

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

КАТЕДРА „ТЕОРИЯ НА ФИЗИЧЕСКОТО ВЪЗПИТАНИЕ”

Ива Николаева Найденова - Данчева

**Методика за интердисциплинарно обучение по учебния
предмет - Физическо възпитание и спорт при ученици от
начален етап на основна образователна степен**

АВТОРЕФЕРАТ

**на дисертационен труд за присъждане на образователна и
научна степен „доктор”**

С о ф и я, 2023 г.

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

Катедра „Теория на физическото възпитание”

Ива Николаева Найденова - Данчева

**Методика за интердисциплинарно обучение по учебния
предмет - Физическо възпитание и спорт при ученици от
начален етап на основна образователна степен**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен
„доктор”, в област на висше образование¹. Педагогически науки,
професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по, докторска
програма „Физическото възпитание в образователната система“

Научен ръководител: доц. Любомир Спасенов Борисов, доктор

Рецензенти: доц. Тодор Желязков Маринов, доктор
проф. Георги Владимиров Игнатов, доктор

С о ф и я, 2023 г.

Трудът съдържа 259 страници, онагледен с 106 таблици и 104 фигури. Библиографията включва 150 литературни и документални източника, от които 129 на кирилица, 21 на латиница и интернет източници.

Дисертационния труд е обсъден и насрочен за публична защита от катедра „Теория на физическото възпитание“ към Национална спортна академия „Васил Левски“ на 03.10.2023г.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 06.12.2023 г. от 15.30 часа в зала А3 на Национална спортна академия „Васил Левски“.

УВОД

В основата на Закона за предучилищно и училищно образование и в частност държавния образователен стандарт за общообразователна подготовка и съответно новите учебни програми по всички учебни предмети стои прилагането на компетентностния подход, като пътя за реализирането му е чрез посочените очаквани резултати от обучението под формата на компетентности, спазването на заложеното препоръчително процентно разпределение за различните уроци, чрез направлението за специфични методи и форми на оценяване и чрез предложените примерни дейности, които подкрепят процеса на придобиването на ключови компетентности и осъществяването на междупредметни връзки. Това обаче е само началото на трудния процес на образование.

Най-трудната задача лежи на плещите на учителите те са тези, които трябва да реализират заложените промени чрез насочването на съдържанието на образованието към ключовите компетентности, промяна на методите и подходите в класната стая, промяна на отношението към училището и най-вече чрез повишаване на мотивацията за учене у своите ученици. Защото и най-добрите уроци и книги по света няма да накарат учениците да се вълнуват от ученето, ако липсва мотивация. Мотивацията - вътрешна и външна, е ключовият фактор за развитие във всеки етап от тяхното образование.

Промяната на фокуса от преподаване към активно учене поставя учителя в една друга роля в която той се превръща от източник на информация в медиатор на информационния поток в условията на променените взаимодействия в класната стая.

За да изпълни тази нова роля на съвременният учител му е дадена значителна свобода изразяваща се в това да организира учебната среда,

да планира учебните дейности, да подбира методите, подходите и образователните ресурси, да обогатява образователния процес със ситуации, близки на реалните. Всичко това му позволява да създаде „развиваща среда“, съобразена със нуждите на отделния ученик, динамична и променяща се спрямо нуждите и възможностите им, да включи в максимална степен съвременни средства за обучение, да приложи иновативни практики, за да направи урока си творчески, така че основният резултат от обучението да бъде не полученото от ученика знание, а придобитият опит от системни дейности.

Заедно с това учителят е натоварен и с голямата отговорност да осигури прехода от безцелното натрупване на знания към осмисляне на резултата от тези знания, да работи за интегрираното усвояване на необходимите ключови компетентности, независимо от своята експертна и предметната област, която преподава, да осигури на всеки ученик действителна ситуация на цялостно учене, да създаде умения и готовност за учене.

Компетентностният подход предоставя възможности за творчески урок, който предлага разнообразни и продуктивни дейности и прилагане на подходящи образователни ресурси.

С настоящата разработка ще се опитам да предложа съвременна методика за интердисциплинарно обучение по физическо възпитание и спорт в началния етап, съобразена с изискванията на Учебните програми по учебния предмет - физическо възпитание и спорт и Държавните образователни стандарти за общообразователната подготовка. Надявам се методиката да отговаря на промените в образователната ни система и в същото време да мотивира учениците за активно участие в часовете по физическо възпитание и спорт.

Г Л А В А П Ъ Р В А

I. ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА

I.1.1. Роля и значение на двигателната активност за здравето и творческото дълголетие на човека

Съвременния начин на живот е белязан от изключително динамични промени, които засягат всяка една област на живота. Образователната система също е една от тях. Неоспорим факт е, че заедно с многобройните и значителни постижения на научно-техническия прогрес, от който се възползва човек, все повече и повече се задълбочават негативните и вредни за здравето фактори, каквито са умствената претовареност, свързана с информационния бум, хиподинамията и хипокинезията, вследствие обездвижването на хората от ранна възраст.

I.1.2. Covid – 19 и преминаването към онлайн обучение.

През последните две години човечеството е принудено да организира живота си, съобразявайки се в световен мащаб с пандемията от Covid – 19, което съществено усложни провеждането на качествено обучение по физическо обучение и спорт. Мерките наложени от началото на 2020 година принудиха обществото да живее в социална изолация, затвориха училищата и промениха изконно начина ни на живот. Тези промени се отразиха в най-голяма степен на движението и двигателната активност на цялото общество. Пряко засегната беше и образователната ни система, която беше принудена да продължи да функционира дистанционно.

I.1.3. Интердисциплинарен подход и компетентностно ориентирано образование.

Интердисциплинарният подход стимулира учениците да прилагат на практика новите знания и умения, получени в обучението по различни учебни предмети. Развива у тях умения за разкриване на смислени или функционални връзки между различните процеси и явления, изучавани в различните учебни дисциплини.

Взаимодействието между учители от различни области на образованието, което се основава на интердисциплинарния подход в образователния процес би довело до практическото изпълнение на заложените в „Закона за предучилищното и училищното образование“ постановки за обучение, възпитание и социализация на учениците чрез формиране на компетентности.

Това налага преосмисляне на методиката на обучението в училище и смяна на нагласите от предметно ориентирано към компетентностно ориентирано преподаване и учене. Преминаване от остарялата концепция за „овладяване на учебно съдържание“ и енциклопедичност на познанията към активното възприемане на компетентностите като цялостен комплекс от знания, умения и нагласи, които се развиват в училище и се обогатяват през целия живот. Промяната на фокуса в процеса на обучение от преподаване на знания към овладяване на ключови компетентности и усъвършенстването на способности да се решават проблеми, показва основните характеристики на компетентностния подход. Те са интегрирани в междупредметното партньорство, насоченост на обучението към практическо приложение, ориентиране към резултати, внедряване на иновативни подходи и практики в цялостния процес на преподаване и учене.

I.3. Полифункционалните възможности на играта за повишаване на качеството и ефективността на учебния процес по физическо възпитание и спорт

Най - привлекателното средство на физическото възпитание в начална училищна възраст е играта, нейните разнообразните естествени движения, повишената емоционалност и удовлетвореността имат фундаментална роля в детския живот. Тя подпомага естественото и непринудено формиране на редица двигателни, психологически и личностни качества, спомага за формирането на личността на детето, неговото поведение, ценности и норми. За да бъде полезен за своите ученици, учителят трябва да основава обучението си на интерактивни методи за обучение и възпитание, които се изграждат на базата на игровата дейност и са насочени към овладяване на разнообразни компетентности (Найденова, К., 2020).

Играта, като метод на физическото възпитание в разглежданата от нас възраст ни дава редица възможности за постигане на по-голяма ефективност на обучението. За да разгледаме ефекта на играта като метод първо ще се фокусираме върху физиологичната гледна точка. Според В. Гаврийски (1982) „ако един двигателен комплекс се изпълнява винаги еднообразно и стереотипно създаваните временни нервни връзки ще придобият такъв характер, че те ще стесняват възможностите за динамично променяне на местата, амплитудата и силата на изпълняваните двигателни елементи “. И противоположно – когато сродни двигателни елементи се изпълняват винаги разнообразно, това разширява възможностите за променливото им прилагане в зависимост от конкретната състезателна обстановка.

I.4. Иновативни подходи в сферата на физическото възпитание

Динамичните промени в условията на живота поставят нови предизвикателства пред физическото възпитание в образователната система. С оглед променящата се образователна среда, придобитите компетентности и получените резултати от традиционното преподаване вече не са толкова високи. Необходим е нов подход на преподаване, който най-пълно да отговаря на динамичните промени в днешната действителност. За да може той да въздейства положително върху здравето на подрастващите, му е необходим нов облик – нов модел на функциониране и организация. В тази връзка е нужно поднасянето на информацията от страна на учителите да се случва по един по-различен, ефективен и интересен за учениците начин.

Основната разлика между учебния процес по физическо възпитание и спорт и всички останали предмети, е характера на дейността, чрез която се реализират задачите на урока - двигателна дейност, а не изцяло умствена. В уроците по физическо възпитание и спорт се формират нови знания, двигателни умения, компетенции за вид спорт, подобряват се двигателните способности и се изграждат личностни качества. Прилагането на нови подходи за обучение, каквито са иновативните, би спомогнало до голяма степен за повишаване качеството и ефективността на учебния процес по физическо възпитание и спорт.

РАБОТНА ХИПОТЕЗА

Предполагаме, че една нова методика за интердисциплинарно обучение по предмета „Физическо възпитание и спорт“, насочена към интегриране на знания от различни учебни дисциплини, ще мотивира допълнително учениците за активно участие в уроците по физическо възпитание и спорт и ще доведе до положителни промени в двигателните и познавателните способности на учениците от I и II клас.

ГЛАВА ВТОРА

II. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Цел и задачи на изследването

Целта на настоящето изследване е да се разработи и апробира методика за интердисциплинарно обучение по учебния предмет „Физическо възпитание и спорт“ при ученици от начален етап на основна образователна степен.

Постигането на така поставената цел изисква решаването на следните основни задачи:

1. Проучване и анализиране на проблемите, тенденциите и подходите при обучението по „Физическо възпитание и спорт“ по литературни и документални източници.
2. Разработване и апробиране на методика за интердисциплинарно обучение по учебния предмет „Физическо възпитание и спорт“ за ученици от начален етап.
3. Подбор на тестове за оценка на двигателните и познавателните способности на ученици от I и II клас.
4. Проследяване на ефекта от приложената методика върху показателите за физическата дееспособност и познавателните способности на ученици от I и II клас.
5. Разработване на корелационна структура на физическата дееспособност при ученици от I и II клас.

