#### ВСТУП

**Актуальність роботи.** Середній шкільний вік (від 12-13 до 15-16 років) називають підлітковим, перехідним від дитинства до юності. Цей вік є дуже визначальним в фізичному розвитку дітей. В організмі відбуваються значні перебудови.

Він співпадає з стрічкою бурхливого зростання організму. Для цього віку характерні нерівномірне дозрівання. Протягом цих років з'являються ознаки статевого дозрівання, відбувається перетворення хлопчика в юнака, дівчинки в дівчину. Зростання тіла в довжину переважає над зростанням у ширину; кінцівки ростуть швидше, ніж тулуб. Зберігається велика рухливість хребта, а отже, не виключаються і можливості його скривлення при неправильних положеннях тіла, однобічних і надмірних напруженнях. Розвиток м'язів відстає від загального росту тіла, під цим розуміють швидку стомлюваність підлітків при фізичній роботі.

Характерним для середнього шкільного віку є загальна перебудова органів і систем, значна інтенсифікація росту і розвитку організму. Перебудова організму спричинює збільшену загальну чутливість, змінюється динамічна рівновага між першою і другою сигнальними системами, відбувається ослаблення вищого функціонального рівня кіркової діяльності другої сигнальної системи. Особливістю розвитку серцево-судинної системи є його відставання від росту тіла. Це зумовлює підвищення втомлюваності організму. Також особливістю цього віку є статеве дозрівання, яке характеризується лабільністю психіки, вегетативної нервової системи, відхиленнями у функціях серцево-судинної системи. У цей період інтенсифікуються процеси кіркової діяльності, скостеніння, розвитку скелетних м'язів. Ріст легень призводить до збільшення об'єму кожного вдиху, а також хвилинного об'єму дихання та життєвої ємкості легень.

Фізичний розвиток під впливом різних захворювань може змінюватися. За наявності розладів ендокринної системи спостерігаються суттєві зміни у фізичному розвитку - гігантизм, карликовість, нерівномірний розвиток окремих частин тіла. У дітей, які часто і тривало хворіють, особливо хронічними захворюваннями, спостерігається сповільнення росту, зниження надбавок маси тіла, ослаблення тонусу м'язів, порушення статури, плоскостопість.

Вивчення питання фізичного розвитку дітей середнього шкільного віку є актуальним і ми детально зупинимось в даній роботі на його основних аспектах.

Тому дана робота присвячена саме цій важливій темі.

**Мета роботи:** проаналізувати стан фізичного розвитку дітей середнього шкільного віку (12 років).

**Завдання роботи:**

1. Вивчити вікові особливості фізичного розвитку середніх школярів;

2. Дослідити рівень фізичного розвитку підлітків 12 років.

**Об’єкт дослідження:**учні 6 класу Білківської ЗОШ (19 чоловік).

**Предмет дослідження:** фізичний розвиток.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури; тестування фізичного розвитку (антропометрія).

**Практична значимість роботи** складається у сприянні нормальному фізичному розвитку.

# РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДЛІТКІВ

**1.1 Анатомо-фізіологічні і психологічні особливості підліткового періоду**

***Фізичний розвиток –*** це закономірний процес становлення і зміни форм і функцій організму людини, який здійснюється під впливом умов життя, зокрема фізичного виховання. Фізичний розвиток залежить не лише від фізичного виховання, а й від цілої сукупності різних факторів і умов, суспільних і природних у тому числі і генетичних [7,с.15].

Під фізичним розвитком розуміють розміри і форму тіла, співвідношення їх віковій нормі. З фізичним розвитком тісно пов’язані моторний розвиток і статеве дозрівання. Фізичний розвиток можна розглядати як зовнішню прояву адекватності процесів росту і розвитку умовам існування організму. Виражені відхилення від нормативів фізичного розвитку означають порушення процесів росту і дозрівання організму. Часто вони бувають пов’язані з метаболічним порушенням, а також із патологією ендокринної та центральної нервової системи [3,с.12-13].

Залежно від умов і факторів (життя), що впливають на фізичний розвиток, він може бути всебічним і гармонійним, або обмеженим і дисгармонійним. Для оцінки фізичного розвитку відмічають темпи розвитку та масо-зростові співвідношення. Саме за цим співвідношенням і виділяють фізичний розвиток гармонійний або дисгармонійний.

Під гармонійним фізичним розвитком розуміють відповідність маси тіла, довжини тіла та інших антропометричних показників. Під дисгармонійністю фізичного розвитку розуміють невідповідність маси тіла його довжині, а також невідповідність об’ємних розмірів повздовжнім. У всіх випадках виявлення дітей з ознаками дисгармонійності фізичного розвитку вимагається підвищена увага до аналізу умов життя, об’єму навчального та фізичного навантаження [3,с.12].

Знаючи і вміло використовуючи об’єктивні закономірності фізичного розвитку людини, його можна спрямувати в оптимальному для особи і суспільства напрямку, забезпечити гармонійне вдосконалення форм і функцій організму, підвищити працездатність, «відсунути» час природного старіння. Ці можливості доцільного керування фізичним розвитком реалізуються, за певних умов і в певних межах, у процесі фізичного виховання [17,с.29].

Підлітковий вік – це період особливого біологічного розвитку, статевого дозрівання, активізації гормональної функції статевих залоз, період найбільш активних змін у структурі всього розвиваючого організму [1,с.267].

Підлітками вважають дівчаток у віці від 12-15 років і хлопчиків від 13-16 років. Таким чином, підлітковий вік у дівчаток починається і закінчується на один рік раніше, ніж у хлопчиків, але у одних і других він триває по три роки, але у житті спостерігаються значні індивідуальні варіації як темпів розвитку, так і строків початку тих чи інших характерних особливостей для цього періоду [5,с.215].

В даний час збільшився діапазон індивідуальних відмінностей розвитку підлітків.

