Научно-исследовательская конференция

школьников «Открытие»

Секция БИОЛОГИЯ

**Исследование пищевого рациона школьников.**

##### Исследовательская работа

#### Выполнена учеником

9 «А» класса МОУ «Дубовская СОШ

Белгородского района Белгородской области

с углубленным изучением отдельных предметов»

#### Коровянским Дмитрием Сергеевичем

**Научный руководитель** -

учитель биологии МОУ «Дубовская СОШ

Белгородского района Белгородской области

с углубленным изучением отдельных предметов

**Таволжанская Ольга Викторовна**

п. Дубовое, 2011

**Содержание**

Введение……………………………………………………………………………2

Основная часть.

1. Строение и значение органов пищеварения человека………………......3
2. Продукты питания, вещества пищи и их значение………………….......3
3. Исследование пищевого рациона школьников…………………………..7

Заключение……………………………………………………………….….........10

Список используемых источников и литературы…………………...................11

Приложения…………………………………………………………....................12

Чтоб мудро жизнь прожить,

Знать надобно не мало,

Два главных правила

Запомни для начала:

Ты лучше голодай,

Чем что попало есть,

И будь один,

Чем вместе с кем попало.

**Введение**

Никогда проблеме питания не уделялось так много внимания, как в последние десять лет. И уже не секрет, что нарушения питания, ведущие к ожирению, и к излишней худобе, приносят людям физические и моральные страдания, болезни, не успешность в карьере и личной жизни. И понятно, что все эти проблемы связаны с «ненормальным» питанием в детстве. Питание и воспитание ребёнка тесно связаны между собой. У нас формируются пищевые привычки и пристрастия, ещё в раннем возрасте. В дальнейшем нерациональное питания приводит к малокровию, рахиту, ожирению, нарушению физического и психологического развития, поэтому необходимо с детства питаться сбалансировано.

Сейчас у нас наступает возраст, когда мы уже сами можем решать как, что и когда кушать. И нам хочется понять, правильно ли составлен наш пищевой рацион. Большую часть времени мы проводим в школе, поэтому основную часть пищи получаем здесь, в этой ситуации есть некоторые противоречия:

* В школе для всех возрастов и пола одинаковые меню и порции, а потребности в энергии и питательных веществах в каждом возрасте индивидуальны.
* Рацион питания в школе составляется диетологом, но в выходные и после учёбы мы сами его формируем, выбирая ассортимент и количество продуктов питания.
* Между утверждением взрослых, что наше питание сбалансировано и недовольством моих одноклассников блюдами школьной столовой.

Чтобы разрешить эти противоречия была поставлена следующая цель:

исследовать пищевой рацион школьников МОУ «Дубовская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов».

Задачи:

1. Изучить литературу по вопросу.
2. Провести социологический опрос учащихся 8 классов МОУ «Дубовская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов».
3. Исследовать калорийность и количество питательных веществ, содержащихся в рационе школьника.
4. Проанализировать и оценить правильность состояния рациона.
5. Предложить рекомендации по сбалансированному питанию.

Работая над данной темой, были использованы следующие методы:

- наблюдение,

- социологический опрос,

-исследование,

- сравнительный анализ,

-систематизация и оценки.

Можно выделить следующие этапы:

-подбор и анализ литературы по проблеме,

- обработка данных социологического опроса,

-сбор и обработка статистического материала из официальных источников (столовая),

- сравнение и оценка пищевого рациона,

-выработка рекомендаций.

1. **Строение и значение органов пищеварения человека.**

Пищеварительная система человека состоит из пищеварительной трубки и крупных желез (крупные слюнные железы, печень, поджелудочная железа), которые выделяют в полость трубки секрет и участвуют тем самым в процессе пищеварения. В пищеварительной трубке различают передний, средний и задний отделы. Передний отдел состоит из ротовой полости со всеми ее органами, глотки и пищевода. Средний отдел включает в свой состав желудок, тонкую и толстую кишку, печень и поджелудочную железу (рисунок №1).



Рисунок № 1 Органы пищеварительной системы человека.

