

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Клявлинская средняя общеобразовательная школа №2 им. В.Маскина
Клявлинского района Самарской области**

**Научная работа на тему:
Динамические нагрузки современного школьника.**

**Работа Антоновой Ксении,
Аракчеевой Натальи
учениц 9-Г класса
Клявлинской СОШ №2
Клявлинского района
Самарской области**

**Научный руководитель:
учитель биологии и химии
Клявлинской СОШ №2
Гайфуллина А. Д.**

ст. Клявлино

2009

Содержание.

1. ВВЕДЕНИЕ.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

1. Гигиеническое нормирование физических нагрузок.

2. Влияние двигательной активности на здоровье школьников.

3. Методы изучения и оценки двигательной активности.

4. Практическая часть. Шагометрия.

4. ВЫВОДЫ.

5. ЛИТЕРАТУРА.

6. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ.

ВВЕДЕНИЕ.

Активная физическая деятельность – одно из обязательных условий физического здоровья. Современный человек живет в эпоху, когда все меньше требуется движений. Даже дети, которым физические нагрузки необходимы для правильного развития всех систем органов долгими часами сидим перед телевизором и компьютером забываем о спорте и играх на свежем воздухе. Сегодня мы всё чаще слышим от учащихся разных возрастов, что они очень сильно устают. Мы задались вопросом: " В чем причина усталости? Возможно ответ кроется в недостаточных физических нагрузках. Какие нормы физических нагрузок существуют на сегодняшний день для них?" Мы провели замеры средних шаговых нагрузок учащихся Клявлинской средней школы №2, проживающих на южной стороне станции. Теперь все о чем узнали мы расскажем вам. Надеемся это будет интересно ученикам, учителям и родителям.

Предмет исследования: *Гигиена и нормы физических нагрузок современного школьника.*

Проблема: *Некоторые учащиеся и их родители все чаще жалуются на нагрузку в школьной программе и считают ее причиной усталости школьника. Почему же они не предпринимают ни каких действий? И нужно ли вообще обвинять во всём школьную программу? Возможно причина кроется в недостаточной физической активности учащихся. А если это так, то можно изменить образ жизни: начать ходить на спортивные секции, играть на воздухе или просто много ходить.*

Цель: *Изучить значение шаговых нагрузок современного школьника.*

Задачи:

- 1. Изучить необходимую литературу;*
- 2. Подробно изучить нормативы физических нагрузок школьника их положительные и отрицательные аспекты;*
- 3. Доказать, что шаговые нагрузки важный аспект физического развития и здоровья школьника.*

Новизна и актуальность нашей работы заключается в том, что мы хотим с помощью использования прибора шагомера, практически проведя соответствующие измерения, доказали что шаговые нагрузки важный аспект физического развития и здоровья школьников .

Методы исследования:

1. Изучение необходимых для нас научных источников по волнующему нас вопросу.
2. Практические - измерение локомоций с помощью прибора - шагомера.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

1. Гигиеническое нормирование физических нагрузок.

Гигиенически оптимальной величиной физических нагрузок считается такая нагрузка, которая еще не оказывает существенного отрицательного влияния на функциональное состояние организма человека.

Основополагающий принцип гигиенического нормирования физических нагрузок школьников при занятиях физической культурой - соответствие мощности и объема выполняемых физических нагрузок возрастно - половым функциональным возможностям растущего организма. Прежде всего учитываются половые и возрастные функциональные возможности и особенности школьников, в частности характер возрастного развития ведущих адаптивных систем организма и отдельных физических качеств, их сенситивные периоды. Уровень развития основных физических качеств у мальчиков от 8 до 17 лет постоянно повышается, а у девочек происходит неравномерно, бывают периоды задержки темпа развития и даже их снижения. Девочки по сравнению со сверстниками-мальчиками имеют ряд функциональных возможностей и особенностей, сводящих к меньшей физической работоспособности вследствие более низкого уровня развития аэробных и анаэробных механизмов энергопродукции.

