

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 3

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета МБОУ СШ № 3
от 31.08.20201
Протокол № 1



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Химия и жизнь»**

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
И.В.Абрамова,
учитель химии

Пояснительная записка.

Направленность программы

Программа курса «Химия и жизнь» имеет социально-педагогическую направленность. Она призвана заинтересовать учащихся предметом, показать практическую значимость данной науки в связи с дальнейшей профориентацией.

Актуальность, педагогическая целесообразность программы

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы обусловлена внедрением в учебный процесс Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Одной из основополагающих характеристик современного человека является развитие личности. Это есть смысл и суть системы образования. Главные требования – инициативность, ответственность, адаптивность к изменяющимся условиям, способность и готовность к общественному выбору будущей профессии.

Курс «Химия и жизнь» актуален для обучающихся, интересен и полезен. Опираясь на школьную программу, он расширяет знания учащихся в области химии, биологии, гигиены, медицины, экологии, способствует приобретению знаний умений, помогающих решать практические задачи.

Отличительные особенности программы

Данный курс включает информацию о содержании химических элементов и соединений в организме человека, их биологической роли, негативном влиянии некоторых из них на наше здоровье. Значительная часть курса отведена вопросам переработки и хранения важнейших пищевых продуктов. Одиннадцатиклассники знакомятся с веществами, часто используемыми в быту, их свойствами, правилами обращения с ними. Данная программа имеет прикладную, практическую направленность, насыщена химическим экспериментом. Содержание курса создаёт условия для самообразования учащихся, формирования приёмов самостоятельной работы. Наличие в нём вариативной части, способствующей творческому отношению к изучаемому материалу, реализации деятельного подхода к обучению.

Содержание курса состоит из ряда законченных модулей (тем), что позволяет ученику в том случае, если он понял, что его выбор ошибочен, пойти на занятия другого образовательного курса. Однако материал структурирован таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими, а между частными и общими знаниями прослеживаются связи.

Программа курса предполагает работу с разными источниками информации: текстовыми (учебные пособия, научно-популярная и справочная литература), Интернет-ресурсами и др.

В программе рекомендуется основное внимание сосредоточить на тех явлениях, которые вызывают серьёзную обеспокоенность за здоровье всего поколения.

При изучении тем обсуждаются и исследуются жизненно важные аспекты с экологических и валеологических позиций.

Особое внимание обращается на изучение воздействия вредных веществ на организм человека и способы защиты от этих воздействий, а также о пользе веществ, которые окружают человека в домашних условиях.

Значительное место в содержании данного курса отводится химическому эксперименту. Выполнение его способствует формированию у учащихся навыков работы с веществами, кроме того, химический эксперимент выступает в роли источника знаний и формирует научную картину мира. Практические работы по своему содержанию приближены к жизни, в ходе их выполнения учащиеся исследуют жизненно важные объекты и вещества. На занятиях используется местный материал, по возможности организуются экскурсии.

Формы контроля усвоения материала: отчеты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, презентации, проекты.

Итоги работы по каждому модулю в виде проектов представляются на итоговом занятии, по успешности защиты, рекомендуются для представления на школьную научно – практическую конференцию.

Адресат программы

Программа разработана для обучающихся 11 класса (15-16 лет).

Объем программы

Курс рассчитан на 31 час на 1 год обучения.

Формы организации образовательного процесса

Программой предполагается проведение активных формы обучения (поисковая деятельность, элементы исследовательской и проектной деятельности). Данные виды деятельности хорошо реализуются в практической части курса.

Дополнительный общеразвивающий курс предусматривает оптимальное использование современных технологий, в частности, лично ориентированных и развивающих.

Формы обучения - лекции, семинары, практические и лабораторные работы.

Срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 учебный год (с 01.09.2021 до 22.05.2022)

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятия – 40 минут.

Цель и задачи программы.

Цель программы:

развитие любознательности учащихся как основы их познавательной активности, формирование положительной мотивации к изучению химии; развитие способностей, склонностей, интересов одиннадцатиклассников.

