

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ДОНЕЦКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 26 ГОРОДА ДОНЕЦКА»

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Э. Ю. Самойлова
Протокол №
от «29» августа 2023 г.

Н.И. Сливная
от «29» августа 2023 г.

Е.О. Харченко
Приказ № 112
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса

«ХИМИЧЕСКАЯ АЗБУКА ПИЩИ»

8-9 классы

Донецк, 2023

Пояснительная записка

Программа межпредметного факультативного курса «Химическая азбука пищи» на основе элективного курса «Химическая азбука пищи» предназначена для учащихся 8,9 классов, рассчитана на один год обучения (34 часов, соответственно по 1 часу в неделю). Методологической основой построения учебного содержания программы явилась идея интегрированного курса.

Государственный образовательный стандарт основного общего образования предполагает формирование компетентности как способности (готовности) человека активно и творчески применять полученное образование для решения практических задач. Данный курс в полной мере обеспечивает реализацию этого требования, так как программа имеет практическую направленность (включает практические и лабораторные работы), теоретические вопросы, задания для самостоятельной работы.

Сейчас для многих людей стал интересен раздел трофологии, связанный с изучением физико-химических процессов, которые происходят при приготовлении пищи, так называемая молекулярная кухня. Знания о совместимости продуктов, правильная технологическая обработка продуктов, основанная на знании протекания химических процессов, улучшают усвояемость пищи и сохраняют в ней витамины. То есть, если правильно готовить продукты, то они будут вкуснее и полезнее для здоровья человека. Факультативный курс «Химическая азбука пищи» способствует валеологизации образовательного процесса, обеспечивая ее актуальность.

Новизна программы состоит в ее межпредметной интеграции, формировании культуры здорового питания, содержании изучаемого материала, составленного с учетом интересов и по желанию учеников и их родителей. Суть интеграции заключается в получении знаний в области

кулинарии и изучении влияния способов приготовления пищи на организм человека. Практико-ориентированная направленность содержания элективного курса обеспечивает интеграцию знаний в области анатомии и физиологии человека, химии, медицины, кулинарии, математики и позволяет применять их в познавательно-практической деятельности ученика. В курс включено знакомство с профессиями повара, химика – технолога и лаборанта, что позволяет осуществлять профориентационную работу по предметам.

Программа характеризуется доступностью использования в образовательных организациях, так как реализация практической части не требует редких или дорогостоящих реактивов и материалов.

Структура документа включает 3 раздела: пояснительную записку, учебно-тематический план, программу.

Цель курса:

- познакомить учащихся с применением теоретических знаний на практике - непосредственно при приготовлении пищи, рассмотреть химизм процессов пищеварения, раскрыть химический аспект рационального питания.

Задачи курса:

- формирование и развитие у учащихся познавательного интереса к изучению химии, биологии и трудового обучения;

- расширение метапредметных знаний;

- овладение техникой проведения химического эксперимента, с соблюдением правил безопасной работы, как в кабинете химии, так и в повседневной жизни;

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения, критической оценки информации о продуктах, используемых в пищу;
- привитие элементарных знаний и умений по экономному ведению домашнего хозяйства;
- осуществление профориентационной работы, теоретического и практического ознакомления учеников с достижениями современной пищевой промышленности, биотехнологии;
- развитие активности и умения самостоятельно добывать знания и применять их на практике;
- развитие умения сравнивать, анализировать, обобщать и делать выводы и умозаключения;
- приобретение навыков совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации;

Условием реализации этих целей и задач является использование активных и интерактивных методов и приёмов наряду с традиционными формами проведения занятий: практические работы, лабораторные эксперименты, исследования, решение экспериментальных и ситуационных задач, инструктивные лекции, объяснение и рассказ, показ видеофильмов, подготовка рефератов и сообщений, оформление тематических стендов, игры, тренинги. В ходе обучения происходит чередование теоретических и практических занятий, видеозанятий.

Эффективность педагогического инструментария состоит в том, что материал подается в научно-популярной форме, тема уроков и практических работ сформулирована нестандартно, вызывая заинтересованность ученика.

