

Пояснительная записка

Программа факультатива предназначена для учащихся 7, 8 -х классов.

Содержание учебного материала программы соответствует целям и задачам предпрофильного обучения и обладает новизной для учащихся.

Факультатив по химии в 7,8 классе призван развивать интерес к этой удивительной науке, формировать научное мировоззрение, расширять кругозор учащихся. Кроме того, данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области химических проблем экологии, валеологии; поэтому он будет полезен широкому кругу учащихся.

Привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значимости химии в различных областях народного хозяйства, в быту, а так же в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья позволяет заинтересовать школьников практической химией; повысить их познавательную активность, расширить знания о глобальных проблемах, развивать аналитические способности.

Содержание данного факультатива направлено на развитие экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе, обосновывает необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья не только каждого человека, но и всего общества. Изучение факультатива будет способствовать реализации общекультурного компонента содержания химического образования, так как предусматривает формирование целостного представления о мире и месте человека в нём, воспитание культуры поведения в мире веществ и химических превращений.

Актуальность предлагаемого факультатива вызвана значимостью рассматриваемых экологических и валеологических представлений и проблем, которые ставит перед нами сама жизнь.

Этот факультатив дает возможность учителю и учащимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью по вопросам здоровья и охраны окружающей среды.

Общими принципами отбора содержания материала программы являются :

- системность;
- целостность;
- объективность;
- научность;
- доступность для учащихся основной школы;
- реалистичность;
- практическая направленность.

Данный факультатив является источником знаний, он расширяет и углубляет базовый компонент; обеспечивает интеграцию необходимой информации химического характера.

Факультатив позволит полнее учесть интересы старшеклассников, следовательно, сделать обучение более интересным для учащихся и, соответственно, получить более высокие результаты.

В содержание программы заложены следующие идеи:

- природа в своём развитии находится в динамическом равновесии;
- при взаимодействии природы и человека изменяются компоненты окружающей среды, что приводит к смещению природного равновесия,
- химические знания необходимы для разумного решения возникших проблем.
- Ведущая идея курса: развитие химической науки служит интересам общества, призвано улучшать жизнь человеку и решать проблемы, стоящие перед человеком и человечеством; следовательно, вещества нужно изучать, чтобы правильно применять.

Основные цели факультатива

- Вооружение учащихся знаниями о веществах, которые нас окружают в повседневной жизни;
- раскрытие роли химии в познании природы и обеспечении жизни общества; показ значения химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- развитие внутренней мотивации учения, повышение интереса к познанию химии;
- развитие личности учащегося средствами данного курса;
- обеспечение химико-экологического образования, развитие экологической культуры учащихся.

Задачи курса

- Сформировать у учащихся сознание необходимости: заботиться о своём здоровье, изучать вещества, окружающие нас в повседневной жизни, для того, чтобы их правильно применять;
- учить учащихся правильно оценивать экологическую обстановку, формировать активную жизненную позицию по вопросам защиты окружающей среды;
- развивать специальные умения и навыки обращения с веществами, научить выполнять несложные исследования, соблюдая правила по технике безопасности;
- расширить кругозор учащихся;
- развивать у учащихся общеучебные умения и навыки: работы с научно-популярной и справочной литературой, умения сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал; делать выводы;
- развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач;
- использовать и развивать межпредметные связи с биологией, физикой, географией, математикой.

Химия, как наука, занимая одно из центральных положений в естествознании, составляет основу для формирования научного мировоззрения учащихся. Химические знания необходимы каждому человеку, они определяют

рациональное поведение человека в окружающей среде, необходимы в повседневной жизни; факультативные курсы будут, в какой-то степени, решать те задачи, которые на уроках химии не удастся решить в полном объёме из-за дефицита времени.

Программа факультатива рассчитана на 34 часа в 7 классе, 34 часа в 8 классе.

