

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Верхнесуерская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
педагогического совета
МКОУ «Верхнесуерская СОШ»
Протокол №9 от 27.05.2022г

Утверждаю
Директор МКОУ «Верхнесуерская СОШ»
/В.А.Чекирлан/
Приказ № 76 от 28.05.2022г



**Рабочая программа элективного курса
«Основы рационального питания»
8-9 классы
с использованием оборудования центра
«Точка роста»**

Актуальность

В настоящее время значительный интерес представляют элективные курсы, направленные на сохранение здоровья школьников, в которых используются новые образовательные технологии. Представляемый элективный курс ориентирован на учащихся профильных классов и может использоваться в предпрофильном обучении. Он дополняет и расширяет знания и умения по биологии, а также формирует навыки здорового образа жизни. Содержание курса предполагает применение таких образовательных технологий, как метод портфолио и метод проектов.

В содержание включены научно обоснованные данные о значении и необходимом количестве основных компонентов пищи для людей разного возраста и рода деятельности, а также о гигиене питания. Представлены материалы о возможном загрязнении продуктов питания. Рассматриваются вопросы рационального питания с учетом экологических аспектов.

Вариативный компонент представляют лабораторные и практические работы, статьи с заданиями из цикла «Скатерть-самобранка» и обзоры научно-популярных статей о современных достижениях науки с вопросами для размышления. Материалы по проектной деятельности к каждой теме позволяют разнообразить формы организации учебного процесса и способы деятельности школьников.

Пояснительная записка

Элективный курс рассчитан на учащихся 10–11-х классов общеобразовательных школ, направлен на развитие жизненных навыков, связанных со здоровым образом жизни, и способствует повышению мотивации к изучению учебного предмета «Биология».

Целью элективного курса является формирование культуры здоровья на основе навыков рационального питания с учетом индивидуальных особенностей (национальные традиции, особенности местности, собственные предпочтения, состояние здоровья).

Основные задачи, стоящие перед курсом: воспитание навыков здорового образа жизни; раскрытие и углубление понятий о здоровье как одной из главных ценностей; применение правил здорового питания; освоение способов объективной оценки рациона питания.

В элективном курсе предложен интегрированный подход – при рассмотрении вопросов программы привлекаются сведения из курсов других естественнонаучных дисциплин, что обуславливает значительную вариативность в зависимости от возможностей педагога, материально-технической оснащенности и интересов школьников. Существенная роль отводится формированию социально значимого умения беречь собственное здоровье, подготовке учащихся к самостоятельной жизни в обществе и семье.

Привлекаемые из разных учебных предметов знания повышают мотивацию к их изучению, причем знания и способы деятельности становятся фактическим материалом, на котором педагог прививает учащимся жизненно важные навыки, влияющие на сохранение здоровья.

В курсе существенное внимание уделено практико-ориентированным вопросам. При этом большая часть занятий представляет собой мини-модули, объединенные общими задачами, что предусматривает вариативность содержания как внутри самих занятий, так и возможность изменения последовательности их изучения.

Новизна рассматриваемого материала заключается в практическом освоении жизненных навыков рационального питания.

Структура и содержание курса определяют формы организации занятий: проекты, консультации, семинары, организация самостоятельных исследований.

Содержание курса (34 ч)

Введение (1 ч)

Цели и задачи курса. Здоровье и здоровый образ жизни.

Тема: «Пища и питательные вещества» (13 ч)

Сущность и значение питания. Рациональное питание. Пищевой рацион.

Химические элементы организма человека. Роль макро- и микроэлементов в питании человека. Содержание элементов в продуктах питания.

Вода как компонент пищи. Возникновение чувства жажды. Устранение водного дефицита.

Значение белков в организме. Незаменимые аминокислоты. Несбалансированное белковое питание. Белковый баланс. Усвояемость белков пищи.

Роль жиров в организме. Структурные и резервные жиры. Пищевые продукты с высоким содержанием жиров. Холестерин. Физиологические нормы питания.

Простые и сложные углеводы. Значение углеводов в организме. Клетчатка, пектиновые вещества, крахмал. Нормы питания.

Питательные вещества: белки, жиры, углеводы. Основные свойства и многообразие белков, жиров и углеводов. Биологическая роль углеводов в организме человека.

История открытия витаминов. Витамины, их классификация и роль в организме. Продукты, содержащие витамины.

Гипо- и авитаминозы, их предупреждение.

Содержание витаминов в продуктах питания. Сохранение витаминов в продуктах питания.

Лабораторные работы

1. Очистка питьевой воды.
2. Качественные реакции на белки.
3. Определение жиров.
4. Качественная реакция на глюкозу.
5. Определение рибофлавина.
6. Определение кальциферола.
7. Устойчивость аскорбиновой кислоты.

Проектная деятельность

Блок 1. Растения – источник продуктов питания человека.

Блок 2. Витамины и витаминные комплексы.

Тема: «Пища как источник энергии» (4 ч)

Энергетическая ценность пищи. Продукты питания. Пищевые вещества. Природные пищевые компоненты. Примеси (чужеродные вещества) пищи.