Особенностью изучения элективного курса является выполнение учащимися в течение всего обучения индивидуальных долгосрочных

творческих проектов, темы которых определяются в начале изучения курса. По желанию учеников работа над проектами может быть индивидуальной или групповой (2-3 ученика). При такой организации творческой работы изучение материала происходит параллельно, а иногда с некоторым опережением, что способствует повышению заинтересованности предметами, углублению и закреплению метапредметных знаний.

Основные методы контроля - выполнения промежуточных заданий по темам, выполнение и оформление практических работ и лабораторных опытов, выполнение и защита исследовательских, творческих заданий, проекта, создание презентаций, тестирование.

Практико-ориентированная направленность содержания факультативного курса обеспечивает интеграцию знаний в области анатомии и физиологии человека, химии, медицины, кулинарии, математики и позволяет применять их в познавательно-практической деятельности учеников. В курс включено знакомство с профессиями повара, химика-технолога и лаборанта, что позволяет осуществлять профориентационную работу по предметам.

Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Всего часов	Теорети- ческих	Практи- ческих	Лабора- торных
1.	Безопасность вовремя работы в кабинете химии. Химические вещества на кухне.	7	4	3	-
2.	Вода. Основные показатели качества питьевой воды.	5	4	1	-
3.	Химические элементы и вещества в организме человека.	5	2	3	-
4.	Пищеварительный тракт глазами химика.	3	2	-	1
5.	Химический аспект рационального питания.	7	5	1	1
6.	Пищевые добавки: необходимость или излишество.	7	4	1	2
	Итого:	34	21	9	4

№ п/п	Раздел	Количе ство часов	Содержание учебного материала (Тема)
1.	Безопасность вовремя работы в кабинете химии. Химические вещества на кухне.	7	<p>1) Изучение правил безопасности вовремя работы в кабинете химии.</p> <p>2) <i>Практическая работа №1</i> «Ознакомление с лабораторной посудой, реактивами. Техника выполнения основных химических операций».</p> <p>3) Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях.</p> <p>4) Кухня в качестве научной лаборатории. Химические вещества на кухне.</p> <p>5) <i>Практическая работа № 2</i> «Изготовление индикаторов растительного происхождения».</p> <p>6) Профессии повара, химика технолога и лаборанта. Хлеб да каша пища наша. Традиции народной кухни.</p> <p>7) <i>Практическая работа № 3</i> «Виды тепловой обработки продуктов».</p>
2.	Вода. Основные показатели качества питьевой воды.	5	<p>1) Главное вещество Земли. Классификация воды.</p> <p>2) Основные виды загрязнения воды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) веществ в воде.</p> <p>3) <i>Практическая работа № 4</i></p>

			<p>«Определение органолептических показателей качества воды».</p> <p>4) Методы очищения воды и самоочищение.</p> <p>5) Что может натворить жесткая вода?</p> <p>Можно ли готовить в жесткой воде?</p>
3.	Химические элементы и вещества в организме человека.	5	<p>1) Человек есть то, что он ест. Белки основа жизни. Продукты чемпионы по содержанию белков.</p> <p>2) Углеводы и жиры как поставщики энергии и не только.</p> <p>3) <i>Практическая работа № 5</i> «Определение обеспеченности организма человека витаминами и минеральными веществами».</p> <p>4) <i>Практическая работа № 6</i> «Определение зависимости вкуса картофельного пюре от способа его приготовления».</p> <p>5) <i>Практическая работа № 7</i> «Сколько нужно есть, чтобы успешно «грызть гранит науки»?» (Определение суточного рациона питания по энергетической ценности пищевых продуктов).</p>
4.	Пищеварительный тракт глазами	3	1) Организм человека как

	химика.		<p>уникальный «химический комбинат». Где начинается пищеварение?</p> <p>2) Желудок как химический реактор Химия тонкого и толстого кишечника.</p> <p>3) <i>Лабораторная работа № 1</i> «Действие ферментов слюнных желез на крахмал».</p>
5.	Химический аспект рационального питания.	7	<p>1) Здоровы ли модные диеты? Ужасна смерть от голода, но нелепа смерть от сытости.</p> <p>2) В поисках идеального сверхвкуса. Молекулярная кухня.</p> <p>3) Пища, приготовленная природой. Молоко идеальный продукт.</p> <p>4) <i>Лабораторная работа № 2</i> «Определение качества молока». «Определение в продуктах витаминов (А, С, Д)».</p> <p>5) Совместимость продуктов. Не запивайте мясо молоком.</p> <p>6) Растительная пища в качестве лекарств. Лекарство должно быть пищей, а пища лекарством.</p> <p>7) <i>Практическая работа № 8</i></p>