Вік 12-15 років характеризується інтенсивним зростанням всього організму. Дане явище пов'язане зі статевим дозріванням, чим і відрізняється від фізичного розвитку молодших і старших школярів. Довжина тіла підлітків збільшується на 5-8 см на рік, маса - на 4-8 кг; зростає сила м'язів, розвивається серцево-судинна система, завершують розвиток чуттєві і рухові закінчення нервово-м'язового апарата, збільшується обсяг серця і легенів. Швидкі зміни, що відбуваються в організмі, ведуть до того, що підлітки недостатньо координовані, у них багато зайвих «кутастих» рухів. У той же час вони здатні успішно опановувати технікою складних рухів.

У цьому віці чітко виявляється нерівномірний розвиток і зростання окремих частин тіла. Особливо інтенсивно зростають кістки нижніх і верхніх кінцівок, обганяючи зростання кісток тулуба. Зростання кісток грудної клітки відстає від загального зростання тіла, тому підліток найчастіше виглядає таким «нескладним» - з довгими ногами і руками, вузькими грудьми, худий. Оскільки початок полового дозрівання у дівчаток настає раніш приблизно на 1-2 роки, вони спочатку обганяють хлопчиків у зрості [6,с.9].

Завершується формування зубного апарату. Зростають ікла (10-12 років) і малі корінні зуби (10-12 років), потім другі (12-14 років).

У кістковій тканині продовжується процес окостеніння, який в основному завершується в юнацькому віці. До 13 років завершується окостеніння п'ясних і зап'ястних відділів рук, потім фаланг пальців ніг [12,с.411].

Відомо, що лінійні розміри тіла людини в значній мірі визначені генетично. Але зріст людини може бути збільшений і за допомогою спеціальних вправ на розтягування, у висі, вистрибуванні нагору з діставанням високо висячих предметів та ін. За рахунок чого ж досягається це збільшення? Трубчасті кістки кістяка, довжина яких визначає загальний зріст людини, ростуть на кінцях, так званих епіфізах. І якщо за допомогою спеціальних вправ стимулювати процеси зростання, що відбуваються в епіфізах до початку окостеніння, можна домогтися збільшення загального зростання підлітка [6,с.10].

Помітно збільшуються розміри грудної клітки в передньо-задньому і поперечному напрямку. Підвищується темп зростання рук і ніг, що на якийсь час різко змінює пропорції всього тіла.

Закінчується утворення (фіксація) фізіологічних (нормальних) вигинів хребта - лордозів і кіфозів. Однак повна осифікація (окостеніння) кісток ще не настає і тому зберігається небезпека виникнення порушень постави. Тому й у підлітків її виховання вимагає постійної уваги [6,с.10].

Формування рухової функції у дітей шкільного віку визначається не лише і не стільки розвитком опорно-рухового апарату, скільки ступенем зрілості вищих центрів регуляції рухів. На початок шкільного періоду нервові центри підкіркової регуляції рухів що забезпечують переважно тонічні впливи, складають за абсолютним обсягом 94- 98% нервових ядер дорослої людини. Кіркове ж представництво рухового аналізатора складає лише 75-85% дорослої людини. Дозрівання кіркового центру рухового аналізатора завершується значно пізніше (до 12-13 років), ніж периферичного апарату м'язової чутливості. Функціональне вдосконалення м'язової чуттевості і центрального апарату регуляції продовжуеться і на пізніших етапах вікового розвитку [14,с.22].

У віці 12-15 років швидко розвивається м'язова система. М'язи складають близько 29 % усієї маси тіла. Одночасно зі збільшенням м'язової маси збільшується і сила м'язів. Однак зростання і сила окремих м'язів відбувається з різною швидкістю. На їхній розвиток впливають функції, що вони виконують. Наприклад, швидше зростають м'язи, функціонально більш навантажені. М'язи, що працюють з невисоким навантаженням, але з великою амплітудою скорочення, краще ростуть у довжину. М'язи, робота яких має в основному силовий характер, більше збільшуються в поперечному розмірі. Однак необхідно пам'ятати, що маса тіла зростає швидше, ніж м'язова сила [6,с.10].

Збільшується загальна маса м'язів і зростає їхня сила. Найбільш інтенсивний приріст сили м'язів у дівчаток відзначається в 12 років, а у хлопчиків - в 13 років [16,с.69].

У підлітковому віці значно змінюється довжина і товщина м'язових волокон. Відбувається дозрівання швидких гліколітичних стомлюючих м'язових волокон, і із закінченням перехідного періоду встановлюється, індивідуальний тип співвідношенні повільних і швидких волокон в скелетних м'язах.

В середньому шкільному віці завершується формування у підлітка властивого йому морфотипа: ектоморф (по інших класифікаціях - астенік, доліхоморф) з вузькими пропорціями тіла, ендоморф (гиперстеник, брахиморф) з широкими пропорціями тіла і проміжний тип (мезоморф) [12,с.413].

М’язова маса особливо інтенсивно збільшується у хлопчиків в 13-14 років, а у дівчаток в 11-12 років [15,с.194].

Має свої особливості розвитку серцево-судинна система підлітків. Частота серцевих скорочень складає в середньому 70-80 ударів за хвилину, збільшується товщина стінок, обсяг і маса серця, особливо лівого шлуночку. Темпи зростання і розвитку серця не однакові у хлопчиків і дівчаток. Якщо найбільше щорічне збільшення зростання серця в дівчаток спостерігається у віці 12-13 років, а у хлопчиків - у віці 13-14 років. Статеве дозрівання не позначається на збільшенні маси серця - до 13 років вона більше в дівчинок.

У віці 15 років у хлопчика маса серця вдвічі більша, ніж у 10 років. Кровоносні судини розвиваються повільніше, ніж серце, і просвіт судин на одиницю маси серця зменшується. Тиск крові з віком збільшується і досягає 120/ 70 мм рт. ст.

