

МКОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г.Спас-Деменска

Рассмотрено

На заседании педагогического

Совета

Протокол №1 от 30. 08. 22



**Рабочая программа
факультативного курса по химии
для 8 класса
«За страницами школьного учебника»**

Составитель: Фролова С.Н.
учитель химии

г. Спас-Деменск.
2022

**Пояснительная записка
к учебному курсу «За страницами школьного учебника»
для 8 класса (0,5 часов в неделю)**

Учебный курс «За страницами школьного учебника» является дополнением к основному курсу химии и направлен на совершенствование знаний учащихся о веществе на первом этапе изучения предмета. При опоре на базовый курс химии программа расширяет и углубляет его, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний, дает представление об экспериментальном методе познания в химии, о тесной взаимосвязи теории и эксперимента.

В основу программы положены химический эксперимент со знакомыми учащимися объектами, углубленное изучение некоторых теоретических положений, применение знаний, получаемых на уроках, и вопросов по истории химии. Первые занятия вводят учащихся в мир химии, способствуют приобретению начальных практических умений в обращении с лабораторным оборудованием, твердыми веществами, растворами, газами. На последующих занятиях рассматриваются теоретические вопросы, изучение которых дополняется самостоятельным чтением научно-популярной литературы, работой в сети интернет, подготовкой небольших докладов, творческих проектов, экспериментальной работой по заданию учителя.

Место учебного курса в учебном плане

Программа рассчитана на **17 часов**, из них 5 часов практических занятий

Основные идеи предлагаемого курса

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- взаимосвязанность науки и практики; требования практики - движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки служит интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих **целей**:

- *формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

- *формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

• *воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

• *проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения; *овладение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен **уметь:**

• использовать при характеристике веществ понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; знать предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы, их названия и произношение;

• классифицировать вещества по составу на простые и сложные;

• различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество;

• объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;

• характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;

• проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;

• обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

• наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;

• описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

• делать выводы по результатам проведенного эксперимента;

• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

• приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

• устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;

• объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;

• составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;

• характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации;

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;

- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен уметь:

- определять проблемы, то есть устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;

под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;

- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;
- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

- под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;

- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;

- осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), то есть определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;

- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), то есть актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;

- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;

- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций).

- поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

Личностные результаты обучения.

Учащийся должен :

- знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;

- *испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) - уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

- *признавать*: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

- *осознавать*: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

- *проявлять*: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к

сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета - химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Содержание курса (17 ч)

Раздел 1. Знакомство с приемами лабораторной техники (7ч).

1.1. Химия вокруг нас (1 ч).

Мир веществ и химических превращений. Значение химии в хозяйственной деятельности человека, в развитии науки и в познании окружающего мира.

1.2. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним (2ч).

Правила безопасной работы в химической лаборатории. Предметы лабораторного оборудования. Нагревательные приборы. Весы и взвешивание.

Демонстрационные опыты. Стигание тонких стеклянных трубок.

Практическая работа № 1. Монтаж приборов по заданному образцу. Испытание приборов для получения газов на герметичность.

1.3. Исследование свойств веществ (2ч).

Обращение с реактивами. Определение свойств веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, растворимость в воде, плотность жидкостей, температура кипения, цвет пламени) на примере воды, уксуса, этилового спирта, нашатырного спирта, подсолнечного масла, сахара, поваренной соли, пищевой соды, мела. Техника демонстрации опытов на примере одного-двух занимательных опытов.

Практическая работа №2 Исследование физических свойств предложенных веществ.

1.4. Чистые вещества. Разделение смесей (2ч).

Понятия чистого вещества и смеси. Способы разделения однородных и неоднородных смесей (очистки веществ) и их зависимость от свойств очищаемых веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, дистилляция, возгонка, перекристаллизация и др. способы.

Практическая работа №3 «Очистка загрязненных веществ».

Раздел 2. История атомистики (2ч).

Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. История открытия закона. Становление учения об атомах и молекулах. Эпоха атомистики. М.В. Ломоносов, Д. Дальтон, А.Авогадро. Профессиональные черты личности ученых.

Практическая работа №4. Опыты по доказательству закона сохранения массы веществ.

Раздел 3. Удивительный мир веществ (8ч).

3.1. Кислород. Воздух. Горение (2 ч).

Состав воздуха. Использование воздуха как химического сырья. «Огненный воздух». Обожествление огня. Огонь – разрушитель, огонь - на службе человека. История спички. Горение веществ в кислороде и воздухе. Состав, строение и цвет пламени. Источники и последствия загрязнения атмосферы. Охрана воздушной среды.

Практическая работа №5. Получение и исследование свойств кислорода.

3.2. Водород (1ч).

Элемент Вселенной. Получение и применение водорода в технике. Разложение воды электрическим током.

