**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**Средняя общеобразовательная школа № 11 г. Туапсе**

**Туапсинский районный этап краевой научно-практической конференции школьников «Открытие»**

**Научно - исследовательская работа по теме:**

**«Значение витаминов в рациональном питании школьников»**

**Работа выполнена ученицей**

**9«А» класса МОУ СОШ № 11 г. Туапсе**

**Никуленко Анастасией Владимировной**

**Дом. адрес: г. Туапсе, ул. Калараша д. 28**

**кв.29 , тел. 5-79-26**

**Научный руководитель –**

**учитель биологии и химии**

**МОУ СОШ № 11 г. Туапсе**

**Лобченко Людмила Владимировна**

**г. Туапсе**

**2008-2009 учебный год**

**Оглавление:**

1.Введение.

2.Цели и задачи.

3.Витамины от слова – «жизнь» (история открытия витаминов).

Классификация витаминов:

Жирорастворимые витамины.

Водорастворимые витамины

4. Результаты тестирования и медицинского обследования учащихся 8-9 классов.

5. Рекомендации для учащихся и их родителей по недопущению авитаминоза у детей.

6. Список литературы.

7. Приложение.

**Цели и задачи:**

1. Познакомится с историей открытия витаминов, их значением в жизни человека, классификацией, проявлениями авитаминоза.

2. Провести тестирование учащихся школы с целью выявления проявлений авитаминоза и обработку результатов медицинского осмотра у учеников 8-9 классов.

3. Совместно с работниками школьной столовой составить недельное меню на 2009 – 2010 учебный год с учетом полученных результатов и потребностями в витаминах учащихся различных возрастных групп.

4. Выработать рекомендации для родителей и учащихся по профилактике авитаминоза.

**Введение**

Рациональное питание является одним из важнейших факторов в нормальном развитии и функционировании детского организма. Организация рационального детского питания во время пребывания учащихся в школе является одним из важных факторов профилактики заболеваний и поддержания здоровья детей и подростков. В целом рациональное питание базируется на трех основных принципах:

- обеспечение баланса энергии, поступающей с пищей и

расходуемой человеком в процессе жизнедеятельности;

- соблюдение режима питания;

- удовлетворение физиологической потребности организма в определенных питательных веществах, в том числе и витаминах.

Витамины особенно необходимы в достаточном количестве молодому растущему организму. В настоящее время имеет место дефицит витаминов у детского населения России. Витаминный дефицит затрагивает не отдельный витамин, а имеет характер комплексной недостаточности. Состояние полигиповитаминоза характерно и для школьников Краснодарского края

Витамины - это вещества, которые необходимы в небольших количествах для нормальной жиз­недеятельности человека. Все растения и некоторые животные способны сами синтезировать те или иные витамины. Однако человек в процессе эволюции утратил эту способность. Источником витаминов для него являются пищевые продукты растительного и животного происхождения. Не­которыевитамины у человека синтезируются микрофлорой кишечника.

**Витамины — от слова «жизнь»**

Для нормального развития и жизнедеятельности ор­ганизма далеко недостаточно белков, жиров, углеводов и минеральных солей. Для протекания физиологических процессов необходимы еще дополнительные органиче­ские вещества - витамины. Слово «витамин» переводится как жизненный амин. Насчет амина не очень удач­ное название, ибо вначале, когда витамины только открыли, считали, что амины присутствуют в каждом из них, но позднее выяснилось, что это вовсе не так. А на звание уже прижилось.

Впервые обнаружены витамины экспериментальным путем в 1881 г. русским врачом Н. И. Луниным. Он провёл оригинальный опыт: одну группу мышей кормил длительное время натуральным молоком, а другую это же время искусственной смесью, приготовленной им, в которую входили белки, жиры, углеводы, минераль­ные соли и вода в том же соотношении, что и в молоке. Мыши второй группы скоро зачахли и погибли. Это навело учёного на мысль, что для поддержания нормального физиологического состояния организма необходимы какие-то неизвестные вещества, содержащиеся в молоке и отсутствующие в искусственной пищевой смеси.

Только в 1911 г. польский ученый Казимир Функ получил из рисовых отрубей препарат, излечивающий паралич голубей, питавшихся лишь полированным ри­сом. Функ и назвал препарат витамином. С тех пор было открыто более 30 витаминов, а сам термин «витамины» получил широкое распространение и упрочился в науке. Функ впервые использовал термин «авитаминоз».

**Классификация витаминов.**

Каждый витамин имеет особое название и обозначается большой буквой латинского алфавита. Перечислим только часть известных сегодня витаминов: А, В, С, D, Е, К, Р, РР и другие. Некоторые витамины, например, В являются целой группой — B1, В2, В3, В4, В5... Все витамины делятся па две группы: водорастворимые и жирорастворимые.