Обект, предмет и контингент на изследването

Обект на настоящето изследване са двигателно-познавателните способности на учениците.

Предмет на изследването е ефективността на методиката за интердисциплинарно обучение върху развитието на двигателно-познавателните способности при ученици от I и II клас.

Контингентът на изследване бе съставен от 81 ученици от I и II клас на две училища. В експерименталната група включихме общо 37 ученици от ОУ „Отец Паисий“ от град Кнежа, а в контролната група включихме 44 ученици от 120 ОУ „Г. С. Раковски“ град София.

Таблица 1

Контингент на изследваните лица

	I КЛАС		II КЛАС		Всичко
	Момчета	Момичета	Момчета	Момичета	
Експериментална група	9	10	8	10	37
Контролна група	9	12	14	9	44
Общо	18	22	22	19	81

Методика на изследване

В експеримента участваха ученици от първи и втори клас на две училища в страната. Експерименталната работа реализирахме с учениците от ОУ „Отец Паисий“ град Кнежа, с които проведохме обучение по физическо възпитание и спорт с предложената от нас нова методика за интердисциплинарно обучение в четири последователни учебни срока в рамките на две учебни години – 2020/2021 и 2021/2022 г. За същия период от време, контролната група съставена от ученици от 120 ОУ „Г. С. Раковски“ град София, се обучаваше по общоприетата методика. Учениците, които в началото на експеримента са в I клас, в края на

експеримента вече завършват II клас, а учениците, които в началото на експеримента са във II клас, в края на експеримента вече завършват III клас. За да не се получава объркване по-нататък в дисертацията ние ще ги наричаме ученици в I клас и ученици във II клас, каквито са били преди започването на експеримента.

През този период учениците бяха подложени на три тестирания:

- Първо тестиране преди започването на експеримента – септември 2020 година;
- Второ тестиране в края на първата учебна година – май 2021 година;
- Трето тестиране в края на втората учебна година – май 2022 година.

Методиката за интердисциплинарно обучение е специално разработена, като преплита в себе си учебните предмети – „Физическо възпитание и спорт“, „Български език и литература“, „Математика“, „Английски език“ и „Родинознание“. Методиката се основава на междупредметните връзки, откриването и преплитането им в урочната работа по предмета Физическо възпитание и спорт заедно с упражнението на изучения материал по другите учебни предмети от задължителния учебен план. В задължителното учебно съдържание по „Физическо възпитание и спорт“ се адаптира и учебно съдържание от други учебни дисциплини, откривайки смислова връзка между тях и правейки учебния процес по-атрактивен и по-лесно усвояем от учениците. Това позволява да причислим нашата методика към заложената в новия Закон за предучилищно и училищно възпитание концепция за прилагане на компетентностния подход.

Методи на изследването

За постигане на поставената цел и решаване на задачите използвахме следните научни методи:

1. Теоретичен анализ и обобщение на литературни източници;
2. Педагогическо наблюдение и анализ на двигателно-познавателната дейност на учениците от начален етап;
3. Педагогически експеримент;
4. Спортно - педагогическо тестиране;
5. Математико – статистически методи;
 - Вариационен анализ;
 - Проверка на хипотези;
 - Корелационен анализ;

Проучване, анализ и обобщение по литературни източници

Проучихме общо 150 литературни източника на кирилица и латиница. Чрез този метод направихме обстоен обзор, анализ и обобщение на наши и чужди автори проучвали въпроси свързани със съвременните постановки на обучението по физическо възпитание и спорт, възрастовите характеристики в развитието на учениците от начален етап и приложението на интердисциплинарното обучение в сферата на физическото възпитание. Опитавме се да разкрием съвременните тенденции и подходи, които обуславят методиката на обучение по физическо възпитание и спорт, както и предпоставките за повишаване на ефективността му.

Педагогическо наблюдение и анализ на учебния процес при ученици от I и II клас

Педагогическото наблюдение като изследователски метод бе използвано при провеждане на предварително проучване и създаване на необходимите предпоставки за формиране на работната хипотеза и

извеждане на целта на изследването. В серия от уроци наблюдавахме и подбрахме класовете, които искахме да бъдат тествани.

Спортно - педагогическо тестване

Учениците от експерименталната и контролна група бяха тествани преди началото на експеримента, в края на първата учебна година и в края на експеримента. Спортно-педагогическото тестване на подбрения контингент изследвани лица проведохме в серия от уроци. В началото на всеки от тези уроци бяха отделени до 10 минути, в които подготвихме учениците за предстоящото тестване.

Подбрахме общо 10 теста, които разделихме в две групи – антропометрични тестове и тестове за оценка на двигателните способности, които представяме на таблица 2.

Таблица 2

Тестова батерия

	Наименование на теста	Посока на увеличение	Мерна единица
Антропометрични тестове			
1.	Ръст в право положение	+	см.
2.	Телесно тегло	+	кг.
Тестове за оценка на двигателни способности			
3.	30 метра гладко бягане	-	сек.
4.	Скок на дължина с два крака от място	+	см.
5.	Хвърляне на плътна топка	+	см.
6.	Бягане на 200 метра	-	сек.
7.	Т-тест	-	сек.
8.	Коремни преси за 30 секунди	+	бр.
9.	Дълбочина на наклона	+	см.
10.	Честота на почукване с крак	+	бр.

Освен тестовете за оценка на физическото развитие и двигателните способности, учениците бяха подложени и на проверка на техните теоретичните знания, чрез провеждане на обобщен тест по предметите

заложен в интердисциплинарната методика. Учениците получават точки за всеки верен отговор на теста за знания. Получения общ брой точки на целия тест накрая се приравнява към шестобалната система като по този начин учениците получават крайна оценка от 2 до 6. Обобщеният тест за I клас включва в себе си знания по предметите „Български език и литература“, „Математика“ и „Родинознание“.

Математико-статистически методи

Получените данни бяха подложени на математико-статистическа обработка чрез специализиран компютърен софтуер IBM SPSS Statistics 20 и Microsoft Excel. В зависимост от задачите на изследването, бяха приложени вариационен, проверка на хипотези и корелационен анализи.

✓ **Вариационен анализ** – използването на метода бе насочено към установяване средното ниво на стойностите на постиженията на изследваните лица, измерени при тестирането. Установихме степента им на вариативност и еднородност. Изчислихме средните аритметични величини (\bar{X}); характера на разсейване на променливите чрез стандартните отклонения (S); величината на разсейване (чрез размаха (R), минималните (X_{\min}) и максималните (X_{\max}) стойности и коефициентите на вариация ($V\%$) при различните групи изследвани лица.

✓ **Проверка на хипотези** – чрез метода разкрихме значимостта на съществуващите разлики между отделните групи изследвани лица. Статистическата достоверност на разликите между отделните групи установихме чрез t критерия на Стюдънт за зависими и независими извадки при ниво на гаранционна вероятност $P_t \geq 95\%$.

✓ **Корелационен анализ** – за установяване промените в корелационната структура на изследваните показатели приложихме коефициента на обикновена линейна корелация на Пирсън (r).

✓ **Графичен анализ** – използвани са таблици, графики, фигури и диаграми за онагледяване на получените резултати от изследването.

Организация на изследването

В процеса на разработване на дисертационния труд от гледна точка на реализираната проучвателна, организационна и изследователска работа, могат да се разграничат следните етапи:

I Етап – от месец септември 2019 г. до месец септември 2020 г., като бяха извършени следните дейности:

- Проучване и анализиране на литературни източници, свързани с общотеоретични и специализирани проблеми по тематиката на дисертационния труд;
- Подбор на тестове за контрол и оценка на физическото развитие и физическата дееспособност на изследваните лица;
- Изработване на обобщен тест по предмети за оценка на теоретичните знания на учениците;
- Формиране на целта и работната хипотеза на изследването;
- Подбор на експериментална и контролна групи;
- Разработване на методика за интердисциплинарно обучение по учебния предмет „Физическо възпитание и спорт“ за ученици от I и II клас;

II Етап – от месец септември 2020 г. до месец юни 2022 г., като бяха извършени следните дейности:

- Организация и провеждане на педагогическия експеримент;
- Провеждане на трите тестирания на учениците от експерименталната и контролната групи ;

- Провеждане на обобщения тест по предмети за оценка на теоретичните знания на учениците

- Въвеждане на данните от тестиранятия в табличен вид;

III Етап – от месец юли 2022 г. до месец август 2023 г., като бяха извършени следните дейности:

- Математико - статистическа обработка, анализ и обобщение на данните от изследванията;

- Окончателно написване и оформяне на дисертационния труд;

Г Л А В А Т Р Е Т А

III. АНАЛИЗ НА ПОЛУЧЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

III.1.1. Сравнителен анализ на резултатите от тестовете за оценка на физическото развитие и двигателни способности между началните и крайните данни на учениците от I клас

Преди началото на експеримента контролната и експерименталната групи нямат равни входни резултати. За да може да установим със сигурност дали наистина по-големите положителни промени в експерименталната група се дължат на предложената от нас методика за интердисциплинарно обучение, се налага да сравним при коя група има по-голям прираст в резултатите между началното и крайното тестиране и дали този прираст е подкрепен с нужната гаранционна вероятност над 95%.

На таблици №7 и №8 сме представили резултатите от сравнителния анализ между началните и крайните данни на експерименталната и контролната група при момчетата.