Двигательная активность в гигиене - это сумма движений, выполняемых человеком в процессе жизнедеятельности. Двигательная активность детей и подростков условно делится на три части, выполняемая:

- а) в процессе физического воспитания и во время обучения;
- б) в процессе общественно полезной трудовой деятельности;

в) в свободное время.

Эти составляющие, дополняя друг друга, обеспечивают определенный уровень суточной двигательной активности школьников разных возрастно - половых групп.

Двигательная активность является важнейшим компонентом образа жизни и поведения школьников, она определяется как социально-экономическими условиями и уровнем культуры общества, так и организацией физического воспитания, а также и индивидуально-типологическими особенностями высшей нервной деятельности, особенностями телосложения и функциональными особенностями и возможностями школьников.

Уровень привычной двигательной активности может не соответствовать биологической потребности организма в движении и существующим возрастно-половым гигиеническим нормам (гармоническое физическое развитие, повышение функционального состояния ведущих адаптивных систем организма, сохранение и укрепление здоровья).

Основные факторы, формирующие двигательную активность школьников. Все факторы, определяющие тот или иной уровень привычной двигательной активности школьников, условно делятся на три группы: биологические, социальные, гигиенические.

Ведущие биологические факторы, формирующие потребность организма человека в движениях, - возраст и пол. Среднесуточная активность школьников, выраженная числом локомоций и объемом физической работы, выполненной при ходьбе, с возрастом увеличивается. Увеличивается примерно в три раза. Уровень двигательной активности девочек 8 - 9 лет практически такой же, как и у мальчиков. Однако с возрастом различия приобретают существенный характер. С возрастом увеличиваются энергетические потребности школьников. В период так называемого пубертатного скачка показатели основного объема и среднесуточные величины энергозатрат чрезвычайно изменчивы. У мальчиков они прогрессивно увеличиваются с возрастом (особенно в пубертатном периоде), тогда как у девочек они достигают максимума в 11 лет и в дальнейшем практически не меняются или даже несколько снижаются. Возрастные изменения количественных показателей суточной двигательной активности обусловлены генетическим кодом и являются биологической особенностью растущего организма. Другой биологический фактор, формирующий привычную двигательную активность, - постоянство внутренней среды организма. Влияют на величину привычной двигательной активности школьников: образ жизни, организация учебно-воспитательного процесса, физическое воспитание.

У школьников, не занимающихся спортом или другими дополнительными формами физического воспитания, наименьшая двигательная активность. Особенно резко она снижается у первоклассников. У них на 30-40% число локомоций меньше, чем у сверстников, не посещающих школу. Уровень суточной двигательной активности снижается у старшеклассников во время выпускных экзаменов в школе, а у выпускников - при подготовке к вступительным экзаменам в вуз.

Формированию устойчивой положительной мотивации школьников к активной двигательной деятельности способствует в первую очередь образ жизни семьи, её двигательный режим. В подростковом возрасте одним из важнейших социальных факторов, формирующих привычную двигательную активность, становятся массовые физкультурно-спортивные мероприятия и создание благоприятных условий для регулярных тренировочных занятий различными видами спорта с учетом интересов самих школьников. Установка на регулярные занятия физической культурой - обязательное условие формирования и поддержания здорового образа жизни.

К важнейшим гигиеническим факторам, формирующим привычную двигательную активность школьников, относятся:

- *благоприятные* гигиенические факторы (рациональный суточный режим; правильное чередование труда и отдыха, физической и умственной работы; разнообразие используемых средств и форм физического воспитания; нормальные гигиенические условия окружающей среды; наличие достаточных гигиенических навыков; правильный образ жизни семьи);
- *неблагоприятные* гигиенические факторы (учебная перегрузка в школе и дома; нарушение режима дня; отсутствие условий для правильной организации физического воспитания; наличие вредных привычек; неблагоприятный психологический климат в семье и в классе).

