

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет фізичного виховання та спорту
Кафедра олімпійського та професійного спорту

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА АНТРОПОМЕТРИЧНИХ
ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ПІДЛІТКІВ

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття вищого ступеня освіти магістр

Виконав: студент 2 курсу 11-221М
групи
Спеціальності: 017 Фізична культура і
спорт
Освітня програма: «Фізична культура і
спорт»
Козаков Олександр Анатолійович
Керівник: докторка філософії зі
спеціальності 017 фізична культура і
спорт, доцентка кафедри
олімпійського та професійного спорту
Херсонського державного
університету
Дробот К.В.
Рецензент: кандидат педагогічних
наук, доцент, декан факультету
фізичного виховання та спорту
Прикарпатського національного
університету імені Василя Стефаника
Яців Я.М.

Івано-Франківськ, 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ ШКІЛЬНОГО ВІКУ	6
1.1. Особливості морфофункціонального розвитку учнів підліткового віку	6
1.2. Фізичний розвиток як критерій гармонійного розвитку особистості школярів.....	8
1.3. Індивідуальний фізичний розвиток як критерій диференційованого фізичного виховання школярів	10
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ	16
2.1. Організація та зміст дослідження.....	16
2.2. Методи дослідження та їх характеристика	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ШКОЛЯРІВ	21
3.1. Показники фізичного розвитку підлітків 12-14 років.....	21
3.2. Оцінка фізичного розвитку підлітків за та таблицями І.Д.Глазиріна	24
3.3. Розподіл підлітків 12-14 років відповідно до норми маси тіла ...	30
3.4. Порівняльна характеристика вікового фізичного розвитку підлітків.....	34
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43
ДОДАТКИ	48

ВСТУП

Актуальність. Відомо, середній шкільний вік у педагогіці називають підлітковим, тобто перехідним від дитинства до юності. Слід також відмітити, що дуже визначальним цей період є у фізичному розвитку підлітків, так як у організмі спостерігаються суттєві перебудови. У цьому віковому періоді відмічається загальна перебудова органів та систем, а також значна інтенсифікація росту та розвитку ростучого організму. Збільшення довжину тіла у цьому віці переважає над збільшенням тіла у ширину, кінцівки ростуть швидше, а ніж тулуб. Достатня рухливість хребтового стовпа і таким чином, не виключаються негативно можливості його викривлення під час неправильних положеннях тіла, при однобічних та надмірних статичних і фізичних напруженнях. Розвиток скелетних м'язів відстає від загального збільшення довжину тіла, під цим розуміють високу стомлюваність підлітків під час фізичної роботи.

Фізичний розвиток є закономірним процесом становлення зміни форм та функцій організму людини, котрий відбувається під впливом умов життя, зокрема і під час процесу фізичного виховання. Визначається як одним із критеріїв здоров'я людини та демографічним показником здоров'я населення [11, 15]. Визначається як закономірний процес зміни морфо-функціональних особливостей організму, який тісно пов'язаний із віком, статтю, станом здоров'я дітей та підлітків, спадковими чинниками і умовами життя, та є найбільш об'єктивним та єдиним позитивним показником здоров'я підростаючого покоління.

Цій важливій науковій, а саме вивчення вікових особливостей фізичного розвитку у дітей та підлітків присвячено ряд наукових досліджень, зокрема, Маркосян А.А., Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А.. Вчені відмічають, що анатомо-фізіологічні особливості є одним із головних чинників, які визначають рівень здоров'я, розвиток та прояв фізичних якостей [27].

Вивчення закономірностей фізичного розвитку дітей підліткового віку є досить актуальним, як у теоретичному, так і практичному розумінні, тому ми детально зупинимось у даній роботі на основних його аспектах, і здійснимо порівняльну характеристику фізичного розвитку учнів 6-го та 8-го класів.

Мета дослідження: здійснити комплексну оцінку та порівняльну характеристику фізичного розвитку учнів середнього шкільного віку.

Об'єкт дослідження: фізичний розвиток учнів підліткового віку.

Предмет дослідження: комплексна оцінка та порівняльна характеристика фізичного розвитку учнів 12-14 років.

Завдання роботи:

1. Вивчити вікові особливості морфофункціональних показників фізичного розвитку дітей і підлітків.
2. Проаналізувати основні методики визначення рівня фізичного розвитку дітей і підлітків.
3. Дослідити та здійснити порівняльну характеристику морфофункціональних показників фізичного розвитку сучасних підлітків середніх класів за встановленими нормативами та у віково-статевому аспекті.

Методи дослідження: аналіз наукової та методичної літератури, диференціація на основі методик визначення фізичного розвитку, перцентильний метод, метод індексів.

Практичне значення роботи. Отримані у результаті виконання роботи дані дозволять оцінювати фізичного розвитку сучасних школярів та планувати освітній процес з фізичної культури з врахуванням даного рівня.

Апробація роботи та публікації. Матеріали дипломної роботи було використано при написанні тез «Фізичний розвиток підлітків» в збірнику I Всеукраїнської наукової конференції «Пріоритетні напрямки розвитку фізичної культури, спорту та рекреації», 25 жовтня 2024, м. Івано-Франківськ.

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Основний обсяг роботи становить 41 сторін друкованого тексту. Бібліографія складає 41 джерел українською та російською мовами. Містить 11 таблиць, 1 додаток А з 12 таблиць.

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

1.1. Особливості морфофункціонального розвитку учнів підліткового віку

Середній шкільний вік, який припадає на 11(12) -14(15) років (від 12-педагога та вікові фізіологи ще називають підлітковим, як перехідний від дитинства до юності. Він характеризується загальним піднесенням життєдіяльності і глибокою перебудовою всього організму.

У цьому віковому періоді відбувається бурхливе зростання та розвиток усього організму. Збільшення тіла в довжину переважає над зростання тіла в ширину, кінцівки підлітків ростуть швидше, чим тулуб. Відмічається, що протягом кожного року приріст у довжині тіла становить приблизно 5-7 см, в основному за рахунок збільшення довжини ніг. Маса тіла кожного року збільшується на 4-6 кг. Відмічається значна рухливість хребта, що не виключає можливості його викривлення у випадку частих неправильних положень тіла, чи під час однобічних та надмірних напруженнях. Розвиток скелетних м'язів у цьому віковому періоді відстає від загального росту тіла, і це викликає швидку втомлюваність підлітків при виконанні фізичної роботи.

Найбільш інтенсивний темп збільшення довжини тіла хлопців відбувається у віці 13 - 14 років, кожного року зростання може сягати 7-9 см. У дівчат остерігається інтенсивне збільшення довжини тіла у віці 11 - 12 років, і становить приблизно на 7 см.

Відбувається у подальшому процес окостеніння скелету, при цьому кістки набувають пружності та твердості. Швидко ростуть довгі трубчасті кістки кінцівок, прискорюється ріст хребців. Надмірні м'язові навантаження, можуть уповільнювати зростання трубчастих кісток у довжину на тлі прискорення процесу окостеніння.

Досить швидкими темпами може розвиватися м'язова система. Досить помітно міцнішають скелетні м'язи. З 13 років, вченими відмічається різке збільшення загальної маси м'язів, основним чином внаслідок збільшення товщини м'язових волокон. М'язова маса особливо інтенсивно збільшується у хлопців у 13-14 років, а в дівчат - у 11-12 років.

Збільшення кровоносних судин відстає від росту серця, і це сприяє порушенню ритму його діяльності та прискоренню частоти серцебиття. У підлітків на основі морфологічної і функціональної незрілості серцево-судинної системи, триваючого розвитку ЦНС особливо помітно виступає незакінченість формування механізмів, котрі регулюють та координують різні функції серця та судин. І тому адаптаційні можливості системи кровообігу в дітей підліткового віку під час м'язової діяльності значно менше, а ніж в юнацькому віці. Система кровообігу реагує на фізичне навантаження менш економно.

Дихальна система підлітка розвивається не так швидко, хоча життєва легенева ємність збільшується до 3400 мл, дихання прискорене. Підлітки не здатні на тривалий час затримувати дихання, працювати в умовах гіпоксії, швидше знижується насичення крові киснем.

Важливою характерною особливістю підліткового віку є статеве дозрівання організму. У дівчат воно починається у віці 11 років, тоді як у хлопців - дещо пізніше – 12-13 років. Статеве дозрівання викликає досить серйозні зміни у життєдіяльності організму, порушує внутрішню рівновагу, а також вносить нові емоційні переживання [26].

У підлітковому віці відбувається продовження розвитку нервової системи. Головний мозок підлітка за своєю масою та обсягом майже не відрізняється від мозку дорослої людини. Підвищується роль свідомості, покращується контроль кори головного мозку над інстинктами та емоціями. Хоча, процеси збудження все ще переважають процеси гальмування, і тому для підлітків є характерною досить висока збудливість [15].

Нерівномірність у фізичному розвитку дітей підліткового здійснює вплив на їх поведінку, тобто вони часто надмірно жестикулюють, їх рухи поривчасті та недостатньо скоординовані.

Підлітковий вік характеризується періодом триваючого рухового удосконалення рухових здібностей, суттєвих можливостей під час розвитку фізичних якостей. В підлітків досить значними темпами покращуються окремі координаційні здібності силові та швидкісно-силові якості, але не значно розвиваються швидкісні якості та витривалість. Спостерігаються низькі темпи розвитку гнучкості [46].

Вчителю фізичної культури та тренеру з видів спорту слід знати вікові особливості школяра певного вікового періоду, знати можливі відхилення від норми для того, щоб враховувати під час підбору фізичного навантаження враховуючи індивідуальні та статеві відмінності між підлітками. підбирати індивідуальні вправи.

1.2. Фізичний розвиток як критерій гармонійного розвитку особистості школярів

Проблема гармонійного вдосконалення як духовних, так і фізичних здібностей людини протягом багатьох сторіч привертала свою увагу філософів. І вони одним із найважливіших і обов'язкових засобів вирішення цього завдання вважали фізичне виховання.

Під час розвитку та формування особистості значна роль належить фізичному вихованню, зміцнення сил та здоров'я дитини, а також вироблення правильної постави та санітарно-гігієнічної культури. Без міцного здоров'я та досконалого фізичного розвитку людина буде втрачати необхідну для неї працездатність, не зможе проявляти своїх вольових зусиль, наполегливості у подоланні труднощів, а це, в свою чергу, стане на заваді дитині розвиватися у інших областях у своєму особистісному становленні. І тому фізичне виховання виступає як дуже важлива умова всебічного розвитку учнів в цілому [16].

У процесі виконання систематичних занять фізичною культурою та спортом реалізується досить глибокий зв'язок між фізичним вихованням з одного боку, та з моральним, розумовим і естетичним, з іншого боку, так як духовні якості людини, а також її моральні принципи під час занять фізичною культурою спортом здатні розкриваються більш повно і широко.

У літературі висвітлюються різноманітні підходи у виявленні сутності компонентного складу фізичної культури, і вона має зв'язок:

- 1) із діяльністю, яка спрямована на фізичне вдосконалення людини;
- 2) із сукупністю як інтелектуального, соціально-психологічного, так і рухового компонентів, із системою потреб, здібностей, видів діяльності, відношень і інститутів, котрі базуються на розвитку фізичних якостей, а також із формами її організації.

Якщо розглядати із культурологічної позиції виховання особистісної фізичної культури в школярів, то воно відмічається як засвоєння ними різних суспільних (матеріальних та духовних) цінностей фізичної культури, що передбачає перетворення їх в різні особисті цінності.

З психолого-педагогічної позиції виховання у дітей особистісної фізичної культури виглядає як виховання у них різних потреб, мотивів і інтересів до цінностям фізичної культури, як соціального явища в процесі різних видів фізичної діяльності.

Під гармонійним фізичним розвитком слід розуміти відповідність довжини та маси тіла, інших антропометричних показників один одному, тоді як дисгармонійність фізичного розвитку розглядається як невідповідність між різними антропометричними показниками [26].

Вченими з напрямку досліджень, які стосуються вікової фізіології, фізичного виховання розробляються різні методики оцінки фізичного розвитку підростаючого покоління. Різних індексів фізичного розвитку може сягати близько п'ятдесяти. Найбільш розповсюдженими із них є індекс Ф.Ф. Ерісмана, індекс О.Ф.Тура, індекс пропорційності

Л.І.Чулицької: коефіцієнт фізичного розвитку, масо-ростовий коефіцієнт, індекс маси тіла, індекс Брока, Індекс Кетле, індекс визначення статури тіла та багато інших. Варто також зазначити, що досить часто застосовуються і табличні методи оцінки, серед яких варто відмітити перцентильні таблиці, складання сигнальних таблиць тощо.

