

Спиридонова Вера Николаевна
Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение гимназия №12 им. Г.Р.Державина
г. Тамбов
учитель биологии

РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕМЫ «ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ» В РАМКАХ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Здоровье – это абсолютное условие реализации всех заложенных в человеке возможностей, базис самореализации, основа основ достижения человеком любых успехов.

Уровень здоровья в значительной степени зависит от того образа жизни, который ведет человек, поэтому главные задачи педагогов – обучить детей принципам здорового образа жизни, создавать условия для сохранения и укрепления их здоровья. Принимая во внимание стойкую тенденцию к ухудшению состояния здоровья подрастающего поколения, решение проблем повышения эффективности здоровьесберегающей деятельности в учебном заведении – объективная необходимость.

Согласно результатам международных исследований, одним из наиболее выгодных путей инвестирования в дело укрепления здоровья нации – это формирование навыков рационального питания.

Школа представляет собой жизненно важную среду, используя которую можно оказывать влияние на процесс правильного питания и формировать у школьников верные навыки и стереотипы в данном вопросе. В школах существуют более эффективные возможности, чем где-либо еще, для проведения работы по охране здоровья и здоровому питанию. Именно школьный возраст является тем периодом, когда происходит основное развитие ребенка и формируется образ жизни, включая тип питания.

Организованное школьное питание регламентируется санитарными правилами и нормами, и поэтому в значительной степени удовлетворяет принципам рационального питания. Основные проблемы питания школьников связаны с нарушением его режима вне стен школы, с посещением кафе, злоупотреблением чипсами, сухариками, конфетами, шоколадными батончиками и т.д. Обычно это связано с недостаточной информированностью и или попустительством со стороны родителей.

Организация рационального питания школьников может позволить достигнуть следующих основных целей:

- рост учебного потенциала детей и подростков;
- улучшение состояния здоровья школьников, уменьшение случаев ожирения, дистрофии и других заболеваний, связанных с питанием, а в перспективе – улучшение репродуктивного здоровья;
- снижение риска развития сердечнососудистых, эндокринных, желудочно-кишечных заболеваний, а также рака в период обучения в школе и в течение дальнейшей жизни;
- улучшение успеваемости школьников;
- повышение их общего культурного уровня.

К питанию редко подходят с рациональных позиций. Человек издавна привык окружать получение и потребление пищи традициями и ритуалами. Это, собственно, неудивительно, если учесть, что за исключением последних десятилетий, все существование человека (как, впрочем, и остальных представителей животного мира) сводилось к добыванию еды. Часто встречается взгляд на полноту как на признак здоровья и благополучия – предрассудок, также доставшийся нам со времен повсеместного дефицита пищи. Причем от таких предрассудков страдают, в первую очередь, дети. Конечно, можно понять чувства пережившей войну бабушки, которая, умильно глядя на пухлого розовощекого внука, подкладывает и подкладывает ему оладушки. Но одновременно с кипой этих оладий бабуся подкидывает

любимому внуку кучу проблем в будущем, таких как избыточный вес, склонность к гипертонии, атеросклерозу, ишемической болезни сердца и, в конечном итоге, к преждевременной смерти.

В школьный период у ребенка наблюдаются процессы роста, сложная перестройка обмена веществ, деятельности эндокринной системы, головного мозга, эти процессы связаны с окончательным созреванием и формированием взрослого человека. Вот почему так важно обеспечить школьников и подростков питанием и правильно организовать режим питания. Грамотно проводя санитарное просвещение в области рационального питания, можно предотвратить нерациональность диетологических привычек школьников, приводящее к развитию ряда заболеваний

Основной задачей при обучении младших школьников рациональному питанию является формирование у них правильных пищевых привычек. У старших школьников помимо этого важным является просвещение относительно того, как те или иные продукты питания могут оказать влияние на здоровье человека. Обучение рациональному питанию школьников должно проводиться постоянно на всем протяжении курса «Биологии».

Одной из основных функций предложенных методических рекомендаций является помощь учителю во включении содержания о рациональном питании в конкретные темы предмета «Биология». Методические рекомендации имеют следующую структуру и содержат следующие разделы:

- темы уроков биологии;
- основное содержание;
- вопросы для обсуждения;
- задания для самостоятельной работы;
- творческие задания.

Теоретический материал и методические рекомендации к реализации тем в 5 классе

Тема: «Разнообразие веществ»

Давайте питаться правильно!

Основные понятия: калорийность пищи; объем пищевого рациона; состав пищевого рациона и его распределение в течение дня.

Для организации данного занятия необходимо учащимся заранее дать задание: «Прочитать текст «Что следует помнить о питании» дома вместе с родителями и выяснить их мнение по его содержанию».

Текст «Что следует помнить о питании».

Человек за всю свою жизнь получает немало знаний, но не всегда он следует тем правилам, которые знает. Пожалуй, каждому известно, что беспорядочное питание вредно. Однако так много людей питается беспорядочно: не соблюдая физиологических часов – едят, когда придется; иногда подолгу голодая, а иногда, напротив, по полдню не выходя из-за стола и набивая желудок так, что трудно становится дышать; часто едят всухомятку, на бегу, не пережевывая пищу достаточным образом; «сажаются» на варварские, неизвестно из каких источников заимствованные «диеты», не посоветовавшись с врачом диетологом, мучают свой организм. Не думают и над составом пищи: употребляют чересчур много острого и жирного, или пьют кофе чашку за чашкой, или обкладываются пирожными и пускаются во все тяжкие. А проходит немного времени, и начинаются заболевания желудка, печени, желчного пузыря. И все-то человек сетует на свою фигуру – некрасивая стала фигура, в джинсы не влезть, на пляже не раздеться, и дышать трудно – одышка. А-то еще соревнования устраивают – кто больше съест цыплят, кто больше выпьет яиц, кто больше «опрокинет» «Пепси». Надо вовремя остановиться, перестать надеяться на могучесть своего организма. И всего-то ведь необходимо правильно организовать, продумать свой день, свой быт и

прикладывать ежедневно совсем немного усилий, чтобы придерживаться избранного режима.

Кроме того, пища должна соответствовать энергетическим потребностям организма. В зависимости о профессии и по количеству энергетических затрат люди делятся на четыре группы:

1. Люди, занятые в сфере интеллектуального труда: ученые, врачи, преподаватели, студенты и т.д. Их суточные затраты не превышают 3000 калорий.

2. Рабочие легкого физического труда, преимущественно механизированного: водители, машинисты, токари и др. Энергетические траты этой группы составляют 3500 калорий.

3. К этой группе относятся люди, выполняющие тяжелый физический труд: кузнецы, механизаторы, слесари. Они затрачивают не менее 4000 калорий.

4. Люди занятые тяжелым физическим трудом. К ним относятся шахтеры, лесорубы, землекопы и пр. С течением времени их труд все больше механизуется, и уже практически не встретишь на улице человека с лопатой. Но все же. Суточные затраты этой группы – 4500-5000 калорий.

Помимо того, что пища должна приниматься в определенные часы, должна быть еще соблюдена ее благоприятная температура. Не рекомендуется принимать обжигающе горячую пищу – этот может привести к раку слизистой оболочки полости рта, а также пищевода и желудка; нельзя злоупотреблять и холодными блюдами.

Ни в коем случае не рекомендуется сразу после горячего блюда приниматься за холодное и наоборот – резкие перепады температуры влекут за собой разрушение эмали зубов.

Не нужно увлекаться продуктами, имеющими повышенное содержание холестерина. Это мозг, печень, яичный желток и др. Холестерин имеет способность накапливаться в организме. Особенно опасны его скопления в виде жировых комочков на внутренней поверхности кровеносных сосудов. Такое заболевание называется атеросклерозом. При атеросклерозе уменьшается

общий объем кровеносной системы – отсюда развивается гипертония, т.е. болезнь, основным симптомом которой является повышенное давление крови. Опасен атеросклероз еще осложнениями со стороны сердца. Сосуды, питающие сердце, тоже покрываются изнутри животным жиром, значит, сердечная мышца получает меньше крови, а с нею и меньше кислорода и питательных веществ – и возникает нарушение питания сердца с последующим инфарктом миокарда.

Вредно употребление большого количества воды. А мы иногда, полакомившись «солененьким», все пьем и пьем. Необходимо во всем соблюдать меру: и с «солененьким», и с водой. Бывает, чтобы утолить жажду, совсем не обязательно выпивать в один присест литр жидкости. Ведь жидкость всасывается минут через 10-15 и только тогда ощущение жажды по-настоящему проходит. Может, достаточно всего полстакана компота, а мы уже выпили литр. Поэтому утолять жажду следует не спеша: сделал два-три глотка, подождал десять минут, и если не помогло – сделал еще два-три глотка.

Основной задачей питания является покрытие потребностей организма в различных ингредиентах пищи – белках, жирах, углеводах, витаминах и минеральных солях. Но необходимо помнить, что детскому растущему организму требуется относительно большее количество белка, потому что белок является незаменимым строительным материалом. Количество белков, необходимых подросткам, высчитывается просто: два грамма белка на один килограмм веса. Если подросток весит 50 килограмм, то ему в сутки необходимо 100г белков.

Отличие белков от других ингредиентов пищи заключается в том, что организм не может синтезировать их из жиров, например, или углеводов. Организму нужны только белки. Он расщепляет их на аминокислоты, из которых составляет потом собственные белки.

Жиры и углеводы также служат в организме строительным материалом. Но основное их значение – обеспечение организма энергией. Жиры и углеводы способны взаимно обращаться. Эта возможность превращения жиров в углеводы и углеводов в жиры позволяет организму приспосабливаться к

меняющимся условиям внешней среды, быть более гибким и не утрачивать работоспособность при некоторых качественных изменениях в составе пищи.

Оптимальный вариант соотношения в пище белков, жиров и углеводов следующий: белков – 14%, жиров – 30% и углеводов – до 56%.

Важно принимать пищу в определенные часы, потому что организм, вся деятельность которого построена по принципу рефлекса, заранее готовится к приему пищи. Такая подготовка – один из приспособительных механизмов, обеспечивающих более полное переваривание пищи с меньшими затратами. Нарушение привычного ритма питания влекут за собой нарушения пищеварения, а также болезненные состояния, что приводит к скорому изнашиванию пищеварительных органов.

Не нужно увлекаться сладостями. Повышенная концентрация сахара в крови вредно действует на почки и другие органы.

Человек, который равнодушен к соленому рискует со временем приобрести заболевания сердца и почек.

Любые погрешности в питании значительно сокращают нашу жизнь.

В ходе занятия учитель обсуждает текст с детьми и предлагает им для облегчения запоминания большого объема полезной информации записать памятку. Для этого ведется беседа: вопрос-ответ.

- Прежде всего, нужно определить, зачем мы едим и сколько нужно есть?

- Первый пункт памятки: «Есть столько, сколько нужно для сохранения массы тела, соответствующей росту и весу».

- А сколько раз в день нам нужно есть?

- Второй пункт памятки: «Есть не менее 3-4 раз в день через регулярные промежутки времени, стараясь принимать пищу в одно и то же время».

- Как в течение дня надо распределить пищу?

- Третий пункт: «Умело распределить количество пищи между трапезами, выделив около 30% на завтрак, около 10% на второй завтрак, 40% на обед и 20% на ужин».

- Какие вещества, в каком соотношении мы должны получать с пищей?

- Четвертый пункт: «В повседневном питании обеспечить определенное соотношение между отдельными компонентами пищи, не забывая об определенном минимуме белков».
- Чтобы наш кишечник не засорился, нам необходим для него «бульдозер». Что будет служить нам подобным бульдозером?
- Пятый пункт: «В ежедневном рационе должны быть блюда, содержащие клетчатку – овощи типа свеклы, капусты, редьки, хлеб грубого помола, фрукты, морковь и т.д.»
- Что, кроме белков, жиров и углеводов необходимо нашему организму?
- Шестой пункт: «Не забывать об употреблении витаминов и минеральных веществ. Для этого питание должно быть разнообразным и включать свежие фрукты и всевозможные овощи».
- Чего в нашем организме больше всего? (воды)
- Седьмой пункт: «Не забывать о необходимом количестве воды. В нормальных условиях человек нуждается в 2-х литрах воды, включая суп, чай, молоко, кофе».

Домашнее задание: показать памятку родителям и узнать их мнение о ней, ответив на вопросы: «Зачем нам необходима эта памятка? Для чего необходимо рациональное питание?»

Тема «Вода»

Газированные напитки: вред и польза

Рекомендуется провести данное занятие в проблемном ключе, ответив на вопрос: «Что мы пьем?». Учащимся заранее предлагается к данному уроку принести этикетки своих любимых напитков, и затем в ходе беседы с учителем ответить на проблемный вопрос.

Наш организм на 60% состоит из воды. Для поддержания водного равновесия мы пьем каждый день. Кто-то предпочитает кофе, кто-то чай, пиво,

соки, газировку. Основу любого напитка составляет вода. Помимо воды в напитках содержатся другие вещества, оказывающие воздействие на наш организм.

Взрослому здоровому человеку небольшое количество газированной воды не повредит. Но частое употребление большого количества сладкой газированной воды может неблагоприятно отразиться на здоровье. У каждого газированного напитка есть своя кисло-сладкая основа. Грубо говоря, в нем содержится какое-то количество сахара (либо его заменителя) и кислоты. Сахар - это чистый углевод. Один грамм сахара выделяет 3,85 килокалории. У пепси-колы - 57,74 ккал в 100 мл, у кока-колы - 42 ккал в 100мл. Можно подсчитать, сколько кусочков сахара содержится в банке емкостью 0,33л того или иного напитка. (*Учитель просит рассмотреть этикетку и посчитать число кусочков сахара в любимом напитке*) В пепси-коле - 8 кусков сахара, в кока-коле - 6,5, в "Саянах" - 5,5, в "Швепс битер лимон" - 4 куска сахара.

Легко усваиваемые калории, которыми богаты газированные напитки, "обманывают" мозг. Они "проскакивают незаметно" и уменьшают чувство голода на столь незначительное время, что практически не сказываются на количестве пищи, которое человек съедает затем. Но "легкие калории", которые поступили в организм, все равно утилизируются, преимущественно - в жир. Поэтому чрезмерное увлечение сладкой газированной водой может увеличивать вероятность ожирения и сахарного диабета.

Сладкие газированные напитки, помимо ожирения и сахарного диабета, могут способствовать появлению кариеса. В этом повинен не только сахар и подсластители - о том, что кислота разъедает эмаль зубов, теперь благодаря рекламе слышаны все. А любая газировка содержит кислоту (*рассмотреть этикетки*). Детям младше 3 лет желательно сладкие газированные напитки не давать.

Если вы запланировали выезд за город, не поленитесь приготовить коктейль: чистая вода (или любая минералка, только не лечебная) - 1,5л, сок

цитрусового плода (лимона, апельсина), щепотка соли, щепотка сахара. Получится напиток с еле заметным кисловатым вкусом, который хорошо утоляет жажду и поддерживает организм.

Тема: «Разнообразие растительного мира»

Зеленая аптека (Травяные сборы, витаминизированные чаи)

Целью данного урока является формирование представлений о многообразии дикорастущих лекарственных растений, правилах их сбора. На этом уроке целесообразно показать роль витаминизированного чая, особенно в зимнее время, познакомить детей со сборами трав, которые применяются при нарушении деятельности внутренних систем и органов.