Физиологические нормы и режим питания. Питание и двигательная активность. Воздействие двигательной активности на организм человека. Нормы питания взрослых людей. Режим питания.

Пищевой рацион детей и подростков. Особенности возрастной физиологии детей и подростков. Режим питания подростков. Значение белков, жиров, углеводов в детском питании. Предупреждение гиповитаминозов у детей.

Лабораторные работы

1. Качественный анализ сырого молока.
2. Энергозатраты человека при физических нагрузках.
3. Дневной рацион подростков.

Проектная деятельность

Блок 3. Национальные традиции питания.

Тема: «Анатомо-физиологические основы пищеварения» (8 ч)

Строение пищеварительной системы человека. Последовательность этапов расщепления пищи. Роль ферментов в изменении питательных веществ. Регуляция процесса пищеварения.

Работы И.П. Павлова. Метод фистул.

Пищеварение в ротовой полости. Оценка вкуса пищи. Чувство сытости. Выделение слюны. Глотание. Нейрогуморальная регуляция.

Пищеварение в желудке. Строение желудка. Состав желудочного сока. Длительность переваривания пищи в желудке. Условия, влияющие на пищеварение в желудке.

Изменение питательных веществ в тонком кишечнике. Функции тонкого кишечника. Поджелудочная железа. Печень. Пищеварительные ферменты. Перистальтика кишечника.

Пищеварение в толстом кишечнике. Микрофлора кишечника.

Пагубные пристрастия, их воздействие на пищеварение. Курение, алкоголь, наркотические вещества, их воздействие на пищеварение.

Режим дня и питания. Гигиена питания. Профилактика заболеваний пищеварительного тракта.

Лабораторные работы

1. Переваривание пищевых веществ под воздействием желудочного сока.
2. Расщепление крахмала под действием ферментов слюны.
3. Расщепление молекул белков под действием ферментов желудочного сока.
4. Расщепление молекул жиров под действием ферментов желчи.
5. Воздействие веществ, содержащихся в табачном дыме, на слюну.

Проектная деятельность

Блок 4. Научные открытия в области биологии и медицины.

Тема: «Питание и профилактика заболеваний» (10 ч)

Общая характеристика основных пищевых продуктов. Мясные и молочные продукты, яйца. Рыба и морепродукты. Зерновые, бобовые и хлеб. Растительные и животные жиры. Овощи, фрукты. Новые виды продуктов. Нормы питания здоровых людей.

Генетически модифицированные продукты питания. Проблемы, связанные с их потреблением. Трансгенные методы. Оценка новых продуктов питания.

Примеси, загрязняющие пищу. Нитраты, нитриты, пестициды, соли металлов. Хранение и упаковка продуктов питания.

Пищевые добавки и лекарственные препараты. Консерванты, ароматизаторы.

Защитные компоненты пищи. Благоприятное воздействие витаминов. Значение фитонцидов. Профилактика заболеваний пищеварительной системы.

Микробные пищевые отравления. Кишечная палочка, сальмонеллез, ботулизм. Токсичные вещества.

Пищевые отравления немикробной природы. Ядовитые вещества. Сбор и хранение ягод и грибов.

Нетрадиционные представления о рациональном питании. Диета. Примеры диет и их краткий анализ. Подходы к составлению диет с учетом индивидуальных особенностей организма.

Лабораторные работы

1. Определение качества продуктов питания.
2. О чем рассказала упаковка.
3. Действие солей тяжелых металлов на белки.
4. Определение нитратов и нитритов в питьевой воде.

Проектная деятельность

Блок 5. Профилактика пищевых отравлений и заражения паразитическими организмами.

Заключение. Подведение итогов курса.

Программа курса положена в основу одноименного учебного пособия (авторы Г.А. Воронина, М.З. Федорова). В качестве примера приведем один параграф.

Состав и энергетическая ценность пищи

Продукты питания, употребляемые человеком, представляют собой сложный комплекс веществ, включающий главные пищевые вещества, природные пищевые компоненты и примеси.

Пищевые вещества. К главным пищевым веществам относят белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, воду. Они необходимы организму как источники веществ и

энергии. Белки выполняют преимущественно пластическую функцию, т.е. образуют структуры клетки. Жиры и углеводы в основном являются источником энергии. Витамины и многие минеральные соли регулируют обмен веществ.

Природные пищевые компоненты включают пищевые волокна, молочнокислые бактерии, пищевые дрожжи, ароматические соединения, пигменты. Они придают пище вкус, запах, цвет, консистенцию, т.е. привлекательные или непривлекательные для человека свойства. Пищевые волокна (растительная клетчатка) регулируют работу желудка и кишечника, выводят из организма токсичные вещества, предупреждают развитие многих заболеваний.