Таблица 7

Резултати от сравнителния анализ между началните и крайните данни на момчетата от ЕГ I клас

Клас	Показател	n	I тестиране		III тестиране		Прираст		t	P(t)
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d %		
I	Тестове за оценка на физическото развитие									
	Ръст	9	121.00	5.26	128.29	6.45	7.29	6.02	6.58	99.9
	Тегло	9	22.29	4.57	25.71	4.82	3.43	15.38	16.97	100
	Тестове за оценка на физическата дееспособност									
	Бягане 30 метра	9	7.22	0.51	6.28	0.20	-0.94	13.01	6.33	99.9
	Скок на дължина	9	108.29	7.20	146.43	14.35	38.14	35.22	9.60	100
	Хвърляне плътна т.	9	267.14	45.72	409.29	67.36	142.14	53.2	5.87	99.9
	Бягане 200 метра	9	59.28	3.52	53.41	4.47	-5.87	9.9	10.01	100
	Т-тест	9	17.25	1.35	15.18	0.78	-2.07	12.0	7.06	100
	Коремни преси	9	7.43	1.90	18.43	3.78	11.0	148.04	10.08	100
	Дълбочина на наклона	9	47.14	7.03	54.43	4.08	7.29	15.46	2.82	97.0
	Честота на почукване	9	5.43	1.51	10.57	0.53	5.14	94.65	7.3	100

Таблица 8

Резултати от сравнителния анализ между началните и крайните данни на момчетата от КГ I клас

Клас	Показател	n	I тестиране		III тестиране		Прираст		t	P(t)
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	D	d %		
I	Тестове за оценка на физическото развитие									
	Ръст	9	130.78	4.21	139.11	5.25	8.33	6.36	14.43	100
	Тегло	9	26.00	3.84	34.22	5.38	8.22	31.61	9.2	100
	Тестове за оценка на физическата дееспособност									
	Бягане 30 метра	9	6.73	0.60	6.21	0.36	-0.52	7.72	4.61	99.8
	Скок на дължина	9	123.33	19.53	143.33	16.20	20	16.22	4.06	99.6
	Хвърляне плътна т.	9	342.22	90.25	435.56	96.48	93.33	27.27	4.85	99.9
	Бягане 200 метра	9	52.86	5.65	52.27	4.21	-0.59	1.11	0.79	54.8
	Т-тест	9	17.35	1.19	16.53	0.79	-0.82	4.72	4.81	99.9
	Коремни преси	9	7.22	1.20	15.89	1.83	8.67	120.1	11.09	100
	Дълбочина на наклона	9	49.33	3.24	47.89	3.66	-1.44	2.91	1.21	74.0
	Честота на почукване	9	7.00	1.50	8.00	1.12	1.0	14.28	1.9	90.6

На следващите таблици №9 и №10 сме представили резултатите от сравнителния анализ на прираста между първото и третото тестиране на двете групи момичета участващи в експеримента.

Таблица 9

Резултати от сравнителния анализ между началните и крайните данни на момчетата от ЕГ I клас

Клас	Показател	n	I тестиране		III тестиране		Прираст		t	P(t)
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d %		
I	Тестове за оценка на физическото развитие									
	Ръст	10	128.90	6.77	139.50	6.84	10.6	8.22	21.25	100
	Тегло	10	26.10	4.98	31.10	7.03	5.0	19.16	6.23	100
	Тестове за оценка на физическата дееспособност									
	Бягане 30 метра	10	7.77	0.81	6.66	0.56	-1.11	14.29	7.01	100
	Скок на дължина	10	102.00	13.60	136.90	15.43	34.9	34.22	17.43	100
	Хвърляне плътна т.	10	238.50	75.32	398.50	122.77	160.0	67.09	5.33	100
	Бягане 200 метра	10	62.29	3.33	52.39	3.96	-9.9	15.89	7.36	99.9
	Т-тест	10	18.59	1.42	15.83	1.01	-2.76	14.85	8.89	100
	Коремни преси	10	7.50	2.42	17.80	3.52	10.3	137.3	13.28	100
	Дълбочина на наклона	10	43.90	13.43	50.30	9.87	6.4	14.57	1.19	73.4
	Честота на почукване	10	4.50	1.65	10.10	0.99	5.6	124.4	10.34	100

Таблица 10

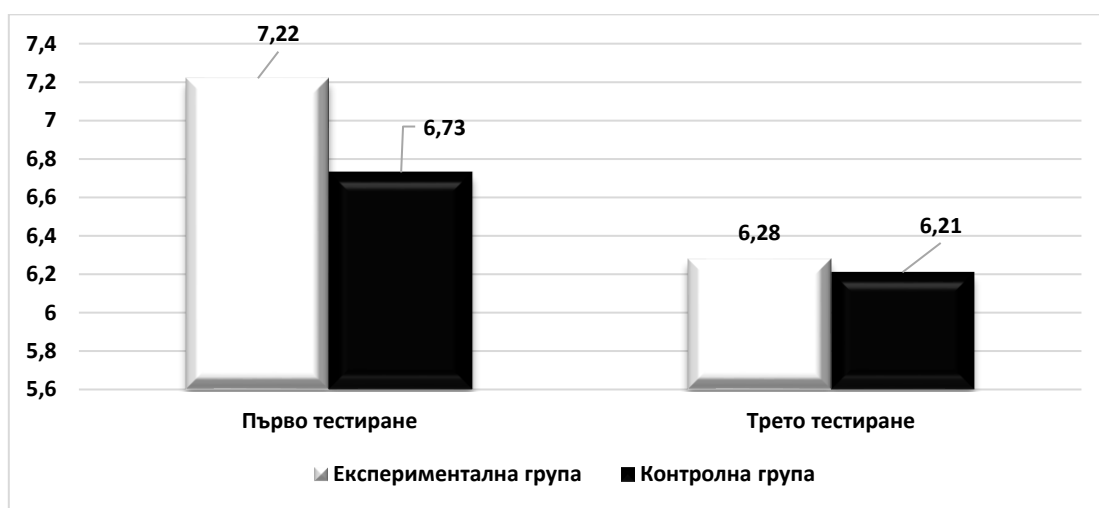
Резултати от сравнителния анализ между началните и крайните данни на момчетата от КГ I клас

Клас	Показател	n	I тестиране		III тестиране		Прираст		t	P(t)
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d %		
I	Тестове за оценка на физическото развитие									
	Ръст	12	131.67	5.77	140.83	6.52	9.17	6.96	12.44	100
	Тегло	12	24.42	3.12	31.25	4.94	6.83	27.9	10.0	100
	Тестове за оценка на физическата дееспособност									
	Бягане 30 метра	12	6.78	0.51	6.24	0.47	-0.54	7.96	3.46	99.5
	Скок на дължина	12	110.42	14.84	133.00	14.60	22.58	20.44	7.35	100
	Хвърляне плътна т.	12	267.08	50.61	407.08	60.02	140	52.41	8.38	100
	Бягане 200 метра	12	55.99	4.06	51.87	4.00	-4.11	7.34	4.72	99.9
	Т-тест	12	18.23	0.90	17.59	1.46	-0.64	3.51	1.99	92.8
	Коремни преси	12	7.83	2.33	13.67	2.93	5.83	74.45	7.6	99.9
	Дълбочина на наклона	12	50.83	3.86	47.92	5.73	-2.92	5.74	2.07	93.8
	Честота на почукване	12	5.42	1.51	7.42	1.31	2.0	36.9	5.74	100

Първо ще разгледаме промените, които настъпват във физическото развитие на учениците изследвани с теста „Тегло“. На таблици № 7 и № 8 виждаме, че момчетата от експерименталната група има по-ниски стойности на теглото в и в началото и в края на експеримента. Следващият компонент, който ще разгледаме е прираста на двете групи, който при експерименталната група е много по-малък, неговите относителни стойности са $d\% = 15.38\%$, докато при контролната група той е двойно повече $d\% = 31.61\%$. Тази съществена разлика подкрепена от 100 % статистическа достоверност и при двете групи ни позволява да заключим, че приложените от нас методи и средства предвидени в методиката за интердисциплинарно обучение оказват положително въздействие върху мотивацията за участие в часовете по физическо възпитание и спорт, което пък от своя страна довежда до по-голяма плътност и по-голямо натоварване, които пък не позволяват бързо покачване на телесното тегло.

Следващите резултати, които ще разгледаме са на теста „Бягане 30 метра“. В началото на изследването постиженията и на момчетата и

на момчетата от експерименталната група са доста по-ниски, това значително се променя в края на изследването, където разликата в средните стойности е незначителна. Ще разгледаме прираста на момчетата от всяка една от групите, който при експерименталната група е двойно по-голям, съответно $d\% = 14.29$ и $d\% = 7.96$ при контролната група. Показания прираст е в следствие на нашата методика и това можем да твърдим въз основа на високия процент на гаранционна вероятност, който е над 99 % и при двете групи /фиг.1/.



Фигура 1. Прираст на резултатите между първото и третото тестиране при теста „Бягане 30 метра“ на момчетата

Следващото двигателно качество, което изследвахме обстойно е взривната сила на долните крайници с помощта на теста „Скок на дължина от място“ при момчетата. Представените резултати показват чувствително повишение на стойностите при експерименталната група, като за целия период на изследването имат 35.22 % прираст на резултатите си, докато при контролната група прираста е само 16.22 %. Сравнявайки тези данни можем да заключим, че при експерименталната група имаме двойно по-висок прираст, подкрепен от 100 % статистическа достоверност /фиг.2/.



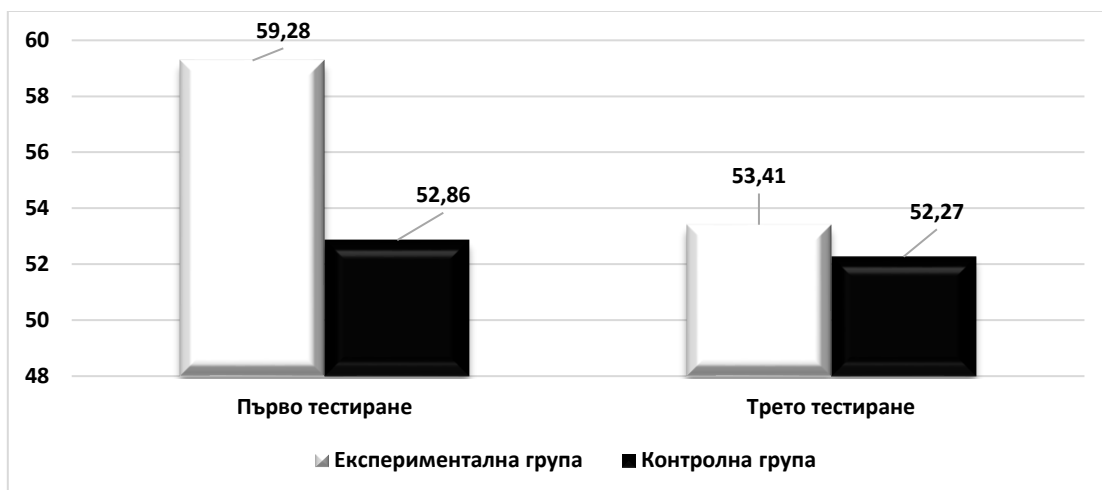
Фигура 2. Прираст на резултатите между първото и третото тестиране при теста „Скок на дължина“ на момчетата

Следващото двигателно качество, което ще разгледаме е силата на горните крайници и коремната мускулатура при момчетата, резултати, за което получихме чрез теста „Хвърляне на плътна топка 1 кг“. Както при теста „Скок на дължина от място“ и при този тест наблюдаваме двойно увеличение на резултатите на експерименталната група, в сравнение с контролната. Получените данни са статистически достоверни и при двете групи, това ни позволяват да заключим, че приложената от нас усъвършенствана методика е много по ефективна за развитието на силата на горните крайници, и то в период, който не е сензитивен за развитието на това двигателно качество /фиг.3/.