Рекомендуется занятие провести в игровой форме посредством организации викторин, ребусов, загадок и т.д.

Загадка

Дикой розой называют,
Как лекарство принимают.

(Шиповник)

Природе не известно растение, более богатое витаминами С, чем плоды шиповника. Из лепестков можно приготовить варенье, вкусный чайный напиток. А из плодов шиповника готовят множество отваров, настоев, соков, киселей, квасов и компотов. На Алтае и в Сибири в ход идут семена растения. Их поджаривают, измельчают и заваривают как кофе.

Медики считают, что те, кто пьет полстакана шиповника в день, запасаются бодростью на целый день. Если пить витаминный чай регулярно, грипп, ангина и другие болезни не смогут к вам подобраться.

Вопросы викторины «Зеленая аптека»:

1. Какие болезни лечит красавица березка?
2. Какую траву любят кошки?
Какие болезни лечат этой травой? (Валерьяна)
3. Липа может излечить болезни. Какие?
4. Можно ли чернику назвать лекарством?
5. Какая ягода заменит лимон? (Клюква)

6. Обладает ли лекарственными свойствами подснежник? (Отвар из лепестков используется для лечения одышки и заболеваний нервной системы, в корнях содержатся вещества, необходимые для лечения радикулита).

Растительный мир – неисчерпаемая кладовая природных лекарств. Но помните: в целях усиления охраны и воспроизведения лекарственных растений сбор их бывает ограничен. Поэтому нужно знать меру!

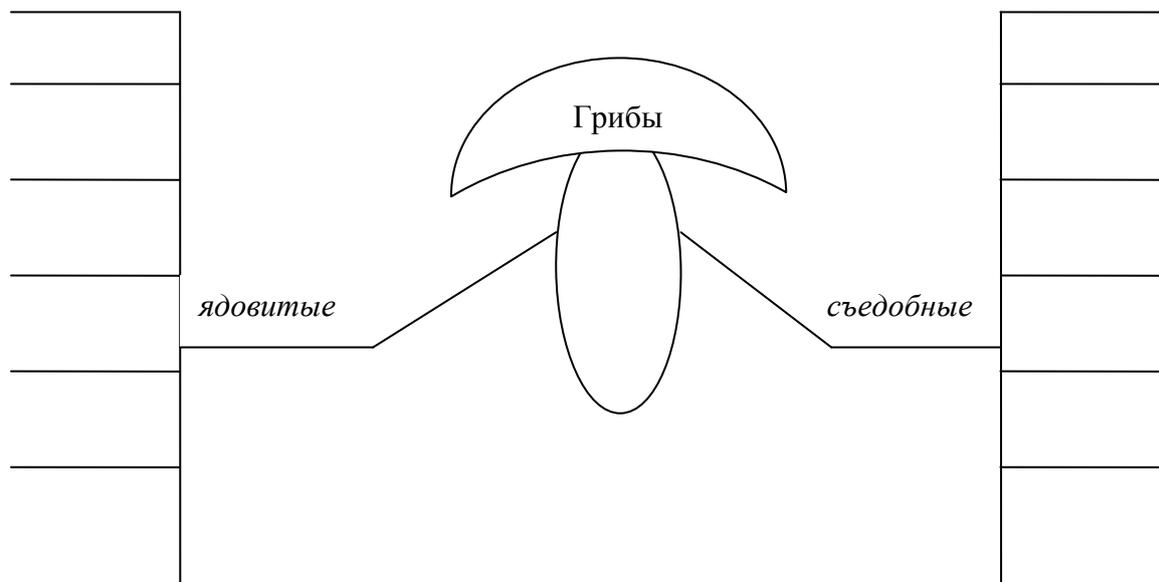
Целесообразно в качестве домашнего задания порекомендовать составить каждому календарь лекарственных растений (описать 2 -3 растения по плану): название, место произрастания, что используется в лекарственных целях, время сбора, условия хранения, для чего используется.

Тема: «Шляпочные грибы»

Пищевые качества грибов. Лечение грибами. Ядовитые грибы.

На данном уроке идет расширение знаний о шляпочных грибах, их пищевых качествах, правилах потребления грибов, раскрыть лечебные свойства грибов. Основные понятия: органические вещества (белки, клетчатка, углеводы, витамины). Начать урок рекомендуется с повторения

пройденного материала и заполнения схемы: «Какие вы знаете грибы?». Задание для учащихся. Рассмотрите рисунки грибов, распределите их названия согласно схеме, вспомните другие названия грибов и продолжите схему



Далее речь пойдет о значении и пищевых качествах грибов.

В старые времена грибы заменяли на крестьянском столе мясо. Из-за своей калорийности грибы считаются довольно тяжелой пищей. Организм усваивает их даже медленнее, чем мясо. Поэтому при употреблении грибов надо помнить, что они далеко не диетический продукт. Количество белка в сушеном грибе — до 30%, то есть больше, чем в мясе. Еще в нем содержатся клетчатка, углеводы, аминокислоты, множество разных жироподобных веществ — жирные кислоты, эфирные масла.

Лечение грибами. Настояем из лисичек издавна лечат ангину, фурункулез и нарывы. Дело в том, что именно в лисичках больше всего антибиотических веществ. Благодаря их наличию лисички также задерживают рост туберкулезной палочки. После чернобыльской катастрофы выяснилось, что лисички в отличие от других грибов не накапливают радиоактивные вещества, а, наоборот, способствуют выведению радионуклидов из организма.

Далее целесообразно поговорить и о значении ядовитых грибов, обсуждая, например, вопрос: «Почему ядовитые и опасные мухоморы едят лоси, и эти грибы используют в медицине?»

На следующем этапе урока можно обсудить следующие вопросы:

1. Какие ядовитые грибы вам известны, используются ли они человеком?
2. Какие грибы собирают у вас в семье?
3. Какие блюда готовят из грибов?
4. Какими ещё грибами можно лечиться?



Тема: «Домашние животные»

Значение пищи животного происхождения

Данное занятие можно начать с обсуждения вопросов:

1. Как вы готовите дома мясные блюда?
2. Зачем надо есть мясо?
3. Что кроме мяса человек получает от животных?

4. *Поделитесь своими рецептами блюд.*

Численность населения на планете растет, и домашние животные являются источником пищи. Мясо, рыба, творог, яйца, молоко, кефир и другие кисломолочные продукты являются основными источниками высококачественных животных белков, которые необходимы для нормального роста и развития детского организма и его устойчивости к действию инфекций и других неблагоприятных факторов. Железо, содержащее в мясе, усваивается в 3 раза лучше, чем железо из растительных продуктов. Предпочтительнее использовать нежирную говядину или телятину, курицу, индейку. Субпродукты (печень, язык) служат источником не только белка, но и железа, витаминов В6 и В12 и поэтому должны использоваться в питании детей и подростков примерно с частотой 1 раз в 10 дней. Вареные и копченые колбасы, сосиски, сардельки значительно менее полезны.

Тема: «Как беречь свое здоровье и жизнь?»

Режим питания. Как я питаюсь в выходной день?

Существует много способов поддерживать свое здоровье. Это ежедневная зарядка, это прогулка на свежем воздухе, это закаливание водой, воздухом, солнцем. Ну и конечно, это правильное питание. Пища должна быть полноценной, т.е. содержать все нужные организму вещества и в доступной форме.

Целесообразно на этом уроке рассмотреть, как питаются дети в выходные дни, когда нарушается режим питания, родителям хочется побаловать своих детей. Для проведения урока используется групповая форма работы.

Задание для первой группы.

Проведите анкетирование согласно вопросам анкеты, расскажите ошибки в питании ваших товарищей:

1.

Сколько раз в день вы едите	5-6	3-4	1-2	1

2. Завтракаю регулярно? (да, нет)

3. Ежедневно ем первые блюда (да, нет)
4. Плотно ужинаю вместе со всей семьей? (да, нет)
5. Ежедневно ем сырые овощи (свежие). (да, нет)
6. Ем в промежутках между основной едой? (да, нет)

Задание для второй группы.

Обсудите в группах вопрос и дайте свои рекомендации:

«Могу ли я питаться только тем, что я люблю?»

Задание для третьей группы.

Маша и Валера составили меню на один день. Оцени их работу.

Маша:

Завтрак – бутерброд с колбасой, чай.

Обед – сосиски с картофельным пюре, пепси-кола.

Ужин – колбаса, чипсы, яичница, чай.

Валера:

Завтрак – булочка, стакан молока, каша геркулесовая, омлет

Второй завтрак – булочка, чай, бутерброд, банан, яблоко.

Обед – суп гороховый, салат из капусты, котлеты с гречневой кашей, булочка, кефир.

Полдник – булочка, молоко, печенье, конфеты.

Ужин – картошка с мясной подливкой, салат, баночка кукурузы, булочка, бутерброд, молоко, мед.

В ходе обсуждения итогов работы групп необходимо составить несколько правильных меню для выходного дня.

6 класс

Тема: «Роль бактерий в природе и жизни человека».

Кисломолочные продукты. Лечение квашеной капустой.

Дополнительный материал к уроку

1. Кисломолочные продукты: кефир, йогурты, простокваша.

В кефире молочная кислота препятствует гнилостным реакциям в пищеварительной системе, при добавлении бифидобактерий кефир становится бифидоком или биокефиром. Эти бактерии помогают кишечнику усваивать витамины, а значит, и все остальные питательные вещества.

2. Квашение капусты.

До появления картофеля капуста, вероятно, была главным овощем, культивируемым в России. Она влияет на печень, венозную систему (море вен), а также на сосудистую систему. И наука, и медицина народная однозначно благосклонно относятся к этому продукту. Установлено, что содержащийся в капустном соке витамин восстанавливает слизистые желудочно-кишечного тракта. Народная медицина использует капусту и её производные при желтухе, цинге, а также при геморрое, что обусловлено влиянием на венозную систему. Кроме того, капуста эффективна при заболеваниях суставов, что также объясняется благотворным влиянием продукта на печень – желчный пузырь. Капусту применяли при кашле, туберкулезе легких, как отрезвляющее средство, при бессоннице. Все эти эффекты связаны с влиянием продукта на печень.

Тема: «Шляпочные грибы».

Источник пищи. Как правильно готовить грибы, чтобы сохранить в них лечебные свойства?

Рекомендуется данное занятие провести по проектной методике, разделив учащихся на группы для проведения мини – исследований, предложив им темы:



Дополнительный материал.

1. Пищевая ценность грибов.

Самое большое значение имеет содержащийся в грибах лецитин, препятствующий отложению холестерина. Свободные жирные кислоты усваиваются организмом так же легко, как и аминокислоты. Поэтому гриб — продукт, помогающий предотвратить атеросклероз. Кроме того, в грибах много ферментов, способствующих расщеплению жиров, клетчатки, гликогена. Что касается витаминов, то многие фрукты и овощи по сравнению с грибами покажутся просто пустышками. По содержанию витамина В грибы не уступают зерновым культурам, в подосиновиках и подберезовиках витамина РР почти столько же, сколько в дрожжах и печени, а витамина D в грибах не меньше, чем в сливочном масле. В белых, рыжиках и лисичках есть витамин А. Много в грибах серы, полисахаридов, поэтому именно им принадлежит главенствующее место в борьбе с онкологическими заболеваниями.

2. Правила приготовления грибов.

Прогревание грибов до 100 градусов, когда мы их варим, жарим и маринуем, разрушает все их лечебные свойства. То же самое происходит и с замороженными грибами. Вспомните, раньше на Руси не болели раком. Всю долгую зиму грибы составляли существенную часть рациона, но хранили их засоленными в сыром виде в бочках. То есть практически в каждом доме

держали мощное противоонкологическое средство. Надежная профилактика рака — сушеные белые грибы. Их нужно растолочь в порошок и принимать по одной чайной ложке в день. Подосиновики прекрасно чистят кровь, снижают холестерин. Принимайте в течение месяца по одной чайной ложке сухого порошка подосиновика и увидите — состояние крови улучшится.

Осенние опята используются как слабительное средство, а зимние богаты белками, обладают противораковым и противовирусным действием. Кашица из лугового опенка способна уничтожить золотистый стафилококк и кишечную палочку, а также благотворно влияет на функционирование щитовидной железы. Всего ста граммов опят достаточно, чтобы удовлетворить потребность организма человека в таких химических элементах, как цинк и медь, которые принимают активное участие в процессе кроветворения. Маслята содержат особое смолистое вещество, которое снимает острые головные боли и облегчает состояние больных, страдающих подагрой.

Тема: « Водоросли»

Пищевая кладовая водорослей. Лекарственные препараты из водорослей.

Дополнительный материал к уроку

Красные водоросли - ценное сырье для производства агара и агароидов, необходимых в пищевой промышленности. Из зеленых водорослей используется водоросль ульва (морской салат). Одной из ценнейших разновидностей бурых водорослей является морская капуста (ламинария). По высокому содержанию йода морская капуста занимает среди морепродуктов первое место. В ней много витаминов В и С. Низкая калорийность морской капусты позволяет использовать ее при ожирении. Так, на 100г продукта приходится: белков - 0,9г, жиров - 0,2г, калия - 970 мг, кальция - 40 мг, магния - 170 мг, фосфора - 55 мг, железа - 16 мг, калорийность - 5 ккал. В связи с высоким содержанием йода морская капуста включается в рацион лечебного питания при атеросклерозе и ишемической болезни сердца, она также, наряду с

другими морепродуктами, используется в питании больных, страдающих нарушениями функций щитовидной железы, когда показано применение препаратов йода. Кобальт и никель, содержащиеся в морской капусте, предотвращают нарушения в работе поджелудочной железы, способствуют секреции инсулина. Морская капуста содержит также микроэлементы, необходимые для нормального функционирования надпочечников и гипофиза, - магний и марганец соответственно. Применяется морская капуста и в качестве мягкого слабительного при некоторых функциональных запорах. Разбухая в кишечнике и сильно увеличиваясь в объеме, она вызывает раздражение рецепторов слизистой оболочки кишечника, с последующим его опорожнением. С успехом применяют морскую капусту и при лечении анемии (малокровия) и при некоторых онкологических заболеваниях. Надо иметь в виду, что морская капуста противопоказана при обострении язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки, гастритах и некоторых заболеваниях кишечника.

В океане растет бурая водоросль, которая имеет ботаническое название *Macrocystis pyrifera*. Ее часто рассматривают как морской овощ и используют в качестве пищевой добавки. Обильные заросли этой водоросли встречаются у берегов Калифорнии. Она пышно разрастается на глубинах 12-20м в местах с каменистым дном. У нее нет корней, она прикрепляется к скалам посредством стеблей. Единственной питательной средой для нее является океанская вода, богатая минеральными веществами. Эти вещества поглощаются бурой водорослью в громадном количестве, она трансформирует их в органическое коллоидное состояние, и в таком виде минеральные вещества могут свободно и быстро усваиваться человеческим организмом. Японцы занимаются добычей 6 или 7 видов водорослей у берегов Калифорнии.

Жители Японии вообще потребляют морепродукты в больших количествах, в частности водоросли, из которых готовят разные блюда, а также выпускают бурую водоросль в виде гранул и таблеток, применяемых для улучшения работы сердца, повышения тонуса и физической активности. Таблетки бурой водоросли также весьма активно способствуют заживлению

костной ткани, так как являются прекрасным источником кальция и других минеральных элементов в органическом виде. В состав таблеток входят все 45 минеральных элементов, содержащихся в морских бурых водорослях. Это целая кладовая жизненно важных веществ.