Однак нерідке збільшення обсягу серця відстають від збільшення розмірів тіла. Темпи збільшення серця не встигають за темпами фізичного розвитку, зростанням маси і загальних розмірів тіла. Особливо це виявляється при акселерації. Крім того, розвиток судинної системи трохи відстає від зрослих темпів розвитку серця. У результаті виникають різні порушення серцево-судинної системи: у підлітків збільшується артеріальний тиск, спостерігається неритмічність серцевих скорочень, з'являються систолічні шуми. Утрудняється постачання кров'ю віддалених частин тіла, і тому числі і головного мозку. Тому в підлітків знижується працездатність, вони часто скаржаться на швидку стомлюваність, головні болі. В окремих хлопчиків і дівчаток виникають непритомні стани [6,с.13].

В результаті сповільнення ЧСС і збільшення довжини судин, особливо у високорослих підлітків і хлопців, відбувається уповільнення кругообігу крові. Час кругообігу крові у дошкільників - 14 с, у молодших школярів - 16 с, в середньому шкільному віці - 18 с, а у старших школярів досягає дорослих значень - 20-22 с.

В цілому, зміни (сповільнення ЧСС, подовження періоду спільної діастоли, підвищення АТ, уповільнення кругообігу крові), що відбуваються в серцево-судинній системі, свідчать про економізацію функцій серця підлітків [12,с.415].

Впродовж середнього шкільного віку збільшується кількість еритроцитів і гемоглобіні, знижується кількість лейкоцитів, в лейкоцитарній формулі продовжується зниження кількості лімфоцитів і наростання кількості сегментованих нейтрофілів. До віку 14-16 років картина крові практично вже відповідає дорослому організму. Проте ще зустрічається багато незрілих форм лейкоцитів. Швидкість осідання еритроцитів досягає дорослого значення 8-10 мм/час.

В середньому шкільному віці повністю формується система кровообігу.

Зростають маса і об'єм серце. Вага серця в порівнянні з новонародженим збільшується до 10 років в 6 разів, а до 16 років - у 11 разів. За винятком періоду 12-13 років. маса серця у хлопчиків перевищує аналогічні показники у дівчаток. Зростання маси серця відбувається з деяким відставанням від зростання маси тіла. Особливо великий річний приріст маси сердечного м'яза після 14 років.

Об'єм серця досягає 130-150 мл (у дорослих - 280 мл), а хвилинний об'єм крові - 3-4л/хв (у дорослих - 5-6 л/хв). Хвилинний об'єм крові збільшується, головним чином, за рахунок збільшеного об'єму систоли, який за період від 10 років до 17 років наростає від 46 мл до 60-70 мл За рахунок збільшеного об'єму систоли крові і підвищення тонусу парасимпатичного відділу нервової системи відбувається Подальше зниження частоти сердечних скорочень (ЧСС): в середньому шкільному віці ЧСС у спокої близько 80 уд/хв., а в старшому шкільному віці (16-18 років) відповідає дорослому рівню - 70 уд/хв [12,с.414].

В 12-15 років інтенсивно іде процес розвитку дихальної системи: перебудовуються нервова та гуморальна регуляція, удосконалюється апарат зовнішнього дихання, збільшується життєва эмність легень, дихальний та хвилинний об’єм, максимальна вентиляція легень та їх дифузійна здатність [9,с.21].

Об'єм легенів у підлітків досягає значних розмірів: у 13-річних у середньому 2500 см3, але в хлопчиків може досягти 3200 см3, у дівчаток трохи менше - 2700 см3. Життєва ємність легенів (ЖЄЛ) - величина непостійна і залежить від різних факторів, наприклад, від зростання. Чим вище підліток, тим більше ЖЄЛ. У хлопчиків і дівчаток, що займаються фізичною культурою і спортом (особливо тими видами, що вимагають витривалості), ЖЄЛ нерідко досягає 130-150% від середніх розмірів. В міру дорослішання підлітка за рахунок збільшення ЖЄЛ зростає вентиляція легенів. Частота подиху знижується до 18-20 разів за хвилину, але збільшується глибина подиху. Це свідчить про удосконалювання функції апарата подиху, що дозволяє підліткам легше переносити фізичне навантаження [6,с.13].

Проте дихальні функції випробовують деякі труднощі розвитку в період статевого дозрівання. У цей період у підлітків спостерігається неритмічність дихання, не завершений ще процес розширення повітрєносових шляхів. Носові ходи у дітей вузькі, їх формування закінчується до 14-15 років. Затримка зростання грудної клітки при значному витягуванні тіла утрудняє дихання у підлітка. Вага легенів в 12 років виявляється в 10 разів більше первинного, але все таки удвічі менше, ніж у дорослих. Підвищення збудливості дихального центру і тимчасові порушення регуляції дихання викликають у підлітків особливу непереносимість кисневого дефіциту. При гіпоксії у них можуть виникати запаморочення і непритомність [12,с.146].

У підлітків до 14 років ще значно виражена дихальна аритмія, яка після 15-16 років практично зникає [12,с.414].

У розвитку дихальної системи яскраві риси відсутні. У підлітковому віці остаточно формується тип подиху: у хлопчиків - черевний, у дівчаток - грудний [6,с.13].

Особливістю терморегуляції у цьому віці є те що саме цей період характеризується найбільшою нестійкістю та різноманіттям реакцій у відповідь на температурні впливи зовнішнього середовища. Одні й тіж самі подразники (висока температура повітря) викликають більш значні зміни в організмі підлітків, ніж у дорослих. Це все пояснює анатомо-фізіологічні особливості та недосконалість механізмів пристосування [13,с7].

**1.2 Статеве дозрівання як особливість фізичного розвитку підлітків**

Рівень фізичного розвитку організму і якостей рухової діяльності залежить від стадії статевого дозрівання. Чим вища стадія статевого дозрівання у підлітка, тим вище його фізичні можливості і спортивні досягнення [12,с.414].

Підлітковий вік збігається з пубертатним стрибком зростання і фізичного розвитку. Початок цього процесу приходиться у дівчаток на 11-12 років, а у хлопчиків на 13-14 років. Розрізняють три фази, зв'язані процесом статевого дозрівання: 1-а фаза - передпубертатна, частково представлена тими змінами які характерні для попереднього періоду; 2-а фаза - пубертатна, яка виражається прискореним статевим розвитком та зовнішнім проявом його ознак; 3-я фаза - постпубертатна, пов'язана із завершенням статевого дозрівання і така, що продовжується в старшому шкільному віці [11,с.196 ].