Сочетание неблагоприятных социальных, биологических и гигиенических факторов, формирующих привычную двигательную активность школьников, приводит к формированию у них очень низкого ее уровня и, как следствие, к увеличению риска различных нарушений морфологического и функционального развития, возникновению различных хронических заболеваний.

Гигиенические возрастно - половые нормативы двигательной активности школьников.

Гигиеническая норма двигательной активности школьников - это научно обоснованные, количественные параметры, которые соответствуют биологической потребности растущего организма в движениях и, реализуясь в повседневной жизни, способствует гармоническому физическому развитию, сохранению и укреплению здоровья школьников.

У каждого школьника индивидуальная потребность в суточной двигательной активности. Она зависит от возраста, пола, состояния здоровья, индивидуально-типологических особенностей высшей нервной деятельности, местных климатических условий, организации учебно-воспитательного процесса, режима дня и многих других факторов. Мету двигательной активности, учитывающую все перечисленные особенности и оказывающую благоприятное влияние как на клеточном, тканевом и органном уровне, так и на уровне целостного организма, следует называть гигиенической нормой. При гигиенически оптимальной величине двигательной активности достигается гармоническое взаимодействие в системе "организм - окружающая среда".

Биологическими критериями оптимальной двигательной активности считаются экономичность и надежность функционирования всех систем организма, его способность адекватно реагировать на постоянно меняющиеся социальные, биологические и гигиенические условия окружающей среды. Нарушения гомеостатического равновесия организма, избыточное напряжение механизмов саморегуляции его ведущих адаптивных систем, проявляющиеся в его неадекватных приспособительных реакциях, указывают на несоответствие двигательной активности величине ее гигиенической нормы.

Гигиеническая норма суточной двигательной активности по каждому показателю представляет собой определенный предел - от минимально необходимой величины до максимально допустимой. За пределами данных величин двигательная активность оценивается или как гипокнезия, или как гиперкинезия. Приводим шкалу оценки суточной двигательной активности детей и подростков по шести возрастно-половым группам (таблица1).

Гигиеническая норма двигательной активности школьников - это научно обоснованные, количественные параметры, которые

соответствуют биологической потребности растущего организма в движениях и, реализуясь в повседневной жизни, способствует гармоническому физическому развитию, сохранению и укреплению здоровья школьников.

У каждого школьника индивидуальная потребность в суточной двигательной активности. Она зависит от возраста, пола, состояния здоровья, индивидуально-типологических особенностей высшей нервной деятельности, местных климатических условий, организации учебно-воспитательного процесса, режима дня и многих других факторов. Мету двигательной активности, учитывающую все перечисленные особенности и оказывающую благоприятное влияние как на клеточном, тканевом и органном уровне, так и на уровне целостного организма, следует называть гигиенической нормой. При гигиенически оптимальной величине двигательной активности достигается гармоническое взаимодействие в системе "организм - окружающая среда".

Биологическими критериями оптимальной двигательной активности считаются экономичность и надежность функционирования всех систем организма, его способность адекватно реагировать на постоянно меняющиеся социальные, биологические и гигиенические условия окружающей среды. Нарушения гомеостатического равновесия организма, избыточное напряжение механизмов саморегуляции его ведущих адаптивных систем, проявляющиеся в его неадекватных приспособительных реакциях, указывают на несоответствие двигательной активности величине ее гигиенической нормы.

Гигиеническая норма суточной двигательной активности по каждому показателю представляет собой определенный предел - от минимально необходимой величины до максимально допустимой. За пределами данных величин двигательная активность оценивается или как гипокнезия, или как гиперкинезия. Приводим шкалу оценки суточной двигательной активности детей и подростков по шести возрастно-половым группам (таблица1).

-2-

2. Влияние двигательной активности на здоровье школьников.