Население приморских стран, широко употребляющих в пищу морскую рыбу и морепродукты, реже страдает от таких болезней цивилизации, как рак и сердечно – сосудистые заболевания. Так, например, коренные жители Гренландии, в пище которых 60% составляют жиры морской фауны, раком заболевают крайне редко. Это касается и жителей Греции, где морепродукты играют важную роль. Но, кроме того, в Греции вся еда заправляется оливковым маслом, содержащим такую ненасыщенную жирную кислоту, как олеиновая. Такой же пример подают нам и жители Ирландии, Японии и других прибрежных стран, ценный опыт которых в употреблении в пищу морепродуктов нужно изучать и перенимать.

Вопрос для обсуждения:

Какие продукты из водорослей можно купить в аптеке, магазине?
(Экскурсия в аптеку)

Тема: «Видоизменение побегов».

Лук – от семи недуг. Аспирин с грядки.

Дополнительный материал к уроку

«Витамины можно купить в аптеке, а что же такое содержит лук, чего нет в аптеке?»

Фитонциды – летучие ароматические вещества, содержащиеся в луке, чесноке, хрене, редьке. Фитонциды задерживают развитие многих бактерий или убивают их. Листья черной смородины, рябины, кожура цитрусовых также богаты фитонцидами.

Лук улучшает пищеварение, помогает при кашле, простуде (воздействие на слизистые), применяется при гипертонической болезни, атеросклерозе

(воздействие на сосудистую систему). В народной медицине лук используется в качестве противоопухолевого средства.

Репчатый лук способен «очищать» клетки головного мозга и задерживать процесс их старения, установили японские ученые. Как оказалось, лук содержит исключительно активные серные соединения, которые легко усваиваются организмом. Попадая в кровь, они оказывают самое позитивное воздействие на ряд ключевых зон головного мозга. Так, выделяющиеся из лука вещества активизируют и омолаживают клетки, отвечающие за память и эмоции.

Вопросы для обсуждения:

Для профилактики, каких болезней в пищу употребляют лук и чеснок, вдыхают фитонциды? Для чего в классе на тарелочках расставляют лук и чеснок?

Рецепт лечения луком

Лук - аспирин с грядки. Эфирное масло аликин обладает тем же действием (болеутоляющим, жаропонижающим), что и аспирин. Старое средство от головной боли и ломоты в теле — горячий луковый сок.

Составьте буклет (другую публикацию) «Рецепты моей бабушки (лук)».

Тема: «Семейство Крестоцветные».

Влияние растений из семейства крестоцветных на организм человека.

Изучение семейства Крестоцветные целесообразно начать со знакомых «незнакомцев», так можно назвать представителей данного семейства, хорошо известных каждому учащемуся, но незнакомо их влияние на организм человека. Дополнительный материал послужит этапом мотивации данного урока.

Дополнительный материал

Редис. Воздействует на сосудистую систему и серое вещество спинного мозга, ускоряет обменные процессы. Отмечено благоприятное влияние

продукта на желудок, мочегонное и желчегонное действие, а также при некоторых онкологических заболеваниях. Эффекты продукта, вероятно, связаны с влиянием на сосудистую систему.

Редька черная. Продукт известен множественными лечебными свойствами. В медицине народной применяется при анемии, простуде, как желчегонное, мочегонное средство, для растворения камней в желчном пузыре, для улучшения пищеварения, как отхаркивающее, при заболевании щитовидной железы, ожирении, в онкологии. Наружно редьку применяют при ревматизме, радикулите. Есть любопытное указание на использования сока редьки при параличе языка.

Репя. Продукт влияет на слизистую тонкой кишки, что, разумеется, улучшает пищеварение. Испокон веку репу использовали, как ранозаживляющее, антисептическое, мочегонное и обезболивающее средство, при сердцебиении, кашле, бессоннице, потере голоса. Продукт влияет на серое вещество спинного мозга, а также, на память.

Тема: «Семейство Розоцветные».

Культурные лекарственные растения.

Дополнительный материал к уроку.

Яблоко. Используется как диетическое средство при анемии, расстройствах пищеварения, гиповитаминозе, при заболеваниях сердечнососудистой системы, как диуретическое средство. Продукт воздействует на орган лёгкие, слизистые, венозную систему прямой кишки, предстательную железу, орган обоняния.

Персик. Влияет на сосудистую систему головного и спинного мозга и память. Считается диетическим продуктом.

Малина. Медицина научная рекомендует малину при простудных заболеваниях, как лёгкое диуретическое средство. Продукт рекомендуется как противовоспалительное, жаропонижающее, антисклеротическое, потогонное средство. Используется при заболеваниях сердца и сосудов, заболеваниях

легких, желудочно-кишечного тракта, в качестве кровоостанавливающего средства. Медицина систем считает эффективной малину при нарушениях в системах: лёгкие, кожа, подкожная клетчатка, мышцы, репродуктивная, сосудистая, проводящая.

Вишня. Продукт регулирует работу лёгких. Вероятно, поэтому в народной медицине используется как отхаркивающее средство, как мягкое слабительное, при простудных заболеваниях, анемии, артритах. Вишня нормализует форму и порядок обменных процессов. Продукт также считается эффективным при кровотечениях, желудочно-кишечных, сердечнососудистых заболеваниях.

Тема: «Семейство Пасленовые»

Здравствуй милая картошка! Низко бьем тебе челом...

Картофель. Пожалуй, самый популярный продукт и небесполезный. Картофель восстанавливает порядок в системах влияния, приводит системы к единому или должному ритму, устраняет противотоки. А вопросами ритма занимаются в организме в первую очередь лёгкие, система дыхания. Вероятно, поэтому пары отварного картофеля используют в народной медицине для лечения заболеваний верхних дыхательных путей, подчиненных системе лёгкие. Не принято употреблять картофель в сыром виде, но как лекарственное средство свежий картофельный сок используется при терапии заболеваний желудка и кишечника. Кроме того, картофель влияет на гипофиз, восстанавливая должный ритм в работе этого эндокринного образования. Картофель применяли и при мочекаменной болезни, как мочегонное средство, при гипертонии, заболеваниях сердца.

Баклажаны. Продукт оказывает влияние на органы сердце и лёгкие, а также на сосудистую систему грудной клетки и верхних конечностей. Отмечено снижение уровня холестерина, и повышение выделение солей

мочевой кислоты при употреблении баклажан в пищу. Продукт рекомендуют при заболеваниях сердечно – сосудистой системы по причине высокого содержания калия в продукте. Считается, что баклажан обладает мягким диуретическим эффектом, способствует кроветворению, стимулируют работу кишечника. Одновременное влияние на сердце и легкие органы в медицине систем противоборствующие очень ценно. Именно уравнивание противоположностей объясняет разнообразное терапевтическое воздействие продукта.

Перец сладкий. Продукт оказывает воздействие на проводящую систему, сосудистую системы нижние конечности, органы малого таза, на щитовидную железу и на систему инстинктов продления себя. Придаёт силу, мощность обменным процессам в системах, устраняет блокады. Перец считается продуктом, возбуждающим аппетит, улучшающим пищеварение. Эффективным средством при атеросклерозе, анемии.

Помидор (Томат). Считается, что томат улучшает обмен веществ. Рекомендуется при сердечно - сосудистых заболеваниях, нарушениях обмена веществ, для улучшения пищеварения. Считается, что томат усиливает желчеотделение и перистальтику, эффективен при заболеваниях сосудов, атеросклерозе.

Тема: «Семейство Бобовые или Мотыльковые».

Растительное мясо.

Фасоль, горох, бобы называют растительным мясом. Они богаче белком, чем остальные овощи. Есть такая поговорка: «**С тобой надо говорить, гороху поевши**». То ли собеседник тебя не понимает, то ли не хочет понять. Вот и надо набраться сил для трудного разговора.

Горох. Продукт влияет на все качества обменных процессов. В медицине народной используется для растворения камней в почках. Горох в 1,5 – 2 раза калорийней картофеля и других овощей, а также содержит до двадцати процентов белка с приличным набором аминокислот. Считается, что горох

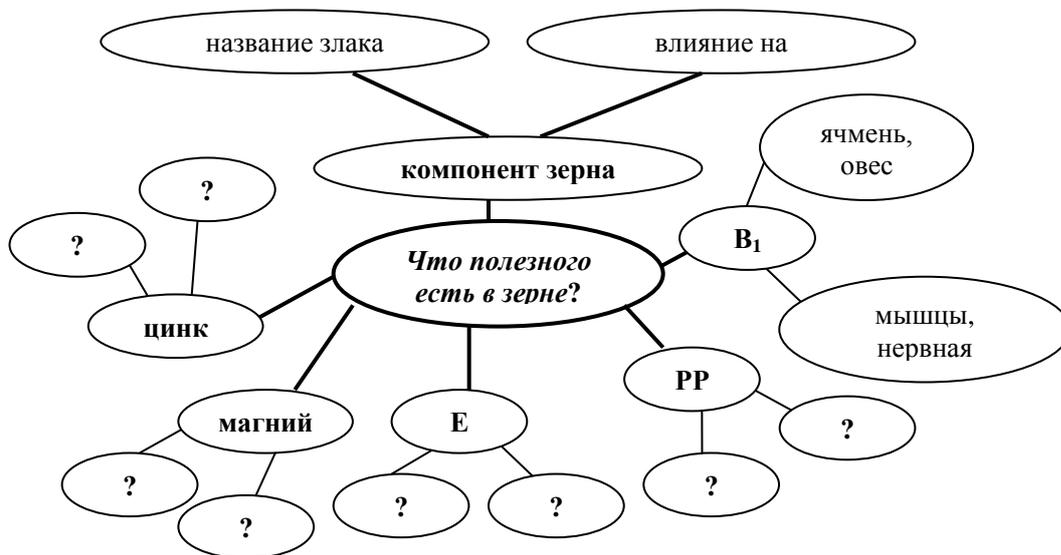
обладает антисклеротическим действием, препятствует образованию тромбов, улучшает пищеварение.

Фасоль. Системами влияния являются костная ткань и почки. Применяется как диетическое средство, усиливает секрецию желудочного сока. Стручки фасоли используются при диабете, как мочегонное, при заболеваниях почек, мочевого пузыря, гипертонии, отеках, сердечной недостаточности, ревматизме.

Тема: « Семейство Злаки».

Пока есть хлеб да вода, всё не беда. Каша-еда наша.

Целесообразно урок по теме «Семейство Злаки» закончить составлением схемы – кластера «Что полезного есть в зерне?» в ходе самостоятельной работы с различными источниками информации (дополнительный материал, литература, сайты Интернет, диски и т.д.). Перед началом работы учитель дает образец заполнения граф кластера. Затем распределяет задания по группам (парам, индивидуально на усмотрение учителя и в зависимости от обеспечения информацией).



Дополнительный материал к уроку

Крупы получают из различных зерновых культур. Они являются ценным продуктом питания, содержащие углеводы, белки, жиры, витамины, минеральные соли.

Витамин В1, (тиамин) содержится в хлебе грубого помола, ячмене, овсе. Недостаток витамина В, в пищевом рационе появляется главным образом в тех или иных нарушениях функций мышц и нервной системы

Витамин РР (ниоцин). Недостаток этого витамина в пище является причиной заболеваний кожи, желудочно-кишечного тракта и нервной системы. Наиболее доступными источниками ниоцина служат хлеб из муки грубого помола, крупы.

Витамин Е известен как "витамин плодовитости", поскольку он необходим для воспроизведения потомства. Кроме того, он обеспечивает нормальное функционирование сердечной мышцы. Авитаминоз у человека не описан, а недостаточность витамина Е, проявляется угнетением половых желез, мышечной дистрофией, нарушением целостности эритроцитов. Этим витамином богаты зародыши злаковых культур, в частности пшеницы.

Магний - неперенный участник ферментативных процессов, обеспечивающих биосинтез белков и обмен углеводов. Он также обладает успокаивающим, сосудорасширяющим и мочегонным действием, способствует должному поддержанию тонуса стенок кровеносных сосудов и усиливает процессы торможения в коре головного мозга. Больше всего магния содержат продукты растительного происхождения, особенно пшеничные отруби, пшеница, многие крупы.

Марганец - активно влияет на обмен белков, углеводов и жиров. Сравнительно богаты марганцем крупы (в первую очередь овсяная).

Цинк - специфические последствия длительного недостатка цинка в пище – это, прежде всего снижение функции половых желез и гипофиза головного мозга. Чтобы этого не случилось необходимо ежедневно получать с пищей 10-15 мг цинка. Больше всего цинка в проращенной пшенице и пшеничных отрубях, кукурузе.

Из истории каши:

Каши, когда то были обрядовым блюдом на Руси. При заключении мировых договоров договаривающиеся стороны должны были вместе сварить и съесть кашу. Отголоски этого обычая дошли до нас в поговорке: «С ним кашу не сваришь».

Тема: «Обобщающий урок по теме: «Систематика растений».

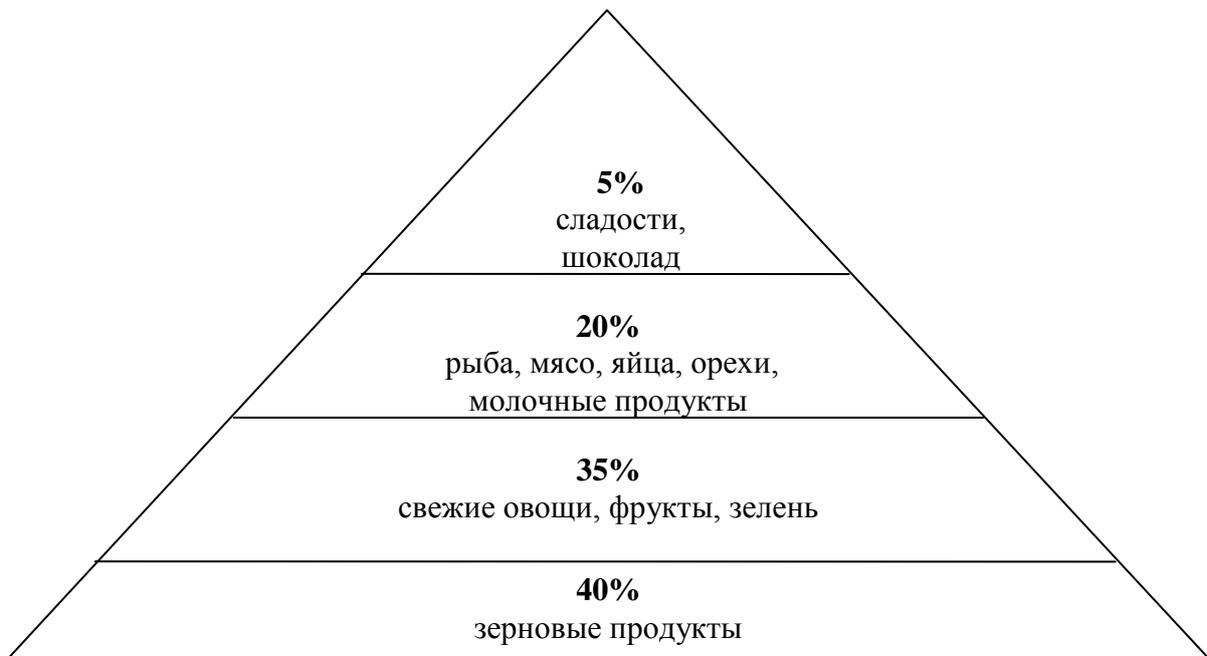
Овощи и фрукты в рационе школьника.