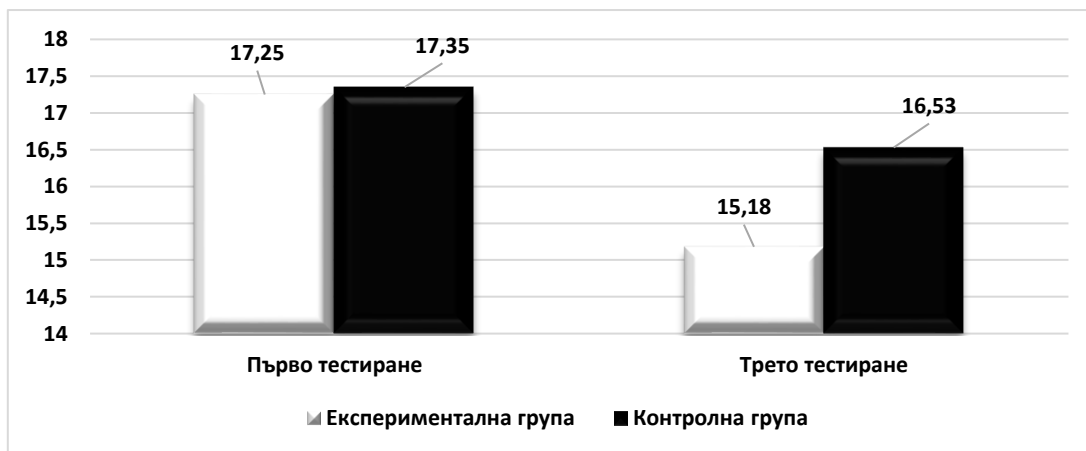
Фигура 3. Прираст на резултатите между първото и третото тестиране при теста „Хвърляне на плътна топка“ на момчетата

Друга страна от двигателното развитие на момчетата, която ще разгледаме е двигателното качество издръжливост, чрез резултати от теста „Бягане 200 метра“. Прираста на експерименталната група за целия период на изследването е 9.9 % в сравнение с контролната група, при която той е само 1.1 %. Друга съществена разлика между двете групи е нивото на статистическа достоверност, което липсва при контролната група, а при експерименталната е 100%. Прираста $d = - 5.87$ секунди за изследвания период на пръв поглед изглежда малък, но предвид същността на самия тест, разликата е съществена /фиг.4/.



Фигура 4. Прираст на резултатите между първото и третото тестиране при теста „Бягане 200 метра“ на момчетата

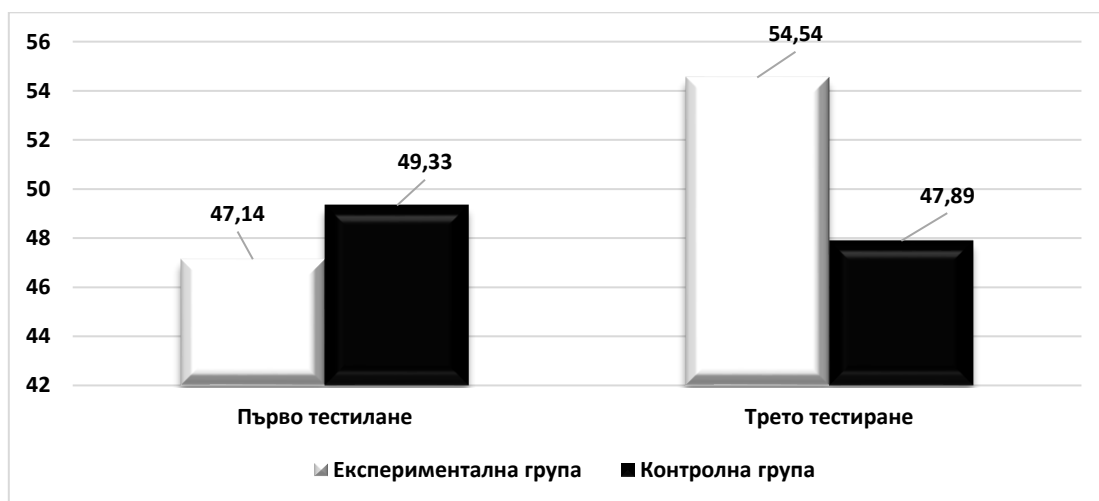
Дори и с минимална разлика „Т – теста“ е първият тест от всички представени до момента, в който експерименталната група на момчетата има по-добри средни стойности още в началото на експеримента. Такива остават резултатите и в края на изследването, като разликата в резултатите на двете групи се увеличава още. Прираста при експерименталната група е 12 % или времето за изпълнение на теста се понижава с 2.07 секунди, за разлика от тях при контролната група прираста е с 4.72 % или 0.82 секунди. Статистическата достоверност и при двете групи потвърждава влиянието на прилаганата методика /фиг.5/.



Фигура 5. Прираст на резултатите между първото и третото тестиране при теста „Т-тест“ на момчетата

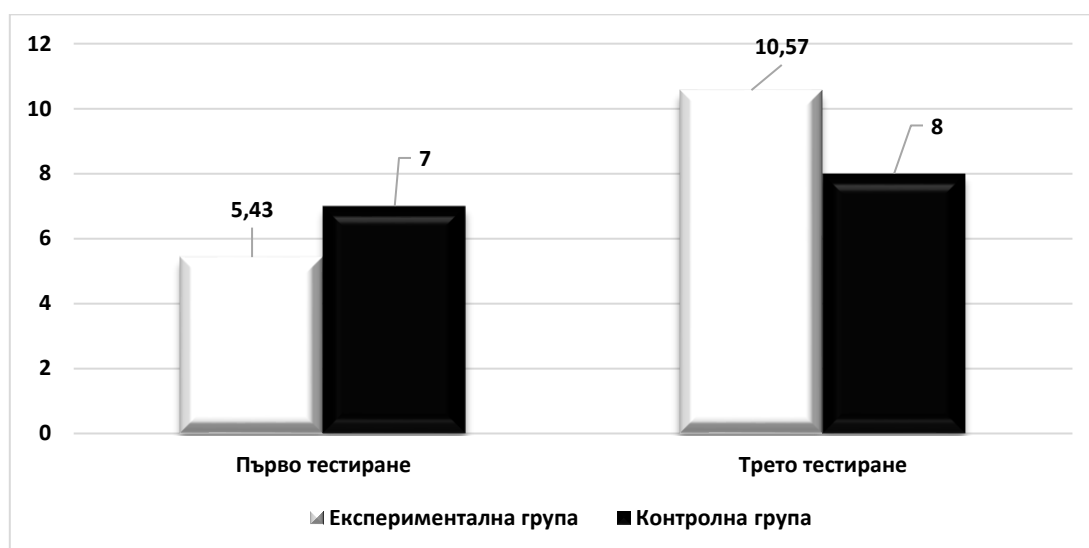
Следващият тест, който използвахме е „Коремни преси за 30 секунди“, който е предназначен за измерване и оценяване на динамичната сила на коремната мускулатура. Имайки предвид същността и начина на оценяване на този тест, не можем да говорим за разлика в резултатите на двете групи в началото на експеримента. В края на изследването и двете групи показват сериозен прираст на постиженията, процентното изражение е както следва, за експерименталната група то е 148.04 %, а за контролната 120.01 %. Броят на повторенията при експерименталната група се е увеличил с 11, а при контролната група с 8.67 повторения.

Резултатите от сравнителния анализ на постиженията на момчетата от двете групи от теста „Дълбочина на наклона“ показват, че прирастът при учениците от експерименталната група е по-голям и притежава необходимото ниво на гаранционна вероятност. Процента на прираста при експерименталното група е 15.46 % , а при контролната само 2.91%. Системното използване на разнообразни стречинг упражнения за разтягане, насочени към увеличаване гъвкавостта на различните мускулни групи заложи в нашата методика довеждат до съществена разлика в прираста на момчетата /фиг.6/.



Фигура 6. Прираст на резултатите между първото и третото тестиране при теста „Дълбочина на наклона“ на момчетата

Разликите в постиженията между експерименталната и контролната групи при теста „Честота на почукване“ при момчетата показва, че в началото на експеримента броя на повторенията при изпълнение на теста при контролната група са повече, в края на изследването експерименталната група обаче ги изпреварва, показвайки скок на прираста от $d\% = 94.65\%$, в сравнение с контролната група където е само $d\% = 14.28\%$. Постигнатия прираст при експерименталната група в края на обучението е потвърдено с гаранционна вероятност $P(t) = 100\%$.



Фигура 7. Прираст на резултатите между първото и третото тестиране при теста „Честота на почукване“ на момчетата

Наблюдавайки резултатите на двете групи изследвани лица, може да обобщим, че в началото на експеримента контролната група и при двата пола има по добри входни резултати почти по-всички тестове. Не на всички места тези по-добри резултати са подкрепени с нужната статистическа значимост. Сравнявайки резултатите след третото тестиране, се вижда, че експерименталната група застига контролната група и по повечето тестове дори дава по-добри резултати подкрепени с нужното ниво на гаранционна вероятност. Единствено при тестовите „30 метра бягане“ и „Хвърляне на плътна топка“ и при двата пола резултатите на контролната

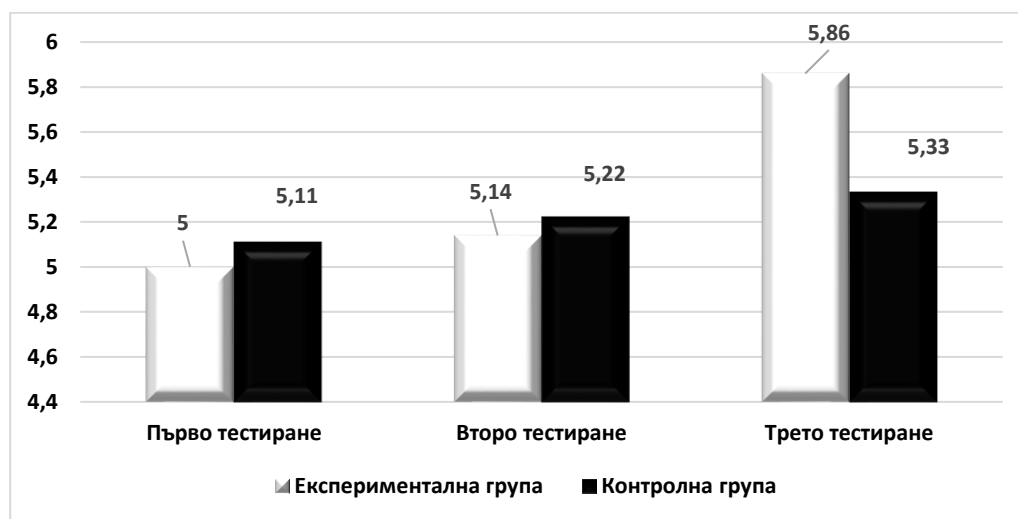
група остават по-добри, които обаче не са статистически значими. За да установим какво всъщност е влиянието на предложената от нас методика за интердисциплинарно обучение сравнихме прираста на двете групи между първото и третото тестиране. Навсякъде прираста на експерименталната група и при двата пола е по-голям, отколкото при контролната група. Единственото изключение е при теглото там прираста на контролната група е по-голям, което обаче означава, че учениците от експерименталната група са качили по-малко килограми вследствие на приложената методика, което има положителен ефект върху здравословното състояние на учениците. Тези резултати ни дават основание да смятаме, че като цяло направения от нас подбор на средства и методи, както и дозировката на въздействията в предложената от нас усъвършенствана методика за обучение в I клас са оказали в различна степен положително въздействие върху изследваните параметри на физическата дееспособност. С минимални разлики между половете, най-съществени са тези въздействия по отношение на силата на коремната мускулатура, силата на горните крайници и скоростта на изпълнението на циклични движения. По-малко въздействие се наблюдава върху линейната скорост на придвижване.