Параметричний метод оцінки антропометричних даних, котрий передбачає складання сигмальних таблиць різних середньоарифметичних значень антропометричних ознак для кожної окремої віково-статевої групи і величини середньоквадратичної похибки. Запропонований метод досить зручний для здійснення динамічного спостереження за параметрами фізичного розвитку дітей і підлітків. Також у практиці досить часто застосовують непараметричний метод оцінки отриманих антропометричних даних, котрий є найбільш об'єктивним і широко використовується у практиці вікової фізіології та фізичного виховання. Він заснований на порівнянні отриманих даних дитини із середньостатистичними даними певної відповідної віково-статевої групи з із врахуванням географічної зони проживання дітей та підлітків [19, 30].

1.3. Індивідуальний фізичний розвиток як критерій диференційованого фізичного виховання школярів

Питання застосування диференційованого фізичного виховання учнів почали розглядатися у науково-методичній літературі тільки наприкінці ХХ століття [27, 28]. Вчені поняття «індивідуальний підхід» і «диференційований підхід» досить часто ототожнюють. Зокрема, слід відмітити наступні терміни «індивідуалізація» та «диференціація» фізичного виховання учнів, і при цьому мають на увазі, що спочатку необхідно здійснити індивідуальну оцінку кожного учня за показниками стану їх здоров'я, фізичного розвитку або рухової підготовленості, а вже пізніше має відбуватися диференціація складу школярів.

Диференційоване фізичне виховання являє методикою фізичного виховання, при якій необхідно враховувати не лише загальні вікові особливості, але й індивідуальні особливості дітей у межах всієї групи учнів за схожими за морфо-функціональними показниками фізичного розвитку.

Диференціальний підхід у фізичному вихованні передбачає адаптацію навчального матеріалу програми до окремих індивідуальних можливостей учнів за рахунок підбору, тобто диференціації методів, засобів та інтенсивності фізичного навантаження стосовно груп, котрі складаються із майже однакового контингенту учнів.

Важливість та необхідність врахування у процесі фізичного виховання морфологічних та функціональних відмінностей учнів є загальновідомим явищем. Але, серед дітей одного хронологічного віку та статі досить часто відмічаються суттєві відмінності в показниках фізичного розвитку (наприклад, зросту, маси тіла, окружності грудної клітки, життєвої ємності легень, кистьової та станової динамометрії).

Індивідуальні відмінності учнів визначаються такими чинниками:

- 1) біологічними (зокрема, вік, стать, генетично зумовлені особливості тощо);
- 2) соціальними (зокрема, сім'я, оточення, школа);
- 3) психологічними (зокрема, сприйняття, мислення, характер здібності тощо);
- 4) особливостями морфо функціональних показників фізичного розвитку.

Відповідно до даних наукових досліджень слід відмітити, що фізична підготовка дітей багато в чому залежить від темпів їх фізичного розвитку, особливостей їх тіло будови та типологічних особливостей вищої нервової діяльності. За темпами фізичного розвитку можна визначати біологічний вік дитини, тобто досягнутий окремим індивідуумом рівень розвитку різних морфологічних структур та функціональних проявів

життєдіяльності організму, і який часто відповідає середньому для всієї популяції рівню та характерному для хронологічного віку.

Біологічний вік досить часто може випереджати паспортний вік, але й часто може й співпадати із ним чи відставати від нього. У зв'язку цим, необхідно проводити розподіл на учнів із прискореними темпами фізичного розвитку або т.з. акселератів, на учнів із середніми темпами фізичного розвитку та учнів із уповільненими темпами фізичного розвитку або т.з. ретардантів.

Для визначення біологічного віку дітей та підлітків у школі пропонується експрес-оцінка оперативного визначення темпу біологічного розвитку: уповільнений, середній та прискорений – відповідно до календарного віку учня. Експрес-оцінка може включати два основних показники, а саме вимірювання довжини тіла і оцінку розвитку волосся в області пахової ямки.

Як відмічають вчені, ефективність цієї методики для визначення біологічного віку підлітків є досить високою [5, 6]. Крім візуального визначення та оцінки у балах ступені прояву вторинних статевих ознак (методика Т.С.Тимакової, Н.Т.Белякової, 1975) варто також використовувати й метод Вучерка (1974). Цей метод передбачає оцінку біологічного віку на основі розрахунку індексу фізичного розвитку в результаті співставлення окремих ознак фізичного розвитку наприклад, довжини та маси тіла, ширини плечей, а також обхватів правого плеча та стегна, довжини правої руки та ноги, ширини тазу).

Діти із прискореними темпами фізичного розвитку досить часто характеризуються зниженими відносними показниками, наприклад життєвої ємності легень, показників сили та спритності, силової витривалості за належних показників абсолютної сили (метод динамометрії). Ці діти можуть досягати високих результатів з бігу на короткі дистанції, при стрибках, у підніманні ваги, а з іншого боку, відчувати труднощі при виконанні вправ на різних гімнастичних приладах,

у лазінні по канату або у підтягуванні тощо. Їм варто рекомендувати вправи для розвитку сили м'язів верхнього плечового поясу та тулуба, силової і загальної витривалості, а також вправи для покращення постави. Для учнів із середніми темпами фізичного розвитку пропонується виконувати вправи для покращення постави, розвитку швидкості, сили, гнучкості та спритності.

Учні, яким властиві уповільнені темпи фізичного розвитку, зокрема завдяки заниженого зросту та абсолютної маси, вони поступаються іншим дітям у абсолютних показниках прояву сили та швидкісно-силових якостей, а з іншого боку вони досить часто перевищують учнів з прискореним фізичним розвитком за відносними показниками сили і стрибучості, силової витривалості. Тому здійснювати оцінку рівня їх підготовленості в стрибках чи для оцінки розвитку силових можливостей варто із врахуванням їх зросту і маси тіла.

Для них пропонується виконувати вправи для покращення постави, розвитку швидкості рухів, швидкісно-силових якостей. І ці характеристики складають основу для диференційованих (тобто, загально-групових) рекомендацій із фізичного виховання.

Слід відмітити, що навіть у однорідних за рівнем фізичним розвитком можуть зустрічатися учні, котрі мають суттєві відхилення від середніх норм за одним або декількома показниками рівня фізичної підготовленості. Тому групові рекомендації варто доповнювати ще й індивідуальними, в залежності від рівня фізичної підготовленості кожного окремого учня.

Індивідуальний підхід до диференціації фізичного виховання школярів визначається ще й соматичним типом конституції (тілобудови) конкретного учня. При цьому пропонуються різні класифікації соматотипів. Широко відома класифікація за чотирма соматотипами: астеноїдний, торакальний, м'язовий і дигестивний типи. Під час визначення соматотипів слід звертати увагу на розвиток й співвідношення різних ознак, зокрема форма спини, грудної клітки, живота, ніг, а також

розвиток скелету, розвиток м'язової та жирової тканини. Часто виділяють і проміжні типи: астеноїдно-торакальний, торакально-м'язовий та дигестивно-м'язовий.

У процесі фізичного виховання учнів варто звертати увагу й на властивості їх нервової системи та темпераменту. Основні нервові процеси збудження та гальмування визначаються властивостями сили, рухливості та врівноваженості. Існують відмінності розвитку нервових процесів у різних вікових групах (зокрема, дошкільний, молодший, середній та старший шкільний вік), але й серед однолітків. В залежності від прояву цих властивостей цих нервових процесів однолітків можна поділяти на різні типи темпераменту: холериків, сангвініків, флегматиків та меланхоліків. В основі розподілу на типи темпераменту знаходяться властивості збудження та гальмування.

Все те, що ми вказали визначає індивідуальний підхід у фізичному вихованні для конкретного учня, і необхідність застосування методик дозування фізичних навантажень, котрі відповідатимуть їх фізичному розвитку організму. З іншого боку, внаслідок певної невідповідності застосування різних засобів та методів фізичного виховання, зокрема до фізичного розвитку учнів, вправи можуть бути оцінені як важкі для одних та досить легкі для інших, тому знижується можливість оздоровчого впливу занять фізичною культурою.

Висновки до 1 розділу

Середній шкільний вік, який припадає на 11(12) -14(15) років (від 12-педагоги та вікові фізіологи ще називають підлітковим, як перехідний від дитинства до юності, характеризується загальним піднесенням життєдіяльності і глибокою перебудовою всього організму, властиве статеве дозрівання організму.

Учителю фізичної культури слід знати вікові особливості певного віку учня та відхилення від норми, для того щоб враховувати та підбирати

індивідуальні вправи. У процесі систематичних занять фізичною культурою та спортом реалізується зв'язок фізичного виховання із моральним, розумовим та естетичним вихованням.

Індивідуальний підхід, а також диференціація фізичного виховання передбачають адаптацію навчального матеріалу програми до індивідуальних можливостей учнів за рахунок диференціації методів, засобів та інтенсивності фізичного навантаження відносно груп, котрі складаються із приблизно однакового контингенту учнів.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ

2.1. Організація та зміст дослідження

Дослідження проводилося на базі Херсонської спеціалізованої ЗОШ № 52 і прийняли участь:

- 46 учнів 7-х класів: серед них 22 хлопці (12 років – 7 осіб; 13 років – 15 осіб), 24 дівчини (12 років – 10 осіб; 13 років – 14 осіб);
- 38 учнів 8-х класів: з яких 21 хлопець (13 років – 8 осіб та 14 років – 13 осіб), 17 дівчат (13 років – 5 осіб та 14 років – 12 осіб).

Вцілому нами серед всіх учнів виявилось:

- хлопців 12 років – 7 осіб, 13 років – 23 особи та 14 років – 13 осіб;
- дівчат 12 років – 10 осіб, 13 років – 19 осіб, 14 років – 12 осіб.

Під час першого етапу нами був проведений теоретико-методичний аналіз літературних джерел із проблематики фізичного розвитку дітей та підлітків. Підібрано методики дослідження фізичного розвитку підлітків.

Під час другого етапу було організовано та проведено обстеження фізичного розвитку підлітків.

Під час третього етапу ми проводили обробку та інтерпретацію отриманих результатів, та формування висновків роботи.

Для вимірювання антропометричних показників в обстежуваних ми чітко дотримувались наступних методичних підходів:

1. Вимірювання довжини тіла у обстежуваних проводили у положенні стоячи за допомогою зростоміру. Обстежуваний становиться на дерев'яну площину зростоміра спиною до вертикальної планки, при цьому слід торкатися її п'ятами, сідницями, а також ділянкою між лопатками при відведених назад плечах (головою при цьому не притулятися). Руки мають бути опущені по швах, живіт підтягнутим, п'яти – разом, носки – порізно. Голова має бути у положенні, щоб верхній край

козелка вуха та нижній край орбіти ока знаходились у одній горизонтальній площині. Рухома планка прикладається до голови без натиску, але щільно. Зріст стоячи вимірюють із точністю до 0,5 см [].

2. Вимірювання маси тіла проводили на спеціальних електронних вагах із точністю до 50 г. Для зважування обстежуваний становиться на платформу вагів босоніж і здійснюється зважування.

3. Вимірювання окружності грудної клітки ми проводили прогумованою сантиметровою стрічкою точністю до 0,5 см в стані спокою. Стрічка попереду має проходити по середньогрудинній точці, позаду - під нижніми краями лопаток. Вимірювання проводилися у положенні стоячи, руки при цьому опущені вздовж тулуба [22].

Оцінку фізичного розвитку школярів ми проводили шляхом порівняння їх індивідуальних антропометричних показників з встановленими нормативними, котрі наведено у центильних таблицях оцінки рівня фізичного розвитку за трьома показниками: зріст, маса тіла та окружність грудної клітини, окремо за таблицями оцінки фізичного розвитку хлопців та дівчат за Глазирінім І.Д. [8, с.174-175], та по таблицях відповідності маси тіла довжині за Ареф'євим В.Г [8, с.61-63].

2.2. Методи дослідження та їх характеристика

Методологічну основу нашого обстеження рівня фізичного розвитку підлітків склали:

- 1) центильні таблиці оцінки рівня фізичного розвитку за трьома показниками: зріст, маса тіла та окружність грудної клітини;
- 2) таблиці оцінки фізичного розвитку хлопців та дівчат за Глазирінім І.Д. (Табл. 2.1-2.2);
- 3) таблиці відповідності маси тіла довжині за Ареф'євим В.Г.