**Жирорастворимые витамины.**

**Витамин А**. Еще в Древнем Египте была известна бо­лезнь «куриная слепота» (гемералопия) — ос­лабление зрения в сумерки. Спустя 1000 лет Гиппократ советовал лечить эту болезнь бычь­ей печенью с медом. Витамин А образуется в организме из жел­того растительного пигмента - бета-каротина, который является провитамином. Поэтому по­лезно включать в рацион питания желтые, оранжевые и красные фрукты и овощи. Вита­мин А необходим для нормального функциони­рования эпителиальных тканей, а также нервной и ко­стной тканей. При его недостатке тормозит­ся рост (отсюда «витамин роста»), развива­ется сухость глаз.

Вита­мин А крайне важен для зрения, так как вхо­дит в состав зрительного пигмента родопси­на. Благодаря своей роли в деятельности сетчатки витамин А получил название «ре­тинол» (от лат. retina — сетчатка). Основные источники витамина А — рыбий жир, пе­чень, сливочное масло, яичный желток, мо­локо. Богаты каротином морковь, томаты, красный перец, желтая репа, шпинат и др. Суточ­ная потребность в витамине А взрослых невелика — 1 —1,5 мг — и покрывается за счет растительной пищи. При избыточном потреб­лении витамин способен накапливаться в пече­ни в количестве, обеспечивающем потребности организма в течение 2 лет.

При авитами­нозе А нарушается темновая адапта­ция (так называе­мая «куриная сле­пота»), развивается сухость конъюнк­тивы. Также на­блюдаются шелу­шение и бледность кожи, ороговение волосяных фолли­кулов; атрофия по­товых и сальных желез, склонность к гнойничковым заболеваниям ко­жи, инфекцион­ным поражениям систем дыхания, мочеотделения, пи­щеварительного тракта, общее не­домогание, сла­бость; у детей — задержка роста и развития, невроло­гические наруше­ния, мутнеет рого­вица («бельмо») снижается иммунитет.

**Витамин D**

Заболевание детей рахитом известно с древности (впервые описано в литературе в 1650 г.), с конца XXIII в. известно, что его мож­но лечить жиром из печени рыб. Витамин D регулируют обмен кальция и фосфора, тем самым влияя на мышечное сокращение, проведение нервных импульсов, свертывание крови ; участвуют в про­цессе всасывания кальция в кишечнике, отвечают за кальцификацию костей. Недостаточность витамина D приводит к нарушению усвоения кальция и роста костей, что ведет к рахиту. Основные источники: рыбий жир, икра, печень и мясо, яичный жел­ток, животные жиры и масла. Суточная потребность взрослых в витамине D не так велика 7—12 мкг и легко удовлетворяется за счет сол­нечного облучения. Суточная потребность де­тей больше — 12 — 25 мкг, и им для профилакти­ки рахита иногда требуется дополнительное по­ступление витамина D с пищей. При избыточ­ном поступлении витамин D способен накапли­ваться в организме и приводить к развитию гипервитаминоза, при котором возникает гиперкальцемия организма и наступает обызвествле­ние внутренних органов: почек, желудка, лег­ких, крупных кровеносных сосудов. Авитаминоз D приводит к расстройству фосфорно-кальциевого обмена. Развиваются утомляемость, боль в области ко­стей, в мышцах, нарушения чувствительности кожи, также прогрессирует кариес. У детей — рахит. Если быстро растущим детским организмом будет недостаточно усваиваться кальций, то это непременно приведёт к размягчению костей и после­дующей их деформации. Рахит — серьёзное общее забо­левание, возникающее в связи с дефицитом в организме витамина D и отличающееся поражением нервной, ко­стной и мышечной систем. Кости ног под воздействием веса тела искривляются, также искривляются ребра, размягчаются кости черепа; ребенок ослабевает, часто болеет инфекционными болезнями, отстаёт в физиче­ском развитии; становятся вялыми мышцы, и тяжёлых случаях появляется горб.

Самые доступные источники данного витамина — желток яйца и рыбий жир. Кроме того витамин D выра­батывается в коже под воздействием солнечных лучей — поэтому в южных странах, где солнечная погода не редкость, рахит почти не встретишь. Профилактику рахита следует активно проводить в первый годы жизни ребёнка.

**Витамин Е**

Главное значение витамина Е — обеспече­ние нормального размножения. Установлено, что его отсутствие в рационе крыс вызывает бесплодие. Основные источники — растительные масла (кроме оливкового), проростки пшеницы, не­полированный рис, овсяная крупа, кукуруза, сливочное масло, яйца. Суточная потребность: 5 мг для детей и 12 мг для взрослых легко удов­летворяется за счет полноценного питания.

**Витамин К**

Так как витамин препятствует кровоточивости, его еще называют антигеморрагическим фак­тором. Он участвует в синтезе протромбина и других факторов свертывания крови. Вита­мин К в большом количестве содержится в зеленых частях растений, синтезируется кишечными бактерия­ми. Витами­ном К богаты шпинат, салат, капуста, крапи­ва, томаты, тыква, морковь, картофель, бобо­вые и др. Суточная потребность взрослых не­велика (1—2 мг) и удовлетворяется за счет де­ятельности кишечных бактерий, поэтому не­достаток витамина К бывает только у новоро­жденных, а также при дисбактериозе и нару­шении всасывания в кишечнике.

