

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Самарской области
Муниципальное образование городской округ Самара
МБОУ «Школа № 99» г.о.Самара**

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
«Естествознание»
_____ Байшева А.Х.
Протокол № 1 от «27» 08
2025 г.

Мергалиева Е.А.

C=RU, O=МБОУ Школа №
99 г.о. Самара,
CN=Мергалиева Б.А.,
E=school_99@samara.edu.ru
00ab2d74bf9fffc55e
2025 09 05 13:12:14+04'00'



СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР _____ Голубкова Л.В.
Протокол № 1 от «28» 08
2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
МБОУ «Школа № 99»
_____ Мергалиева Б.А.
Приказ №302-од от «28» 08
2025 г.

***Программа курса предпрофильной подготовки по химии
для 9 класса: «Химия и пища».***

Составитель: учитель химии I категории Лузан У.В.

Самара, 2025 г.

Пояснительная записка

Программа «Химия и пища» (**всего 17 часов, в неделю 1 час**) адаптирована для предпрофильной подготовки в 9 классах на основе программы элективного курса «Химия и пища» - составитель: Л.В. Панфилова, Л.К. Гиренкова, Н.Б. Первова, Т.С. Бурбина – Самара: Издательство СГПУ, 2015. – 16с.

В настоящее время проблема выбора профессиональной деятельности для современной молодежи является весьма актуальной, так как для обеспечения своего карьерного роста необходимо наличие базовых знаний, полученных еще в школе.

Предпрофильное обучение направлено на реализацию личностно - ориентированного подхода в учебном процессе, что существенно расширяет сферу выбора для школьника.

Целью данного курса, является развитие познавательного интереса и творческих способностей у учащихся в соответствии с их индивидуальными склонностями и потребностями, самореализация личности.

Данная цель реализуется за счет разрешения следующих **задач**:

- ознакомление с пищевой отраслью и ее продукцией;
- ориентация на профессиональную деятельность в данной сфере производства;
- формирование умений критически осмысливать информацию химического содержания, делать выводы о ситуациях, связанных с безопасным использованием веществ, уверенно принимать правильные решения;
- формирование и развитие коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

На основе содержания курса раскрываются мировоззренческие **идеи**:

- материальное единство веществ природы;
 - обусловленность свойств веществ их составом и строением;
 - применение веществ на основе их свойств
 - познаваемость сущности химических превращений
- научными методами.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие **конкретные умения**:

- наблюдать и изучать явления и свойства веществ;
- описывать результаты наблюдений;
- отбирать необходимые данные при работе с литературой;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

В процессе изучения курса возможны следующие **виды деятельности учащихся**:

- анализ литературных источников о продуктах питания, технологиях пищевой промышленности;
- устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;
- выполнение лабораторных и домашних экспериментов;

Формы проведения занятий:

1. Лекции и семинары с элементами дискуссии.
2. Выполнение лабораторных экспериментов.
3. Написание и защита реферативной работы.

Большая роль в изучении курса принадлежит химическому эксперименту, который выполняет роль источника знаний, служит основой для выдвижения и проверки гипотез, средством закрепления знаний и умений. Учитель может по своему усмотрению решать, в каком виде использовать химически эксперимент: некоторые опыты из ряда демонстрационных могут стать лабораторными или перейти в число практических работ. Возможна также замена предложенных опытов другими в зависимости от состояния оборудования кабинета химии.

В курсе предусмотрены домашние химические эксперименты, целью которых является развитие познавательного интереса учащихся к химии как науке, активизация их логического мышления, воспитание потребности в самообразовании.

В процессе изучения материала большая роль отводится самостоятельной работе учащихся с разнообразными литературными источниками, что способствует развитию познавательного интереса, творческого подхода к поставленным проблемам, учит правильно пользоваться библиотечными данными, приобщает к самообразованию и трудолюбию.

Проведение всех форм занятий должно предусматривать ознакомление учащихся с правилами техники безопасности.

Программа предпрофильного курса: «Химия и пища» 9 класс.

