

*Бортник Светлана Николаевна,
методист,
МБДОУ "Детский сад "Радуга",
Россия, г. Новозыбков.*

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Введение

Как известно, здоровье подрастающего поколения формируется под влиянием биологических и социальных факторов. От нормального физического развития, функционирования органов и систем школьников зависит способность их организма сохранять устойчивость к экзогенным факторам, адаптироваться к меняющимся условиям внешней среды.

Растущий поток информации, потребность более глубоких знаний от учителей требует, и будет требовать все больше усилий от учащихся. В связи с этим перед школой возникает ряд задач по решению вопросов рационального сочетания труда и отдыха учащихся, необходимости совершенствования методики преподавания и т.д.

Исследования показали, что с улучшением антропометрических показателей физического развития, роста физической и умственной работоспособности у многих школьников отмечается различные отклонения в состоянии здоровья: нарушение осанки, сколиозы, близорукость (миопия слабой, средней степени), нервно-психическая неустойчивость, снижение функциональной возможности кардио-респираторной системы, лабильность регуляции деятельности сердца и сосудов с преобладанием тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, снижение сопротивляемости организма, которое играет значительную роль в высокой заболеваемости ОРВИ.

Физическое развитие человека подчиняется объективным законам природы: закону единства организма и окружающей его среды, закону взаимообусловленности функциональных и морфологических изменений, закону перехода количественных изменений, происходящих в организме, в качественные. Известно, что социальные факторы, особенно экономические, оказывают большое влияние на физическое развитие населения. Поэтому уровень физического развития людей является как бы мерилем условий его существования. О влиянии социальных факторов на физическое развитие человека убедительно говорится в работах Н.П. Гундобина (1906), Ф.Ф. Эрисмана (1925), В.Г. Штефко (1929), М.И. Корсунской (1957) и др. Наряду с социально-экономическими факторами физическое развитие человека обусловлено рядом эндогенных факторов, к которым относятся передаваемые по наследству признаки, а также экзогенных, среди которых необходимо указать на экологические условия, особенности постнатального развития.

Исследование физического развития составляет один из основных элементов врачебного контроля за людьми, занимающимися физической культурой и спортом. Регулярно проводимые обследования их позволяют раскрыть характер влияния различных видов спорта на организм человека, а также дают возможность рекомендовать начинающим спортсменам заниматься тем или иным видом спорта.

Поэтому одной из актуальных задач, стоящих перед учителем физической культуры, является обеспечение при поддержке всего педагогического коллектива и общественного актива ребят массовости занятий учащихся во внеурочное время. Нужны поиски в первую очередь различных эффективных и доступных путей, способствующих активизации работы по повышению физической подготовленности, двигательной активности и укреплению здоровья детей школьного возраста.

Очень актуальной является и задача значительного повышения качества уроков физической культуры, без успешного решения которой невозможно представить себе иных возможностей дальнейшего совершенствования всей общешкольной системы физического воспитания.

Актуальность исследования. Одной из сторон развития личности является физическое развитие, которое самым непосредственным образом связано со здоровьем человека. В период дошкольного детства у ребенка закладываются основы здоровья, долголетия всесторонней двигательной подготовленности и гармонического физического развития. Выдающийся педагог В.А. Сухомлинский подчеркивал, что от здоровья, жизнерадостности детей зависит их духовная жизнь, мировоззрение, умственное развитие, прочность знаний, вера в свои силы.[29 с.5] П.Ф. Лесгафт в своих трудах отмечает:«Особое внимание следует уделить связи умственной деятельности с физической. Чередование интеллектуальных и физических усилий благоприятно влияет на здоровье, вследствие чего повышаются интенсивность и качество умственной деятельности» [20, с.3]. Также известно, что многие предпатологические состояния детей можно профилактировать средствами физического воспитания, и в этой связи специалисты считают, что данная система функционирует недостаточно эффективно.

Таким образом, крайне важно правильно организовывать занятие физической культурой именно в детстве, что позволит организму накопить силы и обеспечит в дальнейшем не только полноценное физическое, но и разностороннее развитие личности.

Объект исследования: школьники средних классов общеобразовательной школы

физическое развитие школьников;

Предмет исследования: показатели физического развития школьников средних классов

выявление особенностей физического развития данных школьников в зависимости от влияния условий окружающей среды.

Цель исследования: провести анализ показателей физического развития школьников и состояния их здоровья в зависимости от факторов окружающей среды.