**Водорастворимые витамины.**

**Витамины группы В**

В ходе изучения витаминов оказалось, что витамин В в действительности является группой из 15 разных веществ, которые были обозначе­ны следующим образом: В1г В2, В3, В4, В5, В6 и так далее. Некоторые из них имеют значение лишь для некоторых животных, но практически не существенны для человека. Витамины группы В играют чрезвычайно важную роль в обмене ве­ществ.

**Витамин В1** или тиамин участвует в процессах обмена углеводов, бел­ков и жиров. При авитаминозе развивается за­болевание бери-бери, при котором поражают­ся нервная и сердечно-сосудистая системы. Суточная потребность в витамине — 1,4 — 2,4 мг. Основные источники тиамина: дрожжи, рисовые и мучные отруби, орехи, гречиха, соя, ржаная мука, яичный желток, свинина. Вита­мин B1 не способен накапливаться в организме и должен равномерно поступать с пищей.

**Витамин В6**, или пиридоксин участвует в реакциях синтеза и рас­щепления аминокислот. В6 содержится в боль­шинстве продуктов питания (основные его источники: мясо, яичные желтки, рыба, моло­ко, овощи, зерновые). Кроме того, он синтези­руется микрофлорой кишечника. Суточная потребность в витамине В6 невелика — 1,6—1,8 мг, поэтому его дефицит в организме возникает крайне редко, главным образом при нарушениях процессов всасывания в же­лудочно-кишечном тракте и при дисбактериозе. При авитаминозе могут развиваться судо­роги .

**Витамин В5** иливитамин РР (никотиновая кислота) входит в состав фермен­тативных систем, катализирующих окислительно-восстановительные процессы. Небольшое количество никотиновой кислоты может син­тезироваться бактериями кишечника, но этого количества недоста­точно и она должна поступать с пищей. Особенно много ее содержится в дрожжах, свежих овощах, мясе. Кукурузная каша содержит очень мало никотиновой кислоты, и везде, где этот вид пищи является основным, распространено заболевание пеллагрой. При этом отме­чаются характерный дерматит (воспалительное покраснение кожи), понос и нарушение психики. Таким образом, при недостатке никоти­новой кислоты поражаются кожа, эпителий пищеварительного тракта и функции нервной системы. Для поддержания здоровья человека требуется 15—25 мг/сут никотиновой кислоты.

**Витамин В12,** или цианкобаламин, участву­ет в метаболизме нуклеиновых кислот и био­синтезе метионина, влияет на углеводный и жировой обмен. При авитаминозе В12 разви­вается пернициозная (злокачественная) ане­мия, изменения в нервной ткани. Суточная потребность в витамине В12 -2 — 5 мкг. В растительной пище он отсутствует. Основные его источники — печень и мясо.

**Витамин В9**(фолиевая кисло­та) влияет на кроветворение, участвует в синтезе нуклеиновых кислот. Оба эти витамина синте­зируются микрофлорой кишечника, и их не­достаток может развиваться вследствие нару­шения всасывания в желудочно-кишечном тракте и при дисбактериозе. Суточная по­требность в фолиевой кислоте 0,2-0,4 мг; ос­новные источники: зеленые овощи, зерновые, дрожжи, печень, мясо, молоко, яйца.

**Витамин В2** важен для роста и развития, особенно плода и ребенка. Рибофлавин в больших коли­чествах содержится в дрожжах, отрубях и зерновых злаках, шпинате, яйцах, печени. Су­точная потребность: 2 — 3 мг. При его недостаточности нарушается обмен веществ, возникают трещины в углах рта, язык приобретает характерную пурпурно-красную окраску. Недостаточность рибофлавина в эксперименте проявляется в оста­новке роста, выпадении шерсти, развитии катаракт, воспалении глаз.

**Витамин С**

Витамин С, или аскорбиновая кислота, участвует в окислительно-восстановительных процессах клеточного дыхания. Второе назва­ние этого вещества означает «антискорбут­ный» витамин, так как именно это вещество оказалось способным излечивать моряков от страшного заболевания — цинги, или скорбу­та: выпадают зубы, кровоточат десны, даже незначительный ушибвызывает на коже обширные кровоизлияния, начинают болеть суставы, кости становятся хрупкими, организм истоща­ется — человек теряет в весе. В тяжелых случаях насту­пает смерть. Витамин С необходим для нормального об­мена веществ, повышает сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям и стрессам. Многие животные умеют сами син­тезировать витамин С, однако человек и обезьяны должны получать его с пищей. Боль­шое количество витамина С содержится в све­жих овощах и фруктах - лимонах, плодах шиповника, красном перце, черной смороди­не, зеленом луке. В период кормления ребен­ка грудью молоко матери полностью обеспе­чивает его витамином С. Следует помнить, что витамин С разрушается при длительном кипя­чении. Суточная потребность составляет 75-100 мг, однако при инфекционных забо­леваниях, болезнях органов дыхания необхо­димы суточные дозы выше 150 мг.

**Результаты тестирования и медицинского обследования учащихся 8 - 9 классов.**

Для выявления уровня витаминной недостаточности у учащихся нашей школы было проведено тестирование и обработка результатов медицинских комиссий у 8 - 9 классов.