Одним із поширених методів оцінки фізичного розвитку дітей є метод оцінки антропометричних параметрів за статеві-віковими шкалами, який враховує три показники: довжину та масу тіла, а також окружність

грудної клітки, їх співвідношення. Даний метод має значну перевагу перед інших методів за рахунок можливості одночасно здійснювати оцінку фізичного розвитку (зокрема, середній, вище або нижче середнього) та його гармонійності (гармонійність, дисгармонійність, різка дисгармонійність фізичного розвитку) групи дітей.

Незалежно від характеру розподілу антропометричних і фізіометричних ознак, перцентильний метод надає змогу виділити осіб із середніми, високими та низькими показниками використовуючи таблиці центильного типу. Метод досить простий та зручний в практиці фізичного виховання. Колонки центильних таблиць можуть показувати частку чи процент (центиль) дітей конкретного визначеного віку та статті, що приймають участь у обстеженні. За середні величини приймають значення, яке характерне 50% здоровим дітям певної статті та віку у інтервалі від 25-го до 75-центилію. Вцілому центильна шкала являє собою шість цифр, які відображають значення показника, нижче якого він може зустрічатися лише в 3, 10, 25, 75, 90 та 97% дітей статево-вікової групи.

Простір між цифрами (т.з. коридори) визначають різноманітність величин антропометричних ознак, які характерні 3% дітей групи, а саме від 0-го до 3-го центилію чи від 90 до 97 центилію.

Наступний коридор передбачає від 15% здорових дітей групи в межах 10-го до 25-го центилію або в межах 75-го до 90-го центилію. Наступний коридор включає в себе 50% всіх здорових дітей статево-вікової групи в межах 25-го до 75-го центилію.

Кожна ознака антропометрії поміщають в свій коридор центильної шкали відповідної таблиці. І залежно від того, де буде знаходитися цей «коридор» формулюють оцінку фізичного розвитку. Також досить доступним та результативним є метод оцінки фізичного розвитку використовують оціночні таблиці за антропометричними показниками. У своїй роботі ми спиралась на таблиці оцінки рівня фізичного розвитку хлопчиків та дівчат 12-14 років за Глазиріним І.Д. (Табл. 2.1-2.2).

Таблиця 2.1

**Таблиці оцінки рівня фізичного розвитку хлопців 12-14 років за
Глазиріним І.Д.**

Оцінка рівня фізичного розвитку	12 років		
	Довжина тіла (см)	Маса тіла (кг)	ОГК (см)
Нижче середнього	нижче 146	нижче 41	нижче 73
Середні	146-154	41-47	73-77
Вище середнього	вище 154	вище 47	вище 77
Оцінка рівня фізичного розвитку	13 років		
	Довжина тіла (см)	Маса тіла (кг)	ОГК (см)
Нижче середнього	нижче 152	нижче 48	нижче 77
Середні	152-168	48-51	77-81
Вище середнього	вище 168	вище 51	вище 81
Оцінка рівня фізичного розвитку	14 років		
	Довжина тіла (см)	Маса тіла (кг)	ОГК (см)
Нижче середнього	нижче 161	нижче 49	нижче 79
Середні	161-171	49-58	79-82
Вище середнього	вище 171	вище 58	вище 82

Таблиця 2.2

**Таблиці оцінки рівня фізичного розвитку дівчаток 12-14 років
Глазиріним І.Д.**

Оцінка рівня фізичного розвитку	12 років		
	Довжина тіла (см)	Маса тіла (кг)	ОГК (см)
Нижче середнього	нижче 148	нижче 42	нижче 75
Середні	148-157	42-49	75-78
Вище середнього	вище 157	вище 49	вище 78
Оцінка рівня фізичного розвитку	13 років		
	Довжина тіла (см)	Маса тіла (кг)	ОГК (см)
Нижче середнього	нижче 155	нижче 49	нижче 77
Середні	155-162	49-54	77-80
Вище середнього	вище 162	вище 54	вище 80
Оцінка рівня фізичного розвитку	14 років		
	Довжина тіла (см)	Маса тіла (кг)	ОГК (см)
Нижче середнього	нижче 158	нижче 52	нижче 79
Середні	158-168	52-56	79-81
Вище середнього	вище 168	вище 56	вище 81

Отриманий в процесі обстеження фактичний матеріал опрацьовували загальноприйнятими методами статистичної обробки, зокрема розглянули, середнє арифметичне значення, яке розраховується за допомогою формули, відсоткові співвідношення.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ШКОЛЯРІВ

3.1. Показники фізичного розвитку підлітків 12-14 років

Одним із завдань нашої роботи було дослідження фізичного розвитку учнів 12-14 років за допомогою обстеження довжини тіла, маси тіла та окружності грудної клітки. На підставі вивчення індивідуальних показників фізичного розвитку учнів цього віку, можна відмітити середні значення основних ознак фізичного розвитку закономірно збільшуються із віком школярів.

Результати дослідження представлені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Середні показники фізичного розвитку учнів 12-14 років

Вік	Показники фізичного розвитку					
	Зріст, см		Маса тіла, кг		Окружність грудної клітки, см	
	Хл.	Дів.	Хл.	Дів.	Хл.	Дів.
12 років	146,3	153,7	42,6	46,8	71,8	76,4
13 років	155,8	157,6	50,4	51,6	78,5	78,2
14 років	166,2	164,5	54,2	56,2	79,4	80,8

Слід також відмітити, що серед дітей 12 років відносно вищими показниками характеризувалися дівчата відносно хлопців. Так, середній показник зросту (довжини тіла) у дівчат становив 153,7 см, а у хлопців 146,3 см. Подібна ситуація спостерігається і за показниками маси тіла та окружності грудної клітки у підлітків. Середній показник маси тіла у дівчат 12 років становив 46,8 кг, у хлопців, відповідно 42,6 кг. Показник окружності грудної клітки у дівчат 12 років, в середньому, становив 76,4 см, тоді як у хлопців відносно нижчий показник, і становив, в середньому, 71,8 см.

З кожним наступним віковим періодом подібна тенденція менше проявляється. Тобто вже починаючи з тринадцятирічного віку поступово індивідуальні показники хлопців спостерігаються відносно вищими показниками. Хоча середні показники в цілому у групі 13-річних підлітків відносно вищими показниками характеризуються ще дівчата, ніж хлопців цього віку. З даних таблиці видно, середні показники зросту (довжина тіла) 13-річних хлопців становили 155,8 см, а у дівчат цього віку, становили, в середньому, 157,6 см. Різниця становила між показниками хлопців та дівчат становили 1,8 см. Також можемо відмітити, що середній показник зросту (довжина тіла) у групі хлопців 13 років виявився на 9,5 см вищим за аналогічний показник хлопців 12 років, тоді як різниця між показниками зросту 13-річних дівчат порівняно з 12-річними дівчатами становила всього 3,9 см. Тобто можна зробити припущення, що починаючи з 13-річного віку поступово хлопці випереджають дівчат у річній динаміці антропометричного показника зросту.

Далі розглянемо середні показники маси тіла у підлітків 13 років. З даних таблиці видно, що середній показник маси тіла у 13-річних хлопців становив 50,4 кг, що на 7,8 кг виявився вищим за аналогічний показник 12-річних хлопців. У групі дівчат 13 років середній показник маси тіла становив 51,6 кг, і який виявився на 4,8 вищим за показник дівчат 12 років. Можемо відмітити, що середні показники маси тіла мають подібну тенденцію, що й показники зросту (довжини тіла) у хлопців та дівчат у віковому діапазоні 12-13 років. Тобто і за цим показником поступово хлопці вже починають характеризуватися відносно вищими індивідуальними показниками фізичного розвитку. Але все ще середній показник маси тіла дівчат 13 років є відносно більшим за аналогічний показник хлопців цього віку (Табл.3.1.).

З іншого боку ми можемо вже відмічати відносно вищі середні показники окружності грудної клітки 13-річних хлопців відносно середніх показників дівчат цього віку. Так, середній показник хлопців цього віку

становив 78,5 см, тоді як у дівчат – 78,2 см, і різниця становила всього 0,3 см. Якщо здійснити різниці показників як хлопців, так і дівчат 13 років з їх аналогічними показниками 12 років, то можемо відмітити, що у групі хлопців спостерігається відносно значніший показник різниці, а ніж у групі дівчат, відповідно 6,7 см у хлопців та 1,8 см у дівчат (Табл.3.2.).

Далі розглянемо середні показники даних фізичного розвитку підлітків 14 років. Слід відмітити, що за показниками зросту (довжини тіла) та середні показники 14 річних хлопців виявилися вищими за аналогічні показники дівчат цього віку. А середні показники маси тіла та окружність грудної клітки виявилися вищими у дівчат цього віку, порівняно з хлопцями цього віку. Так, середній показник зросту (довжина тіла) хлопців 14 років становив 166,2 см, а у групі дівчат цього віку – 164,5 см. Слід відмітити, що середній показник у 14-річних хлопців порівняно з 13-річними хлопцями 10,4 см, а у дівчат цього вікового діапазону різниця становить 6,9 см. Вцілому 14-річні хлопці виявилися вищими за 12-річних хлопців на 19,9 см, тоді як у дівчат подібна різниця становить лише 9,8 см.

Середній показник маси тіла у групі хлопців 14 років становив 54,2 см, тоді як у дівчат, як ми відмічали раніше, виявився відносно вищим і становив, в середньому, 56,2 кг. Різниця склала всього в середньому 2,0 кг. У хлопців 14 років порівняно з хлопцями 13 років різниця у показниках маси тіла становила 3,8 кг, а відносно хлопців 12 років – 11,6 кг. У дівчат 14 років порівняно з дівчатами 13 років різниця у середніх показниках маси тіла становила 4,6 кг, а вцілому відносно 12 річних дівчат різниця становила 9,6 кг.

Далі розглянемо середні показники окружності грудної клітки у підлітків 14 років. Так, середній показник ОГК у хлопців цього віку становив 79,4 см, тоді як у групі дівчат цього віку – 80,8, см. Різниця між середніми показниками окружності грудної клітки хлопців 14 років порівняно з хлопцями 13 років становила 0,9 см, а різниця порівняно 12 річних хлопців становила 7,6 см. У дівчат 14 років порівно з дівчатами 13

років різниця у показниках окружності грудної клітки становила 1,4 см, а відносно середніх показників 12 річних дівчат – 4,4 см.

Отже, проаналізувавши середні показники фізичного розвитку можемо відмітити, що у віці 12-13 років відносно вищими показниками характеризувалися дівчат відносно показників хлопців цього віку. Лише у 14 річному віці ми спостерігаємо відносно вищий показник зросту (довжини тіла) у хлопців, а ніж в групі дівчат. Хоча за середніми показниками маси тіла та окружності грудної клітки відносно вищими показниками характеризувалися дівчата.

3.2. Оцінка фізичного розвитку підлітків за та таблицями І.Д.Глазиріна

Проаналізувавши отримані показники зросту (довжини тіла), маси тіла та окружності грудної клітки учнів 12-14 років зі встановленими нормами для учнів цього вікового діапазону, що запропоновані І.Д.Глазиріним ми отримали результати у відсотковому співвідношенні, які представлені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

Відповідність учнів 12-14 років нормам фізичного розвитку за І.Д.Глазиріним

Вік	Зріст			Маса тіла			Окружність грудної клітки		
	ВС	С	НС	ВС	С	НС	ВС	С	НС
Хлопці									
12 років	14,3%	14,3%	71,4%	14,3%	28,6%	57,1%	-	28,6%	71,4%
13 років	13,0%	56,5%	30,5%	21,7%	47,8%	30,5%	17,4%	39,1%	43,5%
14 років	23,1%	61,5%	15,45	23,1%	69,2%	7,7%	15,4%	53,8%	30,8%
Дівчата									
12 років	30%	60%	10%	30%	50%	20%	20%	60%	10%

13 років	21,1%	42,1%	36,8%	15,8%	57,9%	26,3%	10,5%	57,9%	31,6%
14 років	25,0%	66,7%	8,3%	41,7%	50,0%	8,3%	33,3%	58,3%	8,3%

Згідно рекомендацій, всіх обстежуваних можна розподілили за трьома рівнями, а саме вищий від середнього, середній та нижче від середнього.

Розглянемо спочатку розподіл хлопців 12-14 років згідно встановлених таблиць норм фізичного розвитку.

З даних таблиці видно, що серед групи хлопців 12 років за всіма трьома складовими показниками фізичного розвитку більшість нами була віднесена до нижче від середнього рівня фізичного розвитку, а саме з таким рівнем виявилось 71,4% за показником зросту (довжини тіла), 57,1% за показником маси тіла та 71,4% за показником окружності грудної клітки (Табл.3.1., Рис.3.1, 3.3, 3.5).