Задний отдел представлен каудальной частью прямой кишки. В переднем отделе пищеварительной системы происходит преимущественно механическая обработка, и продвижение пищи; в среднем отделе осуществляется химическая обработка пищи и всасывание образующихся при этом продуктов, а также проталкивание химуса в следующие отделы пищеварительной трубки и формирование каловых масс. Задний отдел пищеварительного аппарата осуществляет эвакуацию не переваренных остатков пищи в виде каловых масс из пищеварительной трубки[1].

1. **Продукты питания, вещества пищи и их значение**

Питание, так или иначе составляет неотъемлемую часть нашей повседневной жизни. Питание играет очень важную роль в формировании здорового образа жизни, улучшает ее качество. Кроме того, питание – процесс потребления и утилизации пищи для роста и жизнедеятельности организма. Наука о питании изучает пищевые продукты и их усвоение организмом.

Многие определяют питание как потребление здоровой пищи. Но что считать «здоровой пищей»? Наш выбор тех или иных продуктов может зависеть от преходящих увлечений, рекламы или удобств. О том, что покушать, мы нередко задумываемся только тогда, когда стоим у витрины продуктового магазина или выбираем блюдо из ресторанного меню.

В последнее время люди все больше пекутся о своем здоровье, именно поэтому тема правильного питания на сегодняшний день достаточно актуальна. Появляются новые сведения о таких элементах пищи, как сахар, сладкие наполнители, молочные продукты, яйца и мясо. Слова “холестерин”, “пищевые волокна”, “насыщенные жиры”, “полиненасыщенные масла”, и “углеводы” прочно вошли в наш повседневный лексикон. Марк Твен как-то сказал: “Секрет жизненного успеха отчасти состоит в том, что есть, следует все, что хочется, а потом предоставлять пище возможность доводить борьбу в желудке до победного конца”. Сегодня мы приходим к выводу, что подобная философия сопряжена с таким риском для здоровья, о котором во времена Марка Твена и не подозревали.

Человек устроен таким образом, что для поддержания своей жизнедеятельности постоянно нуждается в энергии. Основой её источник – пища. Но без механической (ферментативной) обработки она не усваивается. Процесс такой переработки, или пищеварение, осуществляет в пищеварительном тракте.

С пищей совершаются различные превращения по мере её поступления «в природные врата и ходы тела», говоря словами шекспировского Призрака. Компоненты пищи обрабатываются. И часть их усваивается, а часть выделяется. Это происходит на разных взаимодополняющих «этажах» пищеварительной системы.

Каждый человек ежедневно должен получать с пищей продукты, снабжающие его энергией (углеводы и жиры) и строительным материалом (белки), а также достаточное количество минеральных солей, клетчатки и витаминов.

Каждая клетка человеческого организма содержит белок, и для поддержания необходимого количества нам необходимо получать его с пищей. Белок необходим для роста и восстановления тканей. Белки состоят из вещества под названием аминокислоты. Тринадцать из двадцати двух аминокислот могут синтезироваться самим организмом. Но остальные девять приходится получать из пищи. Животные продукты содержат готовые белки – то есть в них есть все незаменимые аминокислоты в нужных для здоровья пропорциях. Растительные белки неполны. Чтобы получить все необходимые аминокислоты, их нужно особым образом сочетать друг с другом.

Углеводы всегда были самым распространённым элементом питания. На рынке их источники ещё и наиболее дешёвы. Углеводы можно разделить на две группы – простые и сложные. Простые углеводы – это сахара, такие как фруктоза, глюкоза и галактоза. Сложные углеводы, которые состоят из химических соединений простых сахаров и превращаются в сахара внутри растения или человеческого организма,- это крахмалистые продукты (зерновые и некоторые корнеплоды).

Жиры – концентрированный запас энергии – обычно до непосредственного усвоения перерабатываются в углеводы. Жиры широко распространены в природе и содержатся в мясе, птице, рыбе, молочных продуктах, растительном масле, зерновых, орехах, семечках, овощах и фруктах. Они участвуют в образовании клеточных стенок и производстве гормонов. Кроме того, жиры необходимы для усвоения и циркуляции в организме жирорастворимых витаминов A, D, E и K. Линоленовая и альфа – линолевая кислоты, которые являются незаменимы, могут попасть в организм только с жирами. Без них клетки тела не смогли бы сохранять свою целостность, потому что эти жирные кислоты позволяют транспортировать и выделять вещества, не затрагивая содержимого клеток.