**Выводы:**

Проведенное тестирование и медицинское обследование учащихся МОУ СОШ № 11 показало, что примерно у примерно 70 % детей школьного возраста:

1. Существует витаминный дефицит всех возрастных групп школьников.

2. Витаминный дефицит затрагивает не отдельный витамин, а имеет характер комплексной недостаточности, т.е. является полигиповитаминозом.

3. Дефицит витаминов обнаруживается не только весной, но и в летнее-осенний период, то есть является постоянно действующим неблагоприятным фактором.

4. Поливитаминный дефицит сочетается с недостатком железа, что является причиной широкого распространения витамино-железодефицитной анемии.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что для ликвидации дефицита витаминов целесообразно регулярно включать в рационы детей продукты и готовые блюда, дополнительно обогащенные недостающими питательными веществами и витаминами, а также использовать поливитаминные препараты.

Для планирования работы по профилактике полигиповитаминоза мы обратились к медицинским работникам с целью получить сведении о суточных нормах витаминов для различных возрастных групп учащихся. Шеф повар нашей школьной столовой подготовил сведения о содержании витаминов в продуктах питания.

На основании полученных данных было составлено примерное меню для различных возрастных групп школьников на 2009 – 2010 учебный год (с учетом родительской доплаты).

**Рекомендации для учащихся и родителей.**

Каждую весну мы сталкиваемся с недостатком витаминов в организме. Гиповитаминоз не позволяет нам в полной мере наслаждаться жизнью в это прекрасное время года. Тяжелое пробуждение утром, сонливость в течение всего дня, вялость, рассеянное внимание, раздражительность — вот лишь немногие из симптомов авитаминоза.

**Что поможет в борьбе с весенним авитаминозом:**

**1. Сбалансированное питание.**

Нехватка даже одного витамина в организме ведет к недостаточному образованию жизненно важных ферментов и провоцирует нарушение обмена веществ, и это может иметь особенно серьезные последствия в подростковом возрасте, когда начинается период усиленного развития детского организма. А в весенний период ребенку обычно не хватает сразу нескольких витаминов и микроэлементов.

Прежде всего необходимо наладить сбалансированное питание. Главное его условие — правильное, в достаточном количестве поступление в организм нужных компонентов (белков, жиров и углеводов). Без жиров и белков невозможно нормальное развитие организма, поэтому не переполняйте рацион ребенка хлебобулочными и макаронными продуктами, в которых содержатся сплошные углеводы. Энергетическая ценность мясной пищи в десять раз выше, чем растительной. И если ваша семья придерживается вегетарианской системы питания, не стоит переводить ребенка на аналогичное питание в подростковом возрасте, или придется делать это с большой осторожностью, получив соответствующие рекомендации врача-диетолога, и точно рассчитывать — как получить необходимые калории и не держать растущий организм «на голодном пайке».

В рационе каждого ребенка должно быть достаточное количество фруктов и овощей, где содержатся витамины, которые наиболее легко усваиваются организмом. Только нужно помнить, что к весне даже в зимних сортах, приспособленных к долгому хранению, витамины разрушаются.

**2. Применение поливитаминных препаратов.**

Одно из популярных заблуждений состоит в том, что синтетические витамины, якобы, «не настоящие», гораздо хуже усваиваются организмом и вообще совсем не так полезны, как те, что скрыты в натуральных продуктах. Не нужно быть дипломированным химиком, чтобы оценить, насколько абсурдно данное утверждение. Отметим лишь, вещества, содержащиеся в таблетках и в свежих фруктах не отличаются ничем по своему действию и активности. В медицине витамины применяются не только для лечения авитаминозов, но и при многих других болез­нях, так как повышают защитные силы организма. Ис­пользуются как по отдельности (например, аскорбино­вая кислота), так и в самых разнообразных сочетаниях (гексавит, ундевит, декамевит, гендевит и др.).Количество витаминов, необходимое для поддержа­ния нормальной жизнедеятельности организма, мало — миллиграммы. Важно постоянство поступления.

**3. Прогулки на свежем воздухе, солнечные ванны.**

Сбалансированное питание и витаминотерапия — также не панацея. Ребенку необходимо больше двигаться, гулять на свежем воздухе, заниматься спортом. Кроме того, очень полезны солнечные ванны. Как только солнышко пригреет по-настоящему, пусть чаще бывает на улице, играет с ребятами в подвижные игры. А в солнечные выходные отправляйтесь всей семьей в парк или на природу.

**4. Лечение хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, устранение кишечного дисбактериоза.**

**Литература:**

1. Л.Г. Таршис, Г.И. Таршис «Словарь-справочник по биологии для школьников».

2. Е.А. Воробьева, А.В. Губарь, Е.Б. Сафьянникова «Анатомия и физиология».

3. Е.А. Ильинский, Н.Н. Гугушвили «Биология».

4. «Что такое? Кто такой? том 1.

5. Н.Т. Шамкова, П.М. Зайко, В. И. Подлозная, М.Ю. Тамова « Научно-практические основы организации школьного питания».