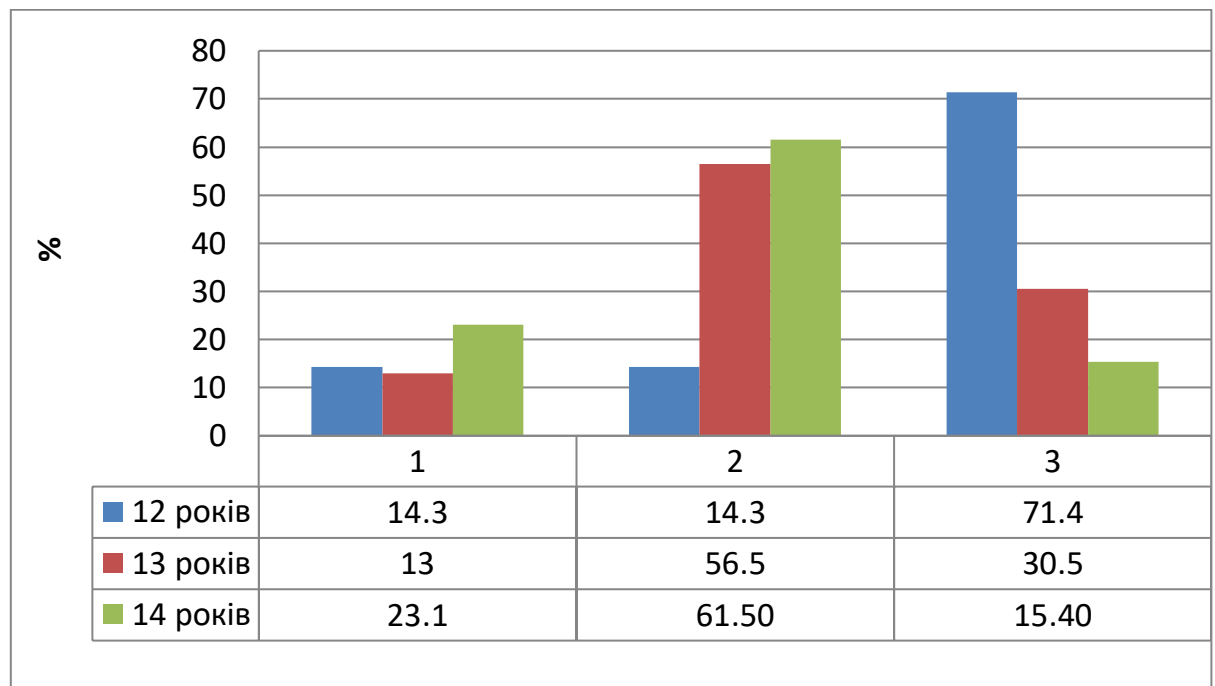


Рис.3.1. Розподіл хлопців 12-14 років за рівнями показників зросту

Значно менше хлопців 12 років ми віднесли до середнього рівня фізичного розвитку, зокрема за показником зросту (довжини тіла) таких виявилось 14,3%, за показниками маси тіла та окружності грудної клітки – по 28,6%. Вищий від середнього рівень був виявлений: за показниками зросту

(довжини тіла) та маси тіла у 14,3%, а за показником окружності грудної клітки вищий від середнього рівень ми не виявили в жодного із хлопців 12 років (Табл.3.1., Рис.3.1-3.3).

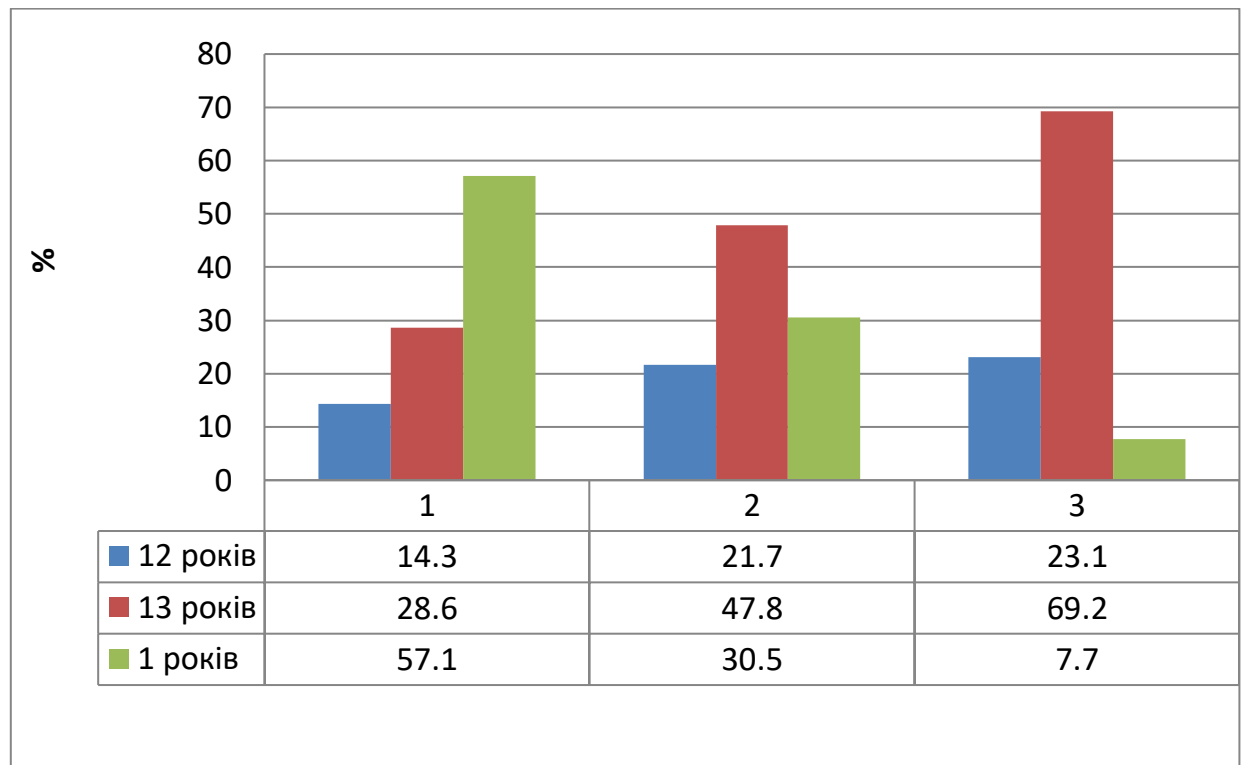


Рис.3.2. Розподіл хлопців 12-14 років за показниками маси тіла

У групі хлопців 13 років спостерігається наступна ситуація: вищий від середнього рівень за показником зросту (довжини тіла) виявлено у 13,0% хлопців, середній рівень – у 56,5% хлопців, а нижчий від середнього – у 30,5% хлопців. Відносно розподілу за показником маси тіла можемо відмітити, що більшість нами була віднесена до середнього рівня – 47,8%, вищий від середнього рівень був характерний 21,7% хлопців, а нижчий від середнього – 30,5 % хлопців. Більшість хлопців 13 років за показником окружності грудної клітки були віднесені до нижче від середнього рівня, а саме 43,5%.

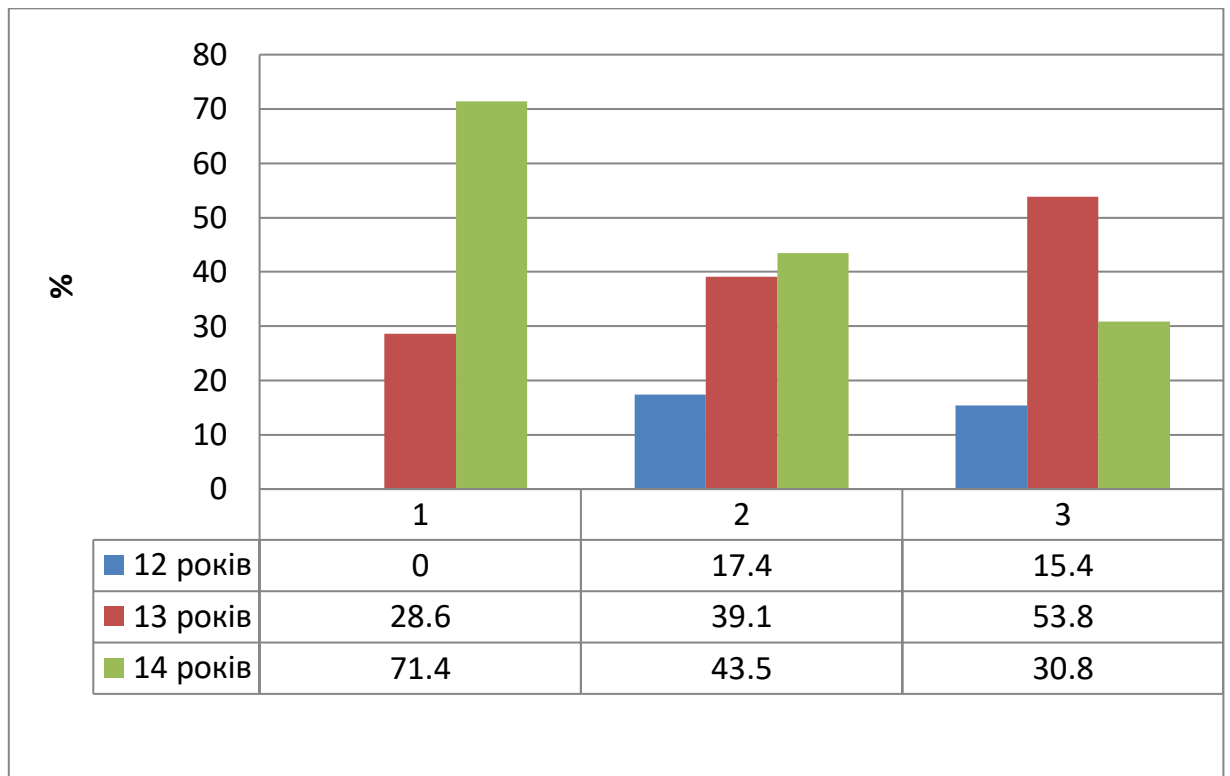


Рис.3.3. Розподіл хлопців 12-14 років за показниками окружності грудної клітки

За всіма показниками фізичного розвитку більшість хлопців 14 років нами були віднесені до середнього рівня. Зокрема, середній рівень показника зросту (довжини тіла) нами був виявлений у 61,5% хлопців, показник маси тіла на середньому рівні нами був виявлений у 69,2% хлопців, а показник окружності грудної клітки на середньому ми виявили у 53,8% від всієї кількості хлопців.

Вищий від середнього рівень показника зросту та маси тіла у хлопців 14 років спостерігалися у 23,1%, показника окружності грудної клітки у 15,4%. Нижчий від середнього рівень ми відмічали у 15,4% за показником зросту, 7,7% за показником маси тіла та 30,8% за показником окружності грудної клітки.

Далі розглянемо особливості розподілу за рівнями фізичного розвитку використовуючи таблиці І.Д.Глазиріна у дівчат 12-14 років. З даних табл. 3.2. видно, що серед всіх трьох вікових груп дівчат більшість нами були віднесені до середнього рівня фізичного розвитку (Табл.3.2., Рис.3.4-3.6.)