Роль жиров в нашем питании достаточно противоречива. Во-первых, помните, что жиры необходимы нам для жизни. Но в зависимости от химического строения они могут оказывать на организм разное воздействие. Нам не нужно есть насыщенные жиры, как, например, те, которые содержатся в животных продуктах и некоторых растительных маслах. Незаменимые жирные кислоты находятся в полиненасыщенных жирах, например в рыбе, зелёных овощах, орехах и семечках. Продукты с большим содержанием мононенасыщенных жиров, например, оливковое масло, очень полезны, хотя они и не могут служить заменой необходимых жирных кислот. Ещё один хороший источник жиров - это рыбий жир. Это полиненасыщенный жир, который по строению отличается от остальных. В его состав входят жирные кислоты типа «омега-3».

Чтобы пищевой рацион был адекватным и сбалансированным, указанные компоненты должны находиться в нём в правильных соотношениях. Такой рацион не гарантирует от болезней, но в определённой степени снижает вероятность заболевания, вызванного неправильным питанием. Оптимальный пищевой рацион должен заметно варьировать у разных индивидуумов в зависимости от пола, возраста, активности, размеров тела и температуры окружающей среды (в жарком климате пищи потребляется меньше).

Ещё человеку необходимы: вода, соли, витамины.

Вода абсолютно необходима для жизни млекопитающих, поскольку все химические реакции организма протекают в водной среде. Вода составляет 65-70% общей массы тела, а поскольку масса тела изо дня в день остаётся относительно постоянной, то те 2-3 л воды, которые организм теряет ежедневно, должны возмещаться за счёт жидкости или пищи, которые животное ежедневно поглощает. В организме животных присутствует широкий набор неорганических элементов, которые поступают с пищей или жидкостями, поглощаемыми данным видом животных. Эти элементы участвуют во многих обменных процессах, а также в построении ряда тканей. Витамины – сложные органические соединения, содержащиеся в природных продуктах питания в чрезвычайно малых количествах. В организм животных они попадают с пищей, всасываясь в тонком кишечнике. Витамины не обладают никакой энергетической ценностью, но абсолютно необходимы для здоровья и нормального протекания обменных процессов.

Но всё-таки основное значение пищи – это пополнение запасов питательных веществ в организме. Растительная пища, как правило, содержит мало белков, а входящие в их состав аминокислоты редко находятся в тех соотношениях, которые необходимы для тканей человека. Отсюда возникает опасность неправильного питания, если основную часть рациона составляет растительная пища.

Грубоволокнистые пищевые продукты играют большую роль в питании человека. Грубая пища человека состоит из неперевариваемой целлюлозы, входящей в состав клеточных стенок растительных клеток. Целлюлоза, или клетчатка, обладает способностью удерживать воду и составляет основную массу содержимого кишечника, особенно толстого. Растягивая стенки толстого кишечника, клетчатка стимулирует его перистальтику, способствуя тем самым продвижению содержимого толстого кишечника к анальному отверстию и акту дефекации. Отсутствие в рационе грубых волокон может приводить к запорам и другим нарушениям работы толстого кишечника.

В сознании большинства людей понятие здоровой, сбалансированной пищи, прежде всего, связывается с потреблением как можно большего количества хлеба, зерновых, картофеля, изделий из теста и риса, а также включение в свой ежедневный рацион максимально возможного количества фруктов и овощей (рисунок № 2).

Рисунок № 2. Соотношение продуктов питания в нашем рационе.

Все пищевые продукты в детском диетическом питании подразделяют на 5 групп. Первая группа: хлеб, другие зерновые и картофель. Зачастую их называют углеводсодержащими. Также они богаты витаминами группы В.

Это: хлеб, сухие пшеничные и овсяные завтраки, тесто и изделия из него, рис, картофель, кукуруза, пшено, гречка, фасоль, чечевица и другие бобовые.

Нет ничего плохого в том, что они составляют основу нашего питания. При этом нужно стремиться, чтобы ваша пища была более грубой, т.е. с высоким содержанием клетчатки. К таковой, прежде всего, относятся продукты из неочищенных зёрен, а именно хлеб, неочищенный рис и изделия из теста, где была использована мука грубого помола.