Спостерігаються значні відмінності у строках статевого дозрівання дівчаток і хлопчиків. Процес статевого дозрівання у дівчаток наступає на 1-2 роки раніше, ніж у хлопчиків [15,с.194].

Існують деякі відмінності в розвитку хлопчиків і дівчаток. Фізичний розвиток організму дівчаток у підлітковому віці обумовлено початком статевого дозрівання. При цьому помічено, що до появи менархе (першої менструації) особливо яскраво виражене зростання тіла в довжину. Потім, з появою менструації, цей процес сповільнюється і починає збільшуватись маса тіла. Особливо бурхливий розвиток організму спостерігається у 12-річних, коли дівчатка додають у зрості 12-15 см. Саме в цей період вони здаються нам такими незграбними і худими.

Найбільше збільшення маси відбувається в 12 - 15 років, у середньому - на 11-12 кг. У залежності від того, коли починається менархе, у дівчаток можуть бути відхилення у фізичному розвитку: у тих, у кого вже пройшли менархе, сповільнюється зростання і форми тіла починають «округлятися», ті, у кого ще не наступили - продовжують тягтися в довжину. Однак батькам варто знати, що в кожної дитини розвиток відбувається по-своєму. Деякі дівчатка одночасно тягнуться вгору і додають у вазі, тобто правомірно говорити про пропорційний розвиток. Інші розвиваються непропорційно: спочатку виростають, а потім додають у вазі.

У хлопчиків, так само як і в дівчаток, на фізичний розвиток впливає статеве дозрівання. Нерівномірність цього процесу веде до того, що кілька років - починаючи з 10, а іноді навіть з 8-9 років хлопчики відстають від дівчаток у зростанні і масі тіла: у зростанні в середньому протягом трьох років, в у масі - протягом п'яти і більш років, і лише 14-15-річні доганяють і обганяють дівчаток. Особливо ця різниця видна у віці 12 років. Наростання м'язової маси в хлопчиків особливо інтенсивно відбувається в 13-14 років. Одночасно зі збільшенням маси й обсягу м'язової тканини збільшується і сила м'язів. У хлопчиків вона значно більше за абсолютними і відносними показниками, ніж у дівчаток [6,с.11].

Період статевого дозрівання - надзвичайно важливий і відповідальний для підлітків, це весняний період у житті кожного. особливо в дівчат. Час, коли пробуджується ендокринна система, і під впливом гормонів починається зміна фігури, ріст молочних залоз, з'являються менструації. Підлітковий період - це тонка кришталева грань, що відокремлює дівчинку іі дівчину від дорослої жінки. Самостійно знайти гармонію між красою й здоров'ям у цей період не завжди просто. Багато дівчат соромляться свого росту "комплексують" з приводу форм і розмірів молочних залоз, але рідко хто з них звертає увагу на відсутність менструації у віці старше 13 - 14 років. Більше того, мало хто з дівчат знає, що зовнішні ознаки, які викликають невдоволення собою, можуть бути обумовлені збоями в роботі різних внутрішніх органів, у першу чергу репродуктивної системи. Насті головні болі, перепади артеріального тиску, підвищена стомлюваність, періодична неконтрольована дратівливість, порушення чи відсутність менструацій, болю в нижній частині живота є найчастішими симптомами відхилень у правильному формуванні репродуктивної системи майбутньої жінки [4,с.24].

Процес статевого дозрівання зачіпає всі органи і системи організму. У цей період відбувається формування індивідуальної морфотипа людини із специфічними особливостям і форми і розмірів тіла, співвідношення м'язової і жирової тканини. Завершуються процеси становлення типологічних особливостей поведінкових реакцій, характеристик особи підлітка. До специфічних особливостей перехідного періоду відноситься формування первинних статевих ознак (розвиток статевих залоз і статевих органів) і вторинних статевих ознак (характерне обволосіння, зміна тембру голоса, зростання молочних залоз) [12 ,с.419].

**1.3 Акселерація у період середнього шкільного віку**

У підлітковому віці особливо яскраво виявляється акселерація. Акселерація - це процес прискореного фізичного розвитку дітей. У науці дотепер немає єдиної думки про причини, що породили дане явище. За припущеннями одних вчених визначальним фактором є повноцінне і різноманітне харчування; за припущеннями інших - вплив на дітей сонячної радіації: нинішні діти багато бувають на свіжому повітрі, більш світлими стали житла; на думку третіх - знизилася загальна захворюваність у дитинстві. Існують і інші гіпотези [2,c.42].

За даними досліджень, за останні 50-60 років середній зріст підлітків збільшився на 10 см; маса - на 10 кг; на 5 см - окружність грудної клітки. У 60-70-х роках найвищий стрибок росту, наприклад, приходився в дівчаток на період між 11-12 роками, а у хлопчиків між 13-15,5 роками. Приблизно на цей же час приходився стрибок у масі тіла.

Акселерація є складним біосоціальним явищем яке виражається в прискореному розвитку біологічних процесів, збільшенні антропометричних показників, в більш ранньому настанні статевої і інтелектуальної зрілості молоді. Так, сьогоднішні підлітки за темпами фізичного розвитку і статевого дозрівання на 2-4 роки випереджають своїх однолітків, що народилися 30-50 років тому.

Найбільш яскраво акселерація виявляється в збільшенні багатьох антропометричних показників (зріст, маса тіла, коло грудної клітки та ін.). Діти стали вищого зросту, мають більшу масу тіла, ніж їх однолітки минулих десятиріч. За останні 100 років зріст підлітків в середньому збільшився на 12-20 см. Наголошується також більш раннє припинення зросту [8,с.257].