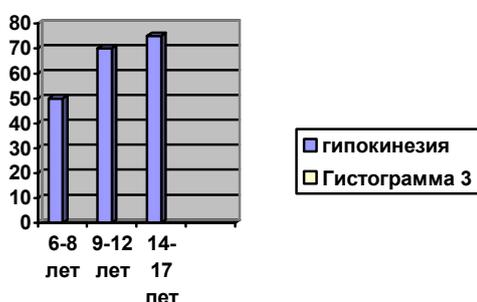
Между суточной двигательной активностью и здоровьем школьников существует тесная взаимосвязь. Дефицит движения, или гипокнезия, вызывает многообразие морфологические и функциональные изменения организма. Комплекс таких изменений относится к предпатологическим и патологическим состояниям. Ведущими признаками гипокнезии служат нарушение механизмов

саморегуляции физиологических функций; снижение функциональных возможностей организма; нарушение деятельности опорно - двигательного аппарата; деятельности вегетативных функций.

Понятием "гипокинезия" обозначается также ограничение количества и объема движений, связанных с перемещением тела в пространстве, обусловленное образом жизни, особенностями профессиональной деятельности. Основные причины гипокинезии у школьников:

- ограничения двигательной активности, связанные с режимом обучения и перегруженностью учебной программы;
- отсутствие систематических и достаточных занятий физическими упражнениями;
- хронические заболевания и дефекты развития, ограничивающие двигательную активность.

У школьников 6 - 8 лет гипокинезия наблюдается у каждого второго, среди 9 - 12 лет она не отмечена только у 30%, ею не страдают только 25% старшеклассников.



Чрезмерная двигательная активность обозначается термином "гиперкинезия". Одна из её основных причин - ранняя спортивная специализация детей. Для гиперкинезии характерен специфический комплекс функциональных нарушений и изменений состояния здоровья: центральной нервной системы и нейрорегуляторного аппарата. При этом происходит и снижение общего неспецифического иммунитета организма.

3. Методы изучения и оценки двигательной активности.

В повседневной жизни школьник выполняет разные движения ,

трудовые и игровые двигательные движения, так же сопровождающиеся различными изменениями положения его тела в пространстве.

На эти двигательные акты школьник затрачивает определенные физические усилия, сопровождающиеся сокращениями различной интенсивности, при этом накопленная выделяемая в скелетных мышцах химическая энергия преобразуется в механическую работу.

В связи с этим самым информативным и точным методом гигиенической оценки как количественной, так и качественной двигательной активности служит определение величин энергетических трат. Наиболее точен, но одновременно и наиболее дорогостоящ - **метод непрямой калометрии**, т.е. определение количества потребляемого организмом кислорода.

В гигиенической практике чаще применяется **расчетный способ величин энергетических затрат**. Для этого изучаются такие показатели, как:

- продолжительность по времени двигательного компонента в суточном бюджете времени;
- число перемещений тела в пространстве (локомоций) за единицу времени;
- сумма движений (локомоций), выраженная в величине пройденного за сутки расстояния.

Эти показатели позволяют получить достаточно объективную и надежную информацию о характере и объеме двигательной активности школьников. При этом не требуется использование специального дорогостоящего оборудования.

В гигиенических исследованиях, посвященных нормированию двигательной активности, широко используются методы непрерывной регистрации ЧСС(частота сердечных сокращений), определения пульсовой "стоимости" различных видов деятельности, суммарной величины двигательной активности за сутки с помощью телеметрических устройств.

Устройства, с помощью которых можно измерить величину двигательной активности.

Хронометраж. В гигиене физического воспитания хронометр

используется для изучения и оценки суточного режима школьников, а не самой двигательной активности.

Методика хронометража основана на регистрации деятельности конкретного школьника в определенный отрезок времени дня даже в течение суток. Хронометраж применяется тогда, когда школьник находится в организованном коллективе. Возможности хронометража свободного времени школьников ограничены, поэтому такие наблюдения рекомендуется дополнять данными самонаблюдениями школьника, полученными либо самим учащимся, либо исследователем.

Шагометрия. Шагометрия - это подсчет локомоций школьника с помощью специальных приборов. В практике широко применяются простые шагомеры разных типов. При каждом шаге школьника подвижная часть прибора - анкерное устройство - приводит в движение счетчик, соединенный с циферблатом прибора.