I. Состав пищи

Тема 1

Белки, жиры, углеводы как основные компоненты пищи

Белки: строение, функции, уровни организации. Аминокислотный состав белков, незаменимые аминокислоты. Свойства белков: гидратация, денатурация, пенообразование. Значение белков для человека. Основные белковые продукты питания.

Жиры: строение, классификация. Значение жиров для человека. Основные продукты питания, богатые жирами.

Углеводы: классификация, важнейшие представители простых и сложных углеводов, их строение, значение, содержание в основных продуктах питания.

Ароматические вещества как одна из составляющих продуктов питания. Значение, содержание в продуктах питания.

Органические кислоты и дубильные вещества как одна из составляющих продуктов питания. Значение, содержание в продуктах питания.

Профессии, в которых необходимы знания данной темы (биохимик, учитель химии, лаборант и др.).

Тема 2

Витамины и минеральные вещества как составная часть продуктов питания

Витамины: история открытия, классификация, физиологическое действие, содержание в продуктах питания.

Минеральные вещества: многообразие, значение для здоровья человека, содержание в продуктах питания.

Профессии, связанные со знанием данной темы.

II. Химические добавки в пищевых продуктах

Химические добавки к пищевым продуктам

Введение. Вещества, повышающие пищевую ценность продуктов: витамины, минеральные соли. Вещества, улучшающие вкус, аромат и внешне вид изделий: вкусовые вещества, искусственные сладкие вещества, пищевые кислоты, душистые вещества, пищевые красители. Стабилизаторы и разрыхлители структур. Вещества, повышающие сохранность продуктов: химические консерванты, антиоксиданты и синергисты. Влияние некоторых пищевых добавок на здоровье человека.

Профессии, связанные со знанием данной темы (врач-биохимик, лаборант химического анализа, учитель химии и др.).

III. Химические процессы при кулинарной обработке продуктов

Химические процессы, происходящие при кулинарной обработке продуктов

Значение тепловой обработки: положительное и негативное влияние на пищевую ценность продуктов. Химизм различных способов тепловой обработки белковых продуктов: денатурация и свертывание белков, изменение белков мяса при тепловой обработке. Химические процессы, происходящие при использовании жиров: гидролиз жиров, окисление жиров, полимеризация. Изменение сахаров при кулинарной обработке: изменение крахмала, гидролиз крахмала, размягчение растительной ткани. Изменение витаминов при кулинарной обработке. Изменение минеральных веществ.

Профессии, в которых необходимо знание материала данной темы

IV. Аспекты технологии химических процессов в пищевой промышленности

Тема 1

Хлебопечение и макаронное производство

Значение хлеба. Аспекты технологии хлебопечения и химизм протекающих процессов: сырье хлебопекарного производства, замес теста, брожение теста, выпечка хлеба.

Макаронное производство: сырье, разнообразие продукции, аспекты технологии производства.

Профессии, связанные с хлебопечением и макаронным производством.

Тема 2

Сахарное, крахмально-паточное и кондитерское производство

Аспекты сахарного производства и химизм производства сахара: история сахарного производства, сырье, технология производства.

Крахмально-паточное производство: сырье, применение патоки, химизм протекающих процессов в производстве патоки.

Кондитерское производство. Сырье. Химическое разрыхление как один из этапов получения кондитерских изделий. Аспекты технологии приготовления карамели. Производство шоколада и какао порошка. Производство конфет. Виды конфетных масс. Производство халвы. Производство мармелада и пасты. Печенье и пряники как продукт кондитерской промышленности.

Профессии, связанные с сахарным, крахмально-паточным и кондитерским производством.

Тема 3

Спиртовое, ликероводочное и безалкогольное производство

История спиртового производства. Сырье для производства спирта. Стадии технологического процесса спиртового производства. Химические процессы,

происходящие в процессе производства спирта. Производство пива: сырье, стадии технологического процесса, цель их проведения. Производство безалкогольных напитков: сырье, виды безалкогольных напитков. Производство вин: виды вин, сырье, стадии развития вина и процессы, происходящие на этих стадиях, болезни, пороки и недостатки вин.