Требования к уровню усвоения учебного материала

В результате изучения программы факультатива «Химия в быту» учащиеся получают возможность

Знать и понимать:

- качественный и количественный состав воздуха;
- о последствиях загрязнения окружающей среды веществами, содержащимися в выхлопных газах автомобилей, промышленных отходах, средствах бытовой химии;
- о проблеме загрязнения воздушного бассейна (причины, источники, пути сохранения чистоты);
- о роли озонового слоя в биосфере; причинах и последствиях его истощения (понятие «озоновые дыры»);
- примерный качественный состав природных вод;
- о роли воды как активной внутренней среды организма и как непосредственного участника биохимических процессов;
- методы очистки пресной воды от загрязнений;
- о нормировании качества питьевой воды;
- о проблеме загрязнения водного бассейна (причины, источники, пути сохранения чистоты);
- о проблеме пресной воды (запасы, получение, экономия, рациональное использование);
- о проблеме загрязнения Мирового океана нефтью и нефтепродуктами; основные способы очистки водоёмов от нефтяного загрязнения;
- о проблеме содержания понятия «парниковый эффект»;
- проблема «кислотных дождей», пути решения проблемы;
- о составе пищи, пищевых добавках, их действии на организм;
- о проблеме, связанной с избытком минеральных удобрений в почве;
- о составе строительных материалов, возможных негативных последствиях; о фенольных строениях, вызывающих аллергические заболевания;
- основные источники и причины загрязнения окружающей среды металлами;
- о законодательстве в области охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов планеты;
- экологические проблемы местного значения;
- о роли химии в решении экологических проблем.

Уметь:

- составлять схему круговорота воды в природе, обосновывать его роль в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения;
- оценивать состояние воздушной и водной сред, сопоставляя фактические данные и нормы качества;
- раскрывать сущность проблем загрязнения воздушной и водной сред планеты и находить их решения;
- бережно относиться к воде, экономно её расходовать;
- применять простейшие методы очистки питьевой воды;
- анализировать состав пищевых продуктов по этикеткам, уметь выбирать безвредные;
- использовать дополнительный информационный материал по изучению местных экологических проблем.
- прогнозировать последствия загрязнения окружающей среды некоторыми соединениями, приводить примеры воздействия тяжёлых металлов на здоровье человека;
- вести себя в природной среде в соответствии с экологическими требованиями;
- критически оценивать состояние природной среды своей местности и находить пути его улучшения.

Факультатив предусматривает оптимальное использование современных технологий, в частности, личностно-ориентированных и развивающих; различные организационные формы обучения: лекции, семинары, практические и лабораторные работы, познавательные игры. Во вводной части факультатива рекомендуется основное внимание сосредоточить на тех явлениях, которые вызывают серьёзную обеспокоенность за состояние природной среды и будущее цивилизации. К таким явлениям следует отнести: глобальное потепление климата, истощение стратосферного озонового слоя, кислотные дожди, накопление в почве токсичных тяжёлых металлов, нефтяные загрязнения.

В основной части, состоящей из четырёх тем, учащиеся должны найти ответы на вопросы:

- чем мы дышим,
- что мы пьём,
- что мы едим,
- где мы живём?

Предполагается, что учащиеся вместе с учителем будут обсуждать и исследовать эти жизненно-важные аспекты с экологических и валеологических позиций, и особое внимание следует уделить изучению воздействия вредных веществ на организм человека и способам защиты от этих воздействий.

Значительное место в содержании данного курса отводится химическому эксперименту. Выполнение его формирует у учащихся навыки работы с веществами, практические умения и навыки необходимы каждому гражданину, кроме того, химический эксперимент выступает в роли источника знаний и формирует научную картину мира.

Практические работы по своему содержанию приближены к жизни, т.к. предполагается исследовать жизненно-важные объекты: воздух, воду, пищу. Необходимо использовать местный материал, по возможности организовать экскурсии в лаборатории СЭС, водоочистительную станцию, кислородную станцию и др.

Часть времени рекомендуется отвести на решение задач проблемного характера с экологическим содержанием, что обеспечит не только закрепление и развитие специальных навыков, но и формирование активной жизненной позиции.

Усвоение материала по программе курса можно проследить через отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, рефераты, анкетирование, тесты; итоги работы можно обобщить на конференции, устном журнале и др.

Формы организации учебной деятельности в рамках факультатива: лекции с элементами беседы, семинары, дискуссии, практические работы исследовательского характера, конференции по проблемам защиты окружающей среды и валеологии, ролевые и познавательные игры.