В даний час зібрана ще недостатня кількість наукових даних, що повністю розкривають вплив акселерації на рівень здоров'я. У ряді спостережень встановлений позитивний вплив акселерації на фізичний розвиток, більш легкий перебіг різних захворювань, поліпшення деяких психологічних якостей.

Разом з тим є випадки, що свідчать про порушення гармонійного розвитку організму при різко вираженій акселерації. Зростання тіла як би обгонить розвиток внутрішніх органів, і перш за все серцево-судинної системи, що негативно позначається на стані здоров'я і працездатності. Наголошуються також випадки невідповідності розвитку деяких психічних функцій показникам фізичної акселерації. Слід підкреслити, що разом з підлітками, що мають яскраво виражені ознаки акселерації (акселеранти), зустрічаються хлопці із сповільненими темпами фізичного розвитку (ретарданти) [2,c.42].

Для ретардантів характерне відставання в статевому дозріванні і зменшення долі жирового компоненту тіла. У дітей ретардантів спостерігаеться сповільнене зростання довжини і маси тіла [12,с.369].

**1.4 Психологічний аспект підліткового періоду**

Не менш важливий і психологічний аспект підліткового періоду. Розвиток психіки підлітка характеризується підвищеною емоційністю. Відчуваючи фізичні зміни, підліток намагається поводитись, як доросла людина, виявляє надмірну активність і невиправдану самовпевненість. Об’єктивно він потребує підтримки дорослих, але не визнає цього, що часто спричиняє конфлікти у сім’ї. У підлітковому віці загострюється потреба у дружбі, орієнтація на погляди колективу, компанії, зберігається віра в ідеал. Враховуючи те, що оточення підлітка у більшості випадків не сприяє створенню психічного комфорту, він опиняється у стані підвищеної нервової напруги, що може бути не тільки причиною виникнення конфліктів, а й фактором розвитку багатьох захворювань серцево-судинної, травної, ендокринної систем. У зв’язку з цим в останні час багато говорять про необхідність вироблення уміння керувати своїми емоціями і почуттями. Рекомендації щодо цього дають досвідчені психологи і педагоги. Ось деякі з них:

* потрібно виховувати витримку, стримувати негативні емоції, які виникають дуже часто. Слід навчитися аналізувати ситуацію – чим вона спричинена, до чого веде і що залежить від вас для її успішного розв’язання. Практика доводить, що безвихідних ситуацій не буває;
* не давайте виходу негативним емоціям, не виплескуйте їх на оточуючих. Знайдіть власний спосіб зняття стресу, наприклад, гумористичним підходом до проблеми, бесідою з близькою людиною;
* не можна здійснювати імпульсивних і необдуманих вчинках – це може тільки погіршити ситуацію;
* традиційним способом психотерапії є письмове фіксування своїх проблем. Ведення щоденників, де чітко формулюються проблеми, - дуже ефективний засіб їх розв’язання, особливо, якщо вказувати можливі шляхи розв’язання;
* фізичне навантаження у будь-яких випадках знімає стрес, оскільки під час нього розщеплюється адреналін, який і відповідає за збуджений стан;
* будьте об’єктивні в оцінці вчинків інших людей. Частіше ставте на їх місце себе, подумайте, як би вчинили ви;
* намагайтеся завжди бути у гарному настрої – це запорука успіху і доброго здоров’я [18].

**1.5 Аналіз методів визначення фізичного розвитку середніх школярів**

Методи визначення показників фізичного розвитку підлітків називають антропометричними дослідженнями, які становлять сукупність методів вимірювання морфонологічних особливостей людського тіла, і включають в себе вивчення таких ознак:

* соматоскопічних, до яких належать стан кістково-м’язового апарату, шкірних покривів, слизових оболонок, форма хребта, грудної клітки, ніг, статури, розвиток м’язів, ступінь жировідкладення, оцінка стану зубів, ступінь статевого розвитку та ін.;
* соматометричних, зокрема довжини тіла або зріст, маса тіла, обвід грудної клітки, обвід голови тощо;
* фізіометричних, а саме життєва ємкість легень, м’язова сила рук, станова сила, рівень артеріального тиску, частота пульсу [3,c.12].

Антропометричні вимірювання кожного школяра здійснюються у положенні стоячи на рівній дерев'яній підставці розміром 100x100x3 см. Винятком є лише вимірювання внутрішньої шкірно-жирової литкової складки, яка визначається у положенні сидячи. Вимірювання проводиться без верхнього одягу (у трусах і майці).

*Обхват грудної клітки*

Коло грудної клітки вимірюється сантиметровою стрічкою, у спокої (пауза між вдихом і видихом) на вдиху і видиху.

Вимірювання обхвату грудної клітки проводиться накладенням стрічки: спереду - під сосками - так, щоб вона прикривала нижні сегменти навколососкових кружків, ззаду - під кутом лопаток. Після проведених вимірювань по спеціальних таблицях оцінюють рівень фізичного розвитку: середній, нижче середнього або вище середнього. Для цього необхідно провести наступні підготовчі операції [1,c.271].

*Вимірювання довжини тіла*

*Обладнання.* Антропометр, можна використати також стадіометр, який дозволяє вимірювати зріст за проекцією тіні на розмічену планку (у сантиметрах).

*Вимірювання.* Тестований стає вертикально, щоб одночасно торкатися вертикальної поверхні п'ятами, литками, сідницями, спиною і головою. Голова має бути орієнтована так, щоб козелок вуха утворював горизонтальну лінію з нижнім краєм ока, п'яти при цьому з'єднані. У момент вимірювання довжини тіла тестований повинен зробити вдих і затримати дихання.

*Результат.* Результатом вимірювання є визначення довжини тіла у міліметрах.

*Загальні вказівки та зауваження.*

1.Треба стежити за тим, щоб антропометр не відхилявся від вертикальної лінії.

2. Повторно довжину тіла бажано вимірювати в один і той же час. Кращій час для вимірювань – вранці натщесерце або через 2-3 години після приймання їжі [10,с.54].

*Маса тіла*

Масу тіла визначають зважуванням на медичних терезах.

