитель директора по НМР
_____ Киселева Е.О.
«29» августа 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Цель курса

Формирование у учащихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания; приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачи курса:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как: умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить

эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения.

Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

вещество, знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

При отборе содержания, конкретизирующего программу, учитывалось, что перед общим образованием не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся. Это определило построение курса как общекультурного, направленного, прежде всего на формирование и развитие интереса к изучению химии. Учтена основная особенность подросткового возраста — начало перехода от детства к взрослости, который характеризуется развитием познавательной сферы.

На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение. Формирование этих универсальных учебных действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование. В связи с этим резервные часы планируется использовать на формирование и развитие умений проектной и исследовательской деятельности, умение видеть проблемы, делать выводы и умозаключения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные:

- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
 - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
 - умение управлять своей познавательной деятельностью.
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; 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 и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»; описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- проводить химический эксперимент;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 34 часа (1 час в неделю)

Тема 1. Химия в центре естествознания (11 ч)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Естествознание — комплекс наук о природе. Науки о природе: физика, химия, биология и география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

Методы изучения естествознания. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.

Моделирование. Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрактная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические символы, химические формулы и уравнения).

Химическая символика. Химические символы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Агрегатное состояние вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

Химия и география. Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органами чувств: с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.

Демонстрации.

1. Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, лабораторная посуда из стекла). 2. Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».

3. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии.

4. Электрофорная машина в действии.

5. Географические модели (глобус, карта).

6. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека).

7. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток.

8. Объемные и шаростержневые модели молекул воды, углекислого и сернистого газов, метана.

9. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.

10. Образцы твердых веществ кристаллического строения.

11. Модели кристаллических решеток.

12. Три агрегатных состояния воды.

13. Переливание углекислого газа в стакан, уравновешенный на весах.

14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.

15. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).

16. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита - мел, мрамор, известняк).

17. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

18. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев.

19. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения минеральных веществ в них.

20. Качественная реакция на кислород.

21. Качественная реакция на углекислый газ.

22. Качественная реакция на известковую воду.

Лабораторные опыты.

1. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия.
2. Строение пламени свечи (спиртовки, сухого горючего).
3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
5. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
6. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке.
7. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке.
8. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе с помощью известковой воды.

Домашний эксперимент.

1. Изготовление моделей молекул из пластилина.
2. Диффузия ионов перманганата калия в воде.
3. Изучение скорости диффузии аэрозолей.
4. Диффузия сахара в воде.
5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
6. Количественное определение содержания воды в свежей зелени.
7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом.
8. Изучение состава поливитаминов из домашней аптечки.
9. Обнаружение крахмала в продуктах питания.

Практическая работа 1. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Правила безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Практическая работа 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки.

Правила работы с нагревательными приборами.

Тема 2.

Математические расчеты в химии (10 ч)

Относительные атомная и молекулярная массы. Понятие об относительных атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по периодической таблице. Нахождение по формуле вещества относительной молекулярной массы как суммы относительных атомных масс составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле (w) химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для 2-часового изучения курса).

Чистые вещества и смеси. Понятие о чистом веществе и смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси, синтетические моющие средства). Смеси гомогенные и гетерогенные.

Объемная доля компонента газовой смеси. Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле, и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Понятие о массовой доле (w) вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля (w) примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет

массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

Демонстрации.

1. Минералы куприт и тенорит.
2. Оксид ртути(II).
3. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него.
4. Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
5. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».
6. Коллекция бытовых смесей (кулинарные смеси, синтетические моющие средства, шампуни, напитки и др.).
7. Диаграмма объемного состава воздуха,
8. Диаграмма объемного состава природного газа.
9. Приготовление раствора с заданными массой и массовой долей растворенного вещества.
10. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

Домашний эксперимент.

1. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам.
2. Приготовление раствора соли, расчет массовой доли растворенного вещества и опыты с **полученным** раствором.
3. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей, по их этикеткам.

Практическая работа 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Тема 3.

Явления, происходящие с веществами (11 ч)

Разделение смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

Фильтрация. Фильтрация в лаборатории, быту и на производстве. Фильтрат.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогАЗа.