Для достижения поставленной цели нами были определены следующие задачи:

1. На основании теоретического анализа физиолого-педагогической и медицинской литературы выявить особенности физического развития учащихся средних классов;

2. определить влияние занятий физической культурой на физическое развитие школьников;

3. Изучить влияние внешних и внутренних факторов на физическое развитие школьников;

4. обосновать показатели для оценки физического развития

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение данных физиолого-педагогической и медицинской литературы;

- педагогическое наблюдение;

- метод математической статистики.

I. Закономерности физического развития школьников.

1.1 Понятие физического развития.

Размеры, формы и пропорции тела человека, особенности его моторики генетически запрограммированы. Эта наследственная программа реализуется в ходе онтогенеза (индивидуального развития организма), то есть в ходе последовательных морфологических, физиологических и биохимических трансформаций организма от его зарождения до конца жизни. Ребенок 7 лет, 17-ти летний подросток, взрослый, 70-ти летний старик – это совершенно разные биологические организмы, со своим уровнем обмена веществ, со своей устойчивостью к физической нагрузке, со своей прочностью и эластичностью мышц и связок. Даже если речь об одном и том же человеке.

Комплекс морфофункциональных показателей, которые тесно связаны с физической работоспособностью и уровнем биологического состояния индивидуума в данный конкретный момент времени называется «физическое развитие».

Физическое развитие отражает процессы роста и развития организма на отдельных этапах постнатального онтогенеза (индивидуального развития), когда наиболее ярко происходят преобразования генотипического потенциала в фенотипические проявления.

В зависимости от всей совокупности факторов и условий физического развития оно может иметь различный характер – быть всесторонним и гармоничным, либо ограниченным и дисгармоничным. Зная и умело используя объективные закономерности этого процесса, можно так воздействовать на его динамику, чтобы придать ему черты, предпочтительные для личности и общества, обеспечить направленное развитие жизненно важных физических качеств, лежащих в основе двигательных способностей, увеличение функциональных возможностей организма, повышение общего уровня работоспособности, необходимой для созидательного труда и других общественно-полезных форм деятельности; можно также, по всей вероятности, существенно отодвинуть сроки возрастной инволюции (регрессивных изменений) физических кондиций организма, естественно наступающей по мере старения. Возможность целесообразно воздействовать на процесс физического развития, оптимизировать его, направив по пути физического совершенствования индивида, и реализуется при определенных условиях в физическом воспитании (Л.П.Матвеев, 1976г.)

Особенности физического развития и телосложения человека в значительной мере зависят от его конституции. Конституция — это совокупность функциональных и морфологических особенностей организма, сложившихся на основе наследственных и приобретенных свойств, которые определяют своеобразие реакции организма на внешние и внутренние раздражители. Из факторов внешней среды, под влиянием которых реализуются особенности конституции (социально-экономические условия, питание, перенесенные болезни, занятия физической культурой и спортом), существенное значение

имеют занятия физической культурой и спортом, особенно в детском и подростковом возрасте.

Физическое развитие, наряду с рождаемостью, заболеваемостью и смертностью, является одним из показателей уровня здоровья населения. Процессы физического и полового развития взаимосвязаны и отражают общие закономерности роста и развития, но в то же время существенно зависят от социальных, экономических, санитарно-гигиенических и других условий, влияние которых в значительной мере определяется возрастом человека.

Под физическим развитием понимают непрерывно происходящие биологические процессы. На каждом возрастном этапе они характеризуется определённым комплексом связанных между собой и с внешней средой морфологических, функциональных, биохимических, психических и других свойств организма и обусловленных этим своеобразием запасом физических сил. Хороший уровень физического развития сочетается с высокими показателями физической подготовки, мышечной и умственной работоспособности. Так как понятие «физическое развитие» и «физическая подготовленность» часто смешивают, следует отметить, что физическая подготовленность – это результат физической подготовки, достигнутый при выполнении двигательных действий, необходимых для освоения или выполнения человеком профессиональной или спортивной деятельности. Оптимальная физическая подготовленность называется физической готовностью. Физическая подготовленность характеризуется уровнем функциональных возможностей различных систем организма (сердечнососудистой, дыхательной, мышечной) и развития основных физических качеств (силы, выносливости, быстроты, ловкости, гибкости).

Основные параметры физического развития:

Аэробная выносливость - способность длительно выполнять работу средней мощности и противостоять утомлению. Аэробная система использует кислород для превращения углеводов в источники энергии. При длительных занятиях в этот процесс вовлекаются также жиры и, частично, белки, что делает аэробную тренировку почти идеальной для потери жира.

