

Рассмотрена на заседании
ШМО

Протокол № 1
от «21» 08 2020 г.

Проверена
заместитель директора по
УВР _____
Кокорина М.Г.

Утверждена
Приказом
№ 42-од от 21.08.2020г.
Директор ГБОУ СОШ
с. Усолье

Л.Н. Поддипалина

Рабочая программа по внеурочной деятельности

«Химия и мы»

11 класс

Пояснительная записка

Химия – это наука, важная часть естествознания. Повсюду, куда бы ты не обратил свой взор, нас окружают предметы и изделия, изготовленные из веществ и материалов, которые получены на химических заводах и фабриках. Кроме того, в повседневной жизни, сам того не подозревая, каждый человек осуществляет химические реакции. Например, умывание с мылом, стирка с использованием моющих средств и т. д.

Химия – это тот предмет, который даёт возможность не только проводить химические опыты, но и формирует научное мышление у ребёнка. Часов, которые выделяются на этот предмет недостаточно, поэтому была создана программа «Химия и мы».

Данная программа предназначена для проведения факультативных занятий с учащимися 8 классов. Предполагаемая нагрузка 34 часа в год, один раз в неделю.

Основная идея программы заключается в том, чтобы учащиеся познакомились с понятием «Химическое знание», методами исследования в химической практике.

Цель программы:

Привить интерес к предмету и осознание необходимости наличия знаний по химии в повседневной жизни. Более глубоко изучить предмет.

Задачи:

Образовательные – формирование системы химических знаний; умение планировать свою деятельность, навыки самостоятельной работы.

Воспитательные – способствовать развитию творческих способностей учащихся.

Развивающие – развивать интерес к изучению химии и проведению химического эксперимента; развивать умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Принципы:

Главным принципом в работе является доступность, наглядность, практическая направленность, развитие исследовательских способностей учащихся.

Ведущий принцип в работе – знание законов химии даёт возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений.

Методы:

Самостоятельная работа с различными источниками информации позволяет накопить огромное количество необходимого материала, раскрыть сущность проблемы.

Элементы игровой технологии – проявляют творческие способности учащихся, идёт лучшее восприятие научного материала, формируется опыт принятия целесообразных решений.

Проектный метод – используется как метод экспериментальной работы и представления результатов исследовательской работы. В программе используются краткосрочные проекты.

Проектные работы открывают возможность сформировать у учащихся специальные знания по предмету, научить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с химическими веществами.

Умение проектировать исследовательскую работу и анализировать результаты исследований, конструкторские навыки помогут в дальнейшей учёбе.

Исследовательский характер деятельности предполагает коллективную работу на занятиях, в результате которой учащиеся смогут развить следующие навыки и умения:

- строить план исследования;
- создавать рабочую модель явления;
- математически обрабатывать результаты исследования;
- представлять результаты работы в удобном для презентации виде;
- сотрудничать в группе.

Успехи учащихся при изучении данного курса могут быть выявлены по критериям, которые включают:

- текущий контроль, осуществляемый в процессе работы учащихся в группе, самостоятельного изучения теоретического материала, работы над проектом;
- контроль в форме презентации, где оценивается качество выполненной учащимися работы:

1. Учащиеся разрабатывают свой проект.
2. Представляют выполненный проект классу.

В качестве критериев оценки готовности учащегося развиваться в выбранном направлении, можно рассматривать:

- положительную мотивацию к данному виду учебной деятельности;
- развитость коммуникативных умений;
- сформированность умений и навыков, свойственных естественнонаучной деятельности;
- умение работать в малой группе;
- наличие культуры проведения презентаций;
- навыки самооценки, умение работать над ошибками.

Педагогическое воздействие осуществляется в совместной с ребёнком деятельности, опирается на собственный опыт ребёнка.