При закритому замку терезів досліджуваний стає на середину майданчика. Тестований повинен зважуватись без одягу. Якщо це неможливо, тоді від загальної маси тіла віднімають масу одягу. Результатом вимірювань є визначення маси тіла школяра у кілограмах і грамах з точністю до 100 г. вимірювання не слід проводити після приймання їжі або виконання фізичних вправ [10,c.55].

Оскільки оцінні таблиці фізичного розвитку складені за віково-статевим принципом, необхідно визначити вік. Він визначається відніманням з дати обстеження дати народження. Наприклад:

Дата обстеження - 8-го дня 12-го місяця 1998 року. Дата народження - 5-го дня 6-го місяця 1986 року. Вік - 12 років 6 місяців і 3 дні.

В нашому прикладі підліток за віком відноситься до 13-річних, оскільки за загальноприйнятою методикою діти у віці від 12 років 6 місяців до 13 років 5 місяців 29 днів відносяться до 13-річних, від 13 років 6 місяців до 14 років 5 місяців 29 днів - до 14-річних і т.д.

Кожна оцінна таблиця (табл. 2) для дітей певної статі і віку включає середні арифметичні величини (М) довжини і маси тіла, кола грудної клітки; середнє квадратичне відхилення (8 - сигма) для довжини тіла; приватну сигму 8R і коефіцієнт регресії (R^ ) для маси тіла і кола грудної клітки.

В таблиці зверху відзначені межі сигмальних відхилень величини довжини тіла від середньої арифметичної (М) в межах М ± 18 (середні величини), від М + 18 до М + 28 (вище середнього), від М + 28 і вище (високі), від М - 18 до М - 28 (нижче середнього), від М - 28 і нижче (низькі). Знаючи стать і вік, у відповідній таблиці знаходять довжину тіла, яку має обстежений, і встановлюють, до якої групи за довжиною тіла він відноситься: середньої, вище середньої, нижче середньої, високої, низької. В стовпцях поряд знаходять показники маси тіла і кола грудної клітки для даної довжини тіла і порівнюють їх з тими, які має обстежуваний. З більшої маси тіла віднімають меншу і ставлять знак «+», якщо юний спортсмен важить більше, ніж він повинен важити при даній довжині тіла; якщо менше - знак «-». Одержану різницю ділять на приватну сигму для маси тіла 8R (внизу стовпця маси тіла) і таким чином визначають, на скільки приватних сигм маса тіла обстеженого більше або менше (залежно від того, який знак стояв при відніманні) по відношенню до тієї, яку він повинен був мати для даної довжини тіла. Якщо одержана величина знаходиться в межах ±1SR до +28R - вище середнього, від -8R до -28R - нижче середнього, від +28R і вище - високий, від -28R і нижче - низький. Аналогічні обчислення проводяться і для кола грудної клітки в паузі.

Приведемо приклад: підліток 13 років має довжину тіла 155 см, масу - 41,5 кг, коло грудної клітки в паузі - 72,1 см. За таблицею встановлюють, що для хлопчика 13 років довжина тіла 155 см знаходиться ±5, тобто є середньою. Маса тіла такої довжини відповідає 44,7 кг, коло грудної клітки - 74,3 см. Приватна (5R) для маси тіла рівна 5,9 кг, для кола грудної клітки - 6,05 см:

41,5 кг 72,1 см

44,7 кг 74,3 см

-3,2 кг -2,2 см

-3,2 кг : 5,9 кг = -0,54; -2,2 см : 6,05 см = -0,36.

Оскільки обидва одержані числа знаходяться в межах приватної сигми (-0,54 менше ±8R для маси тіла, а -0,36 менше ±5R для кола грудної клітки), то, отже, маса тіла і коло грудної клітки хлопчика, як і довжина його тіла, є середніми, тобто його фізичний розвиток є гармонійним.

Проте можливі і інші варіанти, при яких, наприклад, довжина тіла буде вище або нижче середньою, а маса або коло грудної клітки не відповідатимуть довжині тіла. Враховуючи це, доцільно застосовувати просту і чітку схему індивідуальної оцінки фізичного розвитку. Згідно цій схемі, діти і підлітки по рівню фізичного розвитку відносяться до однієї з чотирьох груп:

1. Діти з хорошим фізичним розвитком, тобто з середніми, вище середніх, високими і нижче середніх показниками довжини тіла, з середніми і вище середніх показниками маси і кола грудної клітки.
2. Діти з надмірним фізичним розвитком, тобто з тими ж показниками довжини тіла, що і в першій групі, але при високих показниках маси і (або) кола грудної клітки.
3. Діти з фізичним розвитком нижче середнього, тобто з середніми,  
   вище середніх і високими показниками довжини тіла при нижче середніх показниках маси тіла і (або) кола грудної клітки.
4. Діти з поганим фізичним розвитком:

а)з високими, вище середніх і середніми показниками довжини тіла при низьких показниках маси і (або) кола грудної клітки;

б)з показниками довжини тіла нижче середніх при показниках маси і (або) кола грудної клітки нижче середніх і низьких;

в)з низькими показниками довжини тіла.

Для групової оцінки фізичного розвитку різних груп школярів визначається питома вага дітей з тим або іншим рівнем фізичного розвитку (хорошим, надмірним, нижче середнього і поганим) в кожній групі (колективі).

Більшість дітей шкільного віку (67,8 %) має хороший гармонійний фізичний розвиток. Проте цей груповий показник знаходить певні коливання, залежно від статі і віку, від умов життя, фізичної підготовленості [1,c.274].

Фізичний розвиток в цілому оцінюють за 5-бальною системою: дуже поганий - 1, поганий - 2, середній - 3, хороший - 4, відмінний - 5. Необхідно відзначати також і відхилення у фізичному розвитку, статурі, щоб вчитель міг підібрати відповідні фізичні вправи для виправлення знайдених відхилень. Обстеження в групі дітей краще проводити спільно з медичним персоналом [2].

Фізичний розвиток підлітків 12-14 років оцінюють, використовуючи відомі стандарти (табл. 1) [6,с.11].

**РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Дослідження фізичного розвитку підлітків, було проведено з дванадцяти річними учнями шостого класу Білківської загальноосвітньої школи Тростянецького району, Сумської області.

Для визначення стану фізичного розвитку підлітків 12 років (учнів 6 класу) ми провели вимірювання їх довжини , маси тіла та округлості грудної клітки.

Довжина тіла

Зріст вимірювали за допомогою металевого ростоміра (антропометра). Учень стоїть спиною до цифрових позначень. Рухому планку ростоміра опустили на голову досліджуваного.

Металевий антропометр ставиться строго вертикально. Горизонтальна лінійка висувається на 15-20 см і розташовується на найвищій точці голови.

Учень стає вертикально, щоб одночасно торкатися вертикальної поверхні п’ятами, литками, сідницями, спиною і головою. Голова має бути орієнтована так, щоб козелок вуха утворював горизонтальну лінію з нижнім краєм ока, п’ятки при цьому з’єднані. У момент вимірювання довжини тіла учень повинен зробити вдих і затримати дихання. Результатом вимірювання є визначення довжини тіла у міліметрах. Вимірювання також можна проводити за допомогою антропометра або стадіометра [10,c.44].

Маса тіла

Масу тіла визначали зважуванням на медичних терезах.

При закритому замку терезів досліджуваний стає на середину майданчика. Учень повинен зважуватись без одягу. Якщо це неможливо, тоді від загальної маси тіла віднімають масу одягу. Результатом вимірювань є визначення маси тіла школяра у кілограмах і грамах з точністю до 100 г. вимірювання не слід проводити після приймання їжі або виконання фізичних вправ.

Вимірювання окружності грудної клітки

Окружність грудної клітки визначали за допомогою сантиметрової стрічки.

Виконували при звичайному вдиху. Сантиметрову стрічку накладали: ззаду – під нижніми кутами лопаток, спереду – у хлопців – по нижньому краю навколососкових кругів, а у дівчат – під грудними залозами [10,c.55].

Результати середніх показників фізичного розвитку хлопців і дівчат 12-15 років вказані в таблицях 3-4 [15,c.174,176].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати вимірювання фізичного розвитку (зріс, вага тіла та округлість грудної клітки), ми занесли до таблиці і порівняли отримані результати з середніми даними оціночної таблиці фізичного розвитку підлітків даного віку за Л. В. Волковим (табл.2) [1,с.175-177].

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Прізвище та ім’я учня* | *Зріст, см* | *Вага, кг* | *Округлість грудної клітки, см* |
| 1. Бабіч Валерій 2. Вінніков Володимер 3. Гладкова Тетяна 4. Кондрамашин Андрій 5. Коноз Тетяна 6. Кузьменко Андрій 7. Кухаренко Олександр 8. Куц Сергій 9. Маленко Ліза 10. Нікітенко Володимир 11. Осмачко Анжела 12. Осмачко Алла 13. Прокопович Ірина 14. Руденко Юрій 15. Рябчіков Федір 16. Савченко Андрій 17. Соломаха Альоша 18. Тріщинко Наталья   Яровий Євген | 154  160  146  142  170  152  146  148  143  143  150  158  148  145  151  160  153  161  148 | 54  49  40  30  49  37  36  43  40  46  44  42  44  43  45  46  60  50  42 | 72,4  69,3  71,2  66,1  72,5  67,8  67,4  75,7  69,9  74,3  73,6  72,8  74,1  75,2  77,4  78,1  79,8  77,6  73,4 |

Практично у всіх дітей зріст і вага находяться на відповідному рівні, але у 2-х учнів проявляються ознаки ожиріння та у одного хлопчика вага тіла не відповідає нормі (менше норми). Округлість грудної клітки, практично у всіх учнів, знаходиться в межах середнього розвитку. У більшості підлітків відмічається бурхливе зростання тіла в довжину, а м’язова маса не встигає за ним, тому більшість підлітків виглядають худими, незграбними (у одної дівчинки ріст значно випереджає норму). Всім підліткам цього класу, які не займаються в спортивних гуртках і секціях ми рекомендували зайнятись фізкультурою і спортом поза школою, а підліткам, які мали зайву вагу ми рекомендували виконувати спеціальні комплекси фізичних вправ і дотримуватись дієти.

З результатів перевірки стану фізичного розвитку підлітків 12 років 6 класу ми можемо зробити висновок, що підлітки даного класу значних відхилень в фізичному розвитку на даний момент не мають, але для більш пропорційного розвитку ми рекомендуємо їм регулярно займатись фізичною культурою і спортом.

Таким чином, з отриманих результатів перевірки стану фізичного розвитку учнів 6-го класу Білківської ЗОШ ми бачимо, що в даному класі діти мають середній рівень фізичного розвитку.

**ВИСНОВКИ**

1. Підлітковий вік характеризується інтенсивним зростанням всього організму. Дане явище пов'язане зі статевим дозріванням, чим і відрізняється від фізичного розвитку молодших і старших школярів. Довжина тіла підлітків збільшується на 5-8 см на рік, маса - на 4-8 кг; зростає сила м'язів, розвивається серцево-судинна система, завершують розвиток чуттєві і рухові закінчення нервово-м'язового апарата, збільшується обсяг серця і легенів.

Характерним для середнього шкільного віку є загальна перебудова органів і систем, значна інтенсифікація росту і розвитку організму. Перебудова організму спричинює збільшену загальну чутливість, змінюється динамічна рівновага між першою і другою сигнальними системами, відбувається ослаблення вищого функціонального рівня кіркової діяльності другої сигнальної системи. Індивідуальна оцінка фізичного розвитку ґрунтується на антропометричних і описових ознаках, на урахуванні особливостей статури (конституціональних) школяра і на результатах лікарського дослідження в цілому.