Профессии, в которых необходимы знания данной темы.

Тема 4

Масложировое и молочное производство

История масложирового производства. Производство растительных масел: сырье, способы извлечения масла - прессование и экстракция, очистка масел - рафинация. Виды растительных масел. Производство жиров (саломасов): сырье, гидрогенизация - как основной процесс получения твердых жиров, применение твердых жиров в пищевой промышленности. Производство животных жиров: виды животных жиров, сырье, производство сливочного масла, виды сливочных масел; топленое масло. Оценка качества сливочного и топленого масел. Животные топленые жиры: виды, свойства, сущность производства. Производство молочных продуктов: сырье, химический состав молока, изменение молока при тепловой обработке; кисломолочные продукты: сырье для производства, химизм процесса получения молочной кислоты. Производство сыров: химический состав сыров, сырье, виды сыров, стадии получения сыров, химизм процессов. Творог как продукт молочного производства. Мороженое: виды, стадии производства. Сгущенное молоко: аспект производства. Сухие молочные продукты: процессы, происходящие при производстве сухих молочных продуктов.

Профессии, в которых необходимы знания данной темы.

Тема 5

Мясное и рыбное производство

Химический состав мяса. Процессы переработки мясного сырья: выбор сырья, хранение сырья, тепловая обработка мяса. Виды мясной продукции Химический состав рыбы. Химические процессы, протекающие при хранении рыбы. Способы технологической обработки рыбы: тепловая обработка, соление, вяление. Пресервы. Консервы.

Профессии, в которых необходимы знания данной темы.

Тема 6

Консервирование плодов и овощей

Консервирование: сущность процесса. Сырье: основное и дополнительное. Стерилизация. Браки консервов. Виды консервов: овощные, плодово-ягодные, для детского питания, для диетического питания; сушеные плоды и овощи; квашеные, соленые, моченые плоды и овощи; замороженные плоды, ягоды и овощи. Их состав, процессы, происходящие при консервировании.

Профессии, в которых применима полученная информация по данной теме.

V. Химические процессы, происходящие при пищеварении в организме человека

Химические процессы пищеварения. Аспекты рационального питания

Сущность пищеварения. Физические изменения пищи. Химические изменения пищи под воздействием ферментов желудочно-кишечного тракта. Принципы рационального питания. Принципы режима питания. Условия рационального питания. Кислотно-

щелочной баланс. Аспекты раздельного питания. Классификация продуктов питания. Употребление белка, крахмала, фруктов; процессы, происходящие при этом.

Профессии, в которых необходимы знания данного материала.

Литература для учителя и учащихся

1. Журналы «Химия и жизнь», 1972 -1979 гг.
2. Скурихин И. М. Всё о пище с точки зрения химика. М, 1991.
3. Химия в быту. Смоленск. Русич. 1996.
4. Энциклопедия для детей. Т. 17. М. Аванта +, 2000.
5. Краткая химическая энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия, 1961 Т. I—V.
6. Советский энциклопедический словарь.—М.: Сов. энциклопедия, 1983
7. Кукушкин Ю. Н. Химия вокруг нас — М. «Высшая школа», 1992г
8. Кульский Л. А., Даль В. В. Проблема чистой воды.—Киев: Наукова думка, 1974.
9. Лепешков И. Н., Розен Б. Я. Минеральные дары моря. — М.: Наука, 1972.
10. Лосев К. С. Вода.—Л.: Гидрометеоиздат, 1989.
11. Лялько В. И. Вечно живая вода.—Киев: Наукова дума, 1972.
12. Теддер Дж., Нехватал А., Джубб А. Промышленная органическая химия. — М.:Мир, 1977.
13. Энциклопедический словарь юного химика М. «Педагогика», 1990г.

Материально-техническое обеспечение

Наличие химической лаборатории с достаточным количеством реактивов, медиатеки, видеотеки, наглядных таблиц.