Целью данного урока является обобщение материала по теме «Растения» и их роли для человека. Здесь важно показать ребятам, что без многих растений мы не можем обойтись, они являются источником энергии и строительного материала. Задача: спроектировать пирамиду рационального питания, сделав вывод о необходимости растительной пищи (Рис.1).

Дополнительный материал

В питании необходимо использовать овощи и фрукты. Школьники должны ежедневно получать 300-400г овощей и 250-300г картофеля, 200-300г фруктов и ягод. Все они являются важнейшими источниками аскорбиновой кислоты, содержат калий, необходимый для нормальной работы сердечной мышцы. В картофеле содержится витамин С и РР. Группа этих продуктов содержит клетчатку и регулирует работу кишечника. В питание необходимо включить хлеб – ржаной и пшеничный, макароны, крупы. Эти группы продуктов обеспечивают углеводами, растительными жирами и волокнами, витаминами.

Рис.1. Пирамида рационального питания



Задание для самостоятельной работы:

Посчитайте, сколько в день вы съедаете овощей и фруктов.

7 класс

Тема: «Круглые и Плоские черви»

Гигиена питания

Одной из задач данного урока - предупреждение заражения через продукты питания. Рассматривая представителей данного класса, рекомендуется задать вопрос: «Можно ли покупать мясо, рыбу и другие продукты не в магазине, рынке, а с рук на улице?»

Дополнительный материал

Гельминтоз - поражение организма человека гельминтами (глистами). В медицинской литературе гельминтоз называют также глистной инвазией. Медицине известно более 150 видов гельминтов, зарегистрированных у

человека. Из них около 70 видов были обнаружены на территории России, среди которых широко распространены около 30 видов:

- аскаридоз;
- тениаринхоз (бычий цепень);
- трихинеллез;
- энтеробиоз (острицы).

Один из способов заражения гельминтозами - оральный путь,

- употребляя в пищу плохо промытые овощи и фрукты, так как развитие личиночных форм геогельминтов происходит в почве;
- употребляя в пищу инвазированное (зараженное) мясо млекопитающих, рыб, ракообразных, а также земноводных, пресмыкающихся и моллюсков.

Заметим, что термическая обработка мясных продуктов часто бывает недостаточной для полного уничтожения гельминтов.

Тема: «Моллюски».

Питание моллюсками обеспечит хорошее внимание и сон.

Рекомендуется предложить учащимся провести мини-исследование меню за 10 дней в школьной столовой по наличию морепродуктов. Рассчитать их питательную ценность, сравнив с другими продуктами питания.

Дополнительный материал

Съедобные моллюски: кальмары, омары, устрицы, мидии, морские гребешки, крабы, трепанги, креветки и др.

Креветки – «деликатес для мозга», снабжают организм важнейшими жирными кислотами, которые не дадут Вашему вниманию ослабнуть. Достаточно 100г в день. Обратите внимание: солить только после кулинарной обработки (варки или жарки).

Химический состав некоторых морепродуктов (в 100г продукта)

Продукт, г	Белки г	Жиры г	Кал- сть, ккал	Минеральный состав мг				
				Калий	Кальций	Магний	Фосфор	Железо
Кальмар	18,0	4,2	110	280	40	90	-	1,1
Краб камчатский	16,0	3,6	96	310	100	50	260	4,3
Креветка дальневосточная	18,9	2,2	95	260	135	60	220	2,2

В диетическом питании применяется паста "Океан", изготовленная из мяса антарктической креветки - криля, богатого белками и витаминами группы В. Паста хорошо усваивается организмом человека и оказывает благотворное влияние на жировой обмен. Исследования, проведенные в разных странах мира, показали, что включение в рацион питания блюд, приготовленных из мидий, трепангов, кальмаров, крабов, креветок и других беспозвоночных, оказывает терапевтическое действие при атеросклерозе, заболеваниях желез внутренней секреции. Кроме того, дары океана действуют на организм как успокаивающие средства. Замечено, что если поужинать перед сном одним из этих продуктов, то глубокий и спокойный сон гарантирован.

Тема: «Насекомые»

Мед и продукты пчеловодства.

Дополнительный материал к уроку

Пчелы появились на нашей планете раньше, чем люди. В состав меда входит около 300 различных веществ, в том числе 65-80% углеводов, 20% воды и 7-15% других веществ. Главные составные части натурального меда - глюкоза (30-39%) и фруктоза (33-43%). Они имеют наибольшее значение для человека как энергетические компоненты пищи и практически без предварительной переработки в пищеварительной системе сразу всасываются в кровь.

Глюкоза, содержащаяся в меде, очень быстро восполняет в организме дефицит энергии, возникающий в результате больших физических нагрузок. Уже через 2 минуты после употребления меда она обнаруживается в крови. Благодаря содержанию в меде (особенно в темном) железа, магния, меди, кобальта и витаминов группы В улучшается образование красных кровяных телец - эритроцитов. Мед гигроскопичен и имеет высокое осмотическое давление. Благодаря этому он дезинфицирует открытые раны, очищает их, обеспечивая защиту от инфекции. По питательности 200г меда приравниваются к 45 г белуги, 240 ядрам грецкого ореха, 450г рыбьего жира, 180г жирного сыра или к 350г мясного фарша. В пчелином меде имеются почти все химические элементы, необходимые для правильного функционирования человеческого организма, который усваивает его на 100%. Суточная доза меда 100-150г для взрослых, 30-50г для детей.

Из истории меда:

Сообщения об использовании меда в детском питании появились 900 лет до н.э. В Древнем Китае считали, что мед оздоравливает все внутренние органы, увеличивает силу, сжигает жир, длительное употребление его закаляет волю, придает легкость телу, сохраняет молодость, продлевает жизнь. В Древнем Египте его давали в школах. Школьники, потреблявшие мед, лучше развивались физически и умственно, были более талантливы.

Тема: «Рыбы»

Удовлетворение организма минеральными веществами.

При изучении данной темы возможно рассмотрение питательной ценности рыбных продуктов: «Зачем человек разводит рыбу? Каких рыб разводят в нашей местности? Какими питательными веществами богаты они?»

Дополнительный материал

Пищевая ценность рыбы для организма человека.

Рыба с древних времен играет важную роль в питании человека и используется как в повседневном рационе, так и в диетическом питании. В рыбе содержится 10-23% белков и 0,2-30% жиров. Рыбные белки по своему аминокислотному составу столь же полноценны, как и белки мяса и молочных продуктов, но превосходят их по содержанию такой незаменимой аминокислоты, как метионин. В одних видах рыб (мойва) белка 10-13%, в других (горбуша, тунец) - до 21-23%. В рыбе в несколько раз меньше соединительных тканей, чем в мясе животных, в силу чего происходит быстрое разваривание и приобретение нежной консистенции в процессе тепловой обработки. Рыба легко переваривается и усваивается пищеварительной системой человека, лучше, чем мясо. Так, в среднем рыба остается в желудке 2-3 часа, тогда как мясо теплокровных животных -3-4 часа. Суточную потребность человека в животном белке с избытком обеспечат 250 г рыбного филе или 200-300г вареной рыбы.

Замечено, что люди, питающиеся морепродуктами, болеют значительно реже. Поскольку такая пища наиболее полно удовлетворяет потребность человека в минеральных веществах: медь, кальций, фосфор, марганец, натрий, калий, магний, хлор и сера.

В приморских районах, где основой питания является рыба, заболевания щитовидной железы встречаются крайне редко. При диетическом питании рекомендуются тощие и маложирные сорта рыб, особенно при лечении ожирения. Пряно-соленую, маринованную и копченую рыбу при заболеваниях органов пищеварения исключают.

Икра рыб обладает большой питательной ценностью. В икре много лецитина, метионина, железа, витаминов А и Е, В, РР, С и D, а также других микроэлементов.

Таким образом, благотворное влияние океанической и морской рыбы на обмен вещества при атеросклерозе, гипертонической болезни связывается с содержащимися в рыбе солей йода, повышенным содержанием незаменимой аминокислоты - метионина и ненасыщенными жирными кислотами.

Тема: «Класс Птицы».

Продукты из птицы.

Дополнительный материал к уроку

Продукты из домашней птицы, особенно из кур и индеек, легко усваиваются организмом человека. Они имеют большое значение в питании не только взрослых, но и детей. Мясо домашней птицы содержит больше полноценных белков, чем мясо крупного рогатого скота, в нем меньше соединительной ткани, жир его имеет более низкую температуру плавления. Жир домашней птицы используют для приготовления блюд в соответствии с кулинарными требованиями. Мясо цесарок, голубей и перепелов отличается особым вкусом и содержит вещества, возбуждающие аппетит.

Яйца - один из наиболее ценных пищевых продуктов. Добавление их в пищу не только увеличивает ее калорийность и питательность, но значительно улучшает вкус. Химический состав яиц зависит от времени яйцекладки, породы птицы, ее возраста, кормов и т. п. Яйца содержат в среднем 12,17% белка, 11,50% жира и 0,55% углеводов. К ценнейшим пищевым веществам, которые входят в состав яйца, в первую очередь относят лецитин, необходимый для питания нервной и мозговой ткани человеческого организма. По количеству лецитина яйца занимают первое место и превосходят даже такие высокопитательные продукты, как икра, коровье масло и молоко.

8 класс

Тема: «Клеточное строение организмов».

Нормы физиологических потребностей детей и подростков в основных пищевых веществах.

На данном занятии целесообразно предложить учащимся рассмотреть нормы потребностей организма в веществах и составить меню для себя и членов своей семьи.

Дополнительный материал

1. Химический состав клетки:

Органические вещества	Неорганические
Белки	Вода
Жиры	Минеральные вещества
Углеводы	Кислород
Нуклеиновые кислоты	Углекислый газ

2. Нормы физиологических потребностей детей и подростков в основных пищевых веществах и энергии (в сутки)

Возраст	Белков, г Всего	В т.ч. животные	Жиров, г всего	В т.ч. растительные	Углеводов, г
6 лет	72	47	72	11	252
7-10 лет	80	48	80	15	324
11—13 лет	96	58	96	18	382
14- 17 лет юноши	106	64	106	20	422
14-17 лет девушки	93	56	106	20	422

3. Нормы физиологических потребностей детей и подростков в основных минеральных веществах (в сутки)

Возраст	Кальций, мг	Фосфор, мг	Магний, мг	Железо, мг	Цинк, мг	Йод, мг
6 лет	1000	1500	200	12	10	0,08
7-10 лет	1100	1650	250	12	10	0,1
11-13 лет юноши	1200	1800	300	18	15	0,1
11-13 лет девушки	1200	1800	300	15	12	0,1
14-17 лет юноши	1200	1800	300	18	15	0,13
14-17 лет девушки	1200	1800	300	15	12	0,13

Тема: «Нервная система».

Питание и развитие интеллекта.

Для мотивации изучения данной темы рекомендуется задать проблемный вопрос, который интересует человечество на протяжении сотен лет: «Можно ли повысить свой интеллект?».

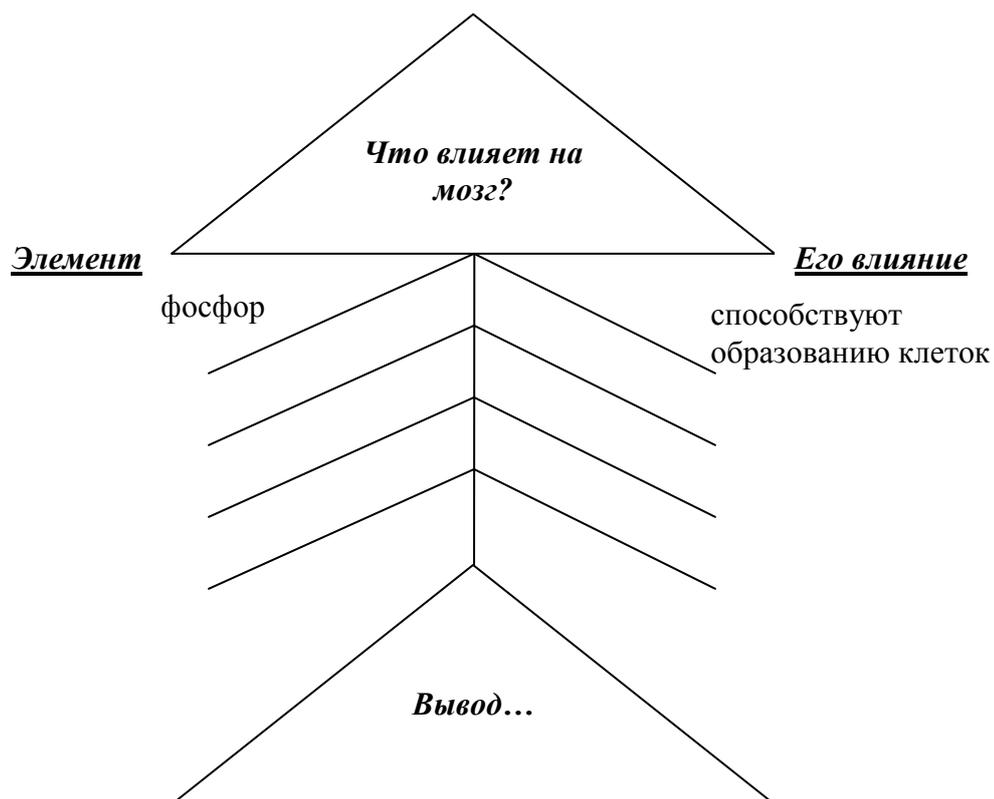
Дополнительный материал

Для полноценной деятельности мозга ему необходимо соответствующее питание. Очень важно обеспечить его достаточным количеством ненасыщенных жирных кислот, которых много в льняном, подсолнечном, оливковом масле, а также в масле ростков пшеницы.

Определенные продукты питания влияют на хорошие оценки, улучшают навыки чтения и повышают коэффициент умственных способностей.

Ученые пришли к заключению, что "умными" продуктами являются молоко, йогурт, сыр, хлеб из муки грубого помола. А также рыба, горох, ягоды, сухие бобы, папайя, манго и другие фрукты.

Витамины и минеральные вещества. *В ходе рассмотрения данного пункта урока рекомендуется заполнить схему Фишбоун, где с одной стороны схемы названия необходимых элементов, а с другой – их влияние на мозг.*



Из элементов мозгу необходим фосфор, сера, медь, цинк, кальций, железо и магний. Фосфор и фосфорные соединения способствуют образованию клеток мозга, сера нужна для насыщения их кислородом.

Очень важно для интеллектуальной деятельности наличие в рационе йода, необходимого для серого вещества мозга. Не меньшую роль в развитии интеллекта играет и цинк. Эксперименты британских специалистов по питанию установили прямую связь между способностью к изучению языков и концентрацией в мозге этого микроэлемента. У детей, с трудом усваивающих прочитанный текст, был выявлен почти пятидесятипроцентный дефицит цинка в организме. Оказывается, правильно составленная диета (включающая цинкосодержащие продукты) может воздействовать на развитие сообразительности и памяти у детей.

