

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №18»

| | | |
|---|--|--|
| <p>«Согласовано» Заместитель директора по ВР _____Мельникова З.М. «28» августа 2023г.</p> | <p>«Принято» На педагогическом совете протокол №1 от «29» августа 2023г.</p> | <p>«Утверждено» Директор МБОУ «Гимназия №18» _____Губанова И.Ю. Приказ № 161 от «29» августа 2023г.</p> |
|---|--|--|

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Химия вокруг нас»
Предназначена учащимся 14 -15 лет (9 классы)
Срок реализации программы 1 год.

Автор-составитель: педагог дополнительного образования –
Федисова Ольга Ивановна (по специальности учитель химии)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Химическая промышленность развивается в настоящее время гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно – технический прогресс. Однако, химия может стать опасной для здоровья человека, даже смертельно опасной. Использование людьми достижений современной химии требует высокой общей культуры, большой ответственности и, конечно, знаний. Роль химии в жизни человека огромна. Наш организм, каждая его клеточка – это сложнейшая, отлаженная (у здорового человека) химическая лаборатория со своими закономерностями и требованиями к условиям окружающей среды. И чем большим количеством знаний в области химии будет вооружён юный гражданин, тем меньше он будет иметь жизненных проблем. Программа кружка «Химия вокруг нас» позволяет несколько откорректировать школьный курс химии, восполнить пробелы, связанные с недостатком времени на уроках, повысить мотивацию к изучению предмета. В процессе занятий по данному курсу обучающиеся совершенствуют практические умения, навык в решении задач, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. Предлагаемая программа химического кружка ориентирована на учащихся 9-х классов, того возраста, в котором интерес к окружающему миру велик, а специальных знаний еще не хватает. Каждое занятие ориентировано не только на научное обоснование экологии среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества, но и на овладение дополнительно практическими навыками безопасной работы с веществами.

Нормативной основой программы дополнительного образования «Химия вокруг нас» являются:

- Конституция Российской Федерации,
- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями),
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»,
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», правила СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), утвержденных Постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 г. № 16

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «Об утверждении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»,
- Нормативно-правовые акты органов управления образованием муниципального уровня,
- Устав Образовательного учреждения «Гимназия №18»,
- Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Гимназия № 18».

Направленность программы дополнительного образования кружка «Химия вокруг нас» - естественно-научная, уровень освоения программы – общекультурный.

Программа разработана на основе: образовательной программы «Проектная деятельность школьников» 8-11 классы, автор Аранская О. С., г. Москва. 2014

Актуальность программы состоит в том, что она соответствует социальному заказу общества: все приобретенные знания и навыки необходимы подросткам, как в образовательном аспекте, так и в жизни: в школе, в выборе будущей специальности, в быту.

Новизна программы заключается, прежде всего, в том, что в учебный план включены разделы, которые направлены на развитие познавательного интереса к изучаемой науке, постепенное воспитание сознательного использования знаний о веществах, их производстве и их практическом применении в повседневной жизни

Педагогическая целесообразность. Программа, ориентированная на удовлетворение образовательных потребностей детей и родителей, способствует формированию экологической культуры, научно обоснованной важности ведения здорового образа жизни, применению полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, предупреждению явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Цель программы: создание условий для обогащения познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы, научное обоснование важности ведения здорового образа жизни, воспитание экологической культуры. Программа кружка “Химия вокруг нас” рассчитана на учащихся 9 классов (102 часа в год / 3 час в неделю). Занятия по программе способствуют подготовке учащихся к олимпиадам, их продолжением может быть изучение предмета на профильном уровне.

Задачи курса:

учебные

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- формирование у обучающихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства;
- закрепление расчетных умений в решении типичных задач по химии, а также создание условий для решения творческих и качественных задач.

- способствовать усвоению базового курса химии, пониманию связи химии с физикой и другими науками, жизненной практикой;
- помочь развитию творческого мышления учащихся, применению теоретических знаний по химии в решении расчетных задач различного уровня сложности.
- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения экзаменационных задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы.
- создать учащимся условия в подготовке к успешной сдаче ОГЭ по химии.