Скоростная выносливость - способность противостоять утомлению в субмаксимальных по скорости нагрузках.

Силовая выносливость - способность противостоять утомлению при достаточно длительных нагрузках силового характера. Силовая выносливость показывает насколько мышцы могут создавать повторные усилия и в течение какого времени поддерживать такую активность.

Скоростно-силовая выносливость - способность к выполнению достаточно длительных по времени упражнений силового характера с максимальной скоростью.

Гибкость - способность человека выполнять движения с большой амплитудой за счет эластичности мышц, сухожилий и связок. Хорошая гибкость снижает риск травмы во время выполнения упражнений.

Быстрота - способность максимально быстро чередовать сокращение мышц и их

расслабление.

Динамическая мышечная сила - способность к максимально быстрому (взрывному) проявлению усилий с большим отягощением или собственным весом тела. При этом происходит кратковременный выброс энергии, не требующий кислорода, как такового. Рост мышечной силы часто сопровождается увеличением объема и плотности мышц - "строительством" мышц. Помимо эстетического значения увеличенные мускулы менее подвержены повреждениям и способствуют контролю веса, так как мышечная ткань требует калорий больше, чем жировая, даже во время отдыха.

Ловкость - способность выполнять координационно-сложные двигательные действия.

Состав тела - соотношение жировой, костной и мышечной тканей тела. Это соотношение, отчасти, показывает состояние здоровья и физической подготовки в зависимости от веса и возраста.

Росто-весовые характеристики и пропорции тела – эти параметры характеризуют размеры, массу тела, распределение центров масс тела, телосложение. Эти параметры определяют эффективность определенных двигательных действий и «пригодность» использования тела спортсмена для определенных спортивных достижений.

Исторически сложилось, что о физическом развитии судят главным образом по внешним морфологическим характеристикам. Однако, ценность таких данных неизмеримо возрастает в сочетании с данными о функциональных параметрах организма. Именно поэтому для объективной оценки физического развития, морфологические параметры следует рассматривать совместно с показателями функционального состояния.

Оценка физического развития.

Оценки физического развития бывает необходима для решения самых различных задач медицины, физической культуры или спорта самые различные периода онтогенеза (индивидуального развития) человека. Чаще всего практическое значение имеет оценка физического развития детей и подростков. Самыми простыми тестами по которым судят о физическом развитии являются рост и вес и росто-весовой показатель. Для того, чтобы оценить что-либо, необходимо что-то с чем-то сравнить. Для оценки физического развития показатели различных тестов конкретного индивидуума сравнивают со статистическими значениями соответствующей возрастной группы. Существует несколько приемов сопоставления результатов тестирования индивидуума со средними значениями его возрастной группы. Например метод среднеквадратического отклонения. Если значения не отличаются от среднего значения выборки более чем на 1 среднеквадратичное отклонение (стандартное отклонение, 1 сигму), то говорят, что "физическое развитие соответствует возрасту", если значение отличается от среднего более чем на 1 сигму, то говорят, об "ускоренном или замедленном физическом развитии", - более чем на 2 сигмы говорят о статистически значимом отклонении физического развития.

Факторы, влияющие на физическое развитие (внешние и внутренние).

Физическое развитие организма подчиняется биологическим законам и отражает общие закономерности роста и развития. Подчиняясь биологическим закономерностям, физическое развитие зависит от большого количества факторов и отражает не только наследственную предрасположенность, но и влияние на организм всех средовых факторов.

Физическое развитие остается одним из важнейших показателей здоровья и возрастных норм совершенствования, поэтому практическое умение правильно оценить его, будет способствовать воспитанию здорового поколения.

Особенности физического развития программируются на генетическом уровне, поэтому дети похожи на родителей. Наследственная программа передается из поколения в поколение, и у одних людей не изменяется, а у других совершенствуется. Необходимо помнить, что на физическое развитие оказывают влияние множество внешних и внутренних факторов, это:

Внешние	Внутренние
неблагоприятное внутриутробное развитие; социальные условия; нерациональное питание; малоподвижный образ жизни; вредные привычки; режим труда и отдыха; экологический фактор (ионизирующее излучение);	наследственность; наличие заболеваний;

Неблагоприятное внутриутробное развитие оказывает отрицательное влияние на дальнейшее развитие ребёнка, в том числе и физическое. Это обусловлено, прежде всего, воздействием в период беременности на организм матери различных неблагоприятных факторов: приём лекарственных препаратов, которые неблагоприятно влияют на формирование и развитие плода, осложнения после перенесённых заболеваний и наличие хронических заболеваний, кислородное голодание, низкая или высокая температура и др. При воздействии одного или нескольких перечисленных факторов нарушается нормальное течение беременности и плод развивается с патологиями органов или систем. В дальнейшем эти патологии мешают человеку развиваться физически и препятствуют нормальной жизнедеятельности.

