

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2»  
имени генерала армии Владимира Ильича Исакова  
города Кирова Калужской области

Рассмотрено на заседании  
МО учителей предметов  
естественно – научного цикла  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2022 г.  
2022 г.  
рук. МО Сургучева Е.А.

Принято  
на заседании педагогического  
совета школы  
Протокол № 1  
от «30» августа 2021 г.



Утверждаю  
директор школы  
В.Е. Майоров  
Приказ № 51 -ОД  
от «31» августа

Согласовано  
зам.директора по учебно-  
воспитательной работе  
Бобылевой С.Н.

**Рабочая программа**  
элективного учебного курса  
по химии  
**«Химия вокруг нас»**  
8 класс

на 2022-2023 уч. г

**Составитель:**  
учитель химии  
**Растокина В.А.**

**Киров 2022**

**Пояснительная записка.**

Основная цель модернизации российского образования состоит в достижении его нового качества, отвечающего современным социально-экономическим условиям страны и основным направлениям ее развития. Функциональные изменения в экономике и общественной жизни предъявляет новые требования к личности, развитие которой смысл и суть системы образования. Главные требования – инициативность, ответственность, адаптивность к изменяющимся условиям, способность и готовность к общественному выбору будущей профессии.

**Элективный курс «Химия вокруг нас»** призван заинтересовать учащихся предметом, показать практическую значимость данной науки в связи с дальнейшей профориентацией. На этом курсе учащимся представляется возможность реализовать личностные интересы к предмету.

Первоначальный курс химии в отличие от других предметов изучается позднее, в том возрасте, когда ребята осознанно познают мир. В настоящее время целый ряд разделов школьной программы по химии рассматриваются весьма поверхностно и далек от действительности, т.е. тех химических веществ, которые нас окружают и которые очень значимы для человека. Поэтому элективный курс «Химия вокруг нас» актуален для обучающихся этого возраста, интересен и полезен. Он рассчитан на тех подростков, которые любят химию и в дальнейшем свяжут свою судьбу с данной наукой.

Во время занятий используются самые активные формы обучения (поисковая деятельность, элементы исследовательской и проектной деятельности). Данные виды деятельности хорошо реализуются в практической части курса.

Элективный курс предусматривает оптимальное использование современных технологий, в частности, личностно ориентированных и развивающих.

Формы обучения - лекции, семинары, практические и лабораторные работы, познавательные игры, экскурсии.

В программе рекомендуется основное внимание сосредоточить на тех явлениях, которые вызывают серьезную 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.

### **Цель и задачи курса.**

Основная цель элективного курса - обеспечение условий для свободного развития познавательных и социальных потребностей, расширение у учащихся представлений об окружающем мире, пробуждение интереса к изучению химии, обеспечение развития и реализации личностного творческого потенциала учащихся.

Решение целевой установки предполагается осуществлять через задачи:

- *интериоризацию знаний учащихся о роли химии в познании окружающего мира; первоначальных химических понятий, химической символики, доступных обобщений мировоззренческого характера;*
- *формирование предметных умений : обращение с веществами, выполнение химических опытов, соблюдение правил техники безопасности, а также навыков грамотного обращения с веществами в повседневной жизни;*
- *развитие умений наблюдать и объяснять химические явления происходящие в природе, повседневной жизни, лаборатории, опираясь на личный опыт учащихся;*
- *совершенствование на конкретном учебном материале умение сравнивать, вычленять в изученном существенное, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения;*
- *воспитание самостоятельной, социально-активной личности, готовой к эффективной жизнедеятельности.*

### **Ведущие идеи курса.**

- Зависимость 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.

Курс построен на тесном взаимодействии и взаимосвязи практического опыта и научных знаний. Больше значение имеет химический эксперимент. Он выполняет функцию источника знаний, служит основой для

выдвижения и проверки гипотез, средством совершенствования знаний и умений, методом контроля усвоенного, условием реализации адаптационных возможностей личности учащихся.

В качестве объектов изучения предлагаются вещества и смеси окружающие человека в повседневной жизни (пищевые продукты с содержанием белков, углеводов, жиров витаминов, микроэлементов), их состав, свойства, применение, влияние на окружающую среду и на организм. Учащиеся приобретают знания о веществах и процессах происходящих в быту.