Планируемый результат:

Школьники должны **знать**:

- о видах химического загрязнения окружающей среды и способах борьбы с ними;
- о ПДК основных загрязнителей атмосферы, воды, почвы;
- состав, строение, области применения в быту различных химических препаратов;

Школьники должны **уметь**:

- моделировать простейшие химические и экологические эксперименты;
- применять химические препараты по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними.

Структура программы и особенности организации учебного процесса:

Программа включает 4 раздела, всего 34 часа, занятия проводятся 1 раз в неделю. Изучение каждого раздела завершается практическим занятием.

На занятиях школьники получают теоретические знания по предлагаемой тематике и практические умения необходимые для проведения научных исследований.

Система оценки достижений учащихся:

- создание поделок;
- написание рассказов, сказок;
- нарисовать плакат по химической тематике;
- подготовить проект, электронную презентацию.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.

(Вводная лекция о веществах, их значении в нашей жизни и необходимости знания их применения.)

Раздел 1: «Здоровье, красота и химия»

Тема 1. Химия и организм человека.

(Первое занятие раздела посвящено изучению веществ, входящих в состав различных структур организма. Значительное место отводится изучению веществ, влияющих на развитие подросткового организма.)

Тема 2. Химия, медицина и косметология.

(На втором занятии осуществляется знакомство с медицинскими и косметологическими препаратами, их значением и влиянием на организм.)

Тема 3. Еда и химия.

(Третье занятие знакомит учащихся с составом пищи и необходимостью правильно питаться.)

Тема 4. Практическое занятие: «О здоровье и красоте»

Раздел 2. «Химия и стихии»

Тема 1. Удивительное вещество-вода.

(Данное занятие углубляет знания учащихся о воде, её свойствах и превращениях. Знакомит с уникальными возможностями воды.)

Тема 2. Почвоведение.

(Второе занятие расширяет кругозор учащихся о почве, её функциях и процессах почвообразования.)

Тема 3. Атмосфера.

(Занятие посвящено углубленному изучению состава атмосферы, её функций, факторов воздействия и способов защиты от загрязнения.)

Тема 4. Практическое занятие: «Вода и её свойства»

Раздел 3. «Химическая промышленность»

Тема 1. Силикатная промышленность.

(Первое занятие раздела посвящено более глубокому изучению соединений кремния, их применению в различных отраслях силикатной промышленности.)

Тема 2. Производство препаратов бытовой химии.

(Данное занятие знакомит учащихся с моющими и чистящими средствами, их составом, свойствами и значением.)

Тема 3. Топливо.

(Третье занятие посвящено изучению видов топлива, его классификации, состава и комплексного использования.)

Тема 4. Практическое занятие: «Весёлая химчистка»

Раздел 4. «Химия и экология»

Тема 1. Воздействие вредных веществ на человека.

(На данном занятии углубляем знания учащихся об отравляющих веществах, их влиянии на организм, окружающую среду.)

Тема 2. Вода и человек.

(Второе занятие продолжает знакомить учащихся с веществом «вода» с точки зрения её охраны от антропогенного воздействия.)

Тема 3. Охрана окружающей среды.

(Занятие о необходимости защиты не только водной, но и других сред обитания человека. Современные методы очистки. Понятие ПДК.)

Тема 4. Практическое занятие: «Решение задач экологического содержания»

Распределение часов по разделам программы

<i>№</i>	<i>Раздел</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Теорети- ческих</i>	<i>Практи- ческих</i>	<i>Формы контроля</i>
1.	Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают	2	2		
2.	Раздел 1: «Здоровье, красота и химия»	8	6	2	Зачёт (плакаты, электронные презентации)
3.	Раздел 2. «Химия и стихии»	8	6	2	Проекты (доклады учащихся)
4.	Раздел 3. «Химическая промышленность»	8	6	2	Семинарское занятие
5.	Раздел 4. «Химия и	8	7	1	Проверочная