Социальные условия. Принадлежность человека к той или иной социальной (экономической) группе определяет уровень доходов, доступность и качество пищи и медицинской помощи, род занятий, тип поведения и т.п. При выраженной социальной стратификации общества представители разных групп

не только обитают в существенно различающейся среде, но и по-разному реагируют на воздействие одних и тех же физических и экологических факторов.

В нашей стране систематического изучения медико-биологических характеристик представителей различных социально-экономических групп до конца 1970 годов не проводилось. Согласно данным 1980-х годов, московские школьницы, сгруппированные в соответствии с образованием и профессиональным статусом родителей, практически не отличались друг от друга по показателям физического развития. В последние годы различия стали нарастать. Об этом говорят результаты исследований сотрудников группы Е.З.Годиной (Институт антропологии МГУ). Так, согласно данным Л.В.Задорожной, в семьях родителей со средним образованием дети заметно крупнее своих сверстников из семей с низшим (родители со школьным образованием) и высшим образовательным статусом (в последнем случае различия малы).

Интересно, что организмы мальчиков и девочек по-разному реагируют на влияние социальных факторов (Година, 2001). Московские девочки из семей, в которых отцы имеют только школьное образование, выше ростом и имеют большую массу тела по сравнению с выходцами из семей с более высоким образовательным уровнем. Казалось бы, следует оценить физическое развитие этих девочек как лучшее. Однако более высокие показатели достигаются за счет развития прежде всего жировой ткани: у этих девочек повышены развитие жировой клетчатки и обхватные размеры, тогда как по развитию костной ткани они не отличаются от сверстниц из других групп. Таким образом, это мнимое улучшение.

Мальчики, напротив, демонстрируют лучшее физическое развитие в семьях со средним образовательным уровнем по сравнению с низшим. Но вот размеры семьи одинаково влияют на физическое развитие детей обоего пола. Самые малые размеры тела среди мальчиков и девочек имеют выходцы из многодетных семей (более 3 детей). Половое созревание у единственных дочерей в семье наступает примерно на 4 месяца раньше, чем у девочек из семей с двумя детьми, а выходцы из семей с тремя детьми и более созревают на 8 месяцев позже.

Выявляются также различия между детьми, обучающимися в обычных муниципальных школах и лицеях или гимназиях. В целом физическое развитие мальчиков — учеников муниципальных школ хуже, чем у сверстников-лицейстов.

Различия между группами девочек оказались неожиданными. У школьниц по сравнению с лицейстками больше масса тела, выше значения роста-весовых соотношений, больше диаметры груди и таза, обхват груди, несколько больше содержание жировой ткани. Но при этом половое созревание у учащихся лицейских классов наступает раньше. Возможно, что "отставание" лицейсток в физическом развитии ложно: оно нарастает по мере взросления и может быть следствием все большего стремления следовать навязанным рекламой

"стандартам красоты".

В современной России уровень образования и профессиональная принадлежность далеко не всегда определяют экономическое положение семьи. Но в исследованиях физического развития детей различных социальных групп выделение выборок с "высоким" и "низким" статусом обычно проводится по образовательному цензу родителей. Удивительно, что этот критерий "работает" в России так же хорошо, как и в странах Западной Европы.

По-видимому, в нашем обществе решающим оказывается не доход семьи как таковой, а структура распределения ресурсов в ней. Это предположение отчасти отвечает на вопрос, возникающий у некоторых исследователей: почему во многих регионах России показатели физического развития детей к концу 1990-х годов улучшились по сравнению с началом 90-х, хотя реальное благосостояние семей осталось практически на одном уровне. Улучшение произошло отчасти благодаря происходящей в нашем обществе социальной адаптации: люди учатся жить в новых условиях, перераспределять ресурсы и выстраивать новые приоритеты.

Нерациональное питание. Для поддержания жизни, здоровья и работоспособности человек должен получать полноценное питание.

Пища и характер питания влияют на все биологические характеристики организма человека, и, в первую очередь, на рост и развитие, состояние здоровья всех возрастных групп, функции органов и систем, темпы старения, продолжительность жизни.

Питание беременной женщины оказывает значительное влияние на плод.