Задачи программы:

- личностные (воспитательные): воспитание инициативности, самостоятельности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме;
- метапредметные (развивающие): развитие системы интеллектуальных, общественно-полезных знаний, умений и навыков обучающихся; формирование потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности;
- предметные (образовательные): дать представление о составе и свойствах важнейших пищевых продуктов, лекарственных препаратов, косметики, средств личной гигиены, бытовой химии;
- - выработать простейшие умения и навыки правильного использования некоторых средств повседневного обихода, продуктов питания;
- - научить школьников критичному отношению к рекламе, осознанному выбору рекламируемой продукции;
- - дать общее представление о некоторых видах профессиональной деятельности, связанных с изучаемыми предметами;
- получение представления о зависимости свойств веществ от состава и строения, обусловленность применения веществ их свойствами, взаимосвязь науки и практики, развитие науки под влиянием требований практики, обусловленность превращений веществ действием законов природы, повышение роли химии в решении глобальных проблем человечества.

В результате изучения данного курса у учащихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа развивающего обучения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие метапредметные результаты, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
- умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 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;
- формирование и развитие компетентности в области использования знаний по химии.

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие личностных результатов, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и творческой деятельности.

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с веществами.

К концу элективного курса учащиеся должны знать:

- названия и смысл основных составных частей некоторых пищевых продуктов, косметических средств, парфюмерной продукции, зубных паст, средств бытовой химии, встречающихся на упаковках этих товаров;
- простейшие приемы работы с химическим оборудованием и реактивами.

Учащиеся должны уметь:

- правильно использовать полученные знания в повседневной жизни;
- предвидеть и объяснять результаты проведённого химического эксперимента;
- объективно оценить свои способности к продолжению изучения химии в классе.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1.	Химия нашего организма	4
2.	Химический состав и свойства важнейших пищевых продуктов	7
3.	Химия и медицина	5
4.	Красота и здоровье	4
5.	Химия в быту	3
6.	Химик изучает рекламу	2
7	Занимательная химия дома	4
8.	Итоговые занятия	2
	Всего:	31

Содержание

I. Химия нашего организма (4 час).

Физиологическая роль химических элементов: натрия, калия, кальция, железа, цинка, кобальта, магния, фосфора, иода и других в организме человека. Биологическая роль воды. Жиры, белки, углеводы в обмене веществ здорового организма. Биологическая роль витаминов.

Демонстрационный эксперимент.

Определение витамина С в соке яблока.

Лабораторные работы.

1. Действие растворов щелочей, кислот, этанола, солей тяжёлых металлов на белок
2. Обнаружение кальция и магния в костной ткани.

Практическая работа.

Качественное определение ионов железа, цинка, меди, водорода, хлора, иода в выданных растворах.

II. Химический состав и свойства важнейших пищевых продуктов (7 час).

Животные и растительные жиры, маргарин на нашем столе. Прогоркание и осаливание жиров. Глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза, крахмал в составе фруктов, овощей, молочных продуктов, хлеба. Белковые компоненты пищи. Консервация продуктов питания, варка и обжаривание пищи с точки зрения химика. Пищевые добавки. Проблема сбалансированного питания.

Лабораторные работы.

1. Обнаружение белка в курином яйце, молоке, твороге, мясном бульоне.
2. Определение крахмала в хлебе, картофеле.
3. Определение глюкозы в яблочном соке.
4. Определение свежести мяса.

Практическая работа.

Изучение содержания продуктовой упаковки.

Определение кислотности молочных продуктов.

«Круглый стол»

Проблема сбалансированного питания.

III. Химия и медицина (5 час).

Наша домашняя аптечка. Почему и как лечат лекарственные растения. Вред самолечения. Техника безопасности при использовании некоторых лекарственных средств. Первая помощь при отравлении лекарствами и ядовитыми растениями. Курение как причина многих тяжёлых заболеваний человека. Жить или пить? Влияние алкоголя на организм человека.

Демонстрационный эксперимент.

Разложение аспирина до уксусной кислоты.

Лабораторные работы.

1. Очистка загрязнённой воды адсорбцией (при помощи угольных таблеток).
2. Определение соляной кислоты и глюкозы в выданных лекарственных препаратах.

Практическая работа.

Анализ инструкций к лекарственным препаратам

«Круглый стол»

„Медик без довольного познания химии совершенно быть не может” (М.В.Ломоносов)

IV. Красота и здоровье (4 час).

Химия и косметика. Носители запаха. Средства личной гигиены, химизм их действия, правильное использование. Химия волос и кожи. «Волшебные» превращения причёсок.

Лабораторные работы.

1. Определение среды раствора мыла.
2. Качественное определение состава зубного порошка.

Практическая работа.

Изучение содержания упаковки некоторых косметических средств, зубных паст, шампуней, мыла, средств для окраски волос.