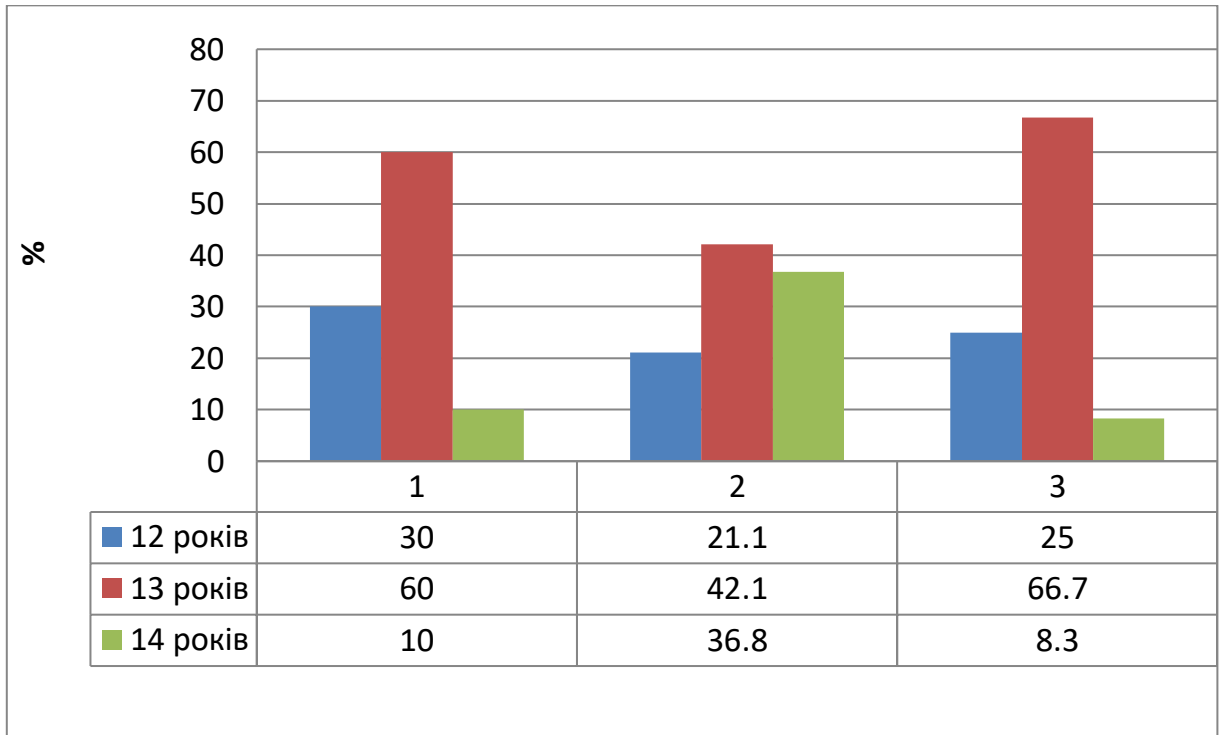


Рис.3.2. Розподіл дівчат 12-14 років за рівнями показників зросту

Зокрема, за показниками зросту (довжини тіла) серед 12-річних дівчат таких виявилось 60%, серед 13-річних дівчат - 42,1%, а серед 14-річних – 66,7% від загальної кількості дівчат того чи іншого вікового періоду.

У групі 12-річних дівчат ми виявили 30% дівчат зі зростом на вище від середнього рівня та 10% - мали зріст нижче від середнього рівня. Серед дівчат 13 років 21,1% виявилися із вище від середнього рівня показника свого зросту та 36,8% були віднесені до групи з нижче від середнього рівня показника зросту. Серед дівчат 14 років нами виявлено 25,0% зі показником зросту на вище від середнього рівня та 8,3% з показником зросту на нижче від середнього рівня.

Рівно половина (50%) зі всіх дівчат 12 років нами була віднесена до середнього рівня за показником маси тіла, а 30% ми віднесли до вище від середнього рівня та 20% до нижче від середнього рівня. У групі дівчат 13 років також більшість нами була віднесена до середнього рівня показника маси тіла, 15,8% - до вище від середнього рівня та 26,3% - до нижче від середнього рівня показника маси тіла. Також і у групі дівчат 14 років половина нами була віднесена до середнього рівня показника маси тіла, а

41,7% до вище від середнього рівня та 8,3% до нижче від середнього рівня показника маси тіла.

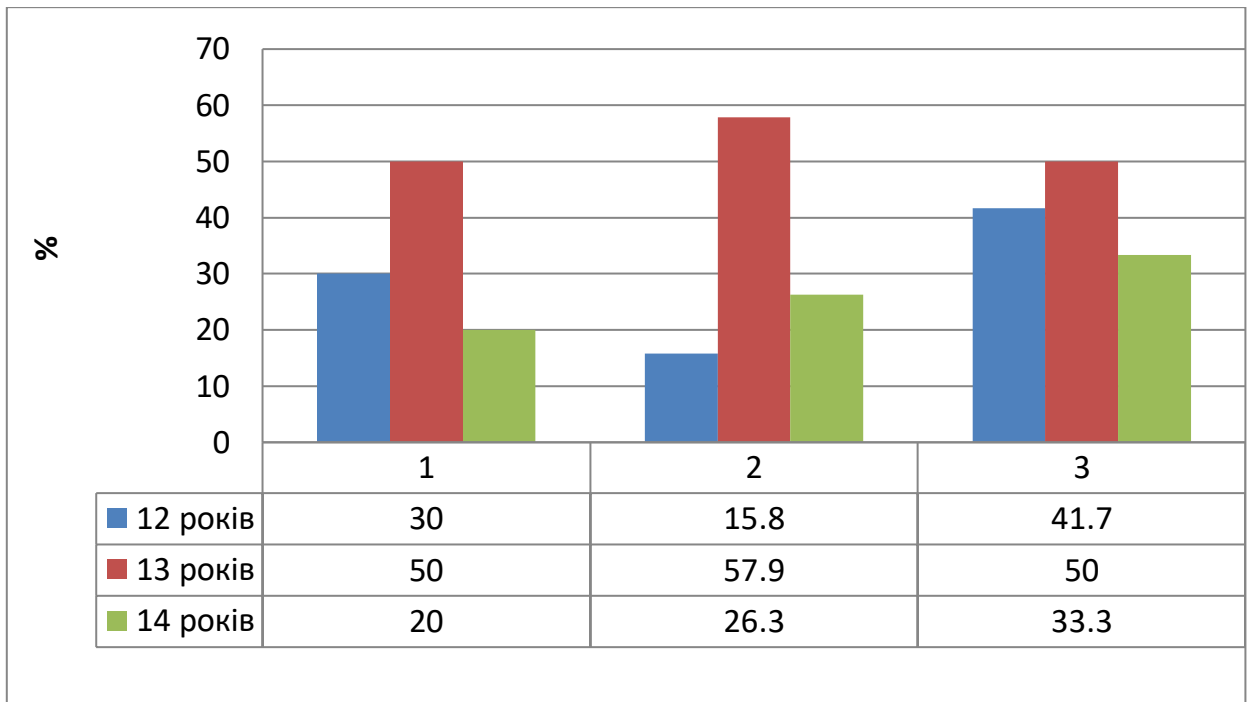


Рис.3.4. Розподіл дівчат 12-14 років за показниками маси тіла

Відносно розподілу дівчат 12-14 років за рівнями за показниками окружності грудної клітки можемо відмітити, що спостерігається чітка тенденція більшості випадків середнього рівня цього показника у всіх вікових групах. Так, у групі 12 річних дівчат таких випадків виявилось 60%, у групі 13 річних – 57,9%, а у групі 14 річних дівчат – 58,3%.

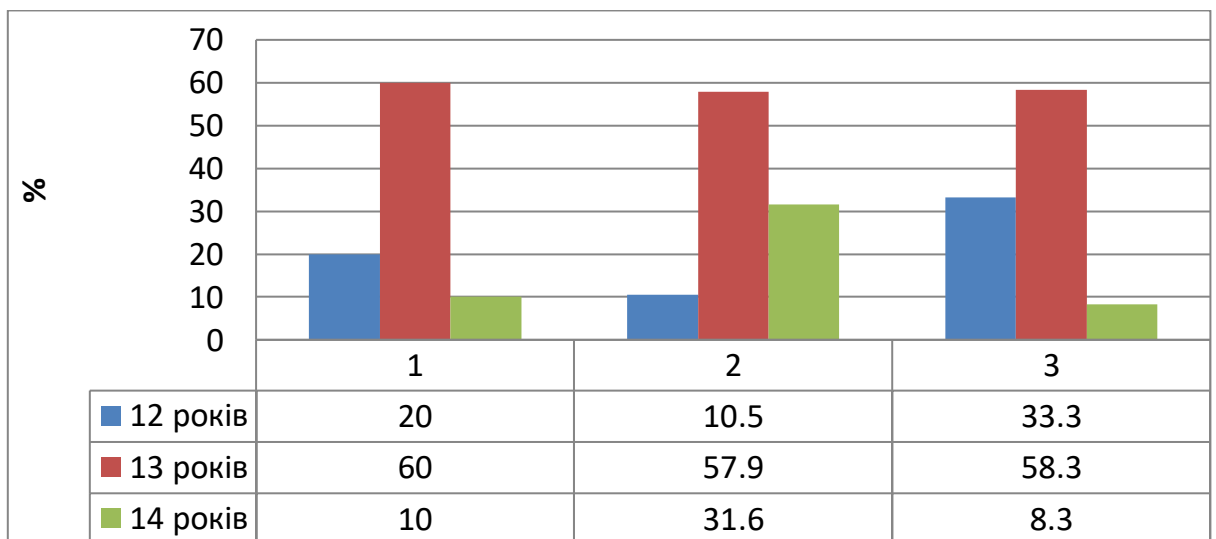


Рис.3.6. Розподіл дівчат 12-14 років за показниками окружності грудної клітки

Вищий від середнього рівень за показником окружності грудної клітки ми виявили у 20% 12 річних, 10,5% у 13 річних та 33,3% у 14 річних дівчат. Нижчий від середнього рівень спостерігався у 10% дівчат 12 років, 31,6% у дівчат 13 років та 8,3% у дівчат 14 років. Тобто видно, що у групі дівчат 13 років спостерігається тенденція до виявлення достатньої кількості випадків з нижче від середнього рівня, тоді як у групі дівчат 14 років – до вище від середнього рівня.

3.3. Розподіл підлітків 12-14 років відповідно до норми маси тіла

Далі розглянемо розподіл підлітків 12-14 років відповідно до норми маси тіла за таблицями В.Ареф'єва. Результати представлені у таблиці 3.3. та на рисунках 3.7-3.8.

Норма за показником маси тіла нами виявлена у 28,6% хлопців 12 років, а більшість з хлопців цього віку нами були віднесені до групи з нижче від норми, саме 57,1%. У 14,2% серед хлопців цього віку мають загрозу ожиріння, і жодного хто має ожиріння. Серед дівчат цього віку ми виявили, що більшість з них має норму маси тіла, а саме 60%, нижче норми маса тіла нами виявлена у 20% дівчат 12 років, загроза ожиріння у 10% дівчат та ожиріння також у 10% дівчат цього віку.

Таблиця 3.3.

Відповідність учнів 12-14 років нормам маси тіла за В.Ареф'євим

Вік	Нижче норми	Норма	Загроза ожиріння	Ожиріння
Хлопці				
12 років	57,1%	28,6%	14,3%	-
13 років	21,7%	65,2%	8,7%	4,3%
14 років	15,4%	61,5%	23,8%	-
Дівчата				
12 років	20%	60%	10%	10%
13 років	31,6%	47,4%	15,8%	5,2%
14 років	8,3%	58,3%	25,0%	8,3%

Підліткам 13 років як хлопцям, так і дівчатам властива норма маси тіла, відповідно 65,2% та 47,4%. Показник маси тіла нижче норми нами був виявлений у 21,7% хлопців 13 років та 31,6% дівчат цього віку. Загроза ожиріння нами виявлена у 8,7% хлопців та 15,8% дівчат 13 років. А ожиріння спостерігалось у 4,3% хлопців та 5,2% дівчат.