Питание новорожденных детей и детей раннего возраста закладывает основы здоровья на все последующую жизнь. Недостаток белка, йода, фолиевой кислоты, железа, кальция приводит к задержке развития, повышенному риску инфекционных заболеваний, анемии, нарушению минерализации костей.

Питание в подростковом возрасте должно удовлетворять значительные энергетические и пластические потребности организма, связанные с бурным физическим развитием.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что нерациональное питание отрицательно влияет на развитие организма с самого раннего возраста. Недостаток или отсутствие в организме тех или иных компонентов (белки, углеводы, йод и т.д.) приводит к ослаблению организма и снижению иммунитета, увеличивается риск заболеваемости. Физическое развитие не соответствует возрасту и ребёнок, становится менее активен, что связано с недостатком энергии, которая поступает в организм с пищей.

Малоподвижный образ жизни. Движение обеспечивает рост и развитие тканей и органов, стимулирует деятельность мозга, положительно влияет на деятельность всех органов и систем организма. Двигательная активность — важный фактор здоровья. Но в последние десятилетия мы все чаще и чаще говорим о гипокинезии — отсутствии или недостатке физической активности. Установлено, что при гипокинезии из-за недостаточной мышечной активности

снижается экономичность работы сердечнососудистой и дыхательной систем, ухудшается деятельность пищеварительных органов, происходят отрицательные изменения со стороны центральной нервной системы, снижается тонус скелетной мускулатуры и венозных сосудов, повышается содержание в крови холестерина, организм становится менее устойчивым к различным болезням, подвержен влиянию неблагоприятных факторов среды.

Малоподвижный образ жизни, отсутствие двигательной активности способствуют возникновению многих заболеваний и прежде всего сердечнососудистых.

Главная компенсация недостатка двигательной активности в быту и на производстве — регулярные занятия физической культурой. Систематические физические упражнения ведут к перестройке деятельности сердца, сосудов, легких. Мышцы лучше снабжаются кровью, увеличивается объем грудной клетки, углубляется дыхание, мышцам и печени за счет увеличения скорости кровотока поставляется больше кислорода и питательных веществ. Физические упражнения — лучшая профилактика различных заболеваний: правильно подобранные нагрузки помогают сохранить здоровье, снять психическое напряжение. Каждый ребенок жаждет двигаться. Постоянная потребность в движении формируется с младенческих лет и становится привычкой на всю жизнь.

Вредные привычки - курение, употребление спиртных напитков, наркотиков — существенно подрывают здоровье и работоспособность человека и потому совершенно недопустимы при занятиях физической культурой и спортом. В табачном дыму содержатся десятки вредных для организма химических веществ, способствующих заболеваниям нервной системы, аппарата пищеварения, дыхательной системы и т. д. Канцерогенное (способствующее образованию раковых опухолей) действие табачных смол доказано научными исследованиями. Никотин заметно ослабляет память, поражает волю, снижает производительность сердечнососудистой и дыхательной систем, а также общую работоспособность человека. В молодом возрасте отравление никотином наступает значительно быстрее, чем у взрослых. Отсюда рассеянность и нервозность, проблемы с памятью, досадное отставание от сверстников в учебе и спорте, преждевременная остановка в физическом развитии.

Алкоголь вредно действует, прежде всего, на нервную систему человека. В состоянии опьянения снижаются показатели силы, быстроты, выносливости, нарушается координация движений, ухудшаются зрительные и слуховые восприятия. При частом употреблении алкоголя нарушается терморегуляция в организме, развиваются тяжелые, необратимые заболевания (жировое перерождение сердечной мышцы, гипертоническая болезнь и др.).

Прием наркотиков ведет к истощению нервной системы человека, ускоряет износ и старение клеток и тканей организма. Для человека, особенно молодого, характерно быстрое привыкание к наркотикам. При их отсутствии наркоман

ощущает психический дискомфорт, физическую слабость, тоску, его мучает бессонница, преследует неодолимое желание любой ценой найти и принять наркотик. Не в силах контролировать своего поведения, эти люди способны совершать самые неожиданные поступки.

Режим труда и отдыха. Современный темп жизни, нагрузки (физические и психические) остро ставят вопрос о предельно-допустимых нагрузках в зависимости от пола и возраста; психологической помощи для лиц, неизбежно, подвергающихся перегрузкам.

Рекомендации по необходимости соблюдения вышеуказанных составляющих жизни человека, и особенно школьника, кажутся само собой разумеющимися и люди не придают им значения. Чаще всего мы думаем о сне, физических упражнениях и др. указанных компонентах тогда, когда мы заболеваем, появляется, например, бессонница.