Дистилляция, кристаллизация и выпаривание. Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

Химические реакции. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

Признаки химических реакций. Изменение цвета, выпадение осадка, растворение осадка, выделение газа.

Демонстрации.

1. Просеивание смеси муки и сахарного песка.

2. Разделение смеси порошков серы и железа.
3. Разделение смеси порошков серы и песка.
4. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
5. Центрифугирование.
6. Фильтрация.
7. Респираторные маски и марлевые повязки.
8. Адсорбционные свойства активированного угля.
9. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности.
10. Противогаз и его устройство.
11. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
12. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».
13. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
14. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании.
15. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
16. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца).
17. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью катализаторов.
18. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия.
19. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой.
20. Взаимодействие растворов перманганата и дихромата калия с раствором сульфата натрия.
21. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа(III) реакцией обмена.
22. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте.
23. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

Лабораторные опыты.

1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки.
2. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.

Домашний эксперимент.

1. Разделение смеси сухого молока и речного песка.
2. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа.
3. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
4. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.
5. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
6. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы.
7. Разложение смеси пищевой соды и сахарной пудры при нагревании.
8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.
9. Приготовление известковой воды и опыты с ней.
10. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

Практическая работа 4 (домашний эксперимент). Выращивание кристаллов соли.

Практическая работа 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа 6 (домашний эксперимент). Коррозия металлов.

Тема 4.

Рассказы по химии (2ч)

Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики». Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.

Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое вещество». Открытие, получение и значение выбранных учащимися веществ.

Конкурс ученических проектов. Исследования в области химических реакций: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от нее, другие реакции, выбранные учащимися.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов	Кол-во практических работ	Кол-во лабораторных работ	Электронные образовательные ресурсы
1	Химия в центре естествознания	11	2	8	https://content.edsoo.ru/case/subject/10/
2	Математические расчеты в химии	10	1	-	https://content.edsoo.ru/case/subject/10/
3	Явления происходящие с веществами	11	3	-	https://content.edsoo.ru/case/subject/10/
4	Рассказы по химии	2	-	-	https://content.edsoo.ru/case/subject/10/

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения занятия	
		34	по плану	по факту
Тема I. Химия в центре естествознания.(11 ч)				
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии. Вводный инструктаж по ТБ.	1		
2	Методы изучения естествознания.	1		
3	Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории»	1		
4	Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами»	1		
5	Моделирование.	1		
6	Химическая символика.	1		
7	Химия и физика. Универсальный характер – кинетической теории.	1		
8	Химия и физика. Агрегатные состояния веществ.	1		
9	Химия и география.	1		
10	Химия и биология.	1		
11	Качественные реакции в химии.	1		
Тема II. Математике расчеты в химии. (10 ч)				
12	Относительная атомная и молекулярная масса.	1		
13	Массовая доля элемента в сложном веществе.	1		
14	Чистые вещества и смеси.	1		
15	Объемная доля компонента газовой смеси.	1		
16	Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1		

17	Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	1		
18	Массовая доля примесей.	1		
19	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	1		
20	Решение задач	1		
21	Решение задач	1		
Тема III. Явления, происходящие с веществами. (11 ч)				
22	Разделение смесей.	1		
23	Фильтрование.	1		
24	Адсорбция.	1		
25	Дистилляция, кристаллизация, выпаривание.	1		
26	Практической работы №4 (домашний эксперимент) «Выращивание кристаллов соли». Обсуждение работы. Итоги конкурса на лучший кристалл.	1		
27	Практическая работа №5 «Очистка поваренной соли»	1		
28	Химические реакции.	1		
29	Признаки химических реакций.	1		
30	Практической работы №6 (домашний эксперимент) «Коррозии металлов». Обсуждение итогов. Конкурс на лучший эксперимент.	1		
31	Обобщение и систематизация, коррекция знаний по теме.	1		
32	Химические реакции в нашей жизни.	1		
Тема IV. Рассказы по химии (2 ч)				
33	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики»	1		
34	Конкурс ученических проектов.	1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА.