III.1.2. Сравнителен анализ на резултатите от теста за оценка знанията на учениците от I клас по предметите заложи в интердисциплинарната методика

Подходът, който ние избрахме е интердисциплинарно обучение по Физическо възпитание и спорт, основаващо се на междупредметните връзки. За да разкрием напълно ефекта от предложената от нас интердисциплинарна методика преди, по време и в края на експерименталната работа направихме анализ на знанията на учениците

от експерименталната и контролната група по всички учебни дисциплини заложи в нашата методика. За целта изготвихме обобщен тест, който включва по пет въпроса от всеки учебен предмет заложен в методиката, за всеки клас, който попълниха и двете групи изследвани лица. По този начин искаме да установим нивото на получените знания на експерименталната и контролната групи и дали те търпят някакви промени в следствие на различната методика на обучение.

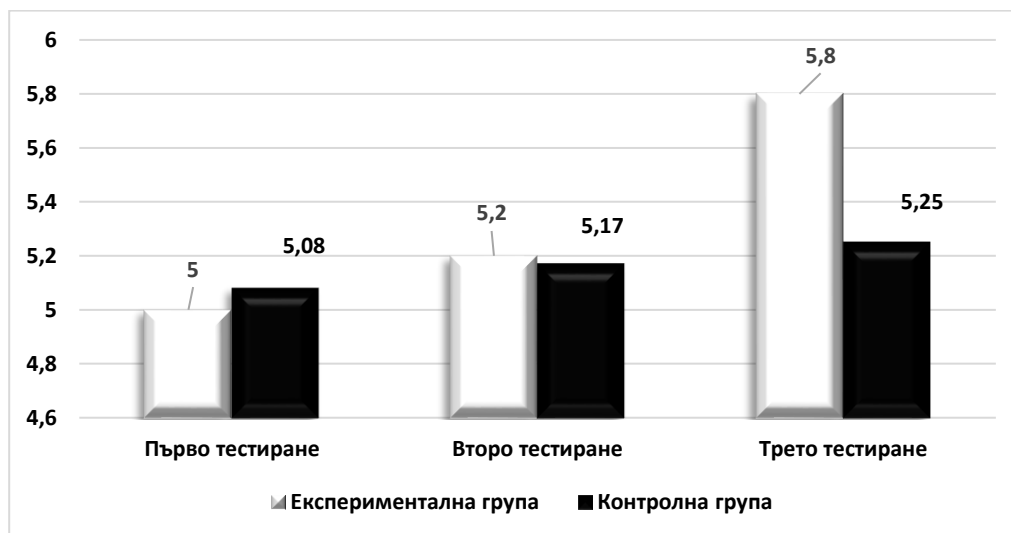
Анализът на получените знания на учениците от I клас ще започнем, като сравним резултатите на момчетата от експерименталната и контролната група на всяка едно от проведените тестирания, чиито данни сме представили на фигура 8.



Фигура 8. Динамика на резултатите при теста за знания на момчетата от ЕГ и КГ за трите тестирания

Интерес за нас представлява крайното трето тестване, при което разлика d е пораснала на 0.53, което означава, че крайната оценка на експерименталната група е отличен 5.86, а на контролната много добър 5.33. Получените резултати са подкрепени с висока гаранционна вероятност от 96,3 %, което ни дава право да твърдим, че е налице доказателство за ефективността на проведеното от нас обучение.

На фигура № 9 сме представили промените в прираста на резултатите между първото и третото тестиране на момичета от I клас.



Фигура 9. Динамика на резултатите при теста за знания на момичетата от ЕГ и КГ за трите тестирания.

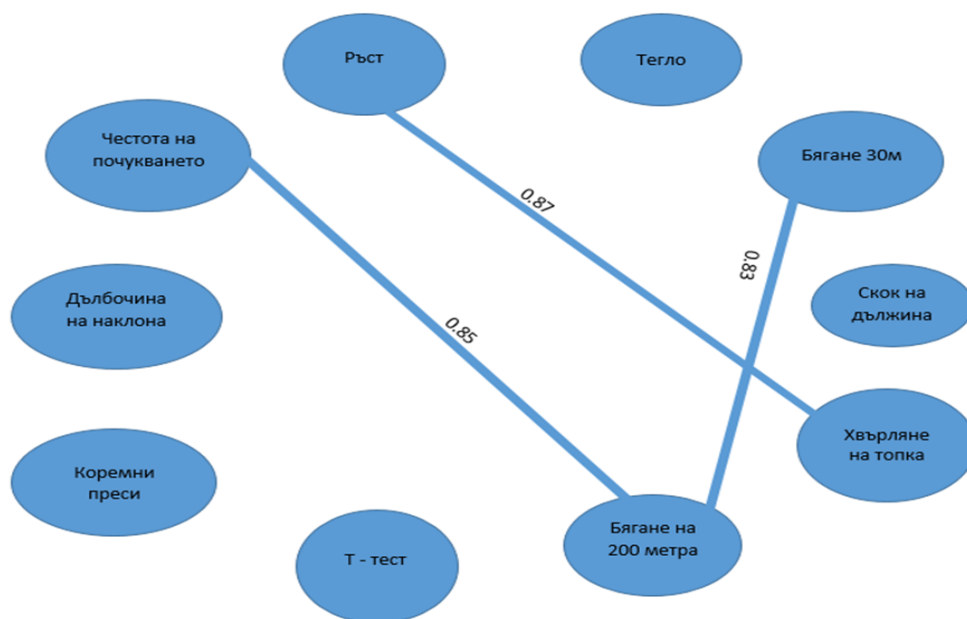
Тук отново наблюдаваме почти сходни резултати при първото тестиране, като разликата е $d = 0.08$, а статистическата достоверност е ниска – $P(t) = 20.5\%$. За разлика от момчетата, момичетата от експерименталната група още при второто тестиране изпреварват контролната група, като разликата им е с много малко по-висока, но и двете групи бележат повишение на успеха.

Тази тенденция се запазва и при последното трето тестиране, при което и двете групи повишават резултатите си. Впечатление обаче прави резултата на експерименталната група, който е 5.80, а този на контролната 5.25. Тези данни са потвърдени от висока гаранционна вероятност от 97.2%. Тези крайни резултати ни дават право да заключим, че приложената от нас експериментална методика за интердисциплинарно обучение по Физическо възпитание и спорт влияе положително на крайните резултати не само на двигателните качества на учениците от I клас, но и на получените знания по всеки един от изучените учебни предмети.

Получените резултати от теста за знания при учениците от II клас почти напълно потвърждават получени резултати и направените изводи за учениците от I клас.

III.1.3. Корелационен анализ на резултатите преди и след експеримента на учениците от I клас

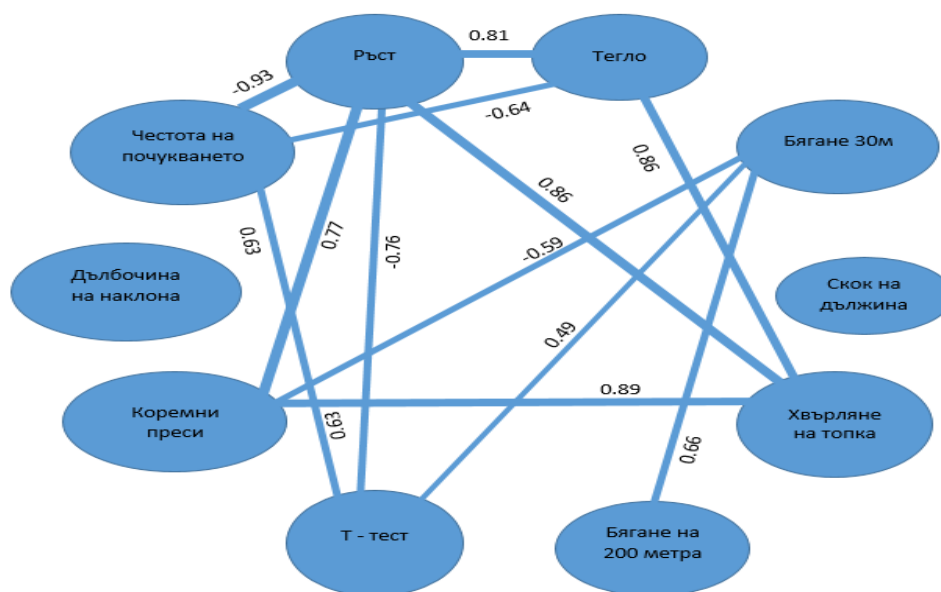
Интерпретацията на данните от корелационния анализ ще започнем, като разгледаме първо момчетата от експерименталната група, които сме представили на фигура №10. На всички фигурите в настоящия раздел са изобразени само статистически достоверните връзки между показателите, които са с принадлежаща стойност на $\alpha = 0.05$ или $\alpha = 0.01$.