Все гигиенические нормативы двигательной активности школьников рассчитаны по отношению к суточному циклу жизнедеятельности, т.е. на 24 часа. Иногда для гигиенической характеристики физической активности школьников избираются более продолжительные интервалы наблюдений - неделя, месяц, учебная четверть. Но такими данными можно пользоваться лишь для сравнительной оценки различных вариантов двигательной активности школьников.

*Шкала оценки двигательной суточной активности детей 5 - 17 лет
(по А.Г. Сухареву)*

таблица1

возраст	оценка двигательной активности		
	гипокинезия (менее)	гигиеническая норма	гиперкинезия (более)
5 - 6	7,5 9 4	8,6 - 10,5 11 - 15 4,5 - 5,5	13 20 6
7 - 10	8 10 3,5	10,6 - 12,5 15 - 20,5 4 - 5	15 25 5,5
11 - 14 мальчики	10 15 3	12,6 - 14,5 20 - 25 3,5 - 4,5	17 30 5
девочки	10 12 3	12,6 - 13,5 17 - 23 3,5 - 4,5	16 28 5
15 - 17 мальчики	12 20 2,5	14,6 - 16,5 25 - 30 3 - 4	20 35 4,5
девочки	11 15 3	13,6 - 14,5 20 - 25 3,5 - 4,5	18 30 3,5

Примечание: Первые строки - энерготраты, МДж; вторые - локомоции, тыс. шагов; третьи - продолжительность двигательного компонента, ч.

Применение этих и подобных гигиенических нормативов физической культуры позволит на научной основе разрабатывать новые или совершенствовать традиционные формы организации физического воспитания школьников, организовать их двигательную активность, чтобы достичь максимального оздоровительного эффекта.

Располагая количественной характеристикой суточной двигательной активности школьника, можно предсказать ее возможное и наиболее вероятное влияние на его организм

Допустимые границы колебаний возрастной нормы суммарных локомоций (по Сухареву А.Г)

таблица 2

возраст	число шагов, тыс./сут	
	девочки	мальчики
3	9 - 13	9 - 13
4	9 - 13	9 - 13
5	11 - 15	11 - 15
7	14 - 18	14 - 18
8	16 - 20	16 - 20
9	16 - 20	16 - 20
10	16 - 20	17 - 21
11	17 - 21	20 - 24
12	18 - 22	20 - 24
13	18 - 22	21 - 25
15	21 - 25	24 - 28
16	20 - 24	25 - 29
17	20 - 24	25 - 29
18	19 - 23	26 - 30

Физические нагрузки циклического характера, к ним относятся ходьба, формируют физическую выносливость школьников, так как они вызывают наибольшее напряжение вегетативных функций организма. Нагрузки ациклического характера, формирующие главным образом силу, координацию, ловкость и другие физические качества, вызывая значительно меньшее напряжение вегетативной сферы, оказывают и меньшее тренирующее воздействие на организм. Ходьба и бег - самый естественный вид движения, поэтому эти нагрузки широко применяются в оздоровительных целях. Они способствуют развитию общей выносливости, повышают физическую работоспособность, увеличивают функциональные резервы и расширяют адаптационные возможности детского организма к факторам внешней среды.

Классификация физических нагрузок по интенсивности (по отношению к покою).

таблица 4

нагрузка	кратность повышения обмена по отношению к покою
покой (сон или отсутствие движений в положении лежа)	1
спокойная деятельность в положении сидя	2
очень легкая физическая нагрузка (медленная ходьба 3 км/ч, уроки труда, медленная езда на велосипеде)	3
легкая нагрузка (подвижные игры, физзарядка, танцы)	4-6
физическая нагрузка средней тяжести (интенсивный бег, спортивные игры)	7-9
большая физическая нагрузка (бег с околосредельной и предельной скоростью)	10 и более

Одним из критериев при нормировании физических нагрузок служит кратность повышения энергетического обмена по сравнению с уровнем основного обмена. Классификация физических нагрузок по интенсивности указана в таблице 4.