V. Химия в быту (3 часа).

Стиральные порошки, отбеливатели, их состав и действие. Чистим и моем на кухне. Почему и как можно вывести пятна на одежде. Химчистка на дому. Бытовая безграмотность и её последствия.

Лабораторные работы.

1. Действие различных отбеливателей и стиральных порошков на загрязнённую ткань.
2. Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жёсткой воде.
3. Очистка железных предметов от ржавчины.

Практическая работа.

Выведение пятен жира, кофе, иода.

VI. Химик изучает рекламу (2 час).

Всегда ли корректна реклама?

Что такое биодобавки?

VII. Занимательная химия дома (4 час)

Практические работы

Полимерная глина. Украшения своими руками.

Невидимые и исчезающие чернила.

Выращиваем кристаллы дома.

Приготовление мыла в домашних условиях.

Итоговое занятие (2 час). Защита проектов и творческих работ.

Календарно - тематическое планирование

№	Тема урока	Содержание	Дата проведения	
			План	Корр ектир овка
1.	Химия нашего организма Физиологическая роль химических элементов: натрия, калия, кальция, железа, цинка, кобальта, магния, фосфора, иода и других в организме человека.	Лабораторная работа. Обнаружение кальция и магния в костной ткани. Практическая работа. Качественное определение ионов железа, цинка, меди, водорода, хлора, иода в выданных растворах.	06.09.21	
2.	Биологическая роль воды.	Биологическая роль воды.	13.09.21	
3.	Жиры, белки, углеводы в обмене веществ здорового организма.	Лабораторная работа. Действие растворов щелочей, кислот, этанола, солей тяжёлых металлов на белок	20.09.21	
4.	Биологическая роль витаминов.	Демонстрационный эксперимент. Определение витамина С в соке яблока.	27.09.21	
5.	Химический состав и свойства важнейших пищевых продуктов.	Практическая работа. Изучение содержания продуктовой упаковки. Определение кислотности молочных продуктов.	04.10.21	
6.	Животные и растительные жиры, маргарин на нашем столе. Прогоркание и осаливание жиров	Лабораторная работа. Определение свежести мяса.	11.10.21	
7.	Глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза, крахмал в составе фруктов, овощей, молочных продуктов, хлеба.	Лабораторные работы. 1.Определение крахмала в хлебе, картофеле. 2.Определение глюкозы в яблочном соке.	18.10.21	
8.	Белковые компоненты пищи.	Лабораторная работа. Обнаружение белка в курином яйце, молоке, твороге, мясном бульоне.	08.11.21	
9.	Консервация продуктов питания, варка и обжаривание пищи с точки зрения химика.	Консервация продуктов питания, варка и обжаривание пищи	15.11.21	
10.	Пищевые добавки.	Виды пищевых добавок	22.11.21	
11.	Проблема сбалансированного питания.	«Круглый стол» Проблема сбалансированного питания.	29.11.21	
12.	Химия и медицина. Наша домашняя аптечка.	Демонстрационный эксперимент. Разложение аспирина до уксусной кислоты. Лабораторные работы. 1.Очистка загрязнённой воды адсорбцией (при помощи угольных таблеток). 2.Определение соляной кислоты и глюкозы в выданных лекарственных препаратах.	06.12.21	