Ко второй группе относятся фрукты и овощи, которые содержат различные витамины*,* минералы, клетчатку и железо. В нашем рационе это: все свежие, замороженные и консервированные фрукты и овощи, салатные овощи, бобовые, сухофрукты и фруктовые соки.

Диетологи советуют: «построить свои рацион так, чтобы ежедневно в нём присутствовали все четыре компонента по одному из каждой группы, не забывая при этом о разнообразии. Не исключать овощи, т.к. это практически может привести к потере некоторых видов витаминов».

В третью группу относят молоко и молочные продукты, богатые жирами,белками, минералами, особенно кальцием. Это: молоко, кефир и его модификации, сыр, йогурт.

К четвёртой группа включает в себя мясо, рыбу и другая белковая пища.

Продукты этой группы богаты, в основном, белком*,* но содержат также жиры, витамины, минералы, особенно железо, и немного углеводов.

Это: мясо – говядина, свинина, копчёная свиная грудинка, баранина и крольчатина; мясные продукты – колбаса, котлеты, пироги с мясом; мясо птицы и яйца – курятина и т.д.; рыба – свежая, мороженная и консервированная; субпродукты – печень, почки.

Другая альтернативная белковая пища, являющаяся хорошим источником белка для вегетарианцев: фасоль и чечевица, консервированная фасоль и горох, орехи и продукты, произведённые из них, например, арахисовое масло, грубый растительный белок, соя.

Пятая группа продуктов - продукты, содержащие жиры и сахар.

Высококалорийные продукты с невысоким содержанием белка и клетчатки, употребление которых должно быть весьма умеренным.

Это: сливочное масло, маргарин, кулинарные растительные масла и жиры, майонез и салатные приправы, содержащие растительные масла.

А также продукция, которую, скорее всего, можно отнести к лакомствам: печенье, кексы и торты, сладкие пироги, мороженое, шоколад, конфеты и сахар, хрустящие картофельные закуски, сладкие напитки.

Лучше всего реже использовать эти продукты в своём ежедневном рационе, но, если всё-таки не в силах перебороть свои привычки, необходимо, по крайней мере, ограничить количество съедаемого за раз.

Перечень продуктов, недопустимых в питании учащихся:

- сырокопченые мясные гастрономические изделия и колбасы;

- жареные в жире (масле) продукты, изделия (пирожки, пончики, картофель и т.п.);

- уксус, горчица, хрен, перец острый (красный, черный ) и другие острые приправы;

- кофе натуральный, а также продукты, содержащие кофеин, другие стимуляторы , алкоголь;

- продукты, содержащие биологически активные добавки к пище (БАД)

Или другие аналогические компоненты, влияющие на рост тканей организма;

- продукты, содержащие гормоны, гормоноподобные вещества и антибиотики;

- кремовые кондитерские изделия (пирожки, торты);

- блинчики с мясом, заливные блюда (мясные и рыбные), студни, паштеты собственного приготовления, форшмак из сельди;

- фляжное (бочковое) молоко без тепловой обработки (кипячение);

- молоко и самоквас, простокваша и другие кисломолочные продукты собственного (непромышленного) приготовления, в том числе для приготовления творога;

- творог, из непастеризованного молока;

- творог или сметана в натуральном виде, без тепловой обработки, за исключением готовых к употреблению кисломолочных продуктов (творожков, йогуртов и т.п.) промышленного производства в индивидуальной промышленной упаковке, рассчитанной на одну порцию продукта;

- холодные напитки, морсы собственного приготовления (без тепловой обработки ), квас;

-окрошки (холодные супы );

-яйца и мясо водоплавающих птиц;

- грибы и продукты (кулинарного изделия), из них приготовленные.

Врачи-диетологи всего мира наконец-то сошлись в перечне самых вредных продуктов для человека.

1. Сладкие газированные напитки. Созданы вовсе не для утоления жажды, а для ее вызывания. Отличаются гигантским содержанием сахара: в одном стакане его не менее пяти чайных ложек.

2. Картофельные чипсы, особенно приготовленные не из цельной картошки, а из пюре. В сущности это смесь углеводов и жира плюс искусственные вкусовые добавки.