	<i>экология»</i>				<i>работа по решению задач экологической тематики</i>
	Итого:	34	27	7	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают	2	2	
2.	Раздел 1: «Здоровье, красота и химия»	8	6	2
	Тема 1. Химия и организм человека	2	2	
	Тема 2. Химия, медицина и косметология	2	2	
	Тема 3. Еда и химия	2	2	
	Тема 4. Практическое занятие: «О здоровье и красоте»	2		2
3.	Раздел 2. «Химия и стихии»	8	6	2
	Тема 1. Удивительное вещество-вода	2	2	2
	Тема 2. Почвоведение	2	2	
	Тема 3. Атмосфера	2	2	
	Тема 4. Практическое занятие: «Вода и её свойства»	2		
4.	Раздел 3. «Химическая промышленность»	8	6	2
	Тема 1. Силикатная промышленность	2	2	
	Тема 2. Производство препаратов бытовой химии	2	2	
	Тема 3. Топливо	2	2	
	Тема 4. Практическое занятие: «Весёлая химчистка»	2		2
5.	Раздел 4. «Химия и экология»	8	7	1
	Тема 1. Воздействие вредных веществ на человека	3	3	
	Тема 2. Вода и человек	2	2	
	Тема 3. Охрана окружающей среды	2	2	
	Тема 4. Практическое занятие: «Решение задач экологического содержания»	1		1
	Итого:	34	27	7

Литература для учителя

1. Ю.Н.Кукушкин. Химия вокруг нас, М.: Высшая школа, 1992, с. 191
2. Л. Чалмерс. Химические средства в быту и промышленности. Л.: Химия, 1969, с. 198.
3. В. И. Лялько. Вечно живая вода. Киев: Наукова думка, 1972, с. 195.
4. Н. В. Ширшина. Сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006, с. 220.
5. О. Ольгин. Опыты без взрывов. М.: Химия, 1986, с.190.

6. А. М. Юдин, В. Н. Сучков, Ю. А. Коростелин. Химия для Вас. М.: Изд-во – Химия, 1984, с. 192.
7. О. С. Габриелян. Химия. Методическое пособие 8-9 классы, М.: Дрофа, 2001, с. 118.
8. А. Н. Бармин, Н. Н. Беломоин, П. И. Бухарицын, С. В. Виноградов и др. Природа и история Астраханского края, Астрахань: Издательство АГПИ, 1996, с. 364.

Литература для учащихся

1. Ю.С. Чуйков, Л.Ю. Чуйкова, Д.Л. Тёплый, Л.К. Шамгунова. Экология человека, Астрахань, 2000, с.234.
2. Е.С. Белозеров Побочные эффекты лекарственной терапии. Алма-Ата, Наука, 1989, с.192.
3. О.С. Габриелян Химия. Учебное пособие для 11 классов средней школы, М. Блик плюс, 1999, с. 368.
4. С.В. Дендебер, Л.В. Зуева, Т.В. Иванникова и др. Конструктор элективных курсов. М.: 5 за знания, 2006, с. 176.
5. М.Х. Карапетьянц, С.И. Дракин. Общая и неорганическая химия, М.: Изд-во: Химия, 1981, с.631.

Приложение

Презентация №1 «Витамины в жизни человека»

Цель: выяснение роли витаминов в жизни человека

Задачи: Ознакомиться с историей открытия витаминов и различными определениями понятия «Витамин»; узнать о самих витаминах и продуктах в которых они содержатся; выяснить, к чему может привести недостаток витаминов; определить содержание витамина С в некоторых продуктах питания.

Витамины – это незаменимые органические микрокомпоненты пищи.
А. Ленинджер

Витамины: низкомолекулярные органические соединения; необходимы для нормальной жизнедеятельности организмов; выполняют функции: каталитическую; регуляторную.