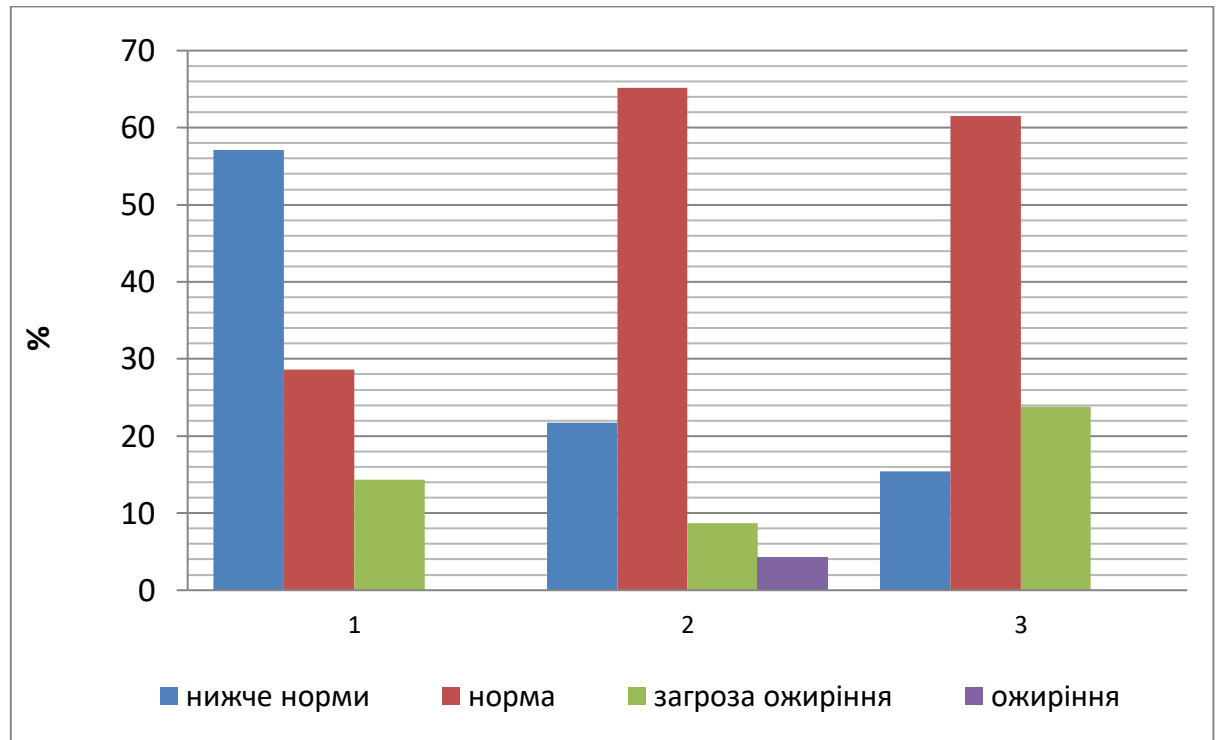


Рис.3.7. Розподіл хлопців 12-14 років за показниками норм маси тіла

Далі розглянемо відповідність нормам маси тіла підлітків 14 років. Як хлопцям, так і дівчатам характерна відповідність маси тіла встановленим нормам. Так, це спостерігалось у 61,5% хлопців 14 років та 58,3% дівчат цього віку. Нижче від норми маса тіла спостерігалась у 15,4% хлопців та 8,3% дівчат. Загроза ожиріння відмічається нами у 23,8% хлопців та 25,0% дівчат цього віку. А у 8,3% дівчат 14 років вже виявилися випадки ожиріння, тоді як у групі хлопців цього віку ожиріння нами ні в кого не виявлено.

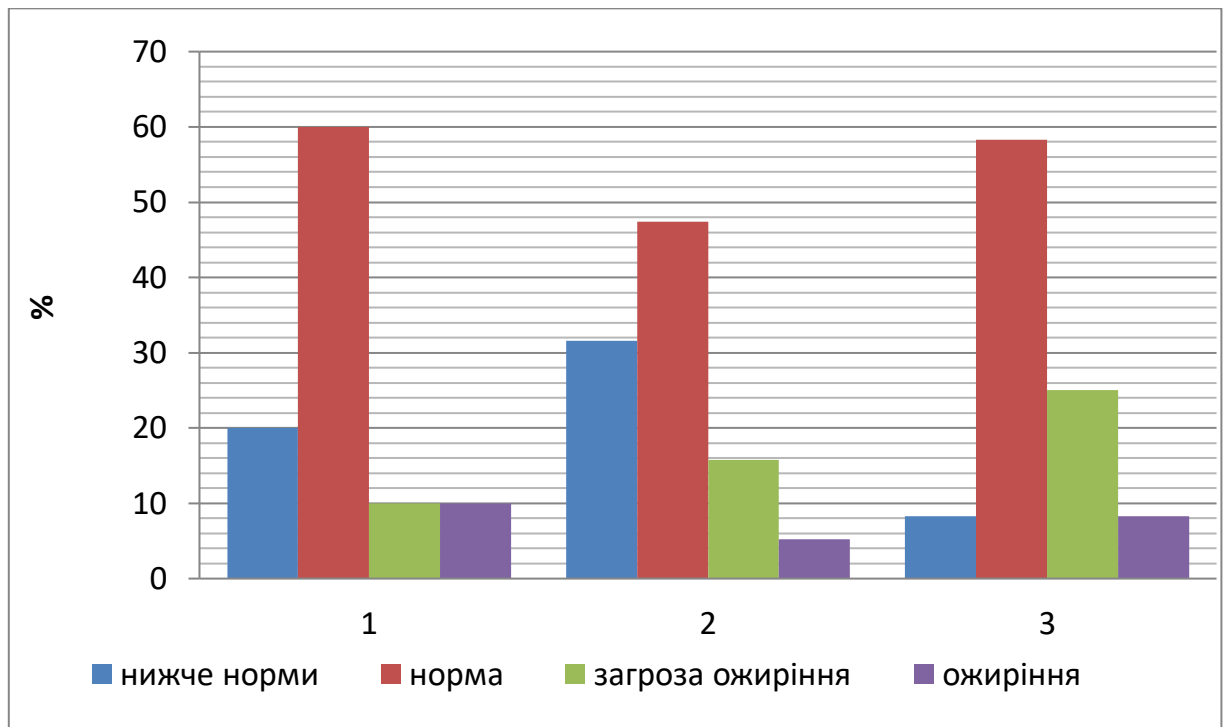


Рис.3.8. Розподіл дівчат 12-14 років за показниками норм маси тіла

І останній методичний підхід у вивченні фізичного розвитку підлітків використовувався нами перцентильний метод. Дані представлено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Розподіл учнів 12-14 років за центильними таблицями

Вік	Основні центилі					
	0-25%		25%-75%		75%-100%	
	Хл.	Дів.	Хл.	Дів.	Хл.	Дів.
12 років	42,9%	20%	42,9%	70%	14,2%	10%
13 років	17,4%	15,8%	65,2%	63,2%	17,4%	21,1%
14 років	15,4%	8,3%	53,8%	58,3%	30,8%	33,3%

Нами відмічається факт достатньої кількості підлітків всіх вікових груп відносно певної дисгармонійності їх фізичного розвитку. Показники фізичного розвитку у всіх вікових групах досить широко були розкидані у коридорах центильних таблиць. Більшість підлітків нами було віднесено до т.з. середнього рівня, тобто у коридорах 25%-75%. Зокрема, таких

виявилось серед 12 річних підлітків 42,9% серед хлопців та 70% серед дівчат. У групі 13 річних підлітків, подібна ситуація спостерігається у 65,2% хлопців та 63,2% дівчат, а у групі 14 річних підлітків, відповідно: 53,8% у групі хлопців та 58,3% у групі дівчат. В перші коридори центильної таблиці, а саме до 25% від всієї кількості нами було віднесено 42,9% хлопців 12 років, 20% дівчат цього віку, 17,4% хлопців 13 років та 15,8% дівчат 13 років, а також 15,4% хлопців 14 років та 8,3% дівчат цього віку. Крайні коридори центильної таблиці, які характеризували відносно високі показники фізичного розвитку (75%-100%) були заповнені даними у наступному вигляді. Так, серед 12 річних підлітків виявилось 14,2% хлопців та 10% дівчат, серед 13 річних підлітків таких випадків спостерігалось у 17,4% у групі хлопців та 21,1% у групі дівчат.

Найбільше таких випадків ми виявили у групі 14 річних підлітків порівняно з відносно молодшими учнями. Зокрема, 30,8% хлопців та 33,3% дівчат нами були віднесені до коридорів, які передбачали високі показники окремих даних фізичного розвитку.

З результатів перевірки стану фізичного розвитку підлітків 12-14 років класів ми можемо зробити висновок, що в учнів даних класів у цілому відмічається певна дисгармонійність фізичного розвитку з вираженими процесами ретардації у хлопців 12 років, а у 14 річних підлітків з'являються ознаки акселерації. За припущеннями ряду вчених визначальним чинником появи акселерації є повноцінне та різноманітне харчування, з іншого боку важливим чинником її вияву є вплив на дітей сонячної радіації тощо [8].

Подібний бурхливий розвиток, чітко пов'язаний із статевим дозріванням, і не завжди відбувається рівномірно. Досить часто за збільшенням розмірів тіла не встигають розвиватися внутрішні органи, зокрема серце, шлунково-кишковий тракт, легені та м'язи. Особливо ми це спостерігали у дітей, яким був властивий високий зріст і недостатні показники маси тіла. У наших групах учнів 12-14 років ми також відмічали

й ознаки ожиріння. Серед всіх обстежуваних (84 особи) такі випадки спостерігалися у 4 осіб, а у 13 підлітків спостерігаються ознаки розвитку ожиріння. У осіб, які страждають ожирінням можливі випадки гормонального дисбалансу, порушується робота внутрішніх органів, можлива поява численні проблеми зі здоров'ям, проблеми психологічного характеру, взаєминах із однолітками з представниками протилежної статі, погіршується самооцінка підлітка.

3.4. Порівняльна характеристика вікового фізичного розвитку підлітків

Ми виміряли та оцінили рівень фізичного розвитку учнів середньої школи на основі методу перцентилей та таблиць оцінки фізичного розвитку школярів. Після отримання індивідуальних результатів антропометричних вимірювань ми здійснили статистичну їх обробку з отриманням середньогрупових даних. Отримані дані представлені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

Середньогрупові показники рівня фізичного розвитку школярів

Показник и	12 р.	13 р.	12 р.	13 р.	13 р.	14 р.	13 р.	14 р.
	Хлопці		Дівчата		Хлопці		Дівчата	
Зріст, см	154,8 ±2,9	161,4 ±6,4	156,6 ±2,2	159,2 ±2,7	161,4 ±6,4	171,6 ±2,3	159,2 ±2,7	159,8 ±3,7
Маса тіла, кг	48,6 ±3,3	53,8 ±4,4	44,5 ±2,5	54,9 ±5,7	53,8 ±4,4	59,8 ±3,9	54,9 ±5,7	49,5 ±2,6
ОГК, см	76,5 ±2,9	80,6 ±1,9	77,0 ±3,0	83,2 ±2,9	80,6 ±1,9	83,7 ±2,4	83,2 ±2,9	80,0 ±1,7

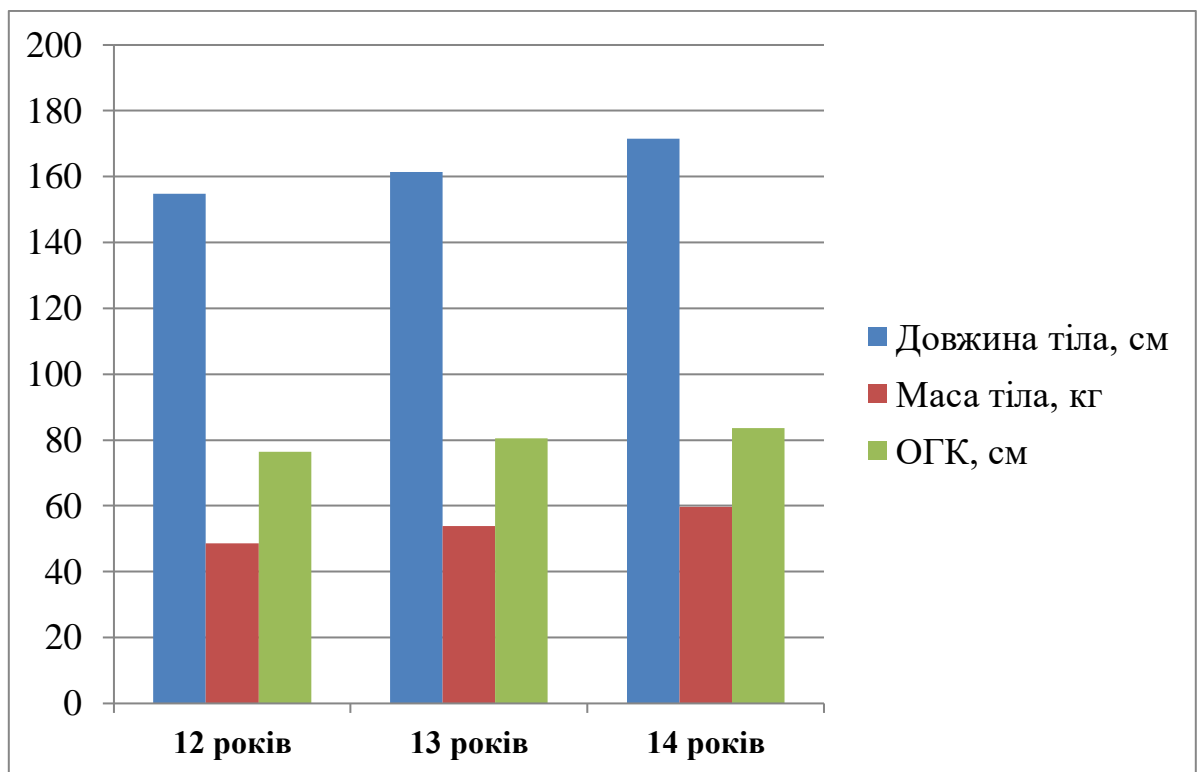


Рис. 3.9. Середньогрупові показники приросту антропометричних показників у хлопців

З даних таблиці 3.5. та рисунку 3.9. видно, що всі показники фізіологічного розвитку хлопців та дівчат закономірно збільшуються з віком. Розглянемо детальніше ці показники. Довжина тіла, маса тіла та ОГК хлопців поступово зростає з кожним роком, немає різких збільшень жодного з показників.