3. Сладкие батончики. Сочетание большого количества сахара и различных химических добавок обеспечивает высочайшую калорийность, и желание есть их снова и снова.

4. Сосиски, сардельки, вареная кислота, паштеты и другие продукты с так называемыми скрытыми жирами. В их составе сало, нутряной жир, свиная шкурка занимают до 40% веса, но маскируются под мясо, в том числе и с помощью вкусовых добавок.

5.Жирные сорта мясо, особенно в жареном виде.

1. **Исследование пищевого рациона школьников**

Болезни органов пищеварительной системы занимают одно из ведущих мест в структуре соматических заболеваний у детей, их частота продолжает нарастать. Среди причин, способствующих росту числа заболеваний желудочно-кишечного тракта, выделяют: неблагоприятные условия окружающей среды, психосоматические факторы, нарушение режима и качества питания и др.

Был проведен социологический опрос учащихся 8 классов МОУ «Дубовская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов» о рациональном питании.

Вопросы:

1. Знаете ли вы правила рационального питания?
2. Придерживаетесь ли вы их?
3. Как вы думаете, рацион питания используется в лечебных целях?
4. Вы согласны с утверждением «Каждый есть то, что он ест»?
5. Может ли правильное питание снизить уровень заболеваний у человека?
6. Какие продукты питания вы предпочитаете?

**«Уровень осведомленности учащихся 8 классов о рациональном питании».**

Проанализировав полученные данные, оказалось, что самыми тяжелыми оказались вопросы 1 и 2. Так как учащиеся при обилии неверной информации о питании, мало знают о принципах рационального питания и в большинстве случаях не придерживаются их.

Интерес вызывает вопрос № 3. 70% ошибочно думают, что лечить болезни можно по средствам правильного питания. К сожалению, это мнение ошибочно. Питание можно лишь благоприятно воздействует на организм при медицинском лечении.

Опираясь на данные в таблице, можно сказать, что самым легким вопросом был № 5. Считают, что беспорядочное, неполноценное питание отрицательно сказывается на организме: одни продукты укрепляют иммунную систему, другие защищают пищеварительный тракт, оптимизируя его деятельность. Пища может понизить риск заболевания раком, укрепить кости и зрение и т. д.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что большинство опрошенных знают о том, что многие заболевания: ожирение, гипертония, сахарный диабет возникают при неправильном питании, но, к сожалению совсем не владеют информацией о принципах правильного питания и тем более не придерживаются их.

Современные дети предпочитают более калорийную и вредную еду. На основе исследования была получена интересная информация о том, что из продуктов предпочитают современные дети.

|  |  |
| --- | --- |
| **Предпочтительные продукты** | **Продукты, которые не любят** |
| Магазинные фруктовые соки  Пицца  Мороженое  Чипсы  Торты и сладости  Картофельное пюре  Макаронные изделия  Сырые и сырокопченые колбасы | Крупы  Субпродукты  Яйца  Сыры и другие молочные продукты |

|  |  |
| --- | --- |
| **Сладкие напитки** | **Употребление в день** |
| Кока-кола и пепси  Спрайт  Фанта  Фруктовые соки | 52%  17%  8%  23% |

Был исследован пищевой рацион школьников МОУ «Дубовская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов» с целью выявления соответствию возрасту, полу и т.д. Для этого было изучены меню и рецептура блюд за неделю в феврале, марте и апреле. Составлены протоколы по содержанию килокалорий, белков, жиров, углеводов, получаемых во время завтрака, обеда, полдника и ужина (приложение № 2). Подсчитаны общие и средние показатели этих параметров, сопоставлены с показателями, соответствующими нашему возрасту и полу (приложение № 3).Оказалось, что наше питание не сбалансировано: в среднем за день мы получаем около 1570 ккал, 64г белка, 46г жира, 240г углеводов, а это ниже нормы в нашем возрасте. В среднем мы недополучаем около 40% энергии, 30% белков, и углеводов, 50% жиров. При чём в разные дни эти цифры варьируются (приложение № 2).

Такие результаты нас удивили, ведь питание в нашей школе хорошее, соответствует режиму и распределению по времени продуктов питания. Ёще раз, изучив протоколы, мы заметили, что в некоторые дни порции меньше фактических. А также мы не включили в протоколы «перекусы» - мороженное, конфеты, печенье и т.д.