6. А.А. Воротников «Биология и анатомия»

**Приложение**

**Тест: «Если у меня авитаминоз?»**

1. Весной вы обычно простужаетесь чаще, чем осенью и зимой?

А – да Б- нет

2. Весенние простуды вы переносите тяжелее, чем осенние и зимние?

А – да Б – нет

3. Вы тяжелее засыпаете и просыпаетесь весной, чем в другие времена года?

А – да Б – нет

4. Свойственными ли вам весной раздражительность, утомляемость?

А – да Б – нет

5. Кожа и волосы так же хорошо выглядят в марте, как летом, осенью?

А – да Б – нет

6. Не возникают ли весной проблемы с пищеварением?

А – да Б – нет

7. Часто ли весной вам приходится снижать физическую нагрузку?

А – да Б – нет

8. Вы предпочитаете термически обработанную пищу свежим овощам?

А – да Б – нет

9. Каждый день у вас на столе бывает зелень?

А – да Б – нет

10. Вы много времени проводите на свежем воздухе?

А – да Б – нет

*За каждый ответ «А» - 1 балл, за каждый ответ «Б» - 0 баллов*

0 баллов. Вы – идеальный человек! На вас следует равняться.

1 – 2 балла. Риск авитаминоза невысок.

3 – 5 балла. Небольшой витаминный голод налицо.

6 – 8 баллов. Авитаминоз – фон вашей жизни.

9-10 баллов. Кардинально измените свой образ жизни.

**Таблица 1.**

**Результаты тестирования в 8 «А» классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Список  класса | Количество  баллов | Результаты  тестирования |
| Дмитриева Тамара Владимировна | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Дударев Михаил  Алексеевич | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Зырянова Светлана  Сергеевна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Карагозян Светлана  Арутовна | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Климинченко Денис Владимирович | 1 | Риск авитаминоза невысок. |
| Конах Ярослава  Юрьевна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Лемешева Татьяна  Олеговна | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Негляд Татьяна  Александровна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Попилов Сергей  Сергеевич | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Попилова Алина  Сергеевна | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Репухова Анастасия  Сергеевна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Романенко Алина  Сергеевна | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Романков Сергей | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Русаков Артем  Александрович | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Сахнов Сергей  Валерьевич | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Седикова Элина  Олеговна | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Силицкий Никита  Николаевич | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Смолев Максим  Игоревич | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Солгалова Светлана Евгеньевна. | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Тарасенко Владимир Владимирович | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Кучин Роман | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Шутова Екатерина  Евгеньевна | 1 | Риск авитаминоза невысок. |
| Щутова Елизавета  Евгеньевна | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Нагапетян Артем | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Варко Виолетта | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |

**Таблица 2.**

**Результаты тестирования в 8»Б» классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Список  класса | Количество  баллов | Результаты  тестирования |
| Айрапетян Эльмира  Хамбулатовна | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Джигирей Владимир  Олегович | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Еремян Айкуи  Александровна | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Здор Дмитрий  Игоревич | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Каракян Зораб  Зорабович | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Конюшко Екатерина  Алексеевна | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Крючков Роман Влдадимирович | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Куксенко Петр  Александрович | 1 | Риск авитаминоза невысок. |
| Мерзликин Владимир Николаевич | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Мерзликин Михаил Николаевич | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Молчанова Дарья  Сергеевна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Погосян Муш  Карапетович | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Рудь Анастасия  Александровна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Смыкова Анастасия  Сергеевна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Сычев Георгий  Романович | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Хазрат Зарина | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Чакра Аведис  Геворгович | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Шадуйко Александр  Сергеевич | 1 | Риск авитаминоза невысок. |
| Шимко Яна  Александровна | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Тимаховская Анастасия Михайловна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |

**Таблица 3.**

**Результаты тестирования в 9 «А» классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Список  класса | Количество  баллов | Результаты  тестирования |
| Аверкова Анна  Анатольевна | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Аюпов Николай  Валерьевич | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Бочарова Полина Александровна | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Волгин Алексей  Алексеевич | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Головко Александр  Сергеевич | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Добрынина Ирина Александровна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Еременко Денис  Вячеславович | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Жабина Алена  Николаевна | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Заблоцкая Наталья  Игоревна | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Заводов Олег  Викторович | 1 | Риск авитаминоза невысок. |
| Зудников Илья  Олегович | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Каплунов Никита  Сергеевич | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Карагозян Григорий  Андреевич | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Коблев Шамиль  Аскерович | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Косароков Максим  Константинович | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Костенькова Анастасия  Олеговна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Крюков Данил  Евгеньевич | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Мавриди Валентин  Викторович | 1 | Риск авитаминоза невысок. |
| Миносян Елена  Эрнстовна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Миргородский Александр  Владимирович | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Миронов Петр  Андреевич | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Никуленко Анастасия  Владимировна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Соболева Ирина  Юрьевна | 5 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Соколов Захар  Сергеевич | 1 | Риск авитаминоза невысок. |
| Трубкина Юлия  Игоревна | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Шевченко Валерия  Александровна | 4 | Небольшой витаминный голод налицо. |
| Яковлев Сергей  Петрович | 2 | Риск авитаминоза невысок. |
| Дремов Алексей  Алексеевич | 3 | Небольшой витаминный голод налицо. |