Содержание факультатива 7 класс (1 ч в неделю, всего 34ч)

Введение. Предмет химии. Биосфера – среда жизни человека (6 ч).

Что изучает химия. Роль химии в жизни человека. Физические и химические явления. Физические свойства веществ. Парниковый эффект, уменьшение озонового слоя, загрязнения тяжёлыми металлами, нефтепродуктами; кислотные дожди.

Тема №1 Классификация веществ (6 часов) Простые вещества – металлы. Простые вещества неметаллы. Химические соединения в быту.

Практическая работа №2 . Природные индикаторы. Определение P_n раствора

Кислоты и щелочи, которые мы применяем в быту: для приготовления пищи, уходом за посудой, жилыми помещениями. Природные индикаторы.

Тема №2. Изменения, происходящие с веществами (6 ч)

Физические и химические явления. Растворение веществ, смеси, материалы.

Практическая работа №3. Классификация веществ по растворимости в воде. Зависимость растворимости от температуры.

Тема №3. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим (6 ч).

Атмосфера. Состав воздуха. Кислород. Растения как поставщики и потребители кислорода. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди.

Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях

Практическая работа №4 . Качественная реакция на углекислый газ.

Тема №4. Гидросфера. Вода, которую мы пьём (6 ч).

Гидросфера. Распределение вод гидросферы. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия. Вода - универсальный растворитель. Значение растворов для развития жизни на планете. Санитария питьевой воды. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность. Охрана природных вод.

Практическая работа №5. Анализ почвы и воды.

Практическая работа 6. Определение жёсткости воды.

Тема №5. Пища, которую мы едим (6 ч).

Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. Пищевая ценность белков, углеводов, жиров. Минеральные вещества: микро - и макроэлементы. Пищевые добавки. Синтетическая пища. Процессы, происходящие при варке овощей. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.

Практическая работа №7. Определение крахмала в плодах и овощах.

Практическая работа №8 . Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.

Тема №6. Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека (3 ч).

Пылевые загрязнения помещений. Влияние шума на здоровье человека. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия. Радиационные загрязнения. Растения в доме. Животные и насекомые в квартире. Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства. Вопросы экологии в современных квартирах.

Практическая работа №9. Фото - экскурсия: «Село мое родное»

Подведение итогов (1 ч).

Содержание факультатива 8 класс (1 ч в неделю, всего 34ч)

Введение. Предмет химии. Биосфера – среда жизни человека (6 ч).

Что изучает химия. Роль химии в жизни человека. Физические и химические явления. Физические свойства веществ. Биосфера. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: парниковый эффект, уменьшение озонового слоя, загрязнения тяжёлыми металлами, нефтепродуктами; кислотные дожди.

Тема №1 Классификация веществ (6 часов) Простые вещества – металлы. Простые вещества неметаллы.

Химические соединения в быту.

Практическая работа №2 . Природные индикаторы. Определение P_n раствора

Кислоты и щелочи, которые мы применяем в быту: для приготовления пищи, уходом за посудой, жилыми помещениями. Природные индикаторы.

Тема №2. Изменения, происходящие с веществами (6 ч)

Химические реакции. Признаки химических реакций. Растворение веществ, смеси, материалы. Реакция соединения веществ с кислородом. Тепловой эффект реакции. Условия горения.

Практическая работа №3 Явления, наблюдаемые при горении свечи.

Тема №3. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим (6 ч).

Атмосфера. Состав воздуха. Кислород. Растения как поставщики и потребители кислорода. Основные виды загрязнителей воздуха и их источники. Кислотные дожди.

Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере. Парниковый эффект и его возможные последствия. Озоновый слой. Трансформация кислорода в озон, защитная роль озонового слоя Земли. Его значение для жизни на Земле и нарушение целостности.

Пути решения проблемы защиты атмосферы. Сокращение выброса углекислого газа за счёт повышения эффективности топлив, замена бензина и других нефтепродуктов экологически менее вредными топливами. Водородное топливо. Перспективы использования альтернативных источников энергии: ветра, солнца.