Во время специальных физических упражнений или в обыденной жизни, связанной с активным двигательным режимом, за счет большого количества сигналов, поступающих от мышц, связок, суставов происходит гармонизация деятельности вегетативной нервной системы, отвечающей за порядок протекания всех жизненных процессов и согласованность действия всех органов и систем.

Особенно важным фактором выбора режима труда и отдыха является для школьников. На смену статическому положению должны приходиться различные двигательные действия, например физминутки, физпаузы, игры на больших переменах. Зачастую многие учителя пренебрегают этим и у школьников развиваются заболевания различного характера, снижается работоспособность, они быстрее устают.

Чувство бодрости при регулярных занятиях физкультурой и спортом связано с рефлекторным усилением обмена веществ, двигательной и секреторной функцией органов, усилением выведения шлаков. Двигательная активность всегда сопровождается улучшением настроения и формированием позитивного настроения в жизни.

Важно помнить родителям, что привычка к активному образу жизни формируется у ребенка с раннего детства, нужно уделять больше времени для совместных занятий физическими упражнениями на свежем воздухе, превращать эти занятия в игру. Очень полезны для детей и взрослых танцы, улучшается координация движения, вовлекаются в работу разнообразные группы мышц, улучшается настроение.

Проблемы режима труда и отдыха тесно связаны с состояниями пограничными между здоровьем и болезнью, такими как депрессия и синдром хронической усталости.

Экологический фактор (ионизирующее излучение). Ионизирующее излучение, один из факторов, отрицательно влияющих на физическое развитие. При его воздействии на организм ребёнка происходят необратимые изменения в организме, которые в дальнейшем препятствуют нормальному физическому

развитию и приводят к ограничению занятиями физической культурой. Длительные наблюдения за больными, получавшими лучевую терапию в раннем детстве, свидетельствуют об изменении у них нервной, эндокринной и костной систем. Уровень повреждающей дозы ионизирующего излучения у детей ниже, чем у взрослых. В антенатальном периоде отрицательное воздействие оказывают даже относительно малые дозы ионизирующего излучения. Выделяют несколько причин большей чувствительности детского организма к различного рода ионизирующим излучениям: большое количество воды в организме; относительно большая вероятная продолжительность жизни ребёнка, что делает возможным постепенное накопление дозы облучения; интенсивный митоз тканей, особенно костного мозга; более высокая доза на единицу массы тела и др.

У детей могут наблюдаться признаки отдалённых последствий действия ионизирующего излучения (последствие). К ним относятся нарушения со стороны центральной нервной системы, повышенная склонность к аллергическим и инфекционным болезням, нарушение терморегуляции, лучевая катаракта, склонность к кровоизлияниям, изменения кожи, выпадение волос и др.

Наследственность. Особенности физического развития программируются на генетическом уровне, поэтому дети похожи на родителей. Наследственная программа передается из поколения в поколение, и у одних людей не изменяется, а у других совершенствуется.

Считается, что генов, регулирующих скорость и предел роста человека, более 100, однако получить прямые доказательства их роли трудно. Влияние наследственности в целом сказывается на физическом развитии, особенно росте, ребенка, после 5 лет жизни. Выделяется два периода, когда корреляция между ростом родителей и детей наиболее значима. Это возраст от 5 до 8 лет, когда сказывается действие одной группы генов (первый семейный фактор), и возраст от 9 до 11 лет, когда регуляция роста зависит от других генов (второй семейный фактор). Наследственные факторы определяют темп и возможный предел роста ребенка при оптимальных условиях жизни и воспитания.

Планы развития, обусловленные генами, устанавливают и направление изменений, и конечное состояние. Устойчивость пути развития какой-либо характеристики определяется тем, насколько глубоко заложены креоды и насколько хорошо эта характеристика защищена от внешних воздействий, которые могут сбить ее с пути, а если это произошло, то может ли отклонение устраниться само собой. Так, развитие некоторых характеристик настолько сильно канализировано, что они достигают генетически запрограммированной цели почти при любых обстоятельствах. Более правдоподобно, что проявление каждой поведенческой и каждой физической характеристики обусловлено многими генами, а, следовательно, и пути, по которым идет развитие, разнообразны и сложны, и каждый из них имеет свое движение, организацию и направляющую силу. С этой точки зрения, в основе изменений, происходящих в

процессе развития, лежит множество генов, управляемых другими (регуляторными) генами. Поэтому, хотя общая схема развития может быть у всех людей по существу одинаковой, в ходе него возникает немалое разнообразие физических и поведенческих характеристик.