Также мозгу крайне необходимы витамин Е и витамины группы В (особенно В1, В3 и В6).

Особенно полезен для интеллектуальной деятельности витамин С. По расчетам известного французского врача Жан-Мари Бурра, при увеличении концентрации в организме витамина С на 50% интеллектуальные возможности возрастают на 4 пункта.

Необходим мозгу в больших количествах и кислород. Насыщению мозга кислородом способствуют следующие продукты: картофель, петрушка, мята, хрен, редис, лук, помидоры.

Тема: «Эндокринная система».

Гормоны. Профилактическое питание.

Урок целесообразно начать с проблемных вопросов:

- *У нас в области распространенным заболеванием является нарушение функций щитовидной железы. Можно ли этого избежать?*
- *Человек болен сахарным диабетом. Должен ли он соблюдать режим питания и есть ли ограничения в выборе пищи? и др.*

В ходе изучения темы учащиеся отвечают на поставленные вопросы по плану: причина, профилактика, необходимые продукты питания.

Дополнительный материал

Гормоны биологические активные регуляторы обмена веществ. Причина нарушения функций щитовидной железы: недостаток йода. Профилактика:

организация правильного и полноценного питания. Продукты питания: применение йодированной соли при приготовлении пищи (чайная ложка соли восполняет суточную потребность организма в йоде), морская капуста, настойка из плодов шиповника, вероники серой, сырое мясо, сырая рыба.

Тема: «Строение и работа мышц»

Спортивное питание и здоровье

Дополнительный материал к уроку

Физические упражнения требуют повышения энергозатрат, поэтому нарастить сильные и выносливые мышцы без полноценного сбалансированного питания практически невозможно.

Белки, поступающие с пищей, не только являются строительным материалом, но и поддерживают энергетику организма на высоком уровне. Они не откладываются в организме в виде жира, а наоборот, способствуют его «сжиганию». Рассчитать эффективную дневную норму потребления белка спортсменом можно, учитывая вид спорта, особенности конституции, период тренировки и другие условия. Так, например, для марафонцев и культуристов рекомендуется ежедневно с пищей получать 1,2–2г белка на 1кг массы тела. Причем непосредственно после тренировки рекомендуется потреблять около 30г белка, вместе с углеводами. (По оценкам специалистов, за один прием пищи организм может усвоить не более 30–50г белка.)

Жиры. Давно сложившееся мнение о вреде жирной пищи в последнее время несколько изменилось. Оказалось, что недостаток жиров тоже опасен для организма. Снижение доли жиров в питании до 15% снижает выносливость и работоспособность спортсменов на 10%, а потери в мышечной силе и энергии могут быть еще ощутимее. Кроме того, жиры в разумных количествах служат источником энергии для сердечной мышцы, и, как ни странно, именно их недостаток может вызвать у спортсменов авитаминоз. Например, витамина Е. Ненасыщенные жиры, преобладающие в растительной пище и морепродуктах, «про запас» не откладываются и могут использоваться как источник энергии

мышцами при продолжительной тренировке, а также способствуют выведению побочных продуктов анаболизма. Под влиянием физических нагрузок они способствуют сжиганию жировых отложений и усиливают анаболическое действие инсулина.

Лучшими источниками природных ненасыщенных жиров являются зерновые и бобовые культуры, растительные масла, а также свежая рыба. Такие жиры должны составлять 1/3 всех жиров в дневном рационе.

Углеводы, как правило, составляют большую часть рациона спортсмена. В большинстве видов спорта ежедневная потребность в углеводах составляет 4,5–6,0г на 1кг массы тела. Однако при интенсивных тренировках их количество может увеличиваться до 9–10 г.

Источниками углеводов являются многие продукты, в первую очередь сахар, фрукты, макаронные и кондитерские изделия, картофель, рис. Продукты питания, содержащие углеводы, по объему достаточно велики, что может вызвать у спортсмена субъективное ощущение насыщения даже при недостаточном поступлении в организм углеводов. Если спортсмен задается целью усилить анаболические процессы в организме за счет приема углеводов, предпочтение следует отдать фруктозе. Фруктоза не вызывает гипергликемию и высвобождение инсулина, она способна остановить глюконеогенез, а в печени быстро перейти в гликоген, да и метаболизируется фруктоза быстрее, чем глюкоза. Однако таким преобразованиям подвергается только около 30% фруктозы. Остальная часть превращается в глюкозу и проходит уже известные превращения в организме.

Растительная клетчатка является неотъемлемой частью пищи и представлена растворимой частью – пектинами и растительными смолами и нерастворимой – целлюлозой и лигнином. Долгое время клетчатке не придавали особого значения. Однако ее способность снижать в крови уровень холестерина и липопротеидов низкой плотности (участвующих в образовании атеросклеротических бляшек на стенках сосудов) привлекли к ней пристальное внимание (для достижения такого эффекта достаточно 1,5 чашки овсяных

отрубей в день). Кроме того, клетчатка абсорбирует вредные вещества в кишечнике, снижает риск раковых заболеваний, способствует замедлению усвоения углеводов, что нормализует уровни инсулина и глюкозы в крови (для этого достаточно 30–40 г растворимой клетчатки в сутки). Хорошим источником растворимой и нерастворимой клетчатки могут служить фрукты, бобовые, цельное зерно и овощи. Организму так же необходимы витамины и минеральные соли.

Тема: «Пищеварительная система».

Вегетарианство, пост.

В ходе урока будет интересно рассмотреть вопросы вегетарианства, соблюдение постов. Вопросы:

- *Как вы относитесь, к идее вегетарианского питания?*
- *Православные верующие соблюдают посты. Каждый ли человек может соблюдать пост?*
- *В чем положительные и отрицательные моменты вегетарианства и постов?*

Дополнительный материал

В настоящее время широкое распространение получило вегетарианство, т.е. употребление в пищу только растительных продуктов.

Витамин В12 (цианокобаламин). Витамин В12 в организме человека принимает участие во многих обменных реакциях. При его недостатке в рационе может развиваться тяжелая форма малокровия. Чтобы этого не случилось, достаточно, чтобы в пищевом рационе были следующие продукты: молоко, творог, мясо, сыр, печень убойного скота и некоторых видов рыбы.

По некоторым данным, риску недостаточности этого витамина подвержены дети вегетарианцев на полном грудном вскармливании. Такая недостаточность может привести к раздражительности ребенка, малой прибавке в весе и, возможно, даже к отставанию в умственном развитии. Поэтому мамам-вегетарианкам в период кормления ребенка грудью желательно в умеренных количествах употреблять и мясную пищу.

Тема: « Пищеварительная система»

Пищевые добавки и здоровье человека

Актуальным вопросом на сегодняшний день является использование пищевых добавок. Рекомендуется провести исследование пищевых продуктов, употребляемых в пищу на наличие таких добавок: «Пищевые добавки: вред или польза?». Гипотеза: «Все есть яд, все есть лекарство, важна лишь доза» (царь Соломон).

Пример детского исследования «Химический состав продуктов питания, входящих в рацион школьника».

Когда речь заходит о пищевых добавках, воображение рисует грозных монстров, незримо присутствующих в каждой упаковке с соблазнительными яствами. Уж очень неаппетитно звучит - "нитриты", "сульфиты", "бензоаты", а словечками вроде "гидроксипропилметилцеллюлоза" впору детей пугать. А что скрывается за таинственными буквами "Е" с трехзначными номерами? Легенды об ужасных, вызывающих рак и отек мозга веществах, которыми Запад якобы травит доверчивую Россию, неискоренимы. Но может быть, нам просто не хватает достоверной информации?

Все пищевые добавки делятся на два типа: активные и пассивные. Активные (например, витамины, минералы, ферменты) оказывают терапевтическое и профилактическое воздействие на организм. А пассивные отвечают за сохранность, аппетитный вид, отменный вкус и однородную консистенцию продукта. Без них современный технологический процесс приготовления пищи был бы несовершенен, ассортимент — намного беднее, потребительские свойства пищи — значительно хуже, а многие, виды продуктов просто не существовали бы на нашем столе. Безусловно, данные компоненты ни в коем случае не должны реанимировать несъедобную "осетрину второй свежести", а лишь продлевать срок этой свежести, беречь ее, родимую, от прогорклости, изменения цвета и запаха. При всей их потайной активности пассивным пищевым добавкам не положено оказывать на человека никакого воздействия — даже лечебного. Исходя из того, что лечение недуга —

процесс сознательный, а еда - инстинктивный, эти добавки не участвуют в обмене веществ, построении тканей, органов и систем. В настоящее время в мире насчитывается 500 видов различных пассивных пищевых добавок; в России разрешено использование 250 видов.

Пассивные добавки - натуральные или синтетические, но идентичные натуральным веществам, которые вводятся в процесс производства в технологических целях. За каждым из них закреплен свой фронт работы, о чем можно судить из названий этих добавок: загустители, желеобразователи, антиокислители, отбеливатели, консерванты, ароматизаторы, эмульгаторы, стабилизаторы... Совершенно от них отказаться - значит перейти на парное молоко и огурчики прямо из теплицы. Конечно, перспектива чудная - но тогда срочно переезжаем в деревню. Кур заводим, коров. И надо успеть до наступления холодов, потому что зимой все равно придется помирать - ведь законсервировать плоды своей фермерской деятельности не получится. Уксус, крахмал, лимонная кислота, чеснок и рассол - все это консерванты, загустители и дезинфектанты, известные с древнейших времен. И бабушкина привычка добавлять в соленья таблетку аспирина - не что иное, как технология пищевой промышленности, только применяющаяся кустарным способом. Со спиртным тоже надо будет расстаться - в период созревания вин в них вводятся стерилизующие добавки, чтобы в божественном напитке не размножились болезнетворные бактерии.

Ваше здоровье зависит от внимательного отношения к себе. Читая этикетку, помните о запрещенных и непроверенных добавках.

1. В России категорически запрещены:

Е 121 - краситель "цитрусовый красный 2"; Е 123 - краситель "красный амарант"; Е 240 - консервант "формальдегид".

2. Как не прошедшие полный комплекс испытаний, не разрешены:

Е103, Е107, Е125, Е128, Е140, Е153-155, Е160d, Е160f, Е166, Е173-175, Е180, Е182, Е209, Е213-219, Е225-228, Е230-233, Е237, Е238, Е241, Е263, Е264, Е282,

E283, E302, E303, E305, E308-314, E317, E318, E323-325, E328, E329, E343-345, E349-352, E355-357, E359, E365-368, E370, E375, E381, E384, E387-390, E399, E403, E408, E409, E418, E419, E429-436, E441-444, E446, E462, E463, E465, E467, E474, E476-480, E482-489, E491-E496, E505, E512, E519, E521-523, E535, E537, E538, E542, E550, E554-557, E559, E560, E574, E576, E577, E580, E622-625, E628, E629, E632-635, E640, E641, E906, E908, E909-911, E913, E916-9-19, E922, E923, E924b, E925, E926, E929, E943a, E943b, E944-946, E957, E959, E1000, E1001, E1 105, E1503, E1521.

3. Запрещены в Европе и Америке как вызывающие злокачественные опухоли: E103, E105, E121, E123, E125, E126, E130, E131, E142, E152, E210, E211 1, E217-221, E240, E330, E447.

4. Могут вызывать заболевания желудочно-кишечного тракта как слишком мощные дезинфектанты:

E221-226, E320-322, E338-341, E407, E450, E461-466.

5. Аллергены: E230, E231, E232, Г2239, E311-313.

6. Вызывают болезни печени и почек, так как содержат холестерин: E171-173, E320-322.

Добрая половина пищевых добавок имеет природное происхождение, поэтому в большинстве своем они безвредны. А некоторые из них даже полезны. Например, пектины - вещества, способные выводить из организма радионуклиды и соли тяжелых металлов. Их используют в качестве загустителей и стабилизаторов при производстве желе, майонезов и соусов. Содержатся же эти вещества в цедре цитрусовых, свекле, яблоках. Выводит радионуклиды и другое вещество - альгинат натрия (E400), выделяемый из морских водорослей.

Укротители подсластителей

Конечно, технологическая обработка продуктов заставляет производителя добавлять в пищу кое-что для ее сохранности, а едока - мириться с этим фактом. И во Вселенной не существует веществ, которые можно было бы считать абсолютно нейтральными, - каждое вызывает хоть какую-то реакцию.

Токсикологи выражаются яснее: "Любое вещество - яд, весь вопрос в дозе!". Поэтому Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) особое внимание уделяет не только составу добавки, но и ее дозировке. Учитывается все, даже национальные пристрастия в рационе. Любой компонент, прежде чем попасть в состав продукта, проходит многолетние испытания на животных, причем обследуются не только "жертвы эксперимента", но и их потомство. И лишь после того, как обследование не выявит никаких отклонений, добавка разрешается к применению, причем ее допустимая доза сокращается более чем в 100 раз. ВОЗ старается обеспечить безопасность ежедневного потребления каждой из добавок в течение 70-80 лет.

Контроль над применением пищевых добавок осуществляет Международный комитет экспертов ВОЗ. Если появляются новые данные о добавке, комитет пересматривает существующие нормативы и принимает новое решение. Эксперты комитета дают рекомендации национальным организациям, отвечающим за использование пищевых добавок в определенной стране. На некоторые виды добавок вводятся особые ограничения. Например, нитрат натрия, он же селитра, разрешен на Западе в дозировке 200 мг на 1 кг продукта, а в России - только 50 мг/кг. А почему? Да потому, что селитра добавляется в колбасные изделия - как краситель, придающий колбасе приятный розовый цвет. Европейцы и американцы потребляют намного меньше колбасы, чем россияне, которые с нее начинают день и ею же заканчивают. Определенные ограничения действуют и по отношению к так называемому "алюминиевому порошку" - органическому соединению, содержащему алюминий. На Западе им обильно украшают торты. Видели, наверное, такие серебристые шарики? У нас в стране эта добавка запрещена, поскольку масса народу еще готовит в алюминиевой посуде, а некоторые имеют сомнительно полезную привычку начищать кастрюльки и формочки до блеска проволочными мочалками. Так что алюминия в желудках россиян гораздо больше, чем требуется. Как видите, меры предосторожности принимаются со всех сторон.

Хотя большинство производителей предпочитают давать на упаковке названия веществ, а не цифровые обозначения компонентов, следует помнить, что пассивные добавки делятся на определенные группы.

1. E100-E182 - красители, которые усиливают или восстанавливают цвет продуктов. Будьте осторожным с часто применяемым тартазином (E102).
2. E200-E299 - консерванты, защищающие продукт от микробов, грибов, бактериофагов; стерилизующие добавки, которые вводятся при созревании вин; дезинфектанты. Чаще всего встречается бензоат натрия (E211), в чрезмерных дозах вызывающий аллергическую сыпь и приступы астмы, а в ряде случаев - даже образование опухолей. Будьте особенно осторожны с этим веществом.
3. E300-E399 - антиокислители, с помощью которых можно избежать прогоркания жиров и изменения цвета продуктов.
4. E400-E499 - стабилизаторы, сохраняющие заданную консистенцию, повышающие вязкость пудингов, йогуртов, кремов и т. п. В желеобразных продуктах часто используется карраген (E407).
5. E500-E599 - эмульгаторы, помогающие создавать однородные смеси из плохо смешиваемых продуктов (например, воды и масла).
6. E600-E699 - усилители вкуса и аромата.
7. E900-E999 - антифламинги, уменьшающие образование пены при разливе соков, мешающие слеживаться сыпучим продуктам - муке и сахару.
8. E1000 и выше - новая группа добавок для десертов, в которую входят разрыхлители, подсластители, газирователи, регуляторы кислотности. Чаще всего здесь мы встречаемся со старым знакомым - крахмалом (E1422), а также модифицированным крахмалом (E1402).