Международное законодательство по проблеме охраны атмосферы. Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях

Практическая работа №4 . Качественная реакция на углекислый газ.

Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Химическое загрязнение атмосферы. Анализ состава атмосферных осадков на кислотность.

Тема №4. Гидросфера. Вода, которую мы пьём (6 ч).

Гидросфера. Распределение вод гидросферы. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия. Вода - универсальный растворитель. Значение растворов для развития жизни на планете. Влияние растворителя на химическую активность веществ (проявление токсичности веществ при их растворении в воде).

Химический состав природных вод. Жёсткость воды. Санитария питьевой воды. Водоочистительные станции.

Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность. Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.

Практическая работа №5. Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, pH, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.

Практическая работа 6. Определение жёсткости воды.

Тема №6. Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека (3 ч).

Пылевые загрязнения помещений. Влияние шума на здоровье человека. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия. Радиационные загрязнения. Растения в доме. Животные и насекомые в квартире. Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства. Вопросы экологии в современных квартирах.

Практическая работа №10. Определение относительной влажности воздуха в помещениях.

Подведение итогов (1 ч).

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы факультатива «Химия в быту»

7 класс

№	Тема занятий	Количество часов	Образовательный продукт	Дата проведения
Введение. Предмет химии. Биосфера – среда жизни человека (6 ч).				
1	Что изучает химия. Роль химии в жизни человека.	1	конспект	
2	Физические и химические явления. Физические свойства веществ.	1		
3	Биосфера. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека	1		
4	Парниковый эффект, уменьшение озонового слоя, загрязнения тяжёлыми металлами, нефтепродуктами; кислотные дожди.	2		
5	Правила техники безопасности в кабинете химии	1		
Тема №1 Классификация веществ (6 часов)				
6	Простые вещества – металлы.	1		
7	Простые вещества неметаллы.	1		
8	Химические соединения в быту.	1		
9	Определение Рн раствора.	1		
10	Практическая работа №1 . Природные индикаторы.	1	отчет	
11	Кислоты и щелочи, которые мы применяем в быту: для приготовления пищи, уходом за посудой, жилыми помещениями. Природные индикаторы.	1	конспект	
Тема №2. Изменения, происходящие с веществами (6 ч)				
12	Физические и химические явления.	1		
13	Растворение веществ . Значение растворов. Применении растворов в промышленности, медицине, быту. Значение растворов для живых организмов.	3		

14	Смеси, материалы. Практическая работа №2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием	1	отчет	
15	Практическая работа №3. Классификация веществ по растворимости в воде. Зависимость растворимости от температуры.	1	отчет	
Тема №3. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим (6 ч).				
16	Атмосфера. Состав воздуха. Кислород. Растения как поставщики и потребители кислорода.	1		
17	Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди.	1		
18	Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере. Парниковый эффект и его возможные последствия.	1		
19	Озоновый слой. Трансформация кислорода в озон, защитная роль озонового слоя Земли. Его значение для жизни на Земле и нарушение целостности.	1		
20	Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях	1		
21	Практическая работа №4 . Качественная реакция на углекислый газ	1	отчет	
Тема №4. Гидросфера. Вода, которую мы пьём (6 ч).				
22	Гидросфера. Распределение вод гидросферы.	1		
23	Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия. Вода - универсальный растворитель.	1		
24	Значение растворов для развития жизни на планете.	1		
25	Санитария питьевой воды. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность. Охрана природных вод.	1		
26	Практическая работа №5. Анализ почвы и воды	1		
27	Практическая работа 6. Определение жёсткости воды.	1		
Тема №5. Пища, которую мы едим (6 ч).				
28	Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. Пищевая ценность белков, углеводов, жиров.	1		
29	Минеральные вещества: микро - и макроэлементы.	1		
30	Пищевые добавки. Синтетическая пища. Процессы, происходящие при варке овощей.	1		
31	Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.	1		
32	Практическая работа №7. Определение крахмала в плодах и овощах.	1		
33	Практическая работа №8 . Анализ состава продуктов питания (по этикеткам).	1		
Тема №6. Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека (3 ч).				
34	Пылевые загрязнения помещений. Влияние шума на здоровье человека. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия.	1		
35	Растения в доме. Животные и насекомые в квартире. Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства. Вопросы экологии в современных квартирах.	1		
36	Практическая работа №9. Фото - экскурсия: «Село мое родное»	1		
37	Итоговое занятие	1		
	Итого	34		