Наличие заболеваний (на примере сахарного диабета I типа). В настоящее время не сложилось однозначного мнения по поводу характера физического развития и прогноза окончательного роста у детей и подростков, больных диабетом; некоторые исследователи считают, что темпы роста не различаются у больных сахарным диабетом и в общей популяции. Высказывается мнение, что физическое развитие в значительной мере определяется степенью нормализации обменных процессов, характером лечения диабета и только чрезмерная хроническая декомпенсация способна замедлить темпы роста детей и подростков, больных сахарным диабетом I типа.

Так же существуют заболевания, течение которых существенно влияет на физическое развитие: ребёнок не может свободно передвигаться, нарушена координация движений, не достаточно хорошо развита мускулатура нижних конечностей, что приводит к неуверенности в движениях и др. Для таких детей занятия по физической культуре проходят строго под наблюдением специалистов и разрабатываются специальные комплексы упражнений.

Факторы, влияющие на антропометрические показатели.

Непрерывно протекающие процессы обмена веществ и энергии в организме человека, определяют особенности его развития. Темпы изменений массы, роста, окружностей тела в различные периоды жизни не одинаковы. Об этом может судить каждый из Вас, если вспомнит свое развитие в дошкольном и школьном возрасте. Отличительные особенности имеются у юношей и девушек, людей в зрелом возрасте и пожилым.

Рост, масса, последовательность в увеличении различных частей тела, его пропорции запрограммированы наследственными механизмами и при оптимальных условиях жизнедеятельности идут в определенной последовательности. Однако, некоторые факторы могут не только нарушить последовательность развития, но и вызвать необратимые изменения.

Основы современных антропометрических методов исследования заложены в прошлом веке, когда были изучены закономерности изменчивости антропометрических показателей.

Исследуя антропометрические показатели (рост или длину тела, вес или массу тела, окружности различных частей тела), можно наглядно и просто оценить физическое развитие.

Общее представление о физическом развитии получают при проведении трех основных измерений:

- определяя длину тела;
- массу тела;
- обхват грудной клетки.

Значение уроков физической культуры для физического развития школьников.

Продолжительные и регулярные занятия физической культурой или физическими упражнениями влияют на физическое развитие, функциональную подготовленность и состояние психики человека. Этот факт может быть использован для коррекции показателей физического развития и телосложения, для акцентированного воспитания и совершенствования силы, быстроты, выносливости, гибкости, а также психических качеств личности. Проблема акцентированного развития физических качеств всегда легче решается на начальных этапах занятий физической культурой. Если вы развиваете какое-то физическое свойство, то тем самым параллельно развиваются и другие. Однако по мере повышения тренированности, с ростом спортивной квалификации (от новичка до спортсмена-мастера) величина эффекта параллельного развития нескольких физических качеств постепенно уменьшается. Чем выше класс спортсмена, тем контрастнее проявляются те физические качества, к которым предъявляет особые требования конкретный вид спорта. Иными словами, налицо акцентированное воздействие данного вида спорта на развитие определенного физического качества.

Перед современным учителем физической культуры стоит задача обеспечить высокий уровень активности учащихся на уроках. Для этого необходимо, чтобы школьники испытывали интерес к занятиям физическими упражнениями, стремились развивать необходимые для этого физические и психические качества и получали удовольствие от этих уроков.

Активность, проявляемая учениками на таких уроках, может быть представлена в двух видах: познавательная и двигательная.

Познавательная активность учащихся заключается во внимательном восприятии учебного материала и осмысленном отношении к нему, что вызывает прочное его освоение.

Двигательная активность учащихся связана с непосредственным, мотивированным и осознанным выполнением физических упражнений.

Другими словами, и познавательная и двигательная активность, прежде всего, характеризуется психической активностью школьника.

Исходя из двойного определения психической активности человека (биологическая и социальная), можно выделить ряд факторов, обеспечивающих активность школьников на уроках физической культуры. К ним относятся:

1) биологические факторы: потребность в движении, потребность в сохранении жизни и здоровья;

2) социальные факторы: особенности организации деятельности на уроках, оценка деятельности другими людьми, прежде всего учителем, интерес к урокам, чувство удовлетворенности уроками и истинные цели занятия физическими упражнениями.