Демонстрационные опыты. Получение и исследование свойств водорода. Демонстрация правил техники безопасности при работе с аппаратом для получения газов; диффузия, переливание, горение водорода, его восстановительная способность

3.3. Вода. Растворы (3 ч).

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Целебные источники. Вода легкая и тяжелая. «Святая вода». Вода – универсальный растворитель. Очистка воды. Дистиллированная вода. Источники загрязнения воды. Охрана водных ресурсов. Проблема пресной воды.

Растворы – тонкодисперсные системы. Растворы в природе и технике.

Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость веществ в воде. Тепловые явления при растворении. Охладительные смеси: их состав, приготовление и использование.

Способы выражения состава раствора.

Демонстрационные опыты. Приготовление растворов различных веществ, необходимых для химической лаборатории.

3.4. Кислоты, основания и соли (2ч)

Неорганические и органические кислоты в природе и жизни человека. Общие свойства неорганических и органических кислот.

Органические и неорганические основания, их роль в нашей жизни. Сравнительная характеристика органических и неорганических оснований.

Классификация солей: средние, кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные соли. Удивительные свойства солей. Соли в быту, науке, живописи, медицине.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Получение веществ различных классов.

Демонстрационные опыты. Распознавание веществ и осуществление превращений в генетических рядах, родоначальниками которых являются металл и неметалл.

Подведение итогов изучения курса «За страницами учебника химии» (презентация проектных работ учащихся).

Тематика проектных работ:

1. Воздух как химическое сырье.
2. «Огненный воздух».
3. Огонь на службе человека.
4. Вода в природе.
5. Дисперсные системы.
6. Способы очистки питьевой воды.
7. Гидрохимический режим водоема (озера, пруда, реки): сезонные измерения температуры воды, водородного показателя, определение содержания ионов кальция, магния, биогенных элементов – азота, фосфора и кислорода.
8. Получение индикаторов из растительных источников экстракцией из растворов.
9. Выдающийся шведский химик Сванте Аррениус.
10. Химические вещества в строительстве.

11. Определение аскорбиновой кислоты в плодах разных растений, в различных сортах растений одного вида в зависимости от времени хранения.
12. Зависимость минерального состава вод и их лечебного действия.
13. Вода – топливо будущего.
14. Охрана водных ресурсов.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:

1. Артеменко А. И. Справочное руководство по химии. – М.: Высшая школа, 2003 г.
 2. Книга для чтения по химии: В 2 ч./Сост. В.А.Крицман. - М.: Просвещение, 1974.- Ч.1.
 3. Конарев Б. Любознательным о химии.- М.: Химия, 1978.
 4. Манолов К. Великие химики.- М.: Мир, 1985.- Т.1.
 5. Ольги О. Опыты без взрывов.- М.: Химия, 1986.
 6. Сомин Л. Увлекательная химия.- М.: Просвещение, 1978.
 7. Методический журнал «Химия в школе».
 8. Энциклопедический словарь юного химика.- М.: Педагогика, 1982.
- CD: 1. Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия.

Учебно – тематический план

| №п/п | Название темы | Количество часов |
|------|---|------------------|
| 1 | Раздел 1. Знакомство с приемами лабораторной техники | 7 |
| 2 | 1.1. Химия вокруг нас | 1 |
| 3 | 1.2. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним | 2 |
| 4 | 1.3. Исследование свойств веществ | 2 |
| 5 | 1.4. Чистые вещества. Разделение смесей. | 2 |
| 6 | Раздел 2. История атомистики | 2 |
| 7 | Раздел 3. Удивительный мир веществ | 8 |
| 8 | 3.1. Кислород. Воздух. Горение | 2 |
| 9 | 3.2. Водород | 1 |
| 10 | 3.3. Вода. Растворы | 3 |
| 11 | 3.6. Кислоты, основания и соли | 2 |
| 14 | Итого | 17 |
| 15 | Практических работ | 5 |

Календарно – тематическое планирование

| № | Название темы | Дата | Факт дата |
|---|---|------|-----------|
| I. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. | Раздел 1. Знакомство с приёмами лабораторной техники (7ч) Предмет химии. Значение химии для человека. Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Практическая работа №1. «Монтаж приборов по заданному образцу. Испытание приборов для получения газов на герметичность». Исследование свойств веществ. Практическая работа №2 «Исследование физических свойств предложенных веществ». Способы разделения однородных и неоднородных смесей. Практическая работа №3. «Очистка загрязнённых веществ» | | |
| II. 8. 9. | Раздел 2. История атомистики (2ч) Становление учения об атомах и молекулах. Практическая работа №4. «Опыты по доказательству закона сохранения массы веществ» | | |
| III. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. | Раздел 3. Удивительный мир веществ (8ч) Кислород. Воздух. Горение. Практическая работа №5. «Получение и исследование свойств кислорода». Водород – элемент Вселенной. Вода в природе. Способы очистки воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Способы выражения состава растворов. Кислоты. Основания. Соли. Генетическая связь неорганических веществ. | | |