развивающие:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- развитие практических умений: наблюдательности, внимательности, сообразительности; умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;
- развитие умений работы в парах и микрогруппах;

воспитательные:

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- воспитание экологической культуры, потребности вести здоровый образ жизни;
- выработка понимания общественной потребности в развитии химии;
- формирование потребности в расширении кругозора, отношения учащихся к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Данная программа адресована учащимся школьного возраста общеобразовательного учреждения 14-15 лет.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы - 1 год (102 часа в год, 3 часа в неделю).

Условия реализации программы. В кружок принимаются все желающие девятиклассники. Формы проведения занятий: коллективные, малыми группами, индивидуальные.

Учебно-тематический план

| № | Наименование разделов, тем | Общее кол-во часов | В том числе | |
|--|---|--------------------|-------------|----------|
| | | | теория | практика |
| <i>Раздел 1. Введение. Первоначальные химические понятия в системе расчетных задач. Техника безопасности при обращении с веществами</i> | | | | |
| 1 | Значение химии, связь её с другими науками. Вычисления по химической формуле. Общие формулы. Физические величины, используемые при решении задач по химии и физические константы. | 1 | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| 2 | Вычисления по формуле химического соединения. Расчет массы, объема, числа частиц вещества, связанные с количеством вещества. | 1 | 1 | |
| 3 | Вычисления по формуле химического соединения. Расчет массы, объема, числа частиц вещества, связанные с количеством вещества. | 4 | 1 | |
| 4 | .ТБ при обращении с веществами в домашнем хозяйстве. Первая медицинская помощь при отравлениях. Ожоги. Первая помощь при ожогах. | 1 | 1 | |
| 5 | Задания в применении знаний. | 1 | 1 | |
| Раздел 2. Задачи в подготовке к ОГЭ по химии. Расчет по формулам соединений. | | | | |
| 6 | Основные питательные вещества (белки, жиры, углеводы пищевых питательных), микроэлементы. Основные источники веществ. Задачи на определение состава сложного вещества в %. Диаграммы в заданиях ОГЭ по химии 9 класс. | 3 | 1 | |
| 7 | Решение заданий на вывод химических формул. Пищевая аллергия. Основные принципы рационального питания. Первая медицинская помощь при пищевых отравлениях. | 3 | 1 | |
| 8 | Растворы веществ. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Напитки. Чай, кофе. Их состав. Кофеин, его действие на организм. Соки. Газированные напитки. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках. Энергетики. Действие энергетиков на организм. Чем лучше всего утолять жажду. | 7 | 1 | |
| 9 | Задачи в новой версии ОГЭ по химии, связанные с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества». Состав пищевых продуктов. Химические компоненты продуктов питания: консерванты, красители, загустители, ароматизаторы. Поваренная соль, ее состав и значение для организма человека. | 2 | 1 | |
| 10 | Задачи с использованием молярной концентрации растворов. | 4 | 1 | |
| 11 | Тестовые проверочные задания. | 1 | | |
| 12 | Задания в применении знаний. | 1 | | |
| Раздел 3. Основные расчеты по уравнению реакции. Домашняя аптечка | | | | |
| 13 | Расчет по уравнению реакции. Основные приемы оформления задач на расчет по уравнению реакции. | 1 | 1 | |
| 14 | Расчет по уравнению реакции: определение массы, количества вещества. | 6 | 1 | |
| 15 | Задания в применении знаний. | 1 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | Лекарства. Правила употребления лекарств. Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами. Домашняя аптечка. | 1 | | 1 |
| 17 | Расчет по уравнению реакции: определение объема, количества вещества, числа частиц вещества. | 6 | 1 | |
| 18 | Задания в применении знаний | 1 | | |
| 19 | Прямой расчет по уравнению реакции. | 3 | 1 | |
| 20 | Термохимические уравнения. Расчет по термохимическим уравнениям. | 8 | 1 | |
| 21 | Задания в применении знаний | 1 | | |
| 22 | Вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке. | 6 | 1 | |
| 23 | Тестовые проверочные задания. | 1 | | |
| 24 | Задачи на определение выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного. | 6 | 1 | |
| 25 | Урок – конкурс в составлении задач | 1 | 1 | |
| Раздел 4. Задачи в новой версии ОГЭ по химии. Качественные задания. Средства личной гигиены, их химические компоненты. | | | | |
| 26 | Задачи в новой версии ОГЭ по химии, связанные с расчетом по уравнению реакции (выход продукта, избыток реагирующего вещества) | 1 | 1 | |
| 27 | Вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси. | 8 | 1 | |
| 28 | Средства личной гигиены, их химические компоненты. Грамотность в применении средств ухода за собой. Искусственные и натуральные косметические средства. | 1 | | |
| 29 | Вычисления по химическим уравнениям с использованием правила объемных отношений газов. Задания в применении знаний. | 3 | 1 | |
| 30 | Проверочная работа. | 1 | | |
| 31 | Решение задания 18 вариантов КИМ ОГЭ. | 6 | 1 | |
| 32 | Качественные задания вариантов КИМ ОГЭ. Практикум. | 6 | 2 | 4 |
| 33 | Решение задачи 19 из вариантов КИМ ОГЭ. | 6 | 1 | |
| 34 | Итоговое занятие | 1 | | |