Для реализации поставленных задач предлагается целенаправленно использовать:

- проблемное обучение, с опорой на химический эксперимент;
- дидактические игры;
- задания творческого характера;
- уроки рефлексии.

### Учебно – тематическое планирование

№ занятия по теме	Тема занятия	Тип занятия	Знать, уметь по теме	Дата проведения	
				По плану	Фактически
1	Введение. Химия полезна или вредна	Практическая работа. «Полезность и вред полиэтилена»	Знать о пользе химии для развития науки, промышленности и экономики страны.		
2	Правила по охране труда. Написание инструкций по ОТ.	Инсценировка (Ошибки лаборанта)	Знать правила по охране труда при выполнении практических работ.		
3	Пища. Составление карточек по классификации питательных веществ.	Лабораторная работа	Уметь рассчитывать калорийность продуктов питания		
4	Белки. Определение белка в рыбном бульоне, хлебе, яйце.	Лабораторная работа.	Уметь проводить качественные реакции на белки.		

5	Углеводы. Определение глюкозы в яблочном соке. «Обнаружение крахмала в хлебе и картофеле.	Практическая работа.	Уметь проводить качественные реакции на глюкозу и крахмал.		
6	Натуральный мед, его ценность как продукта питания. Приготовление искусственного меда.	Практическая работа. Приготовление искусственного меда	Уметь отличать натуральный мёд от искусственного мёда.		
7	Жиры.	Лабораторные работы. Обнаружение жиров.	Знать качественные реакции на жиры.		
8	1. Использование жиров.	Практическая работа. Получение мыла	Уметь варить мыло из жиров.		
9-10	2. Все витаминах.	Презентации о значении витаминов для организма.	Знать классификацию витаминов.		
11-12	Влияние температуры на содержание витамина С	Практическая работа. «Приготовление Напитков из шиповни ка»	Уметь правильно готовить напитки из шиповника		

		«Обнаружение витамина С в соке капусты»			
13	Определение количества витамина «С» в яблоке.	Практическая работа. Сколько в яблоке витамина С	Уметь количественно определять витамины С		
14-15	Минеральные вещества.	Лабораторная работа Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной кислоты.	Знать значение солей и воды для живых организмов		
16	Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.	Практическая работа Расшифровка пищевых добавок по этикеткам их ценность.	Уметь по этикеткам узнавать пригодность продуктов питания.		
17	Пищевые красители.	Практическая работа. Приготовление натуральных пищевых красителей.	Знать применение и значение натуральных красителей		





## Содержание курса

### ЭК «Химия вокруг нас» ( 17 часов).

#### **Занятие 1.**

##### **Химия полезна или вредна - введение (1 час).**

Возникновение химии как науки. Почетное место химии среди других наук. Вред и польза химии.

##### **Лабораторный опыт 1. Польза и вред полиэтилена.**

1. Возьми целый полиэтиленовый мешок. Какие его полезные качества можно обнаружить?
2. Налей в мешок воды, наполни его воздухом. Пропускает ли полиэтилен воду и газы?
3. Сравни на прочность бумагу и полиэтилен.
4. Попробуй расплавить полиэтилен. Что наблюдаешь? Как ты думаешь, полезное ли это свойство?
5. Подожги кусок полиэтилена. Что при этом происходит? Чувствуется ли запах?
6. Предположи, будет ли полиэтилен гнить в земле, на свалках?
7. Опустит образцы бумаги и полиэтилена в растворы выданных тебе кислот и щелочей. Что при этом наблюдается?
8. Заполни таблицу

Польза полиэтилена	Вред полиэтилена
--------------------	------------------

9. Сделай вывод.

#### **Занятие 2 ( 1 час) Правила по охране труда.**

Химия- наука экспериментальная (правила техники безопасности).

Ознакомление с семью основными правилами. Ознакомление с химической посудой.

**Учащиеся должны знать:** правила по ТБ. Уметь называть химическую посуду, и знать, для чего она предназначена.

**Занятие 3 (1 час). Пища.** Ее химический состав. Калорийность пищи.

Органические и неорганические вещества.