Фигура 10. Корелационен модел на физическото развитие и двигателните способности на момчетата от ЕГ преди експеримента

На фигура №10 сме представили резултатите от корелационния анализ на момчетата от експерименталната група от първи клас преди

началото на експеримента. Необичайно малко са съществуващите връзки, които наблюдаваме, но силата на корелациите е много голяма и варира от 0.83 до 0.87. Ръста корелира с хвърлянето на плътна топка, което показва, че по-високите постижения при този тест, освен от силата на коремната мускулатура и силата на раменния пояс, зависят и от стойностите на ръста. Втората корелационна връзка, която е налице откриваме между бягането на 30 метра и бягането на 200 метра, имайки предвид същността на тестовете тази връзка е нормална, тъй като и двата теста са бегови и се проявява скоростна издръжливост. Последната корелационна връзка с висока значимост наблюдаваме между теста „Бягане на 200 метра“ и „Честота на почукването“, стойността на r е 0.85.

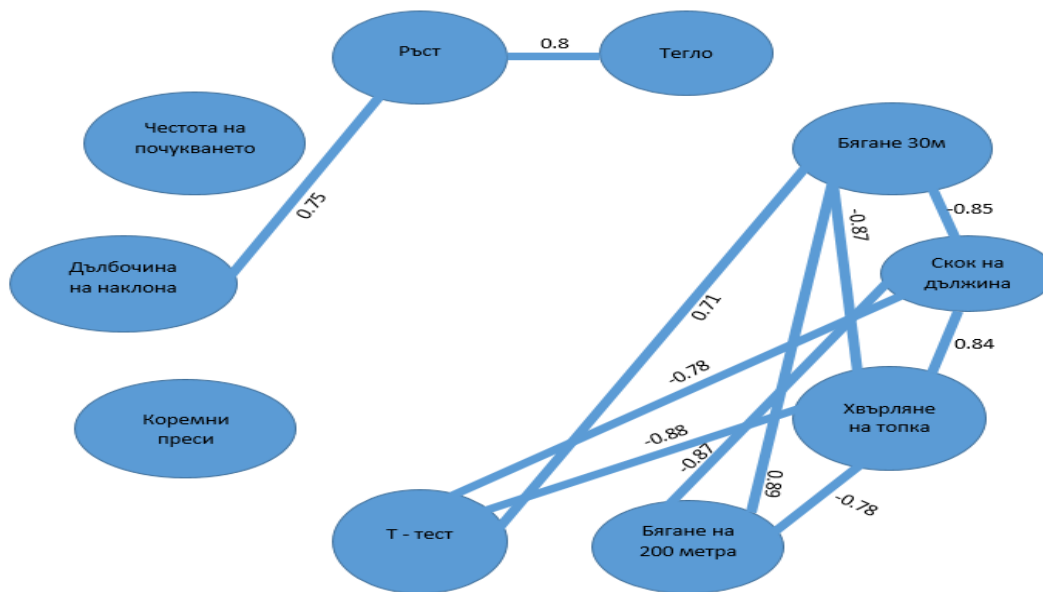


Фигура 11. Корелационен модел на физическото развитие и двигателните способности на момчетата от ЕГ след експеримента

Интерес за нас представлява да проследим има ли промяна в броя и силата на корелационните връзки след експерименталната работа. На

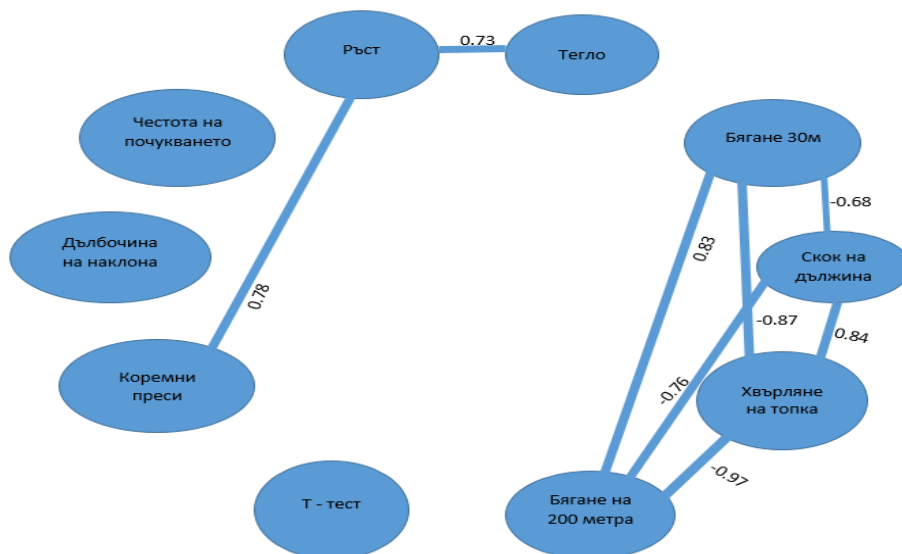
фигура №11 сме представили резултатите на момчетата след експеримента. Веднага прави впечатление появата на много нови корелационни връзки. Ръста запазва връзката си с „Хвърлянето на плътна топка“ като при последния тест се проявяват още две корелационни зависимости с положителен знак съответно с тестовете „Тегло“ и „Коремни преси“. В хвърлянето на плътна топка участва коремната мускулатура следователно връзката му теста за коремни преси е логична. Силата зависи от масата на тялото, така че и появата на втората зависимост също е логична. Ръста корелира отрицателно и с „Т-теста“, където стойността на r е -0.76, което на практика означава, че по-високите деца дават по-добри резултати при този тест. Другият тест за физическо развитие „Тегло“ корелира освен с ръста и с хвърлянето на плътна топка, което е закономерно предвид периода на растеж, в който се намират изследваните лица. Първият тест за двигателно развитие, който ще е разгледаме е „Бягането на 30 метра“, той запазва връзката си с бягането на 200 метра и се появяват нови връзки с „Т-тест“ и „Коремни преси“. Следващият тест, който ще разгледаме е „Честотата на почукването“ след експеримента той корелира с три теста, ръст, тегло и Т-тест. Повишаването на ръста и теглото влияят отрицателно върху постижението на този тест, докато при Т-теста корелационната връзка е с положителен знак и значителна сила, като имаме предвид, че Т-теста включва и бързина тази корелация е напълно логична.

На следващите фигури №12 и фигура №13 сме представили корелационните връзки на момчетата от контролната група преди и след експеримента, анализът на които ще ни позволи да направим паралел на постиженията на двете групи изследвани лица.



Фигура 12. Корелационен модел на физическото развитие и двигателните способности на момчетата от КГ преди експеримента

Преди началото на експеримента при контролната група наблюдаваме множество връзки основно при скоростно силовите възможности и между тестовете за физическо развитие, които след проведеното повторно тестиране съществено намаляват. Така например преди началото на експеримента теста „Бягане на 30 метра“ корелира с четири теста, а след края на експеримента тези връзки намаляват, също така и тяхната сила. Подобно е положението и при другите тестове, като „Скок на дължина“, „Хвърляне на плътна топка“ и „Бягане на 200 метра“. След края на обучението не се запазва нито една корелационна връзка на „Т-теста“ с останалите тестове, като преди експеримента той е имал връзка с 4 други теста. Запазват се само връзките и тяхната сила единствено между ръста и теглото, които са логични предвид периода на растеж, в който се намират изследваните лица.



Фигура 13. Корелационен модел на физическото развитие и двигателните способности на момчетата от КГ след експеримента

Получените резултати по отделните тестове за II клас почти напълно потвърждават получени резултати и направените изводи за учениците от I клас. В началото на изследването отново контролната група има по-добри входни резултати, повечето от които са подкрепени с гаранционна вероятност $P(t) > 95\%$. При второто тестиране експерименталната група застига при повечето тестове контролната група, а при третото тестиране експерименталната група вече изпреварва при почти всички тестове контролната група. Тези резултати са статистически значими при тестовете „Честота на почукване“, „Т-тест“ и „Коремни преси за 30 секунди“ при момчетата и при тестовете „Честота на почукване“ и „Дълбочина на наклона“ при момчетата. При всички останали тестове липсва статистическа значимост на резултатите, което на практика означава, че резултатите са равни. Единствено при теста за ловкост при момчетата двете групи дават еднакво подобрене на резултатите в резултат, на което в края на експеримента разликата между двете групи остава почти еднаква. При теста за гъвкавост експерименталната група дава

равномерно повишаване на резултатите при всяко следващо изследване, докато при контролната група са наблюдава задържане и дори леко понижаване на резултатите. Сравнявайки прираста между началото и края на експеримента отново, както и при I клас прираста на експерименталната група и при двата пола е по-голям, отколкото при контролната група. Единственото изключение е при теглото там прираста на контролната група е по-голям, което обаче означава, че учениците от експерименталната група са качили по-малко килограми вследствие на приложената методика, което има положителен ефект върху здравословното състояние на учениците. С минимални разлики между половете, най-съществено въздействие при учениците от II клас, предложената методика има по отношение на силата на коремната мускулатура, гъвкавостта и скоростта на изпълнението на циклични движения. В края на анализа можем да обобщим, че в по-голямата си част изработената и приложена от нас методика за интердисциплинарно обучение е оказала въздействия в желаната посока. Необходимо е да бъдат преразгледани и оптимизирани малка част от средствата и методите, които прилагаме в хода на експеримента, в посока развиване на ловкостта при момчетата и силата на горните крайници.

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Направеното проучване, анализ и интерпретация на литературни и документални източници, както и установените въздействия в следствие на имплементираната в обучението интердисциплинарна методика за обучение на ученици от начален етап на основната образователна степен ни дават основание да направим следните обобщения и заключения.

Изводи:

1. Основавайки се на направения преглед и анализ на литературни и документални източници следва да отбележим наличието на множество промени в образователното пространство в последните години. Такива промени забелязваме, както глобално в системата средно образование, така в частност в подсистемата физическо възпитание. В същото време различните автори свидетелстват и за настъпването на множество промени в обекта на въздействие в образователната система, а именно ученика. Тези промени пораждат необходимостта от непрекъснато търсене на нови подходи, които да оптимизират функционирането на системата и да осигурят ефективизирането на процеса на обучение.

2. Проследената и установена динамика на антропометричните показатели ръст и тегло следва закономерностите на физическото развитие специфични за възрастта на обучаваните ученици от I и II клас. Установените промени в антропометричните показатели при учениците от експерименталната и контролна група потвърждават заключенията на разгледаните в първа глава автори, които твърдят, че промените в показателите ръст и тегло са изцяло следствие от закономерностите на физическото развитие на обучавания контингент ученици.

3. Проследените и установени в хода на експерименталната работа промени в стойностите на отделните показатели, които носят информация за състоянието на двигателните способности на учениците в отделните възрасти, с оглед стойностите на t -критерия на Стюдънт и прилежащите му нива на гаранционна вероятност ($P(t)$), можем изцяло да отдадем на указанияте от нас въздействие по време на експериментиране на разработената изцяло от нас интердисциплинарна методика.