Привлекательность физической культуры имеет и характерные возрастные особенности. Младшими школьниками, прежде всего, управляет интерес к двигательной активности вообще (на основе первичных мотивов). Они и без уроков физической культуры любят бегать, прыгать и играть.

Подростки занимаются физическими упражнениями, используя мотивы, связанные с развитием личности (вторичные мотивы). Например, ими движет желание быть похожими на какого-либо «героя», который является их кумиром, эталоном для подражания, или развивать объем мышечной массы для того, чтобы иметь авторитет среди определенного круга людей.

Старшеклассники на первое место ставят мотивы, связанные с их жизненными планами. Их занятие физическими упражнениями в первую очередь вызвано целью подготовить себя к конкретной будущей профессиональной деятельности.

Каждый учитель физической культуры, который стремится к тому, чтобы учащиеся проявляли высокую степень активности на его уроках, должен строить учебный процесс, учитывая возрастные особенности и мотивацию учащихся.

Оздоровительное влияние уроков физической культуры надо рассматривать в двух аспектах. Во-первых, это прямое воздействие физических нагрузок урока на организм школьников, И, во-вторых, обучение школьников самостоятельно заниматься физическими упражнениями во внеурочное время, так как урок и при большой моторной плотности не обеспечивает даже суточной потребности организма подростка в двигательной деятельности. Что должно найти отражение в методике урока для обеспечения его оздоровительной направленности?

1. Физические упражнения должны оказывать разностороннее воздействие на организм, стимулировать деятельность всех его систем, содействовать росту и развитию подростка.

2. Физические нагрузки должны быть оптимальными. При определении их интенсивности надо учитывать, что организм подростка продолжает расти и развиваться, что на эти процессы организм расходует значительную часть своих энергетических ресурсов.

3. Главными направлениями в развитии двигательных качеств должны быть: усиленное развитие скоростно-силовых качеств, быстроты реакций и взрывной силы, умеренное развитие медленной (плавной) силы и общей выносливости, гибкости и расслабления мышц.

4. Необходимо учитывать половые особенности физического развития: у мальчиков прибавки массы тела на фоне продолжающегося прироста длины; у девочек прибавки массы тела на фоне приостановки роста в длину;

значительно большая прибавка жизненной емкости легких у мальчиков; более высокие абсолютные показатели всех антропо- и физиометрических признаков у мальчиков. Все это обуславливает необходимость более умеренных нагрузок для девочек, в основном в упражнениях скоростно-силового характера (беговые ускорения, прыжки, метания) и на выносливость, особенно скоростную.

5. Каждый школьник должен уметь оценить свое физическое развитие. Самое важное — определить соответствие массы тела длине. Это определяют по формуле, предложенной Киевским НИИ медицинских проблем физической культуры (в ней L — это длина тела):

Возраст, лет	Мальчики	Девочки
14	$L \times 0,60 - 47,4$	$L \times 0,95 - 100,1$
15	$L \times 0,89 - 91,6$	$L \times 0,76 - 66,8$
16	$L \times 0,68 - 55,8$	$L \times 0,61 - 42,2$

Например, у девочки 15 лет при длине тела 165 см масса должна быть не более $165 \times 0,76 - 66,8 - 58,6$ кг.

Естественно, все эти расчеты приблизительны, в них точно не учтены региональные особенности физического развития и его изменения в течение времени. Поэтому, если есть возрастные региональные нормы, составленные не позже чем за 5 лет, то можно сопоставить собственные данные с этими среднегрупповыми нормами.

6. Необходимо четко соблюдать ограничения в выборе упражнений и интенсивности нагрузок для учащихся подготовительной медицинской группы, участия их в соревнованиях.

7. Следует строго соблюдать предписания врача о сроках, в течение которых школьники не должны заниматься на уроках физической культуры после перенесенных заболеваний.

8. Важно обучать школьников профилактике и исправлению нарушений осанки, плоскостопия, ожирения.

В большинстве случаев умеренные физические упражнения относятся к физической культуре, но ее сегодня пытаются заменить термином «спорт», где важен результат, а не здоровье. Физкультура основана на нормальном физическом развитии, приобретении и сохранении здоровья, используя силы природы (вода, солнце, воздух), режим питания, отдых и гигиену. Спорт - это достижение результата за счет здоровья. Здоровье является объективным показателем физического развития - улучшение обмена веществ, увеличение жизненной ёмкости легких, развитие мускулатуры и жировой ткани, улучшение осанки и опорно-двигательного аппарата. Физические упражнения могут быть, как для общего укрепления здоровья, так и для максимального физического развития, раскрывающие природный потенциал человека.