Темы рефератов и докладов

- 1.Белки, жиры, углеводы - основные составные части пищи.
- 2.Витамины и минеральные вещества.
- 3.Вода в организме человека.
- 4.Химические добавки к пищевым продуктам.
- 5.Влияние пищевых добавок на организм человека.
- 6.Запрещенные в России пищевые добавки.
- 7.Искусственная пища.
- 8.Природные токсиканты и загрязнители.
- 9.Пищевая аллергия.
- 10.Химические процессы, происходящие при кулинарной обработке продуктов.
- 11.Консервирование плодов и овощей.
- 12.Химические процессы пищеварения.
- 13.Аспекты рационального питания.
- 14.Диетическое питание.
- 15.Разнообразие диет.

Итоговый контроль

1. Вопрос

Для чего добавляют консерванты в пищевые продукты?

Ответ

Чтобы замедлить или предотвратить развитие микрофлоры и продлить сохранность продукта.

2. Вопрос

Какие консерванты мы используем чаще всего?

Ответ

Поваренная соль, уксусная кислота

3. Вопрос

Какие вы знаете пищевые добавки и для чего их используют?

Ответ

Пищевые красители, цвето - регулирующие материалы, загустители, стабилизаторы, консерванты, антиокислители.

4. Вопрос

Почему картофель быстрее сварится, если бросить в кастрюлю кусочек жира?

Ответ

Жир, благодаря нерастворимости в воде, создаёт на поверхности плёнку, которая служит своеобразной крышкой.

5. Вопрос

Почему при запекании мяса в духовке его рекомендуют смазать жиром (майонезом)?

Ответ

При гидролизе жиров образуется глицерин, смягчающий белки мяса.

6. Вопрос

Как называются вещества, усиливающие вкус и аромат пищи?

Ответ

Ароматизаторы. Это эссенции и концентраты (эфирные масла, альдегиды, спирты).

7. Вопрос

Назовите основные компоненты пищи?

Ответ

Это белки, жиры, углеводы.

8. Вопрос

Химические вещества, применяемые в сельском хозяйстве для защиты культурных растений от сорняков, вредителей и болезней?

Ответ

Пестициды

Тематическое планирование курса «Химия и пища» 9 класс.

№	Название темы	Числ о	Кол-во часов	
			Теор. ч.	Практ. ч.
<i>Раздел Состав пищи</i>				
1.	Белки, жиры, углеводы как основные компоненты пищи	05.09	1	
2.	Семинар Состав пищи с точки зрения химика	12.09		1
3.	Витамины и минеральные вещества	19.09	1	
4.	Семинар Витамины естественные и искусственные	26.09		1
<i>Раздел Химические добавки в пищевых продуктах</i>				
5.	Химические добавки к пищевым продуктам	03.10	1	
6.	Лабораторное занятие Анализ пищевых продуктов	10.10		1
<i>Раздел Химические процессы при кулинарной обработке продуктов</i>				
7.	Химические процессы, происходящие при кулинарной обработке продуктов	17.10	1	
8.	Семинар Химическая кулинария на кухне	24.10		1
<i>Раздел Аспекты технологии и химических процессов в пищевой промышленности</i>				
9.	Хлебопечение и макаронное производство	31.10	1	
10.	Сахарное, крахмально-паточное и кондитерское производство	07.11	1	
11.	Спиртовое, ликероводочное и безалкогольное производство	14.11	1	
12.	Масложировое и молочное производство	21.11	1	
13.	Производство мясных и рыбных продуктов	28.11	1	
14.	Консервирование плодов и овощей	05.12	1	
<i>Раздел Химические процессы, происходящие при пищеварении в организме человека</i>				
15.	Химические процессы пищеварения. Аспекты рационального питания	12.12	1	
16.	Семинар Правильно ли мы питаемся?	19.12		1
17.	Обобщение предпрофильного курса: «Химия и пища»	26.12		1

Всего:

17 часов