Содержание программы

Раздел 1. Введение. Первоначальные химические понятия в системе расчетных задач. Техника безопасности при обращении с веществами (8 часов)

Цели и задачи курса. Химия и её значение. Значение химии, связь её с другими науками. Общие формулы. Физические величины, используемые при решении задач по химии и физические константы. Вычисления по химической формуле.

Вещества в быту. Классификация бытовых веществ. Правила безопасного обращения с веществами. Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека (через рот, через кожу, через органы дыхания). Отравления бытовыми веществами (уксусная кислота, природный газ, угарный газ и другие). Первая медицинская помощь при отравлениях. Ожоги. Классификация ожогов. Степени ожогов. Первая медицинская помощь при ожогах.

Раздел 2. Основные источники пищевых питательных веществ. Задачи в подготовке к ОГЭ по химии. Расчет по формулам соединений. (21 ч.)

Основные питательные вещества (белки, жиры, углеводы пищевых питательных), микроэлементы. Основные источники веществ. Пищевая аллергия. Основные принципы рационального питания. Первая медицинская помощь при пищевых отравлениях. Состав пищевых продуктов. Химические компоненты продуктов питания: консерванты, красители, загустители, ароматизаторы. Поваренная соль, её состав и значение для организма человека. Вещества, используемые при приготовлении пищи. Напитки. Чай. Кофе. Их состав. Кофеин, его действие на организм. Соки. Газированные напитки. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках. Энергетики. Действие энергетиков на организм. Чем лучше всего утолять жажду.

Решение заданий на вывод химических формул, на определение состава сложного вещества в %. Диаграммы в заданиях ОГЭ по химии 9 класс. Растворы веществ. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Использование в расчетных заданиях молярной концентрации растворов.

Раздел 3. Основные расчеты по уравнению реакции. Домашняя аптечка. (36 ч.)

Расчет по уравнению реакции. Основные приемы оформления задач на расчет по уравнению реакции. Расчет по уравнению реакции: определение массы, количества вещества, определение объема, числа частиц вещества. Термохимические уравнения. Расчет по термохимическим уравнениям. Вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке. Определение выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного.

Лекарства. Сроки годности лекарств. Классификация лекарств. Правила употребления лекарств. Почему нельзя употреблять лекарства без назначения врача. Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами. Домашняя аптечка.

Раздел 4. Задачи в новой версии ОГЭ по химии. Качественные задания.

Средства личной гигиены, их химические компоненты. (33 ч.)

Вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси. Задачи в новой версии ОГЭ по химии, связанные с расчетом по уравнению реакции (выход продукта, избыток реагирующего вещества). Качественные задания вариантов КИМ ОГЭ - 2023. Основные практические навыки при работе в химической лаборатории (практикум).