Анализируя режим питания в нашей школе, можно отметить он имеет большое значение для усвоения пищи, то есть правильное распределение приёмов её в течение дня.

Если человек принимает пищу всегда в определённые часы, то именно в это время и происходит усиленное выделение пищеварительных соков. Работами учёных доказано, что при правильных промежутках между приемами пищи к часу питания создается здоровый аппетит – «рефлекс на время», говорил И.П.Павлов. При запаздывании с кормлением расстраивается налаженная работа пищеварительных соков и постепенно пропадает аппетит. Промежутки между приёмами пищи обеспечивают возможность полного переваривания в желудке человека ранее принятой им пищи, а также появление ко времени следующего приема пищи некоторого чувства голода.

На основе информации о суточных нормах белков, жиров и углеводов в пище детей и подростков(приложение № 3), было создано меню для школьников моего возраста. Оно содержит в себе два варианта питания на выбор, которые можно чередовать между собой или выбрать один из них, дополнив объектами из второго варианта (приложение № 4).

В ходе работы были составлены рекомендации для ребят, родителей и школы по организации сбалансированного питания:

1. Учитывая полученные данные, можно с уверенностью рекомендовать плотно завтракать дома. Желательно, чтобы это была каша, омлет, творог и другая богатая белком и углеводами пища.
2. Ужин должен состоять из растительных и молочных продуктов, которые не только лёгко усваиваются, но и дают нам недостающие липиды, углеводы.
3. Дома лучше употреблять свежие фрукты и овощи.
4. Не принимать пищу между основными приемами. Если проголодались в середине дня, съешьте фрукты или сухофрукты (например, курагу), или выпейте чашку чая или молока. Время от времени можно позволить себе съесть что-нибудь сладкое, например, шоколадку с 60% или более содержанием какао.
5. Употреблять молочные продукты – пить молоко, есть сыр.
6. Не отказываться вообще от всех жиров: выбирать хорошие, те, которые содержатся в рыбе (селедке, сардинах), оливках, грецких орехах и подсолнечном масле.
7. Отказаться от всех изготовленных промышленностью напитков. Вместо них пейте свежеотжатый фруктовый сок без сахара, холодный чай и морсы.
8. Часто любимые лапша и картофель необходимо заменять различными овощами, свежими, замороженными, приготовленными на пару.
9. Для того, чтобы каши вошли в детский рацион, нужно их разнообразить по составу и добавками. И приучать детей к ним с детского сада.
10. Нужно помнить, что режим питания и рацион должен соблюдаться и на каникулах и во время выходных.
11. Необходимо проводить плановую просветительскую работу с родителями и детьми по рациональному питанию. По нашему мнению, это позволит оперативно решить многие трудности в современном школьном питании.

При составлении пищевого рациона человека следует придерживаться следующих правил:

- калорийность пищевого рациона должна соответствовать суточному расходу энергии;

- необходимо учитывать оптимальные для лиц данного вида труда (а для детей - возраста) количество белков, жиров и углеводов;

- наилучшим режимом питания является четырёхразовый приём пищи (первый утренний завтрак должен составлять 10-15%, второй завтрак-15-35%, обед - 40-50%, ужин – 15-20% от общей калорийности);

- продукты, богатые белком (мясо, рыба, яйцо), рациональнее использовать для завтрака и обеда. На ужин следует оставлять молочно-растительные блюда;

- в пищевом рационе около 30% должны составлять белки и жиры животного происхождения.

При смешанном питании у человека усваивается в среднем около 90% пищи.

**Заключение**

Проведя данную работу, мы убедились, что тема «правильного» питания очень актуальна и существует несколько точек зрения по этому вопросу. Но все понимают, что организм получает питательные вещества из пищи и полноценное питание обеспечивает их поступление в достаточных и сбалансированных количествах.