**Таблица 4.**

**Результаты тестирования.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Риск авитаминоза невелик | Небольшой витаминный голод налицо |
| 8 «А» | 9 человек | 16 человек |
| 8 «Б» | 6 человек | 14 человек |
| 9 «А» | 7 человек | 21 человек |

**Таблица 5.**

**Результаты медицинской комиссии в 8-9 классах в 2008 году.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Заболевания  опорно-  двигательной  системы | Наруше-  ния  зрения | Заболева-  ния  нервной  системы | Заболева-  ния  зубов | Вирусные  и простудные  заболевания  (часто  болеющие) | Заболевания  желудочно-  кишечного  тракта |
| 8 «А» | 15 | 8 | 4 | 14 | 14 | 7 |
| 8 «Б» | 12 | 7 | 3 | 8 | 5 | 8 |
| 9 «А» | 14 | 6 | 6 | 12 | 10 | 11 |

**Таблица 6.**

**Рекомендуемые нормы суточной потребности детей школьного возраста в витаминах**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  витамина | От 7 до 10 лет | От 11 до 13 лет  мальчики девочки | | От 14 до 17 лет  мальчики девочки | |
| Витамин С, мг | 60 | 60 | 60 | 75 | 65 |
| Витамин А, мкг | 700 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Витамин Е, мг | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Витамин Д, МЕ | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| В1 (тиамин), мг | 1,4 | 1,6 | 1,5 | 1,7 | 1,6 |
| В2 (рибофлавин), мг | 1,6 | 1,9 | 1,7 | 2 | 1,8 |
| В6 (пиридоксин), мг | 1,6 | 1,9 | 1,7 | 2 | 1,8 |
| Витамин В12, мкг | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| В9 (фолацин), мкг | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| РР(ниацин), мг | 15 | 18 | 16 | 19 | 17 |

Таблица 7.

**Содержание водорастворимых витаминов в продуктах питания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Продукты** | **С** | **В1** | **В2** | **В6** | | **В12 мкг** | **РР** | **Фолиевая кислота** |
| **Шиповник (сухой)** | **1200** | **0,15** | **0,84** | **-** | | **-** | **1,50** | **-** |
| **Шиповник (свежий)** | **470** | **0,05** | **0,33** | **-** | | **-** | **0,60** | **-** |
| **Капуста** | **50** | **0,06** | **0,08** | **0,14** | | **-** | **0,40** | **10,0** |
| **Капуста цветная** | **70** | **0,10** | **0,10** | **0,16** | | **-** | **0,60** | **23,0** |
| **Чёрная смородина** | **200** | **0,02** | **0,02** | **0,13** | | **-** | **0,30** | **5,0** |
| **Апельсины** | **60** | **0,04** | **0,03** | **0,06** | | **-** | **0,20** | **5,0** |
| **Земляника** | **60** | **0,03** | **0,05** | **0,06** | | **-** | **0,30** | **10,0** |
| **Облепиха** | **200** | **0,10** | **0,05** | **0,11** | | **-** | **0,60** | **9,0** |
| **Горох** | **0** | **0,81** | **0,15** | **0,27** | | **-** | **2,20** | **16,0** |
| **Фасоль** | **0** | **0,50** | **0,18** | **0,90** | | **-** | **2,10** | **90,0** |
| **Горошек зелёный** | **25** | **0,34** | **0,19** | **0,17** | **-** | | **2,0** | **20,0** |
| **Лук зелёный** | **30** | **0,02** | **0,10** | **0,15** | | **-** | **0,30** | **18,0** |
| **Свекла** | **10** | **0,02** | **0,04** | **0,07** | | **-** | **0,20** | **13,0** |
| **Грибы белые св.** | **30** | **0,02** | **0,30** | **0,07** | | **-** | **4,6** | **40,0** |
| **Грибы сушеные** | **150** | **0,27** | **3,23** | **-** | | **-** | **40,4** | **-** |
| **Пшено** | **-** | **0,02** | **0,04** | **0,52** | | **-** | **1,15** | **40,0** |
| **Крупа гречневая** | **-** | **0,53** | **0,20** | **0,40** | | **-** | **4,19** | **32,0** |
| **Яйца** | **-** | **0,07** | **0,44** | **0,12** | | **0,19** | **-** | **-** |
| **Хлеб белый** | **-** | **0,21** | **0,2** | **0,30** | | **-** | **2,81** | **32,0** |
| **Печень говяжья** | **33** | **0,30** | **2,19** | **0,70** | | **60,0** | **0,8** | **240** |
| **Говядина** | **следы** | **0,07** | **0,18** | **0,39** | | **2,80** | **3,0** | **8,9** |
| **Курица** | **-** | **0,07** | **0,15** | **-** | | **-** | **3,7** | **-** |
| **Мясо кролика** | **-** | **0,08** | **0,10** | **-** | | **-** | **4,0** | **-** |
| **Томаты** | **25** | **0,06** | **0,04** | **0,1** | | **0,5** | **0,7** | **-** |
| **Творог** | **0,5** | **0,05** | **0,30** | **0,11** | | **1,0** | **0,30** | **35** |
| **Сыр** | **10,5** | **0,05** | **0,5** | **-** | | **2,0** | **0,2** | **10-45** |
| **Кета** | **2,2** | **0,33** | **0,20** | **0,50** | | **4,0** | **2,8** | **15,1** |
| **Икра чёрная** | **7,0** | **0,30** | **0,36** | **0,29** | | **-** | **1,52** | **24,0** |
| **Дрожжи** | **-** | **0,60** | **0,68** | **0,58** | | **-** | **11,4** | **550** |
| **Чай** | **10** | **0,07** | **1,0** | **-** | | **-** | **8,0** | **-** |
| **Кофе** | **-** | **-** | **1,0** | **-** | | **-** | **24** | **-** |
| **Молоко** | **1,15** | **0,047** | **0,198** | **-** | | **-** | **0,103** | **-** |