**Занятие 4 (1 час). Белки.** Состав белков, структура белков, функции белков, содержание в организме. Продукты в которых содержится белок. Суточная потребность для 13-14 –летнего возраста.

**Лабораторный опыт 2. Определение белка в рыбном бульоне, хлебе, яйце.**

К продукту прилить раствор сульфата меди и раствор гидроксида натрия.

К продукту прилить концентрированной азотной кислоты и нагреть.

Сделать выводы: по каким признакам реакции судим, что в продуктах содержится белок.

**Знать:** состав, функции, содержание в организме суточную потребность, продуктов, в которых содержится белок.

**Уметь:** определять наличие белков в продуктах.

### **Занятие 5 (1 час). Углеводы.**

Состав углеводов; глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал; их функции,

Содержание в организме, в продуктах питания. Суточная потребность.

#### **Лабораторный опыт 3. Определение глюкозы в яблочном соке.**

К соку добавить осадок гидроксида меди (2). Его получаем: к двум миллилитрам щелочи ( гидроксида натрия ), добавить 4 капли сульфата меди. Нагреваем. Сделать вывод: Как обнаружить глюкозу?

#### **Лабораторный опыт 4. Обнаружение крахмала в хлебе и картофеле.**

Развести 1 миллилитр раствора йода в 10 раз водой. Нанести на продукты (картофель, хлеб, яблоко) по 4 капли йодной настойки.

Сделать вывод: как обнаружить крахмал.

**Знать:** функции углеводов, содержание, продукты, в которых находятся углеводы. Суточную потребность. Уметь обнаруживать углеводы.

### **Занятие 6. Приготовление искусственного меда.**

Лабораторный опыт 5. К 50 мл. воды насыпать порциями сахар, раствор нагревать и добавлять сахар до образования сиропа. Остудить, добавить 25 мл спирта, чтобы сироп не приобрел стекловидную массу.

Сравнение искусственного и натурального меда. Обнаружить глюкозу в натуральном меде..

**Знать:** как отличить натуральный мед от искусственного. Прилить к пробам осадок гидроксида меди и нагреть. Там, где появится морковный цвет – это натуральный мед.

### **Занятие 7. Ж и р ы.**

Состав, функции, содержание в организме продукты в которых содержится, суточная потребность. Обнаружение жиров в семечке подсолнечника. Классификация жиров, их свойства.

#### **Лабораторный опыт 6.**

Раздавить семя подсолнечника на фильтровальной бумаге. Описать наблюдения. Капнуть на бумагу рядом воду. Дать испариться. Какой вывод можно сделать из наблюдений?

Знать состав, функции, содержание в организме, продукты в которых содержится, суточную потребность. Знать области применения жиров. Уметь обнаружить жир в семенах.

#### **Лабораторный опыт 7. Обнаружение жиров.**

В три сухие пробирки помещают: в первую – растительное масло, во-вторую животный жир, в третью – воск. В каждую из них приливают раствор гидросульфата калия, перемешивая, осторожно нагревают до появления резкого запаха акромина. Акромин - запах. В воске его нет.

### **Занятие № 8. Использование жиров**

Практическая работа. Получение мыла.

В коническую колбу (100 мл.) помещают 1,5-2 г. твердого жира и 6 мл. 15%-ного спиртового раствора гидроксида натрия. Колбу закрывают пробкой с воздушным холодильником и перемешивают содержимое встряхиванием, нагревают ее на водяной бане при температуре 80 С в течение 10-15 минут. Окончание реакции определяют. Несколько капель гидролизата добавляют в 2-3 мл. горячей воды. Если гидролизат растворяется полностью, без выделения капель жира, то реакция считается законченной. После окончания омыления из гидролизата высаливают мыло с добавлением 6-7 мл. насыщенного горячего раствора хлорида натрия. Выделяющееся мыло всплывает, образуя слой на поверхности раствора. После отстаивания смесь охлаждают холодной водой, затвердевшее мыло отделяют.

Уметь варить мыло из жира.

### **Занятие № 9, 10. Все о витаминах.**

Занятие проходит в форме семинара. Прослушиваются следующие рефераты:

#### **1. Витамин А1, Д1, В12, С.**

Суточная доза, физиологическая роль, реакция организма на недостаток и переизбыток веществ. Наименование продуктов с высоким содержанием витаминов.