Чтобы человек был здоров, его рацион должен быть сбалансирован, т.е. включать ряд веществ в правильных соотношениях. Сбалансированный рацион состоит приблизительно из 55% углеводов (главным образом крахмала), 15% белков и не более 30% жиров. В рационе должно также присутствовать много свежих овощей и фруктов. В своей работе мы не только изучили строение и работу органов пищеварения, значение и состав пищи, но и, главное, научились анализировать и составлять собственный пищевой рацион. И пришли к следующим выводам:

1. Наше питание не сбалансировано и требует коррекции.
2. Необходимо плотно завтракать дома.
3. Нехватку энергии, углеводов, жиров лучше восполнять не шоколадом, мороженым, а лёгким ужином.
4. Наша всеобщая боязнь полноты из-за питания не обоснована.
5. При проведении экспериментов следует более точно подбирать методики.

После проведённой работы, мы решили эту тему развивать дальше. В следующем году провести подобное исследование и выяснить соответствие количества витаминов в нашей пищи норме.

Материалы нашей работы были интересны не только ребятам и родителям, но и администрации нашей школы, их можно использовать на уроках биологии и классных часах.

**Список используемых источников и литературы**

1. Абрамова Т.М. . Жизнь и здоровье, М.: Просвещение*,* 2002
2. Антипова Л.В. Русская кухня, Воронеж: Центрально- черноземное книжное издательство, 2001.
3. Батуев А.С. Школьный практикум по анатомии, М.: Просвещение, 1999.
4. Введенский Б.А. Малая энциклопедия, М.: Веста, 2004.
5. Володин В.В. Энциклопедия для детей. Человек, М.: Аванта+, 2004.
6. Крамов С.П. Здоровый образ жизни, М.: Мир книги, 2005.
7. Михайлов В.С. Добрая каша семьи не портит, М.: Физкультура и спорт, 2004.
8. Паскевич С.А. Ваши любимые блюда, Алма-Ата: МГП Берен, 2000.
9. Саченко Б.И.Все для молодой семьи, Минск: Сталкер, 2000.
10. Федосов О.К. Блюда для детей, Минск: БелЭн, 2005.
11. Энциклопедия по анатомии. М.: Дрофа, 2002.
12. Энциклопедия молодой хозяйки. М.: Просвещение, 1972.
13. <http://corncoolio/narod/ru>
14. <http://gastroportal.ru>

**Приложение №1**

Протокол экспериментального замера № от 27.02.11.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Режим питания | Название продукта | Масса, г | Белки | Жиры | Углеводы | Калорийность, Дж |
| 1-й завтрак | Бутерброд с маслом;  Какао с молоком;  Макароны, запеченные с сыром;  Сырок глазированный | 30г  8г  5г  100г  50г  22г  40г | 2,4  0,048  0,05  3,3  5,35  4,84  4,92 | 0,51  6,6  0,03  3,7  0,65  5,94  9,84 | 16,29  0,072  0,8  4,7  37,1  0  12,84 | 75,3  5,984  3,8  67  166,5  74,8  159,6 |
| 2-ой завтрак | Сок «мультифрут» | 100 мл | 0,4 | 0 | 12 | 48 |
| Обед | Картофельное пюре;  Компот из кураги;  Котлета мясная;  Кукуруза консервированная;  Рассольник;  Хлеб черный | 100г  15г  60г  20г  30г  30г | 2  0  10,86  0,78  1,11  2,76 | 0,1  0  10,25  0,26  0,16  0,42 | 19,6  15  0  4,4  8,82  14,42 | 83,4  56,25  135,6  23  42,4  69 |
| Полдник | Пирожное песочное;  Чай с сахаром и лимоном | 30г  15г  5г | 2,1  0  0,045 | 5,13  0  0 | 18,87  15  0,18 | 133,8  56,25  2,15 |
| Ужин | Спагетти;  Чай с сахаром | 100г  15г | 9,9  0 | 1,0  0 | 84,0  15 | 364  56,25 |
| Итого |  | 735 | 50,063 | 44,49 | 272,092 | 1596,084 |