**Таблица 8.**

**Содержание жирорастворимых витаминов в продуктах питания.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Продукты** | **А, мг/100г** | **Е, мг/100г** | **D, мг/100г** |
| **Печень говяжья** | **3,83** | **1,28** | **-** |
| **Маргарин сливочный** | **0,42** | **20** | **-** |
| **Масло сливочное** | **0,50** | **-** | **-** |
| **Яйца куриные** | **0,35** | **-** | **-** |
| **Масло соевое** | **-** | **114** | **-** |
| **Масло кукурузное** | **-** | **93,0** | **-** |
| **Масло подсолнечное** | **-** | **67** | **-** |
| **Соя** | **-** | **17,3** | **-** |
| **Облепиха** | **-** | **10,3** | **-** |
| **Горох** | **-** | **9,1** | **-** |
| **Сливки 20%** | **0,06** | **0,52** | **0,12** |

**Таблица 9.**

**Примерное меню завтраков для учащихся с 7 до 11 лет**

**на 2009-2010 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование блюд** | **Выход**  **г** | **Белки**  **г** | **Жиры**  **г** | **Углеводы**  **г** | **Ккалл** |
|  | | | | | |
| **Понедельник** |  |  |  |  |  |
| Салат из моркови с яблоками, с растительным маслом | 50 | 1,5 | 3 | 10,5 | 80 |
| Шницель из говядины | 50 | 17,76 | 12,05 | 8,18 | 233,99 |
| Картофельное пюре | 100 | 3,0 | 5,17 | 20,75 | 158,98 |
| Хлеб пшеничный | 50 | 2,43 | 0,45 | 32,42 | 80,1 |
| Кофейный напиток с молоком | 200 | 3,2 | 2,5 | 19,9 | 115 |
| Слойка с фруктовой начинкой | 60 | 5,24 | 5,66 | 38,65 | 227 |
| **Итого:** |  | **33,13** | **28,83** | **130,4** | **895,07** |
| **Вторник** |  |  |  |  |  |
| Салат «Бурячок» | 50 | 0,96 | 5,09 | 14,73 | 68 |
| Суфле из цыплят с маслом сливочным | 55/5 | 28,1 | 13,42 | 12,73 | 181 |
| Рис отварной с маслом сливочным | 100 | 2,54 | 4,07 | 25,74 | 152 |
| Хлеб «Жито» | 50 | 2,8 | 0,89 | 33,1 | 82,1 |
| Чай с молоком | 200/10 | 0,26 | 0,05 | 15,02 | 59 |
| Крендель с сахаром | 50 | 3,64 | 6,78 | 30,36 | 195 |
| **Итого:** |  | **38,3** | **30,3** | **131,68** | **663,21** |
| **Среда** |  |  |  |  |  |
| Салат «Витаминный» | 50 | 1,1 | 4,11 | 15,8 | 70 |
| Говядина, тушенная с черносливом | 50/25 | 22,31 | 15,7 | 21,8 | 241,99 |
| Каша гречневая с маслом сливочным | 100 | 5,6 | 7,2 | 27,5 | 202 |
| Хлеб йодированный | 50 | 3,46 | 0,48 | 34,42 | 85,6 |
| Кисель «Клюковка» | 200 | - | - | 30,6 | 118 |
| Фрукты свежие по сезону | 150 | 0,40 | 0,40 | 9,8 | 50 |
| **Итого:** |  | **32,77** | **27,89** | **139,92** | **767,59** |
| **Четверг** |  |  |  |  |  |
| Помидоры свежие или консервированные | 50 | 0,7 | 0,1 | 6,3 | 60 |
| Печень, жаренная с луком | 50 | 13,58 | 9,48 | 4,42 | 168 |
| Овощи в молочном соусе (капуста, морковь, лук, горошек зелёный) | 100 | 3,98 | 6,9 | 22,54 | 171 |
| Хлеб пшеничный | 50 | 2,43 | 0,45 | 32,42 | 80,1 |
| Сок абрикосовый или персиковый | 200 | 2,79 | 3,5 | 19,66 | 118 |
| Коврижка «Медовая» | 50 | 59,37 | 48,09 | 275 | 360 |
| **Итого:** |  | **82,85** | **68,52** | **360,44** | **951,1** |
| **Пятница** |  |  |  |  |  |
| Винегрет овощной | 50 | 1,16 | 6,09 | 7,11 | 88,6 |
| Котлета «Океан» из горбуши | 75 | 17,92 | 13,92 | 13,07 | 191,98 |
| Пюре картофельное | 100 | 2,13 | 4,92 | 14,52 | 114,0 |
| Хлеб «Жито» | 50 | 2,8 | 0,89 | 33,1 | 82,1 |
| Компот из свежих фруктов | 200 | - | 0,16 | 27,87 | 103,1 |
| Фрукты свежие по сезону | 150 | 0,46 | 0,46 | 11,3 | 51 |
| **Итого:** |  | **24,53** | **26,44** | **106,97** | **630,78** |