С момента открытия витаминов (1880 г., Н.И. Лунин) до настоящего времени отслежена роль 28 витаминов в обеспечении нормальной жизнедеятельности человека. Витамины принято классифицировать на жирорастворимые и водорастворимые и делить на группы (А, В, Д и др.) Потребность в витаминах у человека составляет от сотых миллиграмма до одного грамма. Недостаточное поступление витаминов в организм человека с пищей приводит к гипо- и авитаминозам, избыточное их количество – к гипервитаминозу. Признаки этих заболеваний описаны в литературе. Основным источником витаминов являются продукты питания. Устойчивость и стабильность витаминов снижается при термической обработке пищи и сохраняется при ее замораживании.

Презентация №2 «Химия: польза или вред»

Цель работы:

- Выяснить роль химии в природе.
- Выяснить роль химии в жизни человека.
- Охарактеризовать двойственный характер химии.

Широко простирает химия руки свои в дела человеческие.

М.В.Ломоносов

История возникновения химии

Первые сведения о химических превращениях люди получили, занимаясь различными ремеслами, когда красили ткани, выплавляли металл, изготавливали стекло. Тогда появились определённые приёмы и рецепты, но химия ещё не была наукой.

Возникновение науки химии обычно связывают с именем английского физика и химика 17 в Роберта Бойля. Он впервые определил центральный объект исследования химии: попытался дать определение химического элемента. Бойль считал, что элемент-это предел разложения вещества на составные части. Кроме золота, в древности были известны серебро, железо, олово, ртуть, медь, свинец. Согласно учению древних, семь металлов олицетворяло семь планет. Усовершенствование процесса получения бронзы вызвало рождение технологии тепловой обработки сплавов.

О вреде химии

До 1950-х годов большинство электростанций работало на нефти и угле. Такое топливо не столь опасно, как ядерное, но его запасы рано или поздно должны истощиться. К тому же, выделяющийся дым растворяется в дождевой влаге. Когда такой дождь выпадает на землю, он наносит ущерб пастбищам и лесам. В 1986 году на атомной электростанции в украинском городе Чернобыле произошла сильная утечка ядерного топлива. Вся местность на много километров была заражена. До сих пор людям небезопасно жить в районе Чернобыля, употреблять произведённые там продукты питания, пить воду из местных водоёмов.

В результате деятельности человека в атмосферу поступает большое количество различных антропогенных веществ, что ведет к изменению химического состава воздушной среды. Загрязнение воздушной среды прямо или косвенно наносит вред человеку, животным, растениям. Здоровье, в немалой степени зависит от того, чем мы дышим. Человек может сразу не ощущать воздействия вредных веществ, загрязняющих воздух. Окись углерода или угарный газ не имеет ни вкуса, ни цвета, ни запаха. К загрязнению воздуха относится и накопление пыли в воздушной среде. Она попадает туда при сжигании твердого горючего, богатого зольными веществами, а так же при переработке минеральных веществ. В результате концентрации атмосферных аэрозолей, особенно над крупными городами, существенно понижается прозрачность атмосферы для солнечного света и ультрафиолетовых лучей.

Химические вещества, сбрасываемые вместе со сточными водами, попадая в реки и озера, часто изменяют водную среду. Некоторые из загрязняющих веществ могут изменить окраску воды, ее прозрачность, температуру. Под действием таких веществ вода может приобрести гнилостный запах и вкус. Стать непригодной для деятельности человека и поддержания жизнедеятельности флоры и фауны.

В настоящее время загрязнение мирового океана – одна из серьезных проблем человечества. Так как мировой океан определяет лицо биосферы: огромная масса его вод влияет на климат планеты, служит источником атмосферных осадков. Более половины кислорода поступает из океана, он является уникальным регулятором углекислоты.

Вывод

Химическое искусство возникло в глубокой древности, и его трудно было отличить от производства, потому что, подобно сёстрам-близнецам, оно одновременно рождалось у горна металлурга, в мастерской красильщика и стекольщика. Корни химии проросли в плодородной почве металлургической и фармацевтической практики. Трудно сказать, больше пользы или вреда приносит химия, но обойтись без неё невозможно.