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы факультатива «Химия в быту»

8 класс

№	Тема занятия	Число часов	Образовательный продукт	Дата проведения
---	--------------	-------------	-------------------------	-----------------

Введение. Предмет химии. Биосфера – среда жизни человека (6 ч).				
1	Что изучает химия. Роль химии в жизни человека.	1	конспект	
2	Физические и химические явления.	1		
3	Физические свойства веществ.	1		
4	Биосфера. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: парниковый эффект, уменьшение озонового слоя, загрязнения тяжёлыми металлами, нефтепродуктами; кислотные дожди.	3		
Тема №1 Классификация веществ (6 часов)				
5	Простые вещества – металлы. Простые вещества неметаллы. Химические соединения в быту. Определение P_n раствора Кислоты и щелочи, которые мы применяем в быту: для приготовления пищи, уходом за посудой, жилыми помещениями. Природные индикаторы.	5		
6	Практическая работа №2 . Природные индикаторы.	1	отчет	
Тема №2. Изменения, происходящие с веществами (6 ч)				
7	Химические реакции. Признаки химических реакций. Растворение веществ, смеси, материалы. Реакция соединения веществ с кислородом. Тепловой эффект реакции. Условия горения.	5		
8	Практическая работа №3 Явления, наблюдаемые при горении свечи.	1	отчет	
Тема №3. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим (6 ч).				
9	Атмосфера. Состав воздуха. Кислород. Растения как поставщики и потребители кислорода.	1		
10	Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди. Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере. Парниковый эффект и его возможные последствия.	1		
11	Озоновый слой. Трансформация кислорода в озон, защитная роль озонового слоя Земли. Его значение для жизни на Земле и нарушение целостности. Пути решения проблемы защиты атмосферы.	1		
12	Сокращение выброса углекислого газа за счёт повышения эффективности топлив, замена бензина и других нефтепродуктов экологически менее вредными топливами.	1		
13	Водородное топливо. Перспективы использования альтернативных источников энергии: ветра, Солнца. Международное законодательство по проблеме охраны атмосферы. Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях	1		
14	Практическая работа №4 . Качественная реакция на углекислый газ. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Химическое загрязнение атмосферы. Анализ состава атмосферных осадков на кислотность.	1	отчет	
Тема №4. Гидросфера. Вода, которую мы пьём (6 ч).				
15	Гидросфера. Распределение вод гидросферы. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия.	1		
16	Вода - универсальный растворитель. Значение растворов для развития жизни на планете.	1		
17	Влияние растворителя на химическую активность веществ (проявление токсичности веществ при их растворении в воде). Химический состав природных вод. Жёсткость воды. Санитария питьевой воды. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность. Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.	1		
18	Практическая работа №5 . Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, pH, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.	1	отчет	
19	Практическая работа 6 . Определение жёсткости воды.	1	отчет	

Тема №5. Пища, которую мы едим (6 ч).				
20	Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. Пищевая ценность белков, углеводов, жиров.	1		
21	Минеральные вещества: микро - и макроэлементы. Пищевые добавки. Синтетическая пища. Процессы, происходящие при варке овощей.	1		
22	Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.	1		
23	Практическая работа №7. Определение крахмала в плодах и овощах.	1	отчет	
24	Практическая работа №8. Определение витамина С в лимонах.	1	отчет	
25	Практическая работа №9 Качественная реакция на белок, содержащийся в питании.	1	отчет	
Тема №6. Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека (3 ч).				
26	Пылевые загрязнения помещений. Влияние шума на здоровье человека. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия.	1		
27	Радиационные загрязнения. Растения в доме. Животные и насекомые в квартире. Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства. Вопросы экологии в современных квартирах.	1		
28	Практическая работа №10. Определение относительной влажности воздуха в помещениях.	1	отчет	
28	Подведение итогов (1 ч).	1		
30	Итого	34		