Гигиенически оптимальный двигательный режим школьников должен соответствовать следующим показателям и критериям:

- суточные энерготраты у мальчиков в 6 лет - 1640 ккал и 1450 ккал у девочек, в 7 лет - соответственно 1830 и 1630, в 8 лет - 2000 и 1790, в 9 лет - 2270 и 2020, в 10 лет - 2490 и 2250 ккал. Эти величины соответствуют 18-20% максимальных энерготрат ребенка;
- объем организованных занятий физкультурой - 6 - 12 ч в неделю (1-2 ч ежедневно: уроки физкультуры, час здоровья, спортивный час, ритмика, занятия детским спортом и др.);
- на организованный двигательный режим школьников должно приходиться 8-10% их общих суточных энерготрат;
- моторная плотность занятий - не менее 70% со средними энерготратами 0,08 - 0,09 ккал/мин/кг и частотой пульса 145 - 155 уд/мин.

При физическом воспитании школьников уже в этом возрасте необходимо в большей мере учитывать их возрастные и половые особенности. Так, для девочек в занятия физической культурой предпочтительнее включать прыжки, пластические упражнения, гимнастику, для мальчиков - спортивные игры (футбол, баскетбол, элементы борьбы), при этом обязательно учитывая энергетическую стоимость упражнений и время выполнения движений.

**Суточные суммарные нормы времени выполнения движений
разной интенсивности для школьников**

таблица 5

группы интенсивности	вид деятельности	кратность повышения обмена веществ	время выполнения движений, мин	
			девочки	мальчики
1	отсутствие движения в положении лежа	1	-	-
2	спокойная деятельность сидя	2	-	-
3	очень легкая физическая нагрузка (медленная ходьба-3км/ч, медленная езда на велосипеде и т.п)	3	90-200	80-180
4	легкая физическая нагрузка (подвижные игры, зарядка, танцы и т.п)	4-6	25-45	30-45
5	средняя физическая нагрузка (интенсивный бег, спортивные игры и т.п)	7-9	10-30	25-45
6	большая физическая нагрузка (бег с околопредельной или предельной скоростью и т.п)	10 и более	3-5	3-15

4. Практическая часть.

Для определения физической нагрузки школьника, мы провели измерение шаговых локомоций ученицы девятого класса. Нам помог прибор - шагомер. Это прибор, который подсчитывает количество шагов, пройденное расстояние и потраченные калории. Он так устроен, что к его циферблату прикрепляется анкерное устройство, которое и чувствует движения (совершение шагов), затем он приводит в движение счетчик, а на табло высвечивается общее количество пройденных шагов. Он удобен и прост в использовании.

Наши измерения были разноплановыми, мы рассмотрели следующие дистанции:

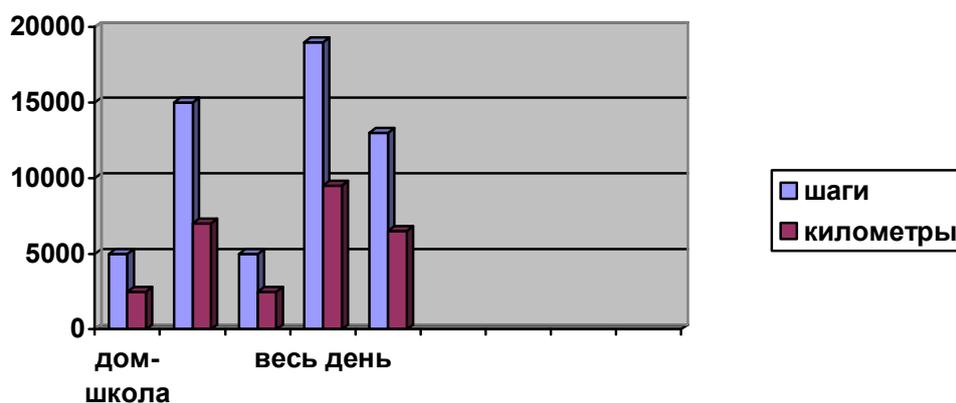
1. От дома (южная сторона ст. Клявлино) до школы.
2. Шаговая нагрузка за весь учебный день (дорога от дома до школы и обратно, в здании школы).
3. В помещении школы.
4. Нагрузка всего учебного дня (с утра до вечера).
5. Нагрузка выходного дня.