1. В результаті проведеного нами визначення рівня фізичного розвитку учнів 6-го класу ми можемо зробити висновок, що майже всі учні даного класу мають середній рівень фізичного розвитку і що для більш гармонійного фізичного розвитку підлітків в їх режим дня необхідно включати заняття фізичними вправами, особливо це стосується підлітків, які трохи відстають в фізичному розвитку або мають зайву вагу.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. – К.: Олимпийская литература, 2002. – 256 с.
2. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. – М.: Высшая школа, 1985. – 384 с.
3. Жуков В.Л., Єжова О.О. Вікова фізіологія. – Суми.: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2004.
4. Збереження репродуктивного репродуктивного здоров'я неповнолітніх. Навчальний посібник./ В.М. Оржеховська, Л.І. Табора. – К.: ТОВ «Хік», 2004. – 124 с.
5. Маркосян А.А. Вопросы возрастной физиологии. – М.: Просвещение, 1974. – 223 с.
6. Пермяков А.А. Внешкольное физическое воспитание подростков. – К.: Радянська школа, 1989. –152 с.
7. Прокопова Л.І. Курс лекцій з теорії і методики фізичного виховання. – Суми.: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2001 – 206 с.
8. Романеско В.А. Диагностика двигательных способностей. – Донецк.: ДонНУ, 2005. – 290с.
9. Романенко В.А. Двигательные способности человека. – Донецк.: Новый мир, 1999 – 336с.
10. Сергієнко Л.В. Тестування рухових здібностей школярів. – К.: Олімпійська література, 2001. – 427 с.
11. Спортивная физиология // Под. ред. Я.М. Коца. – М.: ФиС, 1986. – 240с.
12. Сологуб Е.Б. Солодков А.С. Физиология человека. – М.: ученик для ВНЗ, 2001. – 386с.
13. Коноротьева И.И. Арнольди И.А. Труд и здоровье подростков. – М.: Изд. «Медецына»,1972 – 64 с.
14. Фомин Н.А. Филин В.П. Основы юношеского спорта. – М.: Изд. «Физкультура и спорт», 1980 – 255 .с
15. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: Академия, 2002. – 480 с.
16. Чусов Ю.Н. Закаливание школьников. – М.: Просвещение, 1985. – 128 с.
17. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. – 272 с.
18. http://www.referado.com/search.php

**ДОДАТОК**

фізичний розвиток підліток акселерація

Таблиця 1 - Стандарти фізичного розвитку підлітків (Князєв Ю.А., Картелишев А.В. Ожиріння у дітей, 1982)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік, років | Хлопці | | Дівчата | |
| Зріст, см | Вага, кг | Зріст, см | Вага, кг |
| 12  13  14 | 143-158  149-165  155-170 | 36,7-49,1  39,3-53,0  45,4-56,8 | 146-160  151-163  154-167 | 38,4-50,0  43,3-54,4  46,6-55,5 |

Таблиця 2 - Схема оціночної таблиці фізичного розвитку підлітків 13 років (за Л.В. Волковим, 2002)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Границі сігмальних відхилень | Довжина тіла, см | | Маса тіла, кг | | Округлість грудної клітки, см | |
| хлопці | дівчата | хлопці | дівчата | хлопці | дівчата |
| Нижче середнього ( від М – 1*б* до М – 2*б)* | 139,0-140,0 | 140,0-141,0 | 30,9-31,8 | 36,9-37,6 | 66,1-66,6 | 69,4-69,8 |
| Середні величини зросту (М+1*б*) | 147,0-148,0 | 148,0-149,0 | 37,8-38,7 | 42,2-43,0 | 70,2-70,7 | 72,1-72,5 |
| Вище середнього (від М+1*б* до М+2*б*) | 164,0-171,0 | 162,0-168,0 | 52,4-58,5 | 53,0-57,6 | 78,9-79,4 | 77,6-79,9 |

Де М – середня арифметична величина,

*б* – середнє квадратичне для довжини тіла

Таблиця 3 - Показники фізичного розвитку (зріст і маса тіла) хлопців 12-15 років

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік, років | Показники | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий |
| 12 | Зріст, см | <137,4 | 137,4-143.4 | 143,4-160,2 | 160,2-170,1 | >170,1 |
| Вага, г | <27600 | 27600-31800 | 31800-44300 | 44300-53500 | >53500 |
| 13 | Зріст, см | <136,1 | 136,1-145,5 | 145,5-166,6 | 166,6-177,2 | >177,2 |
| Вага, г | <39300 | 39300-47800 | 47800-64800 | 64800-73300 | >73300 |
| 14 | Зріст, см | <142,0 | 142,0-151,2 | 151,2-170,7 | 170,7-179,7 | >179,7 |
| Вага, г | <28681 | 28681-34267 | 34267-45096 | 45096-50752 | >50752 |
| 15 | Зріст, см | <150,0 | 150,0-158,0 | 158,0-175,0 | 175,0-182 | >182,0 |
| Вага, г | <39300 | 39300-47800 | 47800-64800 | 64800-73300 | >73300 |

Таблиця 4 - Показники фізичного розвитку (зріст і маса тіла) дівчат 12-15 років

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік, років | Показники | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий |
| 12 | Зріст, см | <137,3 | 137,3-145,7 | 145,7-162,5 | 165,5-166,7 | >166,7 |
| Вага, г | <29600 | 29600-34100 | 34100-51300 | 51300-62400 | >62400 |
| 13 | Зріст, см | <139,7 | 139,7-149,4 | 149,4-164,5 | 164,5-174,0 | >174,0 |
| Вага, г | <34700 | 34700-39700 | 39700-56500 | 56500-70400 | >70400 |
| 14 | Зріст, см | <129,9 | 129,9-151,8 | 151,8-167,0 | 167,0-171,6 | >171,6 |
| Вага, г | <36300 | 36300-43400 | 43400-59400 | 59400-66500 | >66500 |
| 15 | Зріст, см | <150,0 | 150,0-155,0 | 155,0-167,0 | 167,0-174,0 | >174,0 |
| Вага, г | <39,300 | 39300-46900 | 46900-62300 | 62300-69900 | >69900 |