Искусственные и натуральные косметические средства. Дезодоранты. Красители для волос. Моющие косметические средства. Основные компоненты мыла. Шампуни. Уход за кожей.

Планируемые результаты реализации программы

1. В познавательной сфере обучающиеся должны уметь:

- давать определения изученных понятий;
- грамотно проводить химические расчеты;
- решать расчетные предметные задачи различных типов;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- безопасно обращаться с веществами, применяемыми в повседневной жизни.

2. Задачи в подготовке к ОГЭ по химии. Расчет по формулам соединений.

В ценностно - ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- грамотно использовать химические вещества в быту и разъяснять пользу и вред действия различных веществ окружающим;

3. В трудовой сфере:

- решать качественные задачи, владеть основными навыками в проведении химического эксперимента.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Организационно – педагогические условия реализации программы

Основные формы и методы организации учебного процесса

Методическое обеспечение программы

Формы организации деятельности учащихся: групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная.

Педагогические приёмы:

- формирование взглядов (убеждение, пример, разъяснение, дискуссия);
- организация деятельности (приучение, упражнение, показ, подражание, требование);
- стимулирование и коррекция (поощрение, похвала, соревнование, оценка, взаимооценка и т.д.);
- сотрудничество, позволяющее педагогу и воспитаннику быть партнерами в увлекательном процессе познания;
- свободный выбор, когда детям предоставляется возможность выбирать для себя степень сложности задания и т.п.

Методы проведения занятий

Словесные, наглядные, практические, их сочетание. Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. Теория сопровождается показом наглядного материала, преподносится в форме рассказа-информации или беседы, сопровождаемой вопросами к учащимся. Использование наглядных пособий на занятиях повышает у ребят интерес к изучаемому материалу, способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления. Практические занятия – это форма учебного занятия, на котором педагог организует детальное рассмотрение отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умения и навыки их практического применения путем выполнения поставленных задач. В процессе работы с различным оборудованием педагог постоянно напоминает учащимся о правилах пользования и соблюдении правил гигиены, санитарии, техники безопасности.

Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы включает в себя: кабинет химии, лабораторное оборудование и реактивы согласно программе, ноутбук; проектор; демонстрационный экран

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Общеобразовательный блок

1. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992.
2. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980
3. Зайцев А.Н. О безопасных пищевых добавках и “зловещих” символах “Е” журнал “Экология и жизнь”, № 4, 1999.
4. Билл Стеймен. “Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике, лекарствах”, “Эксмо-Пресс”, 2003.
5. Машковский, М.Д. Лекарственные средства: в 2 т. / М.Д. Машковский - 14-е изд., перераб. и доп. - М.: Новая волна, 2004. - Т. 1.
6. Научно-методический журнал “Химия” в школе, “Центр Химпрес” (за 2001-2003 гг.; 2015-2019гг).
7. Пичугина Г.В. “Повторяем химию на примерах из повседневной жизни” - Москва: “Аркти”, 2000.
8. Чернобельская Г.М. “Методика обучения химии в средней школе”, Москва “Владос”, 2000.
9. Шульгин Г.Б. “Химия для всех”, Москва, “Знание”, 1987.
10. Энциклопедия для детей. Химия. – М.: Аванта +, 2005.

Расчетный блок

1. Коровин Н.В. Общая химия- Москва «Высшая школа» 2000.
2. Коротченко А.С., Яшукова А.В. КИМ, химия 9 класс- Москва «Экзамен» 2020
3. Зеленин К.Н., Сергутина В.П., Солод О.В. Сдаем экзамен по химии- ЭЛБИ – Спб 2005.
4. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. – Химия. Сборник расчетных задач. «Легион» Ростов-на-Дону 2019.
5. Маршанова Г.Л. Сборник задач по химии. Москва «Вако» 2014.
6. Солдатова Т.А., Никишина М.Б. Практикум по общей химии (в 2 частях) - Тула Издательство ТГПУ им. Л.Н.Толстого 2000.