Главное — не переборщить

Итак, можно со всей ответственностью утверждать, что сертифицированные Международным комитетом экспертов ВОЗ добавки — это прекрасно? Не говорите "гоп"! Пищевые добавки при передозировке способны подействовать на организм так же, как общеукрепляющие или профилактические средства - например, антибиотики или витамины, - если

принимать их без ограничений. Есть добавки, содержащие холестерин: если вы злоупотребляете жирной пищей, они могут плохо повлиять на работу печени, почек и сердца. И, разумеется, некоторые добавки приводят к аллергии. Собственно, аллергическая реакция возникает не на всю добавку, а на белок, являющийся ее основой: яичный белок альбумин или молочный белок казеин вызывает аллергию и в натуральном виде - в составе парного молока и свеженьких яиц.

Отдельные добавки только усиливают аллергию в сочетании с определенными продуктами, но самостоятельно такого воздействия не оказывают, а некоторые вещества сами являются аллергенами. Чаще всего такой эффект замечен у красителя тартазина - он вызывает приступы астмы и сыпь на коже.

Консерванты - бензоаты, бутилат гидрокситолуэна (БГТ) и гидроксианисол (их используют в хлебобулочных изделиях, молоке, растительном масле, маргарине, майонезе и безалкогольных напитках) - могут стать причиной крапивницы.

То же самое относится и к сульфитам, которые сохраняют от порчи консервированные морепродукты, грибы, картофельные чипсы, сухофрукты, вина, - они бывают виновниками аллергического ринита, крапивницы, астмы, высыпаний на коже.

Аллергию способны вызвать и некоторые натуральные ароматизаторы - такие, как настой из свежеснятой цедры апельсина, лимона, грейпфрута. Поэтому не следует обвинять во всех бедах только синтетические добавки - натуральные тоже не без греха. Если вы знаете свои противопоказания, постарайтесь отказаться от того, что является для вас аллергеном. Но учтите еще и то, что чем чаще вы употребляете в пищу какой-то определенный продукт, тем большее влияние он оказывает на ваш организм. А отсюда и вероятность, что вы наживете аллергию именно на эту пищу. В Японии, например, где широко распространено употребление сои, аллергия на нее встречается вдвое чаще, чем в других странах. То же правило - разнообразить

по возможности свой рацион - полезно соблюдать и для того, чтобы не возникало других нарушений работы организма: расстройств пищеварения, увеличения уровня холестерина, повышения давления. Словом, соблюдайте разумную дозировку. И не обращайтесь внимания на торопливых покупателей, мешающих вам тщательно прочесть надписи на упаковке.

Исследование наиболее часто используемых школьниками продуктов.

Мы решили посмотреть, что мы употребляем в пищу. Какие биологические добавки содержат продукты, которые дети употребляют на переменах, что едят дома. В основном этикетки собраны в школе, небольшая часть принесены из дома. Провели анализ этикеток, и оказалось, что состав продуктов на этих этикетках можно прочитать только с прекрасным зрением, так как весь состав написан очень мелко. Многие этикетки не содержат списка состава продуктов. Но из того, что удалось выяснить, картина выглядит так: из 62 этикеток - 20 содержат в себе пищевые добавки, которые не разрешены или могут вызвать разные заболевания. 10 этикеток содержат E 476 - не разрешен как не прошедший полный комплекс испытаний.

Другие продукты содержат:

E211, E330, E131 - могут вызвать злокачественные опухоли.

E338, E 339, E322, E320 - могут вызвать заболевания желудочно-кишечного тракта как слишком мощные дезинфектанты.

E 151 - могут вызвать аллергию.

E 332, E171 - E320 - могут вызвать заболевания почек и печени.

Хочется сказать о том, что многие продукты содержат красители, большое количество углеводов. Все продукты имеют яркую этикетку, чем привлекает внимание детей, и они совсем не смотрят на состав продукта. После вскрытия продукта ощущается запах, который вызывает аппетит.

Тема: «Обмен веществ и энергии в организме».

Энергетические затраты зависят от физической и умственной нагрузки.

Дополнительный материал к уроку

Пища – источник существования человека. В ней содержится около 600 химических веществ, более 90 % которых обладают лечебными свойствами. Чтобы правильно использовать эти свойства пищевых продуктов, надо знать их химический состав, пищевую ценность, уметь правильно составлять рацион питания. Пищевой рацион, т.е. пища, должен покрывать энергетические затраты организма, иметь определенные составные части в определенном соотношении, хорошо усваиваться, иметь приятный внешний вид, запах, вкус и определенную температуру, быть разнообразным, вызывать чувство насыщения, быть абсолютно безупречным и безвредным.

Энергетические затраты зависят от физической и умственной нагрузки.

Нормы питания зависят от группы интенсивности труда.

Группа интенсивности труда	Характер труда	Энергетические затраты, ккал
Первая	Умственный	2800
Вторая	Легкий физический	3000
Третья	Физический, средней тяжести	3200
Четвертая	Тяжелый физический	3700
Пятая	Особо тяжелый физический	4300

Суточная потребность детей, подростков в килокалориях:

7 - 10 лет – 2380

11 – 13 лет – 2860

14 – 17 лет (юноши) – 3160

14 – 17 лет (девушки) – 2760

Составные части пищи, особенно белки, жиры, углеводы, должны находиться в определенном соотношении. Наиболее рациональным является соотношение 1:1:5, т.е. дневные нормы потребления белков и жиров практически одинаковы, а потребление углеводов в 5 раз больше.

Задания для самостоятельной работы:

Можно ли разработать общие, универсальные правила питания, которые подошли бы человеку любого возраста, состояния здоровья, половой принадлежности, профессии? Ответ обоснуйте.

Тема: «Основы рационального питания. Нормы питания».

Если чрезмерное и исключительное увлечение едой есть животность, то всякое невнимание к еде есть неблагоприятие. И истина здесь, как и повсюду лежит в середине. (И. П. Павлов)

Целесообразно урок провести в форме практического занятия.

План:

- *Составление суточного пищевого рациона*
- *Определение оптимального для себя времени приема пищи*
- *Расчет массы своего тела*
- *Анализ пословиц и поговорок*



1. Составление суточного пищевого рациона.

Калорийность завтрака и ужина должна составлять 25% от общего количества килокалорий в сутки, обед – 35%, полдник – 15%. Суточный объем пищи (вместе с выпиваемой жидкостью) должен быть в пределах 2,5-3кг.

2. Определите оптимальное для себя время приема

пищи.

Физиологи советуют, чтобы интервал между едой не превышал 4-4,5ч, а минимальный перерыв был не менее 3ч, интервал между ужином и отходом ко сну не должен быть меньше 2ч.

Часы приема пищи

Прием пищи	Индивидуальное время	Рекомендуемое время
Завтрак		7.30 – 8.00
Обед		12.30 - 13.30
Полдник		15.30 – 16.30
Ужин		18.30 – 19.30

Формула сбалансированного питания

для взрослого человека массой 70кг

при умеренной физической нагрузке (по Покровскому А.А.)

Пищевые вещества	Суточная потребность	Пищевые вещества	Суточная потребность
Вода,	1750-2200г	Минеральные вещества:	
в том числе:		кальций	8-10г
питьевая вода (вода, чай и т.п.)	800-1000г	фосфор	1-1,5г
в супах	250-500г	натрий	4-6г
в продуктах питания	700г	калий	2,5-5г
Белки,	80-100г	хлориды	5-7г
в том числе:		магний	300-500 мг
животные	50г	железо	15 мг
<i>Незаменимые аминокислоты:</i>		цинк	10-16 мг
валин	3-4г	марганец	5-10 мг
гистидин	1,5-2г	хром	0,02-0,5 мг
лейцин	4-6г	медь	2 мг
изолейцин	3-4г	кобальт	0,1-0,2 мг
лизин	3-5г	молибден	0,5 мг
метионин	2-4г	селен	0,5 мг
триптофан	1г	фториды	0,5-1,0 мг
треонин	2-3г	йодиды	0,1-0,2 мг
фенилаланин	2-4г	Витамины:	
<i>Заменимые аминокислоты:</i>		С	50-70 мг
аргинин	5-6г	В ₁	1,5-2,0 мг
цистин	2-3г	В ₂	2,0-2,5 мг
тирозин	3-4г	РР	15-25 мг
аланин	3г	В ₃	5-10 мг
серин	3г	В ₆	2-3 мг
глутаминовая кислота	16г	В ₁₂	0,002-0,005 мг
аспарагиновая кислота	6г	биотин	0,15-0,30 мг
пролин	5г	холин	500-1000 мг
гликокол (глицин)	3г	Р	25 мг
Углеводы,	400-500 г	В ₉	0,2-0,4 мг
в том числе:		Д (различные формы)	0,0025-0,01 мг (100-400 МЕ)
крахмал	400-450г	А (различные формы)	1,5-2,5 мг
сахар	50-100г	каротин	3-5 мг
<i>Органические кислоты</i> (лимонная, молочная и т.п.)	2г	Е (различные формы)	10-20 мг
<i>Балластные вещества</i> (клетчатка и пектин)	25г	К (различные формы)	1-3 мг
Пищевые вещества	Суточная потребность	Пищевые вещества	Суточная потребность
Жиры,	80-100г	липоевая кислота	0,5 мг
в том числе:		Инозит	0,5-1,0 мг
растительные	20-25г	Общая калорийность	3000 ккал
незаменимые			

полиненасыщенные жирные кислоты	2-6г		
холестерин	0,3-0,6г		
фосфолипиды	5г		

3. Рассчитайте нормальную массу тела, соответствующую вашему росту и возрасту по формуле:

$$\text{Масса тела (в кг)} = 50 + 0,75(T - 150) + (A - 20) : 4$$

T – рост в см; A – возраст (в годах)

Вопросы для обсуждения:

4. Обсудите пословицы и поговорки о правильном питании.

Где пиры да чай, там и немочи.

Через рот сто болезней входит.

Ешь правильно и лекарство не надобно.

Самые точные часы – это желудок.

Укратишь ужин – удлинишь жизнь.

Кто жаден до еды, тот дойдет до беды.

Обжора роет себе могилу зубами.



Тема по биологии: « Витамины».

Значение витаминов для организма человека.

При изучении данной темы рекомендуется провести интегрированное исследование (химия) «Оценка качества фруктовых напитков по показателю содержания витамина С».

Дополнительный материал

Норма физиологических потребностей детей и подростков
в основных витаминах (в сутки)

Возраст	В 1 мг	В 2 мг	РР мг	В 6 мг	В12 мг	А мг	Д мг	Е мг	С мг
6 лет	1,0	1,2	13	1,3	0,0015	0,5	0,025	10	60
7-10 лет	1,2	1,4	15	1,6	0,002	0,7	0,025	10	60
11-13 юноши	1,4	1,7	18	1,8	0,003	1,0	0,025	12	70
11-13 девушки	1,3	1,5	17	1,6	0,003	0,8	0,025	10	70
14-17 юноши	1,5	1,8	20	2,0	0,003	1,0	0,025	15	70
14-17 девушки	1,3	1,5	17	1,6	0,003	0,8	0,025	12	70

Витамин РР (ниоцин). Недостаток этого витамина в пище является причиной заболеваний кожи, желудочно-кишечного тракта и нервной системы. Участвует ниоцин, или, как его еще иногда называют, никотиновая кислота, в образовании гемоглобина эритроцитов. Наиболее доступными источниками ниоцина служат хлеб из муки грубого помола, крупы, печень, сердце, почки, мясо убойного скота, бобовые овощи, рыба. Особенно его много в пивных и пекарских дрожжах и в сушеных белых грибах.

Витамин В12 (цианокобаламин). Витамин В12 в организме человека принимает участие во многих обменных реакциях. При его недостатке в рационе может развиваться тяжелая форма малокровия. Чтобы этого не случилось, достаточно, чтобы в пищевом рационе были следующие продукты: молоко, творог, мясо, сыр, печень убойного скота и некоторых видов рыбы.

Витамин Е. Витамин Е известен как "витамин плодовитости", поскольку он необходим для воспроизведения потомства. Кроме того, он обеспечивает нормальное функционирование сердечной мышцы. Авитаминоз Е у человека не описан, а недостаточность проявляется угнетением половых желез, мышечной дистрофией, нарушением целостности эритроцитов. Этим витамином богаты

зародыши злаковых культур, в частности пшеницы, зеленые части овощей и ряда дикорастущих растений, подсолнечное масло. Есть они также в других растительных маслах (кроме оливкового), яичном желтке, печени убойного скота, мясе, сливочном масле и молоке.

Витамин D. Иногда причиной бессонницы, повышенной раздражительности и ряда других болезненных состояний является неумеренное потребление витаминных препаратов. При избытке витамина D кальций выводится из костной ткани, и она начинает размягчаться, как, например, и при недостаточности витамина D. Перенасыщение организма витамином А может привести к отравлению. Избыток одного из витаминов группы В, а именно фолиевой кислоты, неблагоприятно сказывается на функции надпочечников. Следовательно, любые витаминные препараты надо употреблять, соблюдая осторожность.

Тема исследования: «Оценка качества фруктовых напитков по показателю содержания витамина С».

Значение витамина С

1. Витамин С, или аскорбиновая кислота, относится к водорастворимым витаминам, проявляющим антиоксидантные свойства, то есть, окисляясь сама, аскорбиновая кислота препятствует процессам окисления биологически активных веществ в организме.

2. Это соединение в организме человека участвует в биосинтезе коллагена, повышает иммунитет, препятствует развитию анемии и способствует быстрому заживлению ран.

3. Лауреат Нобелевской премии Л. Полинг показал, что ежедневный приём больших количеств витамина С (1-2г) при простудных заболеваниях способствует более лёгкому протеканию заболевания и более быстрому выздоровлению.

4. Известно, что длительный дефицит аскорбиновой кислоты в диете, например, в условиях полярных экспедиций, приводит к развитию цинги. В то же время

высокие дозы этого витамина (более 3г ежедневно) могут способствовать развитию язвы, поскольку витамин С представляет собой кислоту.

Суточная потребность человека в витамине С составляет 55 мг для женщин и 70 мг для мужчин. Уровень потребления витамина С спортсменами, для организма которых характерно интенсивное протекание процессов окисления, гораздо выше и составляет 200-250 мг в сутки. Следует отметить, что курящим людям также требуется повышенное количество витамина С, так как никотин способствует интенсивному выведению аскорбиновой кислоты с мочой.

Цель работы. Эпидемиологические исследования в России показали, что более 80% населения страны испытывают недостаток потребления этого эссенциального, то есть жизненно важного, витамина. Поэтому целью нашей работы является оценка содержания витамина С во фруктовых продуктах питания и эффективности использования последних для достижения соответствующего уровня потребления аскорбиновой кислоты.