### **Занятие № 11,12. Влияние температуры на содержание витамина С.**

**Практическая работа.** Приготовление напитков из шиповника.

Вымытый шиповник 100 гр. Залить водой и кипятить в течении 15 минут. Шиповник залить горячей водой и настоять 15 минут. К пробам двух напитков по каплям приливать йодную настойку. Йодная настойка обесцветится там, где есть витамин С.

Знать: от каких условий разрушается витамин С.

Знать. Как хранить овощи, содержащие витамин С.

**Практическая работа.** Обнаружение витамина С в соке капусты. Взять 5% раствор йода. 1 г. крахмала развести в холодной воде (в небольшом количестве). Вылить в стакан кипятка и прокипятить 1 минуту. Взять 25 мл. сока растворить водой – полстакана, прилить 3 мл. раствора крахмала. Осторожно, по каплям, прибавляйте из аптечной пипетки раствор йода, постоянно взбалтывая содержимое ( делать опыт в колбе). Внимательно считать капли и следить за цветом раствора.

Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая его капля, прореагировав с крахмалом, окрасит раствор в синий цвет. Это значит, что операция – титрование – закончена.

### **Занятие 13. Сколько в яблоке витамина С.**

#### **Практическая работа.**

**Цель:** Научиться определять количество витамина С.

Тонким ножом вырезать из предварительно взвешенного яблока пробу в виде ломтика, от кожуры до сердцевины с семечками. Этот ломтик перенести в фарфоровую ступку с разбавленной хлороводородной кислотой и тщательно разотрите пестиком. Добавить раствор крахмала титруйте смесь разбавленным раствором йода. Массу пробы определим по разности: взвесить яблоко до анализа, затем без ломтика, зная объем капли йода. Узнаем, сколько капель потребовалось на титрование. Вычислить содержащее витамин С в яблоке.

**Занятие 14, 15. Минеральные вещества.** Натрий, калий, кальций фосфор мягкий, железо, йод, фтор, селен, цинк. Реакция организма на недостаток и переизбыток веществ. Наименование продуктов с высоким содержанием веществ.

**Демонстрация.** Таблицы «**Наименование продуктов с высоким содержанием веществ**».

**Лабораторные опыты:** Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной кислотой.

**Занятие 16. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.**

#### **Практическая работа.**

Изучение состава продуктов питания (по этикеткам) расшифровка кода пищевых добавок, их значение.

**Занятие 17. Пищевые красители с содержанием канцерогенных веществ.**

Применение пищевых красителей в пищевой промышленности, отрицательное действие их на организм человека. Приготовление натуральных пищевых красителей.

### **Литература для учителя:**

1. Артюнин А.М. Краткий справочник по удобрениям.- М.: Колос, 1984
2. Балуева Г.А. Все ли дома химики – М.: Химия; 1974 .
3. Беллин В.Ф. Ваш огород – М.: «Большая Российская энциклопедия», 1998
4. Войтович В.А. Химия в быту – М.: Знание. 1980
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя, «Химия 11 кл.» ч.2. - М.: Дрофа. 2003
6. Гросс Э. Химия для любознательных. - Л.: Химия. 1985
7. Маршанова Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории.- М.:
8. Аркти, 2002
9. Шепелев А.М. Ремонт квартиры своими руками. - М.: Московский рабочий. 1979
- 10.Юдин А.М. Химия в быту. М.: Химия. 1976
- 11.Юдин А.М. Химия для Вас. М.: Химия. 1984

### **Литература для учащихся:**

1. Габриелян О.С. Химия 9 класс.- М.: Дрофа. 2003
2. Девяткин В.В. Химия для любознательных. – Ярославль.: Академия К, Академия Холдинг, 2000
3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. - М.: Высшая школа, 1992 .
4. Оксенгендлер Г.И. Яды и противоядия. - Л.: Наука, 1982
5. Ольгин О.М. Опыты без взрывов. - М.: Химия, 1986
6. Смирнов Ю.Н. Мир химии. – М.: Мим-экспресс. 1995
7. Шульгин Г.Б. Эта увлекательная химия. - М.: Химия.1984 г.