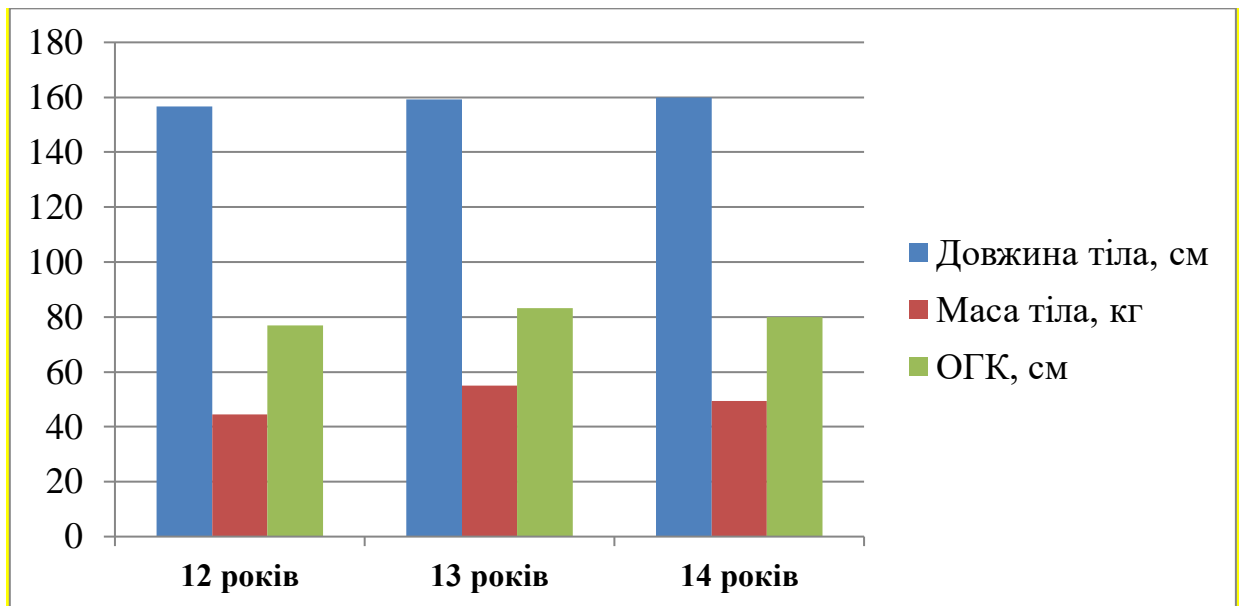


Рис. 3.10. Середньогрупові показники приросту антропометричних показників у дівчат

З таблиці 3.5. та рисунку 3.10. спостерігаємо за показниками зросту та ОГК не значну динаміку змін у дівчат 12-14 років, тоді як, маса тіла дівчат значно збільшилась у період з 12 до 13 років (майже на 10 кг). У 12 років середньо груповий показник маси тіла становив $44,5 \pm 2,5$ кг, вже у 13 років ми спостерігали підвищення показника аж до $54,9 \pm 5,7$ кг, а у 14 років маса тіла дівчат навпаки дещо зменшилась і майже не змінювалась, відповідно: $49,5 \pm 2,6$ кг та $50,0 \pm 8,8$ кг. Все це свідчить про процес прискореного фізичного розвитку дівчат з обстежуваної групи.

Статистична обробка дозволила спостерігати достовірні відмінності між антропометричними показниками довжини тіла, маси тіла та ОГК хлопців 12-14 років (Табл. 3.6.). Показник достовірності становив між показниками 12-13 річних $t=0,939$; 13-14 років $t=1,5$, що свідчить про не значну вірогідність істотних різниць середніх показників довжини тіла. Тоді, як між показниками 12-13 річних хлопцями $t=0,939$; між 12-14-річними $t=4,54$ при $p < 0,001$; між хлопцями 13-14 років $t=1,5$ при $p < 0,05$, що свідчить про достовірні відмінності між показниками зросту.

Показники маси тіла 12-13-річних хлопців не істотно відрізняється між собою $t=0,945$; 13-14-річних $t=1,02$;. Ми спостерігаємо суттєві

достовірні відмінності між показниками маси тіла у вікових діапазонах 12-14 років $t= 2,192$; при $p < 0,05$.

Достовірні відмінності між показниками ОГК, також найяскравіше спостерігаються у 12-річних та 14-річних хлопців $t= 1,915$ при $p < 0,001$.

Таблиця 3.6.

Критерій t- Стьюдента і вірогідність істотних різниць середніх показників довжини тіла, маси тіла та ОГК хлопців

	12 р.	13 р.	14 р.
12 р.	*	0,939	4,54 <0,001
13 р.	0,939	*	1,5
14 р.	4,54 >0,001	1,5	*
	12 р.	13 р.	14 р.
12 р.	*	0,945	2,192 <0,05
13 р.	0,945	*	1,02
14 р.	2,192 >0,05	1,02	*
	12 р.	13 р.	14 р.
12 р.	*	0,846	1,915 >0,001
13 р.	0,846	*	1,013
14 р.	1,915 >0,001	1,013	*

Таблиця 3.7.

Критерій t-Стюдента і вірогідність істотних різниць середніх показників довжини тіла, маси тіла та ОГК дівчат

	12 р.	13 р.	14 р.
12 р.	*	0,747	0,744
13 р.	0,747	*	0,131
14 р.	0,744	0,131	*
	12 р.	13 р.	14 р.
12 р.	*	1,671	1,385
13 р.	1,671	*	0,862
14 р.	1,385	0,862	*
	12 р.	13 р.	14 р.
12 р.	*	1,486	0,87
13 р.	1,486	*	0,964
14 р.	0,87	0,964	*

Ми також здійснили статистичну обробку отриманих результатів окремо у групах дівчат 12-14 років, що відображено у таблиці 3.7. Можемо зробити висновок, що достовірно відмінної різниці між довжиною тіла, масою тіла та ОГК у дівчат 12-14 років не спостерігаємо.

Таблиця 3.8.

Критерій t- Стюдента і вірогідність істотних різниць середніх показників довжини тіла у хлопців та дівчат

Стать				
♀	♂	12 р.	13 р.	14 р.
	12 р.		0,495	0,709
13 р.		1,111	0,317	2,782 <0,01
14 р.		1,064	0,379	2,525 <0,05

Таблиця 3.9.

Критерій t- Стьюдента і вірогідність істотних різниць середніх показників маси тіла хлопців та дівчат

Стать				
♀	♂	12 р.	13 р.	14 р.
		12 р.	0,987	1,838 <0,01
13 р.	0,957	0,139	0,71	
14 р.	0,214	0,196	4,687 <0,001	

За таблиць 3.5 та 3.8-3.9 спостерігаємо істотну різницю середніх антропометричних показників між віковими групами хлопців і дівчат. У віковому періоді з 12 до 14 років перевагу мають хлопці за показниками довжини і маси тіла. Зокрема, за показниками довжини тіла ми спостерігаємо наступні результати достовірності різниць: між 12-річними дівчатами та 14-річними хлопцями $t=4,713$ при $p<0,001$;

Таблиця 3.10.

Критерій t- Стьюдента і вірогідність істотних різниць середніх показників ОГК у хлопців та дівчат

Стать				
♀	♂	12 р.	13 р.	14 р.
		12 р.	0,12	1,014
13 р.	0,398	0,75	0,133	
14 р.	0,31	0,235	1,258	

За показниками довжини тіла між групами 12-річних дівчат та 13-річних хлопців $t=1,111$ при $p<0,01$; між групами 13-річних дівчат та 14-

річних хлопців $t=2,782$ при $p<0,001$; між 14-річними дівчатами та 14-річними хлопцями $t=2,525$ при $p<0,05$.

За масою тіла ми спостерігаємо достовірні відмінності у випадках: між показниками 12-річних дівчат та 13-річних хлопців $t=1,838$ при $p<0,01$; між показниками 12-річних дівчат та 14-річних хлопців $t=3,3$ при $p<0,01$; між показниками 14-річними дівчатами та хлопцями $t=4,687$ при $p<0,0001$.

Суттєвих достовірних відмінностей між показниками ОГК різних віково-статевих груп 12-14 річних дівчат та хлопців ми не спостерігаємо.

ВИСНОВКИ

1. Підлітковий вік визначається інтенсивним зростанням всього організму, що пов'язане зі статевим дозріванням, чим й відрізняється від фізичного розвитку молодших та старших школярів. Характерним для підліткового віку є загальна перебудова органів та систем, підвищена інтенсифікація росту та розвитку організму. Індивідуальна оцінка фізичного розвитку підлітків ґрунтується на антропометричних та описових ознаках, врахування особливостей статури школяра та за результатами лікарсько-педагогічних спостережень.

2. До групи основних методів визначення показників фізичного розвитку підлітків слід віднести антропометричні дослідження, котрі становлять сукупність різних методів вимірювання морфонологічних особливостей тіла, і включають стоматоскопічні ознаки (стан опорно-рухового апарату, шкірних покривів, форма хребта, грудної клітки, ніг, статури, розвиток м'язів, ступінь жировідкладення, ступінь статевого розвитку та ін.), соматометричні ознаки (довжина тіла, маса тіла, окружність грудної клітки тощо), фізіометричні ознаки (життєва ємкість легень, м'язова сила рук, станова сила, артеріальний тиск, частота пульсу).

Для більш повного розуміння характеру фізичного розвитку використовують метод індексів, зокрема, індекс Ф.Ф. Ерісмана, індекс О.Ф.Тура, індекс пропорційності Л.І.Чулицької, коефіцієнт фізичного розвитку, масо-ростовий коефіцієнт, індекс маси тіла, індекс Брока, індекс Кетле, індекс визначення статури тіла тощо.

3. В результаті проведеного нами дослідження аналізу і порівняння за встановленими табличними нормативами отриманих показників рівня фізичного розвитку учнів 12-14 років можемо відмітити, що значна кількість мають дисгармонійність фізичного розвитку в бік зменшення або збільшення антропометричних показників. Сімнадцять учнів мають ознаки

ожиріння чи вже мають ожиріння різного ступеня ожиріння. У групі хлопців 12 років виявлено значна кількість випадків з нижче від середнього рівня показників фізичного розвитку. У групі підлітків 14 років у достатній мірі ми відмічаємо вище від середнього рівня фізичного розвитку, це може свідчити про переважання в них акселеративних процесів. У групі хлопців та дівчат 13 років у більшості випадків спостерігалися середнього рівня показники фізичного розвитку за І.Д.Глазиріним, норма у показниках маси за В.Арефьєвим та достатня кількість випадків гармонійного фізичного розвитку за показниками перцентильних таблиць.

Слід відмітити, що за період з 12 до 14 років показники фізичного розвитку підвищилися у групі хлопців на 19,9 см за показником зросту, на 11,6 кг за показником маси тіла та 7,6 см за показником окружності грудної клітки, а у групі дівчат на 10,8 см за показником зросту, на 9,6 кг за показником маси тіла та на 4,4 см за показником окружності грудної клітки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрееенко Л.И., Белякова Н.Т. Дифференцированный подход в зависимости от типов телосложения девочек-подросток. *Физическая культура в школе*. 2000. № 6. С. 48–51.
2. Апанасенко Г.Л., Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова. – Киев: Здоров'я, 1998. – 248 с.
3. Ареф'єв В.Г. Фізичне виховання в школі: Навч. посібник/ В.Г. Ареф'єв, В.В. Столітенко. – К.: ІЗМН, 1997. – 52 с.
4. Ареф'єв В.Г. Сучасні стандарти фізичного розвитку школярів. К.: Венса, 1999. 256 с.
5. Ареф'єв В.Г. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту): Навчальний посібник для студентів навчальних закладів II-IV рівнів акредитації / В.Г. Ареф'єв, Г.А. Єдинак. – Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2001 – 384 с.
6. Ареф'єв В.Г., Єдинак Г.А. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту): Навч. посібник для студентів навчальних закладів. 3-е вид. Перероб. і доп. Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький О.А., 2007. 248 с.
7. Ареф'єв В.Г. Основи теорії та методики фізичного виховання: підручник. Кам'янець-Подільський. 2011. 368 с.
8. Боярський Г. Ф. Ожиріння: запобігання та лікування / Г. Ф. Боярський, О. Я. Боярська. – К., 1977. – 124 с.
9. Булгакова Н.Ж., Табакова Е.А. Физическое развитие и физическая подготовленность школьников 12-16 лет с разным объемом двигательной активности. *Физическая культура*, №2, 2004. С. 48-51.
10. Гігієнічний норматив «Критерії оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку», МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ, наказ 13.09.2013 № 802.
11. Глазирін І.Д. Основи диференційованого фізичного виховання. Черкаси: «Відлуння - Плюс», 2003. 352 с.
12. Голяка С.К., Мельничук О.В., Котенко О.В., Обозна В.В.,

Разуменко А.В. Фізична підготовленість та гармонійність фізичного розвитку учнів. *Проблеми сучасної валеології, фізичної культури та реабілітації*: Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції. Херсон: Видавництво ПП Вишемирський В.С., 2015. С.67-73.