4. Наблюдаваните промени между началото и края на експерименталната работа в корелационните матрици, при отделните групи изследвани лица, по отношение на връзките между тестовете, които носят информация за физическото развитие и отделните двигателни качества при учениците от експерименталните и контролната група доказват положителното въздействие на включените средства и методи в интердисциплинарната методика за обучение по физическо възпитание на ученици от начален етап.

5. Имайки предвид статистическата достоверност на представените корелационни връзки и промените в корелационните матрици при отделните групи бихме могли с основание да твърдим, че прилаганите средства и методи в периода на обучение са оказали положително комплексно въздействие върху двигателните качества при учениците от експерименталните групи. С оглед на спецификата на развитието на учениците в разглеждания възрастов период подобни комплексни въздействия са препоръчителни с оглед създаване на възможности за бъдещо двигателно развитие на учениците в двигателен аспект.

6. Резултатите, които получихме от оценяването на знанията на учениците чрез специално разработения за целта от нас тест безспорно доказват положителното влияние на интердисциплинарната методика. По

отношение на степента на усвояване на знанията по учебните предмети различни от физическото възпитание, посредством неговите средства и методи са налице положителни промени, както при момчетата, така и при момичетата от I и II клас. В случая можем да говорим за ефективно усвояване на учебното съдържание по учебните предмети успоредно с това по физическо възпитание и спорт по време на двигателната дейност.

Препоръки:

1. Търсейки интензификация на обучението не само по „Физическо възпитание и спорт“, но и по останалите учебни предмети при ученици от начален етап препоръчваме въвеждането на интердисциплинарния подход. Това позволява от една страна усвояването на знания да е базирано на прилагането им в конкретна двигателна дейност, а от друга е в основата на компетентностно ориентираното обучение.

2. Въз основа на получените от експерименталната работа резултати и заключенията на редица автори следва да препоръчаме целенасочено планиране и последващо изпълнение на работата за комплексно развиване на двигателните способности на учениците от начален етап на основната образователна степен, което е основна предпоставка за бъдещо двигателно развитие.

3. Установявайки резултатите от проведените тестирания по отношение промените в нивото на знанията на учениците и по-конкретно постиженията на тези от експерименталните групи следва да препоръчаме усвояването на знания да се планира успоредно с реализирането на игрова и двигателна дейност, което изцяло отговаря на особеностите на възприятията на учениците от експериментираната възраст.

ПРИНОСИ

1. Обогатена е теорията, относно същността и съдържанието на интердисциплинарното обучение и компетентностния подход във физическото възпитание.
2. Създадена е надеждна методика за интердисциплинарно обучение по предмета „Физическо възпитание и спорт“ за ученици от I и II клас, с акцент върху придобиването на знания и развиването на двигателните качества.
3. Проследени са промените, които настъпват в корелационните модели между физическото развитие и двигателните способности на учениците преди и след експеримента.
4. Разработена е методика за оценка на познавателно-двигателните способности на учениците от I и II клас.

Публикации във връзка с дисертационния труд

1. **Найденова - Данчева, И.**, Проучване мнението на учениците от III до VII клас относно организацията и ефективността на дистанционното обучение по физическо възпитание и спорт, Годишник на Национална спортна академия "Васил Левски", НСА ПРЕС, Том 2, 2021, стр. 47 - 56, ISSN 2682-9908.
2. **Найденова - Данчева, И.**, Олимпийското образование и възпитание като предпоставка за формиране и усъвършенстване на познавателните способности на 9-14 годишни ученици, Годишник на Национална спортна академия "Васил Левски", НСА ПРЕС, Том 2, 2021, стр. 67 - 76, ISSN 2682-9908.
3. **Найденова - Данчева, И.**, Влияние на методика за интердисциплинарно обучение по предмета Физическо възпитание и спорт върху двигателните качества на момчетата от III клас., Лека атлетика и наука, София, 2022, Бр.1, 2022,стр.,68-74, ISSN 2603-4263.

NATIONAL SPORTS ACADEMY "VASSIL LEVSKI"

=====

DEPARTMENT THEORY OF PHYSICAL EDUCATION

Iva Nikolaeva Naydenova - Dancheva

**Methodology for interdisciplinary training in the subject - Physical
education and sports for students from the initial stage of the basic
educational level**

ABSTRACT

**of a dissertation for awarding the educational and scientific degree
"Doctor"**

Sofia, 2023

NATIONAL SPORTS ACADEMY "VASSIL LEVSKI"

Department Theory of Physical Education

Iva Nikolaeva Naydenova - Dancheva

Methodology for interdisciplinary training in the subject - Physical education and sports for students from the initial stage of the basic educational level

ABSTRACT

of a dissertation work for the award of an educational and scientific degree "doctor", in a professional direction 1.3. Pedagogy of training in, doctoral program "Physical education in the educational system"

Research supervisor: Assoc. Prof. Lyubomir Spasenov Borisov, PhD

**Reviewers: Assoc. Prof. Todor Zhelyazkov Marinov, PhD
Prof. Georgi Vladimirov Ignatov, PhD**

Sofia, 2023

The paper contains 259 pages, illustrated with 106 tables and 104 figures. The bibliography includes 150 literary and documentary sources, of which 129 in Cyrillic, 21 in Latin and Internet sources.

The dissertation work has been discussed and scheduled for public defense by the "Theory of Physical Education" department at the "Vasil Levski" National Sports Academy on 03.10.2023.

The public defense of the dissertation work will take place on 06.12.2023 at 15.30 in hall A3 of the National Sports Academy „Vassil Levski“.

INTRODUCTION

The basis of the Law on Pre-school and School Education and in particular the state educational standard for general education preparation and accordingly the new curricula in all subjects is the application of the competence approach, and the way to its implementation is through the indicated expected results of the training in the form of competences, the observance of the set recommended percentage distribution for the various lessons, through the directions for specific methods and forms of assessment and through the proposed exemplary activities that support the process of acquiring key competences and making inter-subject connections. However, this is only the beginning of the difficult process of education.

The most difficult task rests on the shoulders of the teachers, they are the ones who must realize the planned changes by directing the content of education to the key competences, changing the methods and approaches in the classroom, changing the attitude towards the school and above all by increasing the motivation to learn in their students. Because even the best lessons and books in the world will not make students excited about learning if there is no motivation. Motivation - internal and external, is the key factor for development at every stage of their education.

The change of focus from teaching to active learning places the teacher in a different role in which he turns from a source of information into a mediator of the information flow in the conditions of changed interactions in the classroom.

In order to fulfill this new role, the modern teacher is given considerable freedom, expressed in organizing the learning environment, planning learning activities, selecting methods, approaches and educational resources, enriching the educational process with situations close to real ones. All this allows him to

create a "developing environment" tailored to the needs of the individual student, dynamic and changing according to their needs and capabilities, to include as much as possible modern teaching aids, to apply innovative practices to make the lesson creative, so that the main result of learning is not the knowledge gained by the student, but the experience gained by system activities.

Along with this, the teacher is also charged with the great responsibility to ensure the transition from the aimless accumulation of knowledge to making sense of the result of this knowledge, to work for the integrated acquisition of the necessary key competences, regardless of his expertise and the subject area he teaches, to provide each student an actual situation of comprehensive learning, to create skills and readiness to learn.

The competency approach provides opportunities for a creative lesson that offers varied and productive activities and the application of appropriate educational resources.

With the present development, I will try to offer a modern methodology for interdisciplinary training in physical education and sports in the initial stage, in accordance with the requirements of the Curriculum for the subject - physical education and sports and the State Educational Standards for general education. I hope that the methodology responds to the changes in our educational system and at the same time motivates students to actively participate in physical education and sports classes.

CHAPTER ONE

I. STATEMENT OF THE PROBLEM

I.1.1. Role and importance of motor activity for human health and creative longevity

The modern way of life is marked by extremely dynamic changes that affect every single area of life. The education system is also one of them. It is an indisputable fact that along with the numerous and significant achievements of scientific and technical progress that man benefits from, the negative and harmful factors for health, such as the mental overload associated with the information boom, hypodynamia and hypokinesia, are deepening more and more. due to the immobilization of people from an early age.

I.1.2. Covid – 19 and the shift to online learning.

In the last two years, humanity has been forced to organize its life, taking into account the Covid-19 pandemic on a global scale, which has significantly complicated the conduct of quality training in physical education and sports. The measures imposed since the beginning of 2020 have forced society to live in social isolation, closed schools and fundamentally changed our way of life. These changes had the greatest impact on the movement and motor activity of the entire society. Our education system was also directly affected, which was forced to continue to function remotely.

I.1.3. Interdisciplinary approach and competence-oriented education.

The interdisciplinary approach stimulates students to put into practice the new knowledge and skills acquired in the study of various subjects. Develops in them skills for revealing meaningful or functional connections between the various processes and phenomena studied in the various academic disciplines.

The interaction between teachers from different fields of education, which is based on the interdisciplinary approach in the educational process, would lead to the practical implementation of the provisions laid down in the "Law on Preschool and School Education" for training, upbringing and socialization of students through the formation of competencies.

This necessitates a rethinking of the teaching methodology at school and a change of attitudes from subject-oriented to competence-oriented teaching and learning. Moving from the outdated concept of "mastery of learning content" and encyclopedic knowledge to the active perception of competences as a complete complex of knowledge, skills and attitudes that are developed at school and enriched throughout life.

The shift in focus in the learning process from teaching knowledge to mastering key competencies and improving problem-solving abilities shows the main characteristics of the competency approach. They are integrated in the interdisciplinary partnership, orientation of learning towards practical application, orientation to results, implementation of innovative approaches and practices in the overall process of teaching and learning.

I.3. The multifunctional possibilities of the game to increase the quality and efficiency of the learning process in physical education and sports

The most attractive means of physical education at primary school age is play, its varied natural movements, increased emotionality and satisfaction have a fundamental role in children's lives. It supports the natural and unforced formation of a number of motor, psychological and personal qualities, helps to form the child's personality, his behavior, values and norms. In order to be useful for his students, the teacher must base his training on interactive methods of learning and education, which are built on the basis of game activity and are aimed at mastering a variety of competencies (Naidova, K., 2020).

The game, as a method of physical education at the age under consideration, gives us a number of opportunities to achieve greater learning efficiency. To examine the effect of play as a method we will first focus on the physiological point of view. According to V. Gavriyski (1982), "if a motor complex is always performed uniformly and stereotypically, the temporary nerve connections created will acquire such a character that they will narrow the possibilities for dynamically changing the locations, amplitude and strength of the performed motor elements".