**Приложение №2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дни** | **Энергетическая ценность (Дж)** | **Белок** | **Жиры** | **Углеводы** |
| 25.02 | 1403 | 73,8. | 38,4 | 219 |
| 26.02 | 1655 | 77 | 46 | 295 |
| 27.02 | 1596 | 52 | 45 | 272 |
| 28.02 | 1612 | 65 | 63 | 214 |
| 22.03 | 1296 | 46 | 31,1 | 298,1 |
| 23.03 | 1905 | 72 | 62,4 | 213 |
| 24.03 | 1918 | 79,4 | 39,6 | 323,6 |
| 25.03 | 1488 | 52 | 39 | 182 |
| 26.03 | 1626,4 | 59 | 69 | 185 |
| 19.04 | 1355 | 47 | 43 | 210 |
| 20.04 | 1313 | 48 | 34 | 223 |
| 21.04 | 1447 | 51 | 40 | 250 |
| 22.04 | 1706 | 63 | 63 | 196 |
| 23.04 | 1756 | 49 | 44 | 299 |
| **Норма** | **2300 Дж** | **90** | **90** | **400** |

**Приложение 3**

**Суточные нормы белков, жиров и углеводов в пище детей и подростков**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Питательные вещества** | **Возраст/ суточная норма** | **Для чего нужны** | **В чем содержатся** |
| **Белки** | 6 лет\72г  7-10лет\80г  11-13лет\96г  14-17лет\96г(д\*)-106г(м\*) | С их участием осуществляются все важнейшие функции организма: рост, обмен веществ, мышечная работа, мышление, воспроизводство потомства. | Все виды мяса, т.ч. куриное, рыба, яйца, грибы, бобовые. |
| **Углеводы** | 6лет\252г  7-10лет\ 324г  11-13лет\382г  14-17лет\422г | Легкоусвояемый источник энергии. | Овощи, каши, кулинарные изделия. |
| **Жиры** | 6лет\72г  7-10лет\80г  11-13лет\96г  14-17лет\106г | Для поддержания энергии. | Сливочное масло, растительное масло. |
| **Витамин А (ретинол)** | 6лет\0,5г  7-10лет\0,7г  11-13лет\0,8мг(д)- 1 мг(м)  14-17лет\0,8мг(д)-1мг(м) | Необходим для хорошего зрения, поддерживает нормальную функцию кожи, слизистых оболочек, роговице глаз. | Яичный желток, красное мясо, печень трески. |
| **Витамин В2 (рибофлавин)** | 6лет\1,2мг  7-10лет\1,4мг  11-13лет\1,5мг(д)-1,7мг(м)  14-17лет\1,5мг(д)-1,8мг(м) | Отвечает за здоровье кожи. Нехватка рибофлавина может привести к повышенной чувствительности к солнечным лучам, сухости кожи, дерматитам. | Молоко, яйца, брокколи. |
| **Витамин Д** | 6лет\0,025мг  7-10лет\0,025мг  11-13лет\0,025 14-17лет\0,025мг | Необходим для развития костной ткани, нормальной работы центральной нервной системы и внутренних органов. | Рыба жирных сортов, куриный желток, молочные продукты. |
| **Витамин С** | 6лет\60мг  7-10лет\60мг  11-13лет\70мг  14-17лет\70мг | Укрепляет иммунитет организма, повышает сопротивляемость простудным заболеваниям. | Свежие овощи и фрукты. |
| **Йод** | 6лет\0,08мг  7-10лет\0,1мг  11-13лет\0,1мг  14-17лет\0,13мг | Учувствуют в образовании гормонов щитовидной железы, улучшают энергетический, белковый, жировой, углеводный, минеральный и водно-солевой обмены. | Морепродукты, особенно морская капуста, рыба, хурма, молоко, мясо, злаки. |

**Приложение 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Меню** | | |
| **Подъем в 7:15** | - сок  - 2 фрукта | - сок  - 2 фрукта |
| **Завтрак в 7:30** | - мюсли (хлопья)  - йогурт  - 1 чашка чая | - хлебец  - творог  - 1 стакан молока |
| **Чай в 12:30** | - 1 чашка чая  - 1 фрукт (шоколад с более чем 60% содержанием какао) | - 1 чашка чая  - 1 фрукт |
| **Обед в 14:30 – 15:00** | - суп  - рис с овощами  - рыба  - сыр | -борщ  - салат  - бифштекс (желательно, на пару)  - брокколи  - сыр |
| **Чай в 16:30** | - 1 фрукт  - йогурт | - 1 фрукт  - 1 стакан кефира |
| **Ужин в 18:00 – 18:30** | - курица  - тушеные овощи  - салат | - овощной суп  - крупы с грибами  - йогурт |