			«Приготовление овощей с учетом максимального сохранения в них витаминов».
б.	Пищевые добавки: необходимость или излишество.	7	<p>1) БАДы с чем их едят? Консерванты, антиоксиданты и антибиотики, генномодифицированные продукты: за и против.</p> <p>2) Вкусно да! Полезно нет! О вредных продуктах замолвите слово.</p> <p>3) <i>Лабораторная работа №3</i> «Опыты с Кока Колой».</p> <p>4) С солями по жизни. Мифы и факты о поваренной соли.</p> <p>5) <i>Лабораторная работа № 4</i> «Опыты с солью на кухне».</p> <p>6) Чай, кофе, энергетик? Пить или не пить.</p> <p>7) <i>Практическая работа № 9</i> «Исследование продуктов питания на содержание пищевых добавок».</p>
	Итого:	34	

8-Б КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	Лабораторные работы	8-Б		
					план	факт	
1	Изучение правил безопасности во время работы в кабинете химии.	1	0	0	08.09. 2023		
2	<i>Практическая работа №1</i> «Ознакомление с лабораторной посудой, реактивами. Техника выполнения основных химических операций».	1	1	0	15.09. 2023		
3	Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях.	1	0	0	22.09. 2023		
4	Кухня в качестве научной лаборатории. Химические вещества на кухне.	1	0	0	29.09. 2023		

5	<i>Практическая работа № 2</i> «Изготовление индикаторов растительного происхождения».	1	1	0	06.10.2023		
6	Профессии повара, химика технолога и лаборанта. Хлеб да каша пища наша. Традиции народной кухни.	1	0	0	13.10.2023		
7	<i>Практическая работа № 3</i> «Виды тепловой обработки продуктов».	1	1	0	20.10.2023		
8	Главное вещество Земли. Классификация воды.	1	0	0	27.10.2023		
9	Основные виды загрязнения воды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) веществ в воде.	1	0	0	10.11.2023		
10	<i>Практическая работа № 4</i> «Определение органолептических показателей качества воды».	1	1	0	17.11.2023		

11	Методы очищения воды и самоочищение.	1	0	0	24.11.2023		
12	Что может натворить жесткая вода? Можно ли готовить в жесткой воде?	1	0	0	01.12.2023		
13	Человек есть то, что он ест. Белки основа жизни. Продукты чемпионы по содержанию белков.	1	1	0	08.12.2023		
14	Углеводы и жиры как поставщики энергии и не только.	1	0	0	15.12.2023		
15	<i>Практическая работа № 5</i> «Определение обеспеченности организма человека витаминами и минеральными веществами».	1	1	0	22.12.2023		
16	<i>Практическая работа № 6</i> «Определение зависимости вкуса картофельного пюре от способа его	1	1	0	29.12.2023		

	приготовления».						
17	<i>Практическая работа № 7</i> «Сколько нужно есть, чтобы успешно «грызть гранит науки»?» (Определение суточного рациона питания по энергетической ценности пищевых продуктов).	1	1	0	12.01.2024		
18	Организм человека как уникальный «химический комбинат». Где начинается пищеварение?	1	0	0	19.01.2024		
19	Желудок как химический реактор Химия тонкого и толстого кишечника.	1	0	0	26.01.2024		
20	<i>Лабораторная работа № 1</i> «Действие ферментов слюнных желез на крахмал».	1	0	1	02.02.2024		
21	Здоровы ли модные диеты? Ужасна смерть от голода, но нелепа	1	0	0	09.02.2024		

	смерть от сытости.						
22	В поисках идеального сверхвкуса. Молекулярная кухня.	1	0	0	16.02. 2024		
23	Пища, приготовленная природой. Молоко идеальный продукт.	1	0	0	01.03. 2024		
24	<i>Лабораторная работа № 2</i> «Определение качества молока». «Определение в продуктах витаминов (А, С, Д)».	1	0	1	15.03. 2024		
25	Совместимость продуктов. Не запивайте мясо молоком.	1	0	0	22.03. 2024		
26	Растительная пища в качестве лекарств. Лекарство должно быть пищей, а пища лекарством.	1	0	0	05.04. 2024		
27	<i>Практическая работа № 8</i> «Приготовление овощей с учетом максимального сохранения в них витаминов».	1	1	0	12.04. 2024		