**Примерное меню завтраков для учащихся с 12 до 15 лет на 2009-2010 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование блюд** | **Выход**  **г** | **Белки**  **г** | **Жиры**  **г** | **Углеводы**  **г** | **Ккал** |
|  | | | | | |
| **Понедельник** |  |  |  |  |  |
| Салат из моркови с яблоками,  с растительным маслом | 50 | 1,5 | 3 | 10,5 | 80 |
| Шницель из говядины | 75 | 18,76 | 15,05 | 9,18 | 349,9 |
| Картофельное пюре | 150 | 4,0 | 7,17 | 22,75 | 238,47 |
| Хлеб пшеничный | 50 | 2,43 | 0,48 | 32,42 | 80,1 |
| Кофейный напиток с молоком | 200 | 3,2 | 2,5 | 19,9 | 115 |
| Слойка с фруктовой начинкой | 60 | 5,24 | 5,66 | 38,65 | 227 |
| **Итого:** |  | **33,63** | **30,86** | **133,4** | **1090** |
| **Вторник** |  |  |  |  |  |
| Салат «Бурячок» | 50 | 0,96 | 5,09 | 14,73 | 68 |
| Суфле из цыплят с маслом сливочным | 110/10 | 30,12 | 18,42 | 22,76 | 362 |
| Рис отварной с маслом сливочным | 150 | 3,25 | 6,14 | 51,4 | 228 |
| Хлеб «Жито» | 50 | 2,8 | 0,89 | 33,1 | 82,1 |
| Чай с молоком | 200/10 | 0,26 | 0,05 | 15,02 | 59 |
| Крендель с сахаром | 50 | 3,64 | 6,78 | 30,36 | 195 |
| **Итого:** |  | **41,03** | **37,37** | **167,37** | **920,21** |
| **Среда** |  |  |  |  |  |
| Салат «Витаминный» | 50 | 1,1 | 4,11 | 15,8 | 70 |
| Говядина, тушенная с черносливом | 75/50 | 25,6 | 30,2 | 40,4 | 362,98 |
| Каша гречневая с маслом сливочным | 150 | 7,1 | 9,3 | 39,1 | 303 |
| Хлеб йодированный | 50 | 3,46 | 0,48 | 34,42 | 85,6 |
| Кисель «Клюковка» | 200 | - | - | 30,6 | 118 |
| Фрукты свежие по сезону | 150 | 0,40 | 0,40 | 9,8 | 50 |
| **Итого:** |  | **37,66** | **44,49** | **170,12** | **989,58** |
| **Четверг** |  |  |  |  |  |
| Помидоры свежие или консервированные | 50 | 0,7 | 0,1 | 6,3 | 60 |
| Печень, жаренная с луком | 75 | 15,6 | 11,5 | 6,7 | 252 |
| Овощи в молочном соусе (капуста, морковь, лук, горошек зелёный) | 100 | 3,98 | 6,9 | 22,54 | 171 |
| Хлеб пшеничный | 50 | 2,43 | 0,45 | 32,42 | 80,1 |
| Сок абрикосовый или персиковый | 200 | 2,79 | 3,5 | 19,66 | 118 |
| Коврижка «Медовая» | 50 | 59,37 | 48,09 | 275 | 360 |
| **Итого:** |  | **84,15** | **70,54** | **362,62** | **1041,1** |
| **Пятница** |  |  |  |  |  |
| Винегрет овощной | 50 | 1,16 | 6,09 | 7,11 | 88,6 |
| Котлета «Океан» из горбуши | 100 | 19,3 | 15,7 | 16,1 | 287,97 |
| Пюре картофельное | 150 | 4,0 | 7,17 | 22,75 | 238,47 |
| Хлеб «Жито» | 50 | 2,8 | 0,89 | 33,1 | 82,1 |
| Компот из свежих фруктов | 200 | - | 0,16 | 27,87 | 103,1 |
| Фрукты свежие по сезону | 150 | 0,46 | 0,46 | 11,3 | 51 |
| **Итого:** |  | **27,72** | **30,47** | **118,23** | **851,24** |