Примеси. К чужеродным веществам (примесям) относят природные токсические соединения, остаточные количества пестицидов, соли тяжелых металлов, радиоактивные вещества, нитраты, лекарственные препараты. Чужеродные примеси попадают в продукты питания при нарушении агротехники выращивания растений (бесконтрольное внесение удобрений, ядохимикатов), при неправильном хранении и использовании тары, не разрешенной Минздравом РФ для контакта с пищевыми продуктами или несоответствующей гигиеническим требованиям. В некоторых продуктах могут содержаться природные токсичные соединения. Например, соланин, содержащийся в позеленевших клубнях картофеля, вызывает отравление организма. Вещества, содержащиеся в ядрах косточек миндаля, абрикосов, вишни, могут быть источниками синильной кислоты, нарушающей тканевое дыхание. В пережаренных пищевых продуктах, перегретых жирах, копченостях образуются канцерогенные вещества.

Значение пищи. Пища является источником веществ и энергии. Энергия необходима для поддержания жизнедеятельности, она выделяется при окислении веществ. Образование и расходование энергии в организме называется энергетическим обменом. Традиционной единицей измерения энергии в биологии является калория (кал), более крупная единица – килокалория (ккал). При окислении 1 г белка высвобождается 4,0 ккал (16,7 кДж) энергии, 1 г углеводов – 4,0 ккал (16,7 кДж), 1 г жиров – 9,0 ккал (37,7 кДж).

Энергия высвобождается при разрыве химических связей и может накапливаться в высокоэнергетических связях молекул АТФ, АДФ.

Словарик: пищевые вещества, продукты питания.

Вопросы к параграфу

1. Какие основные группы веществ входят в состав продуктов питания?
2. Объясните основное значение пищи в функционировании организма человека.

Лабораторная работа «Качественный анализ сырого молока»

Цель: исследовать состав молока.

Оборудование: штатив с пробирками, воронки, фильтры, водяная баня, спиртовка, фарфоровая чашка, эфир, 60–80% раствор уксусной кислоты, насыщенный раствор поваренной соли, раствор соды, сырое молоко.

Ход работы

1. Обнаружение казеина в молоке. Молоко разбавляют равным объемом воды и добавляют несколько капель уксусной кислоты.

2. Обнаружение жира в молоке. К сырому молоку добавляют раствор соды, перемешивают и взбалтывают с эфиром, затем выпаривают в фарфоровой чашке.

Сделайте вывод о составе цельного молока. Перечислите основные группы веществ, образующих данный продукт питания.

Задания для обсуждения. Прочтите статью. Найдите ответы на приведенные вопросы. Обсудите заинтересовавшие вас темы.

Скатерть-самобранка

Масличные культуры. Наиболее распространенными культурами, из которых производят растительное масло, являются маслина, подсолнечник и кукуруза.

История возделывания маслины насчитывает несколько тысячелетий. Плоды маслины именуется также оливками. Дерево оливы, выращиваемой человеком, доживает до трехсот лет. Ученые полагают, что возраст некоторых растений может достичь тысячи лет и более.

Оливковое масло используют в кулинарии, в медицине и парфюмерии – для умащивания тела. Древнегреческие мифы гласят, что маслина произошла из копья богини Афины, которое она воткнула в скалу.

В России более привычна как масличная культура подсолнечник. Многие из вас пробовали семечки подсолнечника и даже выращивали это растение на своих огородах. А ведь родина подсолнечника – Америка. Цветок Солнца разводили как декоративное растение для украшения садов и парков. Масло из семян научились получать только в XIX в. Впервые это сделал крепостной крестьянин Д.Бочкарев.

С тех пор растение стало основной масличной культурой в нашей стране.

Растительное масло изготавливается и из зерен кукурузы. Инки и ацтеки – древние народы Америки – называли ее маис. Среди дикорастущих растений, привезенных в Европу Христофором Колумбом, была и кукуруза. Из ее зерен производят масло, муку, крупу, готовят салаты, початки кукурузы варят.

Обсудите в классе

1. Укажите семейство растений, к которому относят подсолнечник.
2. Можно ли отнести к одному семейству растение кукурузы и подсолнечника? Аргументируйте свой ответ.
3. Расскажите об особенностях произрастания подсолнечника или кукурузы.
4. Объясните значение подсолнечника, кукурузы и маслины как продуктов питания.
5. Расскажите о других способах применения масличных культур.

Материалы для размышления. Прочтите статью, подготовленную по публикациям в научно-популярном журнале «Популярная механика». Выскажите свою точку зрения и аргументируйте ее.

Молоко обезвреживает микроскопические грибки

Австралийские ученые, поместив листья винограда в разбавленное водой молоко, обнаружили, что этот раствор вызывает эффект, подобный воздействию на листья растения традиционных серусодержащих противогрибковых препаратов, которые токсичны для человека и, к тому же, чрезвычайно дороги. Сейчас противогрибковые препараты на основе молока апробируются как новый метод защиты сельскохозяйственных растений.

Выскажите свою точку зрения

1. Почему сельскохозяйственные растения нуждаются в дополнительной защите от вредителей?
2. Проанализируйте положительные и отрицательные последствия использования химических и биологических способов борьбы с вредителями.
3. Предположите, какие группы веществ могут оказывать противогрибковое действие. Аргументируйте свой ответ.