Жуков В.Л., Єжова О.О. Вікова фізіологія. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2004.

13. Гужаловский А.А. Физическое воспитание школьников в критические периоды развития / А.А.Гужаловский. – 2001. - №7. – С.37-39.

14. Добринський В.С. Рейтингова оцінка фізичної підготовленості підлітків як засіб підвищення мотивації до систематичних занять фізкультурою: Автореф. дис... канд. наук з фіз. вихов. і спорту: 24.00.02 / В.С. Добринський. – Львів, 2000. – 18 с.

15. Довгич Н. Гуманистическое содержание физической культуры и спорта / Н. Довгич, Л. Сминовск // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. - Луцьк, 2009. – С. 23-25.

16. Зубалій М.Д. Основи здоров'я і фізична культура / М.Д. Зубалій, А.Ф. Борисенко, О.І. Остапенко, В.В. Столітенко, С.І. Жевага, Л.І. Іванова, Є.В. Столітенко // Програми для середньої загальноосвітньої школи. 1-2 класи. – К.: Початкова школа, 2001. – С. 76-89.

17. Круцевич Т.Ю. Управління фізичним станом підлітків у системі фізичного виховання [Текст] : автореф. дис. д-ра наук з фізичного виховання і спорту: 24.00.02 / Т.Ю. Круцевич ; Національний ун-т фізичного виховання і спорту України. - К., 2000. - 43 с.

18. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді. К.: Олімпійська література, 2011. 224 с.

19. Круцевич Т.Ю. Методи дослідження індивідуального здоров'я дітей та підлітків у процесі фізичного виховання. К.: Олімпійська література, 1999. 230 с.

20. Максименко А.М. Теория и методика физической культуры:

учебник. М.: Физическая культура, 2005. 544 с.

21. Пальчук М. Б. Контроль фізичного розвитку учнів при переході з середньої до старшої школи в умовах навчального процесу з фізичного виховання. *Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення»*. Львів, 2014. 23 с.

22. Плахтій П. Д., Мисів М. П., Циганівська О. І. Вікова фізіологія. Теорія, практикум, тести : навч. посіб. Кам'янець- Подільський : ПП Буйницький О. А., 2008. 332 с.

23. Сітовський А. М. Диференційований підхід у фізичному вихованні підлітків з різними темпами біологічного розвитку (на прикладі школярів 7-х класів) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 ; Львів. держ. ун-т фіз. культури. Львів, 2008. 20 с.

24. Солодков А.С., Сологуб Е. Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Олимпия Пресс, 2005. 528 с.

25. Теорія та методика фізичного виховання. Загальні основи теорії та методики фізичного виховання. / За ред. Т.Ю. Круцевич. К.: Олімпійська література, 2003. Т.1. 422 с.

26. Хомолук Ю. Антропометричні показники фізичного розвитку сучасних підлітків. Дидактико-методичні аспекти фізичної культури Збірка наукових праць за матеріалами XI Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції (23 - 24 березня 2017 року). Херсон, 2017. С.102-106.

27. Хрипкова А.Г., Антропова М.В. Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена. М.: Просвещение, 1990. 319 с.

28. Шамардіна Г. М. Основи теорії та методики фізичного виховання / Г. М. Шамардіна. – Дніпропетровськ : Дріан, 2007. – 486 с.

29. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів:

[підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту]: у 2 ч. / Б. М. Шиян. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – Ч. 1. – 272 с.; Ч. 2. – 248 с.

30. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. 272 с.
31. Яременко Е.О. Формування здорового способу життя. / Е.О. Яременко. – К. Наука, 2000. – 232 с.
32. https://profmed.org.ua/index/fizichnij_rozvitok_ditej_i_pidlitkiv_ta_jogo_gigienichna_ocinka/0-193 «Гігієна в повсякденному житті»
33. <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksna-otsinka-fizichnogo-rozvitku-ditej-doshkilnogo-viku/viewer> «Комплексна оцінка фізичного розвитку дітей дошкільного віку.»
34. https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2010/6_2010/43.pdf «Комплексна оцінка фізичного розвитку дітей різного віку: сучасні підходи та прикладні аспекти.»
35. <https://doctrina.space/subjects/hygiene/3/1%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B8%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%83%20%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%20%D1%8F%20%D1%82%D0%B0%20%D1%84%D1%96%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83%20%D0%B4%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%B9%20%D1%82%D0%B0%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%BA%D1%96%D0%B2.pdf> «Методика оцінки стану здоров'я та фізичного розвитку дітей та підлітків. Біоетичні проблеми шкідливих звичок у підлітків.»
36. <https://naurok.com.ua/osoblivosti-fizichnogo-rozvitku-pidlitka-300931.html> «Особливості фізичного розвитку підлітка»
37. <https://rante.ardesto.cx.ua/articles/ocinka-fizichnogo-rozvitku-5->

[klas.html](#) «Оцінка фізичного розвитку 5 клас»

38. <https://znaimo.gov.ua/porady-batkam-pidlitkiv> «Поради батькам підлітків»

39. https://uu.edu.ua/upload/Nauka/Concursi_naukovih_robit/2021/gruden/soop/3pl/standarti/konkursna_robota_standarti.pdf «Стандартні значення та шкали в оцінці фізичного розвитку дітей»

40. <http://journals.uzhnu.uz.ua/index.php/health/article/view/889> «Сучасні методи дослідження та оцінки фізичного розвитку дітей і підлітків»

41. https://www.google.com/search?q=%D0%9A%D0%9E%D0%9C%D0%9F%D0%9B%D0%95%D0%9A%D0%A1%D0%9D%D0%90+%D0%9E%D0%A6%D0%86%D0%9D%D0%9A%D0%90+%D0%A4%D0%86%D0%97%D0%98%D0%A7%D0%9D%D0%9E%D0%93%D0%9E+%D0%A0%D0%9E%D0%97%D0%92%D0%98%D0%A2%D0%9A%D0%A3+%D0%A1%D0%A3%D0%A7%D0%90%D0%A1%D0%9D%D0%98%D0%A5+%D0%9F%D0%86%D0%94%D0%9B%D0%86%D0%A2%D0%9A%D0%86%D0%92&scasv=0ba5b4315e0bd468&rlz=1C1GCEU_enPL1057_1057&ei=2yoWZ8vCFtf87_UPw_uXqAI&start=50&sa=N&sstk=AagrsuhEUG8kMORpWPGZTFY0c64Crek74Z9-k17Nm4DSk3dpyhMKwMPnfyZBrNorT7HxOmQHL6hrSpqal-3kSUG_NTaGllk59AJgDldVXMWwCQmLKzAxFQMHuOEQJ1rjdFOPCcMat6uI_wUUSd5oj_SEoyPge9MvD14&ved=2ahUKEwiLnMf7n5-JAxVX_rsIHcP9BSU4ChDy0wN6BAgDEA0&biw=1280&bih=593&dpr=1.5#fstate=ive&vld=cid:bd264848,vid:tZnChNS1884,st:0

«ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ІНІЦІАТИВНОСТІ ПІДЛІТКІВ У ДИТЯЧОМУ ОБ'ЄДНАННІ.»

ДОДАТКИ

Додаток А

Розподіл показників фізичного розвитку школярів

Таблиця А.1

**Центильні величини довжини тіла (см) хлопців та дівчат
(12-13 років)**

Хлопці							
Вік	Центилі						
	3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%
12			144,5	146 150 151	152	161	168 166
				152 154	161		178,5
Дівчата							
12				150 149 148		159	163,5 163 164
			152,5 153		158 158	164,5	169

Таблиця А.2

**Центильні величини маси тіла (см) хлопців та дівчат
(12-13 років)**

Хлопці							
Вік	Центилі						
	3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%
12			34,3 35,5	44,2	45,6 47,6		59,6 60,7 61,3
				46,3		52 52,3	64,6
Дівчата							
12			35,5 37,1 38	43,1		50,8 52,6 54	
			38	49,1	54 53	61,6	73,4

Таблиця А.3

Центильні величини окружності грудної клітини (см) хлопців та дівчат (12-13 років)

Хлопці							
Вік	Центилі						
	3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%
12	63		69		73	77 76	81 87 86
13					78 78	80,5	86
Дівчата							
12			68	72,5 73,5 69		82 81 80	90
13				72,5	79,5 82	85	91 89

Таблиця А.4.

Центильні величини довжини тіла (см) хлопців та дівчат (14 років)

Хлопці							
Вік	Центилі						
	3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%
14				161 163	165 167	171 172 173,5 174	176 180 185
Дівчата							
14	147 148,5				163 163	167	170

Таблиця А.5

**Центильні величини маси тіла (см) хлопців та дівчат
(14 років)**

Хлопці							
Вік	Центилі						
	3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%
14			43,9	46,4	54,8	61,6	74,8
				49,6	56,3	61,6	85,3
					57,3	66,2	
Дівчата							
14	40,8		47,4	54,3	56,7		
			48,4				
			49,6				

Таблиця А.6

**Центильні величини окружності грудної клітини (см) хлопців та
дівчат (14 років)**

Хлопці								
Вік	Центилі							
	3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%	
14			73	78	79	85	90	
					79			
					82			91
					83			
				83		98		
Дівчата								
14			73	78	81			
				80	84			
				84				

Таблиця А.7

**Таблиці оцінки рівня фізичного розвитку хлопчиків та дівчат
(12 - 13 років) за Глазиріним І.Д.**

Вік	Довжина тіла (см)		
	Нижче середнього	Середні	Вище середнього
Хлопчики			
12 років	144,5	146	161
		150	166
		151	168
		152	
13 років		152	178,5
Дівчатка			
12 років		148	159
		149	163
		150	163,5
			164
13 років	152,5	158	164,5
	153	158	169

Таблиця А.8

Вік	Маса тіла (кг)		
	Нижче середнього	Середні	Вище середнього
Хлопчики			
12 років	34,3 35,5	44,2 45,6	47,6
			59,6
			60,7
			61,6
13 років		46,3	52
			52,3
			64,6
Дівчатка			
12 років	35,5	46,1	50,8
	37,1		52,6
	38		54
13 років	38	49,1	61,6
		53	73,4
		54	

Таблиця А.9

Вік	ОГК (см)		
	Нижче середнього	Середні	Вище середнього
Хлопчики			
12 років	63	73	81
	69	76	86
		77	87
13 років		78	
		78	86
		80,5	
Дівчатка			
12 років	68	73,5	80
	69		81
			82
			90
13 років	72,5	79,5	82
			85
			89
			91

Таблиця А.10

**Таблиці оцінки рівня фізичного розвитку хлопчиків та дівчат
(14 років) за Глазиріним І.Д.**

Вік	Довжина тіла (см)		
	Нижче середнього	Середні	Вище середнього
Хлопчики			
14 років		161	172
		163	173,5
		165	174
		167	176
		171	180
			185
Дівчатка			
14 років	147	163	170
	148,5	163	
		167	

Таблиця А.11

Вік	Маса тіла (кг)		
	Нижче середнього	Середні	Вище середнього
Хлопчики			
14 років		49,6	61,6
	43,9	54,8	61,6
	46,4	56,3	66,2
		57,3	74,8
			85,3
Дівчатка			
14 років	40,8		
	47,4	54,3	56,7
	48,4		
	49,6		

Таблиця А.12

Вік	ОГК (см)		
	Нижче середнього	Середні	Вище середнього
Хлопчики			
14 років			83
			83
	73	79	85
	78	79	90
		82	91
			98
Дівчатка			
14 років	73	80	84
	78	81	84