28	БАДы с чем их едят? Консерванты, антиоксиданты и антибиотики, генномодифицированные продукты: за и против.	1	1	0	19.04. 2024		
29	Вкусно да! Полезно нет! О вредных продуктах замолвите слово.	1	0	0	26.04. 2024		
30	<i>Лабораторная работа №3</i> «Опыты с Кока Колой».	1	0	1	03.05. 2024		
31	С солями по жизни. Мифы и факты о поваренной соли.	1	0	0	17.05. 2024		
32	<i>Лабораторная работа № 4</i> «Опыты с солью на кухне».	1	0	1	24.05. 2024		
33	Чай, кофе, энергетик? Пить или не пить.	1	0	0	31.05. 2024		
34	<i>Практическая работа № 9</i> «Исследование продуктов	1	1	0	31.05. 2024		

	питания на содержание пищевых добавок».						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	9	4			

Темы проектных работ

1. Подготовка материалов (плакатов, листовок, презентаций, брошюр) о правильном питании, о факторах разрушающих здоровье.
2. Сравнение содержания витамина С в свежем и консервированном соке.
Изменение содержания витамина С в соке при нагревании.
3. Пища долгожителей.
4. Как продукты старят органы.
5. Анализ проб воды в различных водоемах округа.
6. Очистные сооружения городского водоканала (по материалам экскурсии).
7. Растения-индикаторы.
8. Методы очищения воды.
9. Уязвимые места «отдельного питания».
10. В гибели Римской империи виновен Свинец!?
11. «Безумный, как шляпник», или почему сходили с ума шляпные мастера.
12. Будет ли вкусной искусственная пища?
13. Пряности в качестве лекарств.
14. По таблетке за сигаретку – никотин разрушитель витамина С.
15. Печень спасает организм.
16. Иван Петрович Павлов – первый русский ученый – лауреат Нобелевской премии.
17. Вода – среда жизненных процессов.
18. Ферменты – активаторы жизни.
19. Ортобиоз – правильная жизнь. Постигаем «искусство жить».
20. Сода – незаменимая помощница.

21. Почему жиры портятся при хранении, а прогоркание не грозит маргарину?
22. Заготовка квашеной капусты как биохимический процесс.
23. Свободная тема.

Литература для учителя

1. Гудман М. Ф., Морхауз Ф. Органические молекулы в действии. – М.: Мир, 1977.
2. Зверев И. Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М.: Просвещение, 1978.
3. Иванов В. Т., Шамин А. Н. путь к синтезу белка. – Л.: Химия, 1982.
4. Несмеянов А. Н., Беликов В. М. Пища будущего. – М.: Просвещение, 1973.
5. Похлебкин В. В. Все о пряностях. – М.: Пищевая промышленность, 1975.
6. Сотник В. Ф. Кладовая здоровья. – М.: Лесная промышленность, 1985.
7. Строев Е. А. Биологическая химия. – М.: Высшая школа, 1986.
8. Филиппович Ю. Б. и др. Практикум по общей биохимии. – М.: Просвещение, 1975.
9. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1986.
10. Дружинина А. Здоровое питание. – М.: АСТ - Пресс книга, 2004.
11. Скурихин И. М., Нечаев А. П. Все о пище с точки зрения химика: Справ. Издание. – М.: Высшая школа, 1991.
12. Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. – М.: РЭТ, 2001.
13. Санитарно – эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.3.2.1293 -03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок»

Литература для учащихся

1. Габриелян О. С. Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – 5 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002.
2. Зверев И. Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. - М.: Просвещение, 1978.
3. Конарёв Б. Н. Любознательным о химии. Органическая химия. –М.: Пищевая промышленность, 1982.
4. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. / Глав. Ред. Володин В. А. – М.: Аванта+, 2000.
5. Колтун М. Мир химии. – М.: Детская литература, 1988.
6. Большая школьная энциклопедия. 6 -11 кл. – М.: ОЛМА - ПРЕСС, 2000.
7. Санитарно – эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.3.2.1293 -03
«Гигиенические требования по применению пищевых добавок».