УМК:

1) Габриелян О. С. Вводный курс в химию 7 класс. Пропедевтический курс. М. : Дрофа, 2023

2) Габриелян О. С., Шипарева Г. А. Химии: Методическое пособие к пропедевтическому курсу 7 класс. М.: Дрофа, 2023

Перечень лабораторного оборудования, при выполнении практической части курса.

1) Приборы и оборудование для практической работы

- Микролаборатория химическая
- Пробирки стеклянные
- Колбы конические
- Стаканы стеклянные на 50 мл.
- Палочки стеклянные
- Трубки соединительные: стеклянные, резиновые.
- Пробки резиновые
- Спиртовки
- Держатели для пробирок
- Штатив лабораторный
- Штатив для пробирок
- Воронка стеклянная
- Фильтр
- Спички
- Асбестовая сеточка
- Лучинки

2) Реактивы

- Кислоты: соляная, серная, азотная.
- Щелочи: гидроксид натрия, гидроксид кальция.
- Основания: гидроксид меди (II), гидроксид железа (III)
- Соли: карбонат кальция, хлорид натрия, хлорид меди (II), нитрат серебра, хлорид бария, карбонат натрия, хлорид алюминия, перманганат калия, нитрат калия, медный купорос, сульфат железа (II), сульфат цинка, суперфосфат, аммиачная селитра, мочеви́на (карбамид), хлорид калия, сульфат натрия, сульфат алюминия.
- Простые вещества: уголь, цинк, железо, алюминий, магний, медь, свинец.
- Сложные вещества: мрамор, сахар.
- Индикаторы.

Примерные темы докладов учащихся

1. Учеба М.В.Ломоносова в Москве (1731 — 1735).
2. Вклад М. В. Ломоносова в развитие химии.
3. Перевод на современный русский язык доклада М.В.Ломоносова «Слово о пользе химии», в публичном собрании Императорской академии наук сентября 6 дня 1751 г., говоренное Михаилом Ломоносовым».
4. М. В. Ломоносов о пользе стекла.
5. М. В. Ломоносов — основатель первой химической лаборатории в России.

6. Круг научных интересов М. В. Ломоносова.
7. Д. И. Менделеев — ученый с мировыми заслугами.
8. Д. И. Менделеев — организатор и первый директор Главной палаты мер и весов.

9. Д. И. Менделеев — исследователь воздухоплавания.
10. Д. И. Менделеев — создатель бездымного пороха.
11. Друзья и коллеги Д. И. Менделеева в сфере науки, техники и культуры.
12. Международные контакты и признание заслуг Д. И. Менделеева.
13. Увлечения Д. И. Менделеева.
14. Именем Д. И. Менделеева названы...
15. Александр Михайлович Бутлеров — замечательный русский химик.
16. А. М. Бутлеров — выдающийся биолог.
17. Друзья и коллеги А. М. Бутлерова.

Примерные темы сообщений «Моё любимое вещество».

1. Алмаз.
2. Аммиак.
3. Борная кислота.
4. Глауберова соль.
5. Инертные газы.
6. Йод.
7. Малахит.
8. Мрамор.
9. Перекись водорода.
10. Перманганат калия.
11. Питиевая сода.
12. Поваренная соль.
13. Сахароза.
14. Углекислый газ.
15. Уксусная кислота.
16. Этиловый спирт

Темы проектных работ

1. Перспективы развития химии.
2. Из истории химии.
3. Ткани: прошлое и настоящее.
4. Что мы знаем о веществе?
5. Паспорт элемента №....
6. Сказания об одном веществе.
7. История спички.
8. Вода в космосе.
9. Химия – польза или вред. Результат социологического опроса.
10. Жизнь – взаимодействие между молекулами.
11. Химия и виртуальный мир.
12. Вещества на Земле и в космосе;
13. История открытия химического элемента №....
14. Самый первый химический элемент.
15. От алхимии к настоящей химии.
16. Памятники истории и архитектуры в промышленных городах.
17. Химия и искусство.

18. Металлы в искусстве.
19. Гармония химических формул.
20. Кое-что о зеркалах.
21. Имеет ли вода память?
22. Стекла – хамелеоны.
23. Фотография и химия.
24. Бой пожирателям металлов.
25. Реклама: достоверность с позиции химии.