Результаты измерений приведены в таб.6.

таблица 6

Среднесуточные шаговые нагрузки школьника 9 класса Клявлинской школы №2.

расстояние, на котором совершалось измерение	количество пройденных шагов	пройденное расстояние, м
от дома до школы	5 000	2 500
учебный день (дорога от дома до школы и обратно; в здании школы)	15 000	7 000
в помещении школы	5 000	2 500
весь день	19 000	9 500
выходной день	13 000	6 500



Из таблицы видно ежедневная нагрузка учащегося в учебный и в выходной день соответствует норме. Очевидно, что у учащихся, живущих рядом со школой шаговые нагрузки ниже норматива и им необходимо увеличить их. Ежедневная шаговая нагрузка только в школе составляет 2,5 км., что достаточно много и объясняется тем, что наша школа трехэтажная с кабинетной системой преподавания.

Подытожим нашу работу выводами:

- Мы познакомились (используя при этом научную литературу):
 - 1) с нормами физических нагрузок современных школьников на уроках физкультуры, в свободное от учебы время и во время учебного дня;
 - 2) с приборами, с помощью которых измеряется количество локомоций за определенное время;
 - 3) с гигиеническими особенностями физических нагрузок;
 - 4) с суточной двигательной активностью школьников.
- Благодаря нормальной двигательной активности, соблюдению норм физических нагрузок, гигиене суточной активности в ребенке развивается такое качество, как выносливость.
- Формирование двигательной активности происходит благодаря трем факторам: биологический, социальный, гигиенический.
- Из-за дефицита физических нагрузок могут возникать различные болезни.

На опыте мы убедились, что физические шаговые нагрузки школьника могут соответствовать нормам.

Гигиенически оптимальная двигательная активность школьников может быть достигнута при целенаправленной коррекции суммарной суточной двигательной активности .

Литература

1. Возрастные основы физического воспитания - М.: Издательский центр "ФиС", 1982 год / Н.А. Фомин, В.П. Филин.

2. Гигиена физического воспитания и спорта - М. : Издательский центр "Академия", 2002 год / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова.

3. Детская спортивная медицина - М.: Издательский центр "Медицина", 1991год / С.В. Хрущев

4. Спутник физкультурного работника - М. : Издательский центр "Физкультура и спорт", 1972 год / В.А. Ивонин.

5. Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Издательский центр «Академия», 2000 год / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов

6. Физиология человека - М. : Издательский центр "Высшая школа" / Н.В Зимкин.

7. Физические особенности детей - М. : Издательский центр "Просвещение", 1996 год / С.И. Гальперин.

8. Энциклопедия физической подготовленности - М.: "Просвещение", 1994 год / Е.Захаров, А.Королев, А.Сафонов.

9. www.yandex.ru

-22-

Словарь терминов и сокращений

- **Выносливость** - это единство проявления психофизиологических и биоэнергетических функций организма человека, позволяющих длительно противостоять утомлению при механической работе.
- **Гиперкинезия** - это чрезмерная двигательная активность.
- **Гипокинезия** - это ограничение количества и объема движений, связанных с перемещением тела в пространстве, обусловленное образом жизни, особенностями профессиональной деятельности.
- **Двигательная активность** - это сумма движений, выполняемых человеком в процессе жизнедеятельности.
- **Двигательные способности** - это индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека.
- **МПК** - максимальное потребление кислорода.
- **Хронометрия** - это изучение и оценка суточного режима школьника.
- **ЧСС** - частота сердечных сокращений.

- **Шагометрия** - это подсчет локомоций школьника с помощью специальных приборов.