Методика работы. Витамин С - аскорбиновую кислоту - мы определяли в школьных условиях. Для этого воспользовались характерной особенностью аскорбиновой кислоты - легкостью её окисления. Молекула аскорбиновой кислоты неустойчива, она легко окисляется даже кислородом воздуха, превращаясь в другую кислоту, *дегидроаскорбиновую*, которая не имеет витаминных свойств. Мы использовали для анализа ещё более сильный окислитель - йод. Сначала тренировались на чистой аскорбиновой кислоте, купленной в аптеке (*демонстрация пакетиков*).

Подготовка раствора аскорбиновой кислоты. 0,5г аптечной аскорбиновой кислоты (без глюкозы), растворили в 500 мл воды и отобрали 25 мл раствора. Добавили полстакана воды и еще 2 - 3 мл раствора крахмала (развели 1г его в небольшом количестве холодной воды, вылили в стакан кипятка и прокипятили минуту - такой раствор пригоден для опытов в течение недели).

Подготовка раствора йода

а) Титровали йодом известной концентрации, а именно 5%-ным спиртовым раствором (готовый аптечный раствор, *демонстрация пузырька*).

б) Готовили сами в школьной лаборатории на химическом кружке требуемый раствор йода (*демонстрация сухого йода*).

Растворимость йода в воде при комнатной температуре очень мала (всего 0,3 г/л), поэтому в раствор добавляли, немного иодида калия, в присутствии которого растворимость йода в воде сильно возрастала.

Титрование. Как только йод окислил всю аскорбиновую кислоту, следующая же его капля, прореагировав с крахмалом, окрасила его в синий цвет. Это означает, что наша операция - титрование - закончена.

Вывод по титрованию аскорбиновой кислоты. На 0,5г аскорбиновой кислоты пошло 14,3 мл раствора 5%-ого йода. **Т.е. 1 мл 5%-го раствора йода соответствует 35 мг аскорбиновой кислоты** (кстати, примерно именно столько ее содержится в одном драже поливитаминов).

Затем приступили к решению нашей основной задачи - определению количества витамина С в различных, приобретённых в магазинах соках и приготовленных нами напитках (раствор шиповника).

Титрование продуктов. Собрали по 100 рублей с класса для закупки фруктов, из которых делали по 100 мл сока (с помощью электрической соковыжималки, а для цитрусовых - с помощью обычной соковыжималки). Отмеряли по 20 мл сока и разбавляли водой до объема 100 мл. Вливали немного раствора крахмала, а затем добавляли по каплям раствор йода до появления устойчивого синего окрашивания, не исчезающего в течение 10 - 15с. Итоги умножали на пять (т.е. пересчитывали на 100г продукта).

При анализе фруктовых соков удобно разбавить йод водой в 40 раз, при этом получится 0,125%-й раствор, 1 мл которого соответствует 0,875 мг аскорбиновой кислоты.

Анализ яблок

Здесь мы встретились с таким затруднением: в яблоках содержится фермент *аскорбиноксидаза*, в присутствии которого аскорбиновая кислота быстро окисляется на воздухе. Чтобы этого не произошло, анализ проводили в кислой среде. Тонким ножом из нержавеющей стали вырезали из предварительно взвешенного яблока пробу в виде ломтика, от кожуры до сердцевины с семечками. Витамин С распределен в толще яблока неравномерно, а мы хотим сделать анализ не какой-то одной зоны, а яблока в целом. Этот ломтик переносили в фарфоровую ступку с разбавленной хлороводородной кислотой и тщательно растирали пестиком. Добавляли раствор крахмала и титровали смесь разбавленным раствором йода. Массу пробы определяли по разности: взвешивали яблоко до анализа, целиком, а затем еще раз, без ломтика.

Но точен ли наш способ? Ведь в соке есть не только витамин С, но и другие органические вещества, которые тоже могут реагировать с йодом (хотя и медленнее, чем аскорбиновая кислота). И все же способ достаточно точен. Вот какие результаты были получены при одном из определений.

Результаты анализов

Продукт	Результат анализа	Вывод
Яблоки свежие	10 мг/в 100г продукта (справочные данные)	Что бы получить дневную норму надо съесть в день 5-6 крупных яблок.
Яблочный сок (консервированный)	2 мг /в 100г, сока (анализ)	Что бы получить дневную норму надо выпить в день примерно 3л консервированного сока (15 стаканов).
Яблочный сок (домашнего приготовления)	0,5 мг/в 100г сока	Вероятно, в яблочный консервированный сок добавляют аскорбиновую кислоту
Компот из свежих (антоновка) яблок	1,8 мг/в отваре из 100г яблок (анализ)	Отвар из 100г яблок (антоновка - 100г продукта на 0,5л воды, кипел 5 мин). Что бы получить дневную норму надо выпить в день примерно 3,5л компота (17-18 стаканов).
Яблочное варенье (разбавляли 500г варенья водой и титровали)	0,1 мг в 100г (анализ - 0,5 мг/в 500г варенья).	Дневная норма примерно в пяти кг варенья

Анализ цитрусовых

В свежавыжатом соке апельсина оказалось 0,06% витамина, а в консервированном - 0,075%. Вероятно в консервированный сок добавляется аскорбиновая кислота.

Продукт	Результат анализа	Вывод
Апельсиновый сок (консервированный)	75 мг/в 100г сока	Что бы получить дневную норму надо выпить в день примерно полстакана апельсинового сока
Апельсиновый сок (свежеприготовленный)	60 мг/в 100г сока	Вероятно, в консервированный сок добавляется аскорбиновая кислота
Грейпфрут (свежеприготовленный сок)	40 мг/в 100г сока	Что бы получить дневную норму надо выпить в день примерно стакан грейпфрутового сока
Лимон (свежеприготовленный сок)	40 мг/в 100г сока	Что бы получить дневную норму надо выпить в день примерно стакан лимонного сока
Мандарин (свежеприготовленный сок)	30 мг/в 100г сока	Что бы получить дневную норму надо выпить в день примерно стакан мандаринового сока

Анализ отвара шиповника

Из купленных в аптеке плодов шиповника приготовили отвар - 25г плодов на 0,5л воды (*демонстрируется коробочка с шиповником*). По йодному методу содержание витамина С в расчете на сухие плоды составило 3,8% (по справочным данным, в сухом веществе плодов шиповника содержится 4,5% витамина С).

Продукт	Результат анализа	Вывод
Отвар (25г плодов на 0,5л воды)	150 мг витамина С в 100г отвара, а т.к. норма 70-75г, то достаточно в день выпить 40-50 мл отвара, приготовленного из расчёта 25г сухих плодов на 0,5л воды. (3г в 100г сухих плодов)	Отвар сухих плодов шиповника (100 мл) содержит витамина С в два раза больше, чем апельсиновый сок (100 мл). Что бы получить дневную норму, надо выпить в день примерно четвертую-пятую часть стакана (50г) отвара шиповника (25г плодов на 0,5л воды). В аптечной пачке - 100г (<i>демонстрируем</i>) - этого хватит на 40 дней

Анализ напитков (купленных и принесённых детьми)

Сок	Результаты анализа (мг в 100 мл сока)	Дневное потребление для достижения нормы (примерно - 60 мг)
Моркови	5	1200 мл (6 стаканов)
Тыквы	5	1200 мл (6 стаканов)
Абрикоса	10	600 мл (3 стакана)
Ананаса	20	300 мл (1,5 стакана)
Банана	10	600 мл (3 стакана)
Груши	5	1200 мл (6 стаканов)
Персиков	10	600 мл (3 стакана)
Смородины (свежей)	200	33 мл (шестая часть стакана)
Шиповник (отвар из сухих плодов)	150	50 мл (четверть стакана)
Томатный сок	10	600 мл (3 стакана)
Виноградный сок	2	3000 мл (15 стаканов)
Сливовый	4	1500 мл (7-8 стаканов)
Айвовый	7	700 мл (4 стакана)
Вишнёвый	7	700 мл (4 стакана)
Компот из слив	2	3000 мл (15 стаканов)
Компот из земляники	30	200 мл (1 стакан)
Компот из черешни	3	2000 мл (9-10 стаканов)

Рекомендации учащимся

1. Питаться разнообразно. Если пища включает яйца, молоко, творог, овощи, фрукты, каши, хлеб, то организм получит все необходимое без ваших усилий.
2. Питаться регулярно. Вашему организму совсем небезразлично, когда получить пищу: через 3 часа или через 10. Когда с утра чай с бутербродом, а весь день пирожки, то ужин превращается в обед, а ужинают ночью. Есть надо 4 раза в день, не позднее, чем за 1,5- 2 часа до сна, а перед сном выпить молоко, сок, кефир.
3. Не будьте жадны в еде. Лишние килограммы появляются от переедания, это риск развития сахарного диабета, желчнокаменной болезни, болезни сердца и позвоночника.

4. Ешьте больше сырой, вареной, пареной пищи, ограничьте жаренное, острое, употребляйте больше растительных жиров, ограничьте употребление животных жиров.

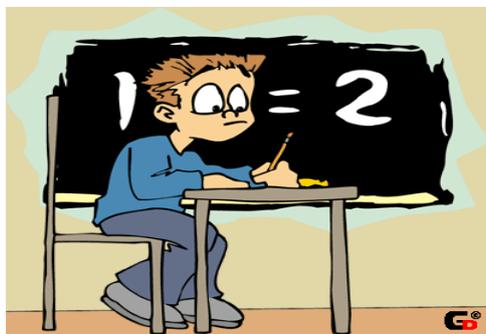
5. Не обращайте внимания на торопливых покупателей, мешающих вам тщательно прочесть надписи на упаковке.

6. Если вы знаете свои противопоказания, постарайтесь отказаться от того, что может повлиять на ваше здоровье.

Тема: «Высшая нервная система».

Питание «умными» продуктами.

Дополнительный материал



Чтобы стать умным, необходимо правильно питаться. Первенство принадлежит лесным ягодам, овощам, и только после них уже идет рыба. Причем все эти продукты полезны не только для головного мозга, но и для сердца.

Исследователи полагают, что умнеют люди от клюквы. Именно в этой северной ягоде содержится огромное количество антиоксидантов. Эти вещества, вступая во взаимодействие со свободными радикалами кислорода, практически полностью разрушают вредный для сердца и сосудов холестерин. А раз сосуды в порядке, значит, мозгу обеспечено качественное питание. На втором месте - черника. Антиоксидантов в ней меньше, зато содержатся вещества, улучшающие зрение и слух. На третьем месте - капуста и крупнолистная свекла. В этих овощах содержатся вещества, разрушающие вредные ферменты, избыток которых в организме может привести к развитию недуги Альцгеймера. Не менее полезен и шпинат. Продукт достаточно редкий на нашем столе, но при этом отнюдь не экзотический. Регулярное потребление шпината помогает справиться с возрастными нарушениями нервной системы. Исследования, проведенные Национальным институтом здравоохранения в Мэриленде, показали, что включение в рацион беременных женщин рыбы помогает им родить умного

ребенка. По данным американских ученых, жирные кислоты группы Омега-3 определяют умственные способности ребенка, его мелкую моторику и моторно-зрительную координацию.

Шоколад. Горький черный шоколад воистину повышает интеллектуальную активность головного мозга. Этому способствуют растительные белки, содержащиеся в какао-бобах и какао-масле. Кроме того, установлено, что 50 грамм такого шоколада в день снижают общее старение организма. А вот увлечение сладким молочным шоколадом может привести к кариесу или, не дай бог, диабету.

Орешек знаний. Самым «умным» орехом всегда считался грецкий. Возможно, этому способствовала форма его ядра, напоминающая полушария человеческого мозга. Согласно историческим источникам, вавилонские жрецы бога Ану ввели классический запрет на употребление этих орехов простым народом, чтобы крестьяне не превзошли умом чиновников и священнослужителей. Конечно, ореховая диета не сделает человека великим ученым, но медики считают, что содержащиеся в грецком орехе биологически активные вещества благотворно влияют на сосуды головного мозга. С помощью орехов впору предупредить и даже излечить атеросклероз. Кроме того, плоды грецкого ореха способны снять сильное нервное напряжение. Не зря восточные целители рекомендуют склонным к перевозбуждению людям ежедневно съедать несколько ядрышек. Кроме грецкого ореха, репутацию «умного» имеет и фундук. Еще Гиппократ писал, что «лесные орехи увеличивают вещество мозга». Только надо помнить, что орехи — очень концентрированная пища. Съедать более одной горсти в день диетологи не рекомендуют. А помимо того, советуют тщательно их пережевывать.

Конечно, надо понимать, что на самом деле нет такого продукта, который бы возможно съесть - и поумнеть. Питание должно быть гармоничным - это главное условие. Ведь и организму в целом, и мозгу необходимы самые разнообразные микроэлементы и витамины.

2. Творческое озарение. Репчатый лук помогает при умственном переутомлении и психической усталости. Способствует разжижению крови, улучшает снабжение мозга кислородом. Доза: минимум 1/2 луковицы ежедневно. Орехи особенно хороши, если Вам предстоит умственный "марафон" (доклады, конференции, концерты) или долгая поездка за рулем. Укрепляют нервную систему, стимулируют деятельность мозга. Инжир освобождает голову для новых идей. Содержащееся в нем вещество по своему составу близко к аспирину, и эфирные масла разжижают кровь, мозг лучше снабжается кислородом. Лучший корм для журналистов и людей других творческих профессий. Тмин может спровоцировать рождение гениальных идей. Эфирные масла, содержащиеся в нем, стимулируют всю нервную систему. Тот, кто нуждается в творческой активности мозга, должен пить чай из тмина: 2 чайные ложки измельченных семян на чашку.

3. Образование. Капуста снимает нервозность, т.к. снижает активность щитовидной железы. Чтобы прошел "мандраж", съешьте салат из капусты перед экзаменами, и Вы спокойно к ним подготовитесь. Лимон освежает мысли и облегчает восприятие информации за счет ударной дозы витамина С. Перед занятиями неплохо принять стаканчик лимонного сока. Черника - идеальный "промежуточный корм" для студентов. Способствует кровообращению мозга. Лучше всего есть свежие ягоды, а не варенье.

Тема: «Оплодотворение. Беременность».

Питание будущих мам. Режим дня.

Дополнительный материал

Питание беременных - это целая наука. Питаться надо, во-первых, часто и понемногу. Во-вторых, избегать продуктов, вызывающих аллергию. В-третьих, соблюдать принцип "пирамиды". Больше всего беременный организм нуждается в хлебе, зерновых культурах, кашах и макаронных изделиях - это широкое основание пирамиды. Фрукты и овощи находятся примерно посередине. Третью, еще меньшую группу составляют молочные продукты, а также мясо, бобовые, яйца и орехи. На вершине пирамиды расположены жиры,

масла и сладости, рекомендуется их есть в минимальных количествах. Состояние здоровья ребенка напрямую связано с диетой, соблюдаемой матерью во время беременности. Исследования показали, что питание женщины имеет влияние на развитие органов у ее ребенка, на течение беременности, на эмоциональное состояние, на течение родов и даже на послеродовой период. Основные положения здорового питания пища, которую мы едим, является строительным материалом для нашего малыша. Беременная женщина должна потреблять только самые качественные, экологически чистые, натуральные продукты, полноценные по содержанию витаминов и минеральных веществ. Естественность - прежде всего. "Предпочитайте пищу сырую, живую, природную - пище индустриально-промышленной, искусственной, экстрагированной. Горсть пшеничного зерна даст вам несравненно больше жизненной энергии, чем плитка роскошнейшего шоколада».