13.	Вред самолечения. Техника безопасности при использовании некоторых лекарственных средств.	Практическая работа. Анализ инструкций к лекарственным препаратам	13.12.21	
14.	Лекарственные растения. Первая помощь при отравлении лекарствами и ядовитыми растениями.	Лекарственные растения.	20.12.21	
15.	Курение - причина многих тяжёлых заболеваний человека.	Влияние курения на здоровье человека	27.12.21	
16.	Влияние алкоголя на организм человека.	«Круглый стол». Влияние алкоголя на организм человека.	10.01.22	
17.	Красота и здоровье. Химия и косметика.	Практическая работа. Изучение содержания упаковки некоторых косметических средств, зубных паст, шампуней, мыла, средств для окраски волос.	17.01.22	
18.	Носители запаха.	Химия носителей запаха	24.01.22	
19.	Средства личной гигиены, химизм их действия, правильное использование.	Лабораторные работы. 1.Определение среды раствора мыла. 2.Качественное определение состава зубного порошка.	31.01.22	
20.	Химия волос и кожи. «Волшебные» превращения причёсок.	Практическая работа. Изучение содержания упаковки косметических средств для окраски волос.	07.02.22	
21.	Химия в быту. Стиральные порошки, отбеливатели, их состав и действие. Бытовая безграмотность и её последствия.	Лабораторные работы. 1.Действие различных отбеливателей и стиральных порошков на загрязнённую ткань. 2. Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жёсткой воде. 3. Очистка железных предметов от ржавчины.	14.02.22	
22.	Чистим и моем на кухне.	Действие различных чистящих средств на загрязнённую поверхность.	21.02.22	
23.	Химчистка на дому	Почему и как можно вывести пятна на одежде. Практическая работа. Выведение пятен жира, кофе, иода.	28.02.22	
24.	Химик изучает рекламу. Всегда ли корректна реклама?	Реклама. Виды рекламы. Правила пользования рекламой в жизни.	07.03.22	
25.	Биодобавки	Виды биодобавок.	14.03.22	
26.	Занимательная химия дома	Практическая работа Невидимые и исчезающие чернила.	21.03.22	
27.	Полимерная глина.	Практическая работа Полимерная глина. Украшения своими руками.	04.04.22	
28.	Выращивание кристаллов дома.	Практическая работа Выращиваем кристаллы дома	11.04.22	
29.	Приготовление мыла в домашних условиях.	Практическая работа Приготовление мыла в домашних условиях.	18.04.22	

30.	Защита проектов и творческих работ.	Защита проектов и творческих работ.	25.04.22	
31.	Итоговые занятия.	Защита проектов и творческих работ.	16.05.22	

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение курса «Химия вокруг нас»

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания	
		Основная школа	
1	2	3	6
	Номенклатура: I. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция) Стандарт основного общего образования по химии		
1.	Примерная программа основного общего образования по химии	Д	
2.	Методические пособия для учителя	Д	
3.	Учебник по химии для 9 класса	Р	
4.	Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (9 класса)	Р	
5.	Сборник задач по химии	Р	
6.	Справочник по химии	П	
7.	Серия справочных таблиц по химии	Д	Постоянная экспозиция
	1. Технические средства обучения		
8.	Компьютер мультимедийный	Д	
9.	Мультимедийный проектор		
10.	Набор датчиков к компьютеру	Д	
11.	Экран проекционный	Д	Размер не менее 1200 см
	2. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента Общего назначения		
	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии Весы	Р	
12.	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	
	Модели-электронные стенды Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».		

Литература

1. О.С.Аранская. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии.- М.: Вентана-Граф, 2005.
2. О.С. Габриелян. Настольная книга учителя химии. 10 класс.- М.: Блик и К, 2002 .
3. Л.Л.Генкова. Почему это опасно.- М.: Просвещение, 1989.
4. С.М. Курганский. Интеллектуальные игры по химии.- М.: 5 за знания, 2006.
5. О.Ольгин. Чудеса на выбор.- М.: Детская литература, 1987.
6. Составитель Л.И.Назарова. Химические вещества в живых организмах.- Волгоград: Корифей, 2007.
7. Г.В. Пичугина. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни.- М.: АРКТИ, 1999.
8. Б.Д.Стёпин, Л.Ю. Аликберова. Занимательные задания и эффектные опыты по химии.- М.: Дрофа, 2002.
9. И.С. Сергеев. Как организовать проектную деятельность учащихся. – М.: АРКТИ, 2006.
10. А.Д Шукайло. Тематические игры по химии.- М.: Т.Ц.Сфера, 2003.

Литература для учащихся:

- Габриелян О.С. Химия 9 класс.- М.: Дрофа. 2003
- Девяткин В.В. Химия для любознательных. – Ярославль.: Академия К, Академия Холдинг, 2000
- Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. - М.: Высшая школа, 1992 .
- Оксенгендлер Г.И. Яды и противоядия. - Л.: Наука, 20012
- Ольгин О.М. Опыты без взрывов. - М.: Химия, 2003
- Смирнов Ю.Н. Мир химии. – М.: Мим-экспресс. 2012
- Шульгин Г.Б. Эта увлекательная химия. - М.: Химия.2011г.

Интернет ресурсы.

Сайты по химии.

1. ivipk.ru
2. xumuk.ru
3. alhimik.ru
4. webelements.narod.ru
5. chemistry.narod.ru
6. school.yandex.ru

Образовательные сайты.

1. Ege.edu.ru
2. ivipk.ru
3. window.edu.ru
4. uroki.net
5. School-collection.edu.ru
6. festival.1september.ru
7. iv-edu.ru