Беременная женщина нуждается в большем количестве железа, кальция, витамина В 9. Железом богаты бобовые, листовые овощи, молоко, яйца, мясо, рыба, домашняя птица; витамин В 9 содержат дрожжевой хлеб, бобовые, яйца, почки, свекла, капуста, горох и помидоры. Лучший источник кальция - молоко и молочные продукты. А также фасоль, горох, зелень (петрушка, укроп) и яичный желток. Если вы не получаете эти вещества в достаточном количестве с пищей, ваш врач может прописать вам витаминные препараты.

9 класс

Тема: «Химический состав клетки. Неорганические вещества».

Вода и минеральные вещества.

Целесообразно предложить учащимся для реализации данной темы, исследования:

- *Мир элементов глазами биолога, химика, медика.*
- *Вода – источник жизни?*
- *Нужны ли нашему организму микроэлементы?*

Дополнительный материал

Примерный водный обмен взрослого человека

Поступление воды	Количество, л	Выделение воды	Количество, л
Жидкость	1,2	Почки (моча)	1,4
Плотная пища	1,0	Легкие (пары воды)	0,5
Метаболическая вода	0,3	Кожа	0,5
итого	2,5	итого	2,5



Минеральные вещества

Железо - суточная потребность в железе 10...20г и восполняется обычным сбалансированным питанием. Однако у многих людей наблюдается недостаточность этого микроэлемента. Основная причина в том, что железо не всегда хорошо усваивается. Всасываемость железа в кишечнике человека обычно не превышает 20% общего его содержания в смешанном пищевом рационе. Трудноусвояемым является железо, присутствующее в мясе и крупяных блюдах. Также железо не всасывается в кишечнике при наличии щавелевой и фитиновой кислот. Для того чтобы железо лучше усваивалось, необходимы витамины С и В. Дети в первые годы жизни интенсивно растут, и потому для развития их органов и тканей, в том числе и для увеличения массы крови, требуется железо, его запасов

в организме немного. Недостаточность железа в питании детей может привести к анемии, повышенной раздражительности, ухудшению аппетита. Наиболее богаты железом сушеные грибы, печень и почки убойного скота, персики, абрикосы, рожь, зелень петрушки, картофель, репчатый лук, тыква, свекла, яблоки, айва, груши, фасоль, чечевица, горох, толокно, гречневая крупа, куриное яйцо, шпинат, зеленые овощи, ботва молодой репы, горчица, кресс-салат, листья одуванчика, сухофрукты. Все они участвует в процессе кроветворения.

Магний способствует повышению активности ферментов, принимающих участие в углеводном обмене и биосинтезе белков. При недостатке магния нарушается нормальная возбудимость нервной системы. Магний содержится в крупах, капусте, горохе, абрикосах. Суточная потребность 350...500мг.

Калий и натрий поддерживают неизменный солевой состав крови. Калий выводит жидкость из организма и поддерживает работу сердечной мышцы. Натрий же воду задерживает. Он также участвует в образовании желудочного сока. Калий содержится в абрикосах, шиповнике, смородине, грецких орехах, дыне, зелени. Суточная потребность 3г.

Кальций и фосфор принимают участие в образовании костной и зубной тканей. В организм поступают с молочными продуктами, фасолью, фруктами. Фосфора много в грецких орехах, крупах, кураге, изюме, пшеничном хлебе. Суточная потребность в кальции до 1г, в фосфоре 1...1,5г.

Сера - в организме человека - неременная составная часть клеток, тканей органов, ферментов, гормонов, в частности, инсулина важнейшего фермента поджелудочной железы и серосодержащих аминокислот. Довольно много ее в нервной, соединительной, костной тканях. Пополнение организма серой обеспечивается правильно организованным питанием, в которое включают мясо, куриное яйцо, овсяную и гречневую крупы, мучные изделия, молоко, сыры, бобовые овощи и капусту. Организму также необходим: йод, марганец, медь, цинк, кобальт, никель и др.

Тема: «Липиды».

Физиологическая роль липидов.



Рекомендуется перед прохождением тем «Углеводы», «Белки», «Липиды» поставить перед учащимися актуальную на сегодняшний день проблему: «Почему нельзя самостоятельно голодать ради красивой фигуры?»

Дополнительный материал к уроку

Жиры относятся к группе простых липидов и представляют собой сложные эфиры жирных кислот и трехатомного спирта глицерина.

Источниками для образования жира в организме человека являются жиры пищевых продуктов животного и растительного происхождения; кроме того, они могут синтезироваться в организме из углеводов и в меньшей мере — из белков.

Жирам принадлежит многообразная физиологическая роль в организме человека. Они входят в состав клеточных структур и принимают участие в обеспечении нормальной жизнедеятельности клеток. Жиры способствуют всасыванию жирорастворимых витаминов. Некоторые из жиров являются источниками витаминов. Кроме того, жиры способствуют усвоению белков, стимулируют перистальтику кишок, желчеотделение и внешнесекреторную деятельность поджелудочной железы, повышают вкусовые качества пищи, вызывают появление чувства насыщения. Диетические рационы, богатые жирами, способствуют торможению деятельности головного мозга. В растительных маслах (подсолнечное, кукурузное, хлопковое, льняное, соевое, конопляное и др.) содержатся преимущественно ненасыщенные жирные кислоты, а в животных жирах (бараний, говяжий и др.) — главным образом насыщенные. При гидрогенизации и рафинировании количество ненасыщенных жирных кислот в маслах уменьшается.

Биологическая ценность жиров для организма в значительной мере определяется содержанием полиненасыщенных (с числом двойных связей

больше двух) жирных кислот. Они не образуются в организме и поэтому являются незаменимыми факторами питания. Полиненасыщенные жирные кислоты участвуют в окислительно-восстановительных процессах, повышают эластичность и уменьшают проницаемость сосудистой стенки, образуют с холестерином легкорастворимые соединения, ускоряют его превращение в печени в желчные кислоты, стимулируют желчеотделение и перистальтику кишок, способствуют выведению холестерина из организма (профилактика атеросклероза, камнеобразования и т. д.), обеспечивают нормальный рост и развитие организма. При недостатке ненасыщенных жирных кислот развиваются дерматиты, снижается способность к размножению.

Основными поставщиками полиненасыщенных жирных кислот являются растительные масла (подсолнечное, кукурузное, соевое, хлопковое) и некоторые животные жиры (птичий, рыбий жир, жир костного мозга).

Насыщенные жирные кислоты в биологическом отношении малоактивны.

Суточная потребность человека в жирах должна покрываться на 30 % за счет растительных и на 70 % за счет животных жиров. Около трети жиров содержится в различных пищевых продуктах; остальная часть используется в чистом виде (собственно пищевые масла и жиры) во время приготовления пищи.

При значительном ограничении употребления жира уменьшается масса тела, создается угроза дефицита жирорастворимых витаминов, снижается сопротивляемость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды (инфекции, холоду и т. д.), задерживается рост и развитие молодого организма.

Тема: «Углеводы».

Энергетический материал. "Сладкая" жизнь при диабете

Дополнительный материал к уроку

Углеводы являются основным энергетическим материалом, по массе они составляют 60—75 % общего количества питательных веществ суточного рациона и приблизительно 50—60 % его энергетической ценности. Углеводы необходимы для нормального течения обменных процессов; в частности, достаточное обеспечение организма человека углеводами способствует полному окислению жиров («жиры сгорают в пламени углеводов»).

Углеводы, которые усваиваются организмом человека, способствуют поддержанию постоянного уровня глюкозы в крови. При достаточном обеспечении организма человека углеводами глюкоза откладывается в виде гликогена (животного крахмала) преимущественно в клетках печени (100г) и мышц (250г). Гликоген представляет собой запасной (резервный) источник углеводов. По мере необходимости гликоген расщепляется и обеспечивает организм необходимым количеством глюкозы, которая поступает в кровь и используется тканями. Гликоген способствует поддержанию нормального функционирования печени.

"Сладкая" жизнь при диабете

Подсластители или сахарозаменители широко применяются в качестве необходимого компонента всех диабетических продуктов. К ним относят вещества, обладающие калорийностью или энергоёмкостью (фруктоза, ксилит, сорбит), и бескалорийные. Заменители сахара можно употреблять в пищу без опасений, что это вызовет ощутимые колебания показателей глюкозы в крови и моче. Однако пациентам с повышенной массой тела следует помнить, что заменители сахара так же, как обычный сахар обладают калорийностью и соответственно способствуют повышению массы тела. В отличие от сахарозаменителей подсластители являются неэнергетическими веществами.

ЗАМЕНИТЕЛИ САХАРА	ПОДСЛАСТИТЕЛИ
Фруктоза	Цикламат
Сорбит	Сахарин
Ксилит	Ацесульфам калия
Маннит	Аспартам

Сообщения о том, что употребление подсластителей вызывает серьёзные побочные эффекты и даже становится причиной онкологических заболеваний, не соответствует действительности. Подсластители можно употреблять без всяких опасений, особенно они рекомендуются полным пациентам. Всемирная организация здравоохранения установила безопасные предельные нормы суточного потребления подсластителей взрослым, чтобы исключить малейший риск.

На 1кг массы тела:

- Сахарин - от 0 до 2,5 мг
- Цикламат натрия - от 0 до 12,34 мг
- Аспартам - от 0 до 4 мг
- Ацесульфат калия - от 0 до 9 мг

Дозы сахарозаменителей (ксилита, сорбита, фруктозы), как уже говорилось, не должны превышать 30 мг в сутки, а для лиц пожилого возраста - 15 - 20г в сутки.

Тема по биологии: «Биотехнология».

Безопасность трансгенных продуктов.

Дополнительный материал к уроку

По характеристикам трансгенная продукция не отличается от аналогичных продуктов, полученных из естественных природных источников. Методы оценки возможностей токсичности, аллергенности и других видов вредности достаточно надежны и стандартизованы во многих странах, в России.

Потребитель должен иметь право информированного выбора. Продукты из трансгенных организмов должны иметь маркировку, которая позволит выбрать:

- дорогие «экологически чистые» не трансгенные продукты, полученные без применения химических удобрений, пестицидов, гербицидов

- не трансгенные, выращенные с применением химии,
- трансгенные, но выращенные без «химии», цена которых должна быть в несколько раз ниже, чем экологически чистых.

Генетически модифицированные продукты (ГМ) делят на категории:

- Продукты, содержащие ГМ ингредиенты (в основном, трансгенная кукуруза, соя).
- Продукты переработки трансгенного сырья (соевый творог, соевое молоко, чипсы, кукурузные хлопья, томатная паста).
- Трансгенные овощи и фрукты.

Ваше здоровье зависит от внимательного отношения к себе.

Задание: посмотрите этикетки с продуктов питания, обратите внимание на состав продукта.

Приготовить сообщения о трансгенных продуктах.

Рекомендуется по данной теме провести урок-конференцию.

Тема: « Основы экологии»

Полезные продукты стали опасны.

Дополнительный материал к уроку

Пища – многокомпонентная химическая система, источник веществ как полезных, так и бесполезных, и даже вредных. От 70% до 90% загрязнителей поступает в организм именно с пищей, а остальные – с воздухом, водой. Поэтому пища и лечит, и калечит, она может быть лекарством, а может быть и ядом.

Как полезный продукт может стать опасным?

1. Фактор экологический. Отрицательные последствия применения минеральных удобрений.

2. Стимуляторы роста животных. Половые гормоны дают значительный привес массы тела животного. Искусственный аналог этих веществ – диэтилсильбестрол – накапливается в мясе, молоке, попадая в организм человека, приводит к нарушению его гормонального статуса и разбалансировке гормональной системы человека. Использование в

животноводстве анаболических, стероидных гормонов для наращивания мышечной массы превратились в серьезный фактор риска для здоровья человека.

3. Что такое тиреостатики? Это вещества блокирующие активность щитовидной железы. Повышается прирост на 30%. Мясо животных, выкормленных с применением тиреостатиков, в организме человека приводит к онкологии щитовидной железы и гипофиза.

4. Антибиотики в кормах для привеса, попадая в организм с мясом, вызывают аллергию.

5. Что касается раковых заболеваний. То исследования указывают на существование зависимости между употреблением в пищу мяса и раком толстой и прямой кишки, молочных желез, матки. Рак этих органов редко встречается у вегетарианцев.

Выбирая себе рацион питания, мы должны быть осмотрительными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Амосов, Н.М. Раздумья о здоровье. /ЕМ. Амосов. М: Молодая гвардия, 1979.
2. Гурвич, М. Как быть здоровым или семь правил домашней диеты. /М.Гурвич.-М.; Панорама., 1991.
3. Маршак, М.С. Питание и здоровье. /М.С. Маршак. - М.: Изд. Медицина, 2007.
4. Синяков, А.Ф. Познать себя (самоконтроль физкультурник!) /А.Ф. Синяков. - М.: Советский спорт, 1990.
5. Трча, С. Искусство вести здоровый образ жизни: Переск. с чешского. /С. Трча. - М.: Медицина, 2004.
6. Фарфель, В. Движение - развитие здоровья. /В. Фарфель. - М: Изд-во «Физкультура и спорт», 1994.
7. Шелтон, Г. Правильное сочетание пищевых продуктов. Голодание спасет вашу жизнь. /Г. Шелтон. - М.: МП «Ритм», 1991.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Вайнер, Э.Н. Валеология: Учебник для вузов. 4-е изд., испр. /Э.Н. Вайнер. - М.: Флинта: Наука, 2006.
2. Здоровье молодежи - здоровье нации: Сборник методических рекомендаций. /Под ред. докт. пед. наук. Н.Е.Астафьевой. - Воронеж: Изд-во «Кварта», 2004.
3. Лисицын, Ю.П. Здоровье населения и современные теории медицины. /Ю.П. Лисицын. - М.: Медицина, 1982. - 325 с.
4. Мансурова, СЕ. Здоровье человека и окружающая среда: Элективный курс. 2-е издание. /СЕ. Мансурова, О.А. Шклярова. - М.: «5 за знания»; СПб.: ООО «Виктория плюс», 2007.
5. Многоликая опасность или еще раз о вредных привычках: Сборник сценарных материалов. - Тамбов, 2003.
6. Мохнач, Н.Н. Валеология: Конспект лекций. /Н.Н. Мохнач -Ростов н/Д; «Феникс», 2004.
7. Назаренко, В.М. Экологическая безопасность в быту. Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу // Химия в школе -№5,1997.
8. Роботова, А.С. Элективный курс в профильной школе как введение в науку: Учебно-методическое пособие для учителей. /А.С Роботова, И.Н. Никонов. /Под ред. АЛ. Тряпицыной. - СПб.: КАРО, 2005.
9. Рохлов, В.С Практикум по анатомии и физиологии человека: Учебное пособие для студентов сред, пед. учеб. завед. /В.С. Рохлов -М.: Издат. центр «Академия», 1999.
10. Шелтон, Г. Правильное сочетание пищевых продуктов. Голодание спасет вашу жизнь. /Г. Шелтон. - М.: МП «Ритм», 1991.
11. Щедрина, А.Г. Онтогенез и теория здоровья. /А.Г. Щедрина. - Новосибирск: Наука, 1989. - 136 с.
12. <http://festival.1september.ru>
13. www.medinform.su
14. www.rusmedserver.ru