Conversely, when related motor elements are always performed in a variety of ways, this expands the possibilities for their variable application depending on the specific racing situation.

I.4. Innovative approaches in the field of physical education

Dynamic changes in living conditions pose new challenges to physical education in the educational system. In view of the changing educational environment, the competences acquired and the results obtained from traditional teaching are no longer so high. A new approach to teaching is needed that will most fully respond to the dynamic changes in today's reality. In order for it to have a positive impact on the health of adolescents, it needs a new look - a new model of functioning and organization. In this regard, it is necessary that the presentation of the information by the teachers happens in a different, effective and interesting way for the students.

The main difference between the educational process in physical education and sports and all other subjects is the nature of the activity through which the tasks of the lesson are realized - a motor activity, and not entirely mental. In physical education and sports lessons, new knowledge, motor skills, competences for a type of sport are formed, motor abilities are improved and personal qualities are built. The application of new teaching approaches, such

as the innovative ones, would greatly help to increase the quality and efficiency of the teaching process in physical education and sports.

WORKING HYPOTHESIS

We assume that a new methodology for interdisciplinary training in the subject "Physical Education and Sports", aimed at integrating knowledge from different academic disciplines, will further motivate students for active participation in physical education and sports lessons and will lead to positive changes in motor and the cognitive abilities of first and second grade students.

CHAPTER TWO

II. OBJECTIVE, TASKS, ORGANIZATION AND METHODOLOGY OF THE RESEARCH

Purpose and tasks of the study

The purpose of the present study is to develop and approve a methodology for interdisciplinary training in the subject "Physical Education and Sport" for students from the initial stage of basic education.

Achieving the goal thus set requires solving the following main tasks:

1. Research and analysis of the problems, trends and approaches in the study of "Physical Education and Sports" according to literary and documentary sources.
2. Development and testing of a methodology for interdisciplinary training in the subject "Physical Education and Sports" for elementary school students.
3. Selection of tests for assessment of motor and cognitive abilities of I and II grade students.
4. Tracking the effect of the applied methodology on the indicators of the physical capacity and cognitive abilities of students from I and II grades.
5. Development of a correlation structure of physical performance in students of I and II grades.

Object, subject and contingent of the study

The object of the present study is the motor-cognitive abilities of the students.

The subject of the research is the effectiveness of the methodology for interdisciplinary training on the development of motor-cognitive abilities in students of I and II grades.

The research contingent was made up of 81 students from I and II grades of two schools. In the experimental group we included a total of 37 students from "Otets Paisiy" OU from the city of Knezha, and in the control group we included 44 students from 120 OU "G. S. Rakovski" city of Sofia.

Table 1

Contingent of the examined persons

	I grade		II grade		all
	Boys	girls	boys	girls	
Experimental group	9	10	8	10	37
Control group	9	12	14	9	44
Total	18	22	22	19	81

Research methodology

First and second grade students of two schools in the country participated in the experiment. We carried out the experimental work with the students from the elementary school in the city of Knezha, with whom we conducted training in physical education and sports with our proposed new methodology for interdisciplinary training in four consecutive academic terms within two academic years - 2020/2021 and 2021/ 2022. For the same period of time, the control group composed of students from 120 elementary school "G. S. Rakovski" city of Sofia, was trained according to the generally accepted methodology.

The methodology for interdisciplinary training has been specially developed, interweaving the study subjects - "Physical education and sports", "Bulgarian language and literature", "Mathematics", "English language" and "Native studies". The methodology is based on the inter-subject connections, their discovery and interweaving in the lesson work on the subject of Physical Education and Sports together with the exercise of the studied material in the other subjects of the compulsory curriculum. In the mandatory curriculum of "Physical Education and Sports", curriculum content from other academic

disciplines is also adapted, discovering a meaningful connection between them and making the learning process more attractive and easier for students to absorb. This allows us to attribute our methodology to the concept of applying the competence approach laid down in the new Law on Preschool and School Education

Research methods

To achieve the set goal and solve the tasks, we used the following scientific methods:

1. Theoretical analysis and summary of literary sources;
2. Pedagogical monitoring and analysis of the motor-cognitive activity of elementary school students;
3. Pedagogical experiment;
4. Sports - pedagogical testing;
5. Mathematical - statistical methods;
 - ✓ Variation analysis;
 - ✓ Hypothesis testing;
 - ✓ Correlation analysis.

Research, analysis and summary of literary sources

We studied a total of 150 literary sources in Cyrillic and Latin. Through this method, we made a comprehensive overview, analysis and summary of our and foreign authors who studied issues related to the modern settings of physical education and sports training, the age characteristics in the development of elementary school students and the application of interdisciplinary training in the field of physical education. We tried to reveal the modern trends and approaches that determine the methodology of training in physical education and sports, as well as the prerequisites for increasing its effectiveness.

Pedagogical observation and analysis of the learning process for I and II grade students

Pedagogical observation as a research method was used when conducting a preliminary study and creating the necessary prerequisites for forming the working hypothesis and deriving the purpose of the study. In a series of lessons, we observed and selected the classes we wanted to test.

Sports - pedagogical testing

Students in the experimental and control groups were tested before the start of the experiment, at the end of the first school year and at the end of the experiment. We conducted the sports-pedagogical testing of the selected contingent of subjects in a series of lessons. At the beginning of each of these lessons, up to 10 minutes were set aside in which we prepared the students for the upcoming testing.

We selected a total of 10 tests, which we divided into two groups – anthropometric tests and tests to assess motor abilities, which we present in

Table 2

Test battery

	<i>Name of the test</i>	<i>Zoom direction</i>	<i>Unit</i>
<i>Антропометрични тестове</i>			
1.	Growth in an upright position	+	cm
2.	Body weight	+	kg
<i>Motor ability assessment tests</i>			
3.	30 meters flat run	-	s
4.	Long jump with two feet from a standing position	+	cm
5.	Throwing a solid ball	+	cm
6.	Running 200 meters	-	s
7.	T- test	-	s
8.	Abdominal presses for 30 seconds	+	pcs
9.	Slop depth	+	cm
10.	Foot tapping frequency	+	pcs

In addition to the tests to assess physical development and motor abilities, the students were also subjected to a test of their theoretical

knowledge, by conducting a summary test on the subjects included in the interdisciplinary methodology. Students receive points for each correct answer to the knowledge test. The total number of points obtained for the entire test is finally equated to the six-point system, thus the students receive a final grade from 2 to 6. The summary test for the 1st grade includes knowledge of the subjects "Bulgarian language and literature", "Mathematics" and "Native knowledge".

Mathematical and statistical methods

The obtained data were subjected to mathematical and statistical processing using specialized computer software IBM SPSS Statistics 20 and Microsoft Excel. Depending on the research objectives, variance, hypothesis testing and correlation analyzes were applied.

✓ Variation analysis - the use of the method was aimed at establishing the average level of the achievement values of the subjects measured during the testing. We established their degree of variability and uniformity. We calculated the mean arithmetic values (\bar{X}); the nature of the dispersion of the variables through the standard deviations (S); the amount of dispersion (through the range (R), the minimum (Xmin) and maximum (Xmax) values and the coefficients of variation (V%) in the different groups of subjects.

✓ Hypothesis testing - through the method, we revealed the significance of existing differences between individual groups of researched persons. We established the statistical reliability of the differences between the individual groups using the Student's t test for dependent and independent samples at a level of guarantee probability $P_t \geq 95\%$.

✓ Correlation analysis - to establish the changes in the correlation structure of the studied indicators, we applied the Pearson simple linear correlation coefficient (r).

✓Graphical analysis - tables, graphs, figures and diagrams are used to visualize the obtained results of the research.

Organization of the study

In the process of developing the dissertation work from the point of view of the realized exploratory, organizational and research work, the following stages can be distinguished:

Stage I – from September 2019 to September 2020, and the following activities were carried out:

- Research and analysis of literary sources related to general theoretical and specialized problems on the subject of the dissertation;
- Selection of tests for control and assessment of the physical development and physical capacity of the examined persons;
- Development of a summary test on subjects to assess students' theoretical knowledge;
- Formation of the purpose and working hypothesis of the research;
- Selection of experimental and control groups;
- Development of a methodology for interdisciplinary training in the subject "Physical Education and Sports" for students of I and II grades.

Stage II - from September 2020 to June 2022, with the following activities carried out:

- Organization and conduct of the pedagogical experiment;
- Conducting the three tests of students from the experimental and control groups;
- Conducting the summary test on subjects to assess students' theoretical knowledge
- Entering the test data in tabular form.

Stage III - from July 2022 to August 2023, and the following activities were carried out:

- Mathematical - statistical processing, analysis and summary of research data;
- Final writing and formatting of the dissertation.

CHAPTER THREE

III. ANALYSIS OF THE RESULTS OBTAINED

III.1.1. Comparative analysis of the results of the tests for the assessment of physical development and motor abilities between the initial and final data of the students of the 1st grade

Before the start of the experiment, the control and experimental groups do not have equal input scores. In order to be able to determine with certainty whether the greater positive changes in the experimental group are indeed due to our proposed interdisciplinary training methodology, we need to compare which group has a greater increase in scores between initial and final testing and whether this growth is supported by the required guarantee probability above 95%.

On tables 7 and 8 we have presented the results of the comparative analysis between the initial and final data of the experimental and control groups for boys.

Table 7

Results of the comparative analyses between initial and final data of the boys from the EG 1st grade

Grade	Indicator	n	I testing		III testing		Gain		t	P(t)
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d %		
I	Physical development assessment tests									
	Height	9	121.00	5.26	128.29	6.45	7.29	6.02	6.58	99.9
	Weight	9	22.29	4.57	25.71	4.82	3.43	15.38	16.97	100
	Physical fitness assessment tests									
	Run 30 meters	9	7.22	0.51	6.28	0.20	-0.94	13.01	6.33	99.9
	Long jump	9	108.29	7.20	146.43	14.35	38.14	35.22	9.60	100
	Throwing a solid ball	9	267.14	45.72	409.29	67.36	142.14	53.2	5.87	99.9

	Run 200 meters	9	59.28	3.52	53.41	4.47	-5.87	9.9	10.01	100
	T-test	9	17.25	1.35	15.18	0.78	-2.07	12.0	7.06	100
	Crunches	9	7.43	1.90	18.43	3.78	11.0	148.04	10.08	100
	Slope depth	9	47.14	7.03	54.43	4.08	7.29	15.46	2.82	97.0
	Tapping frequency	9	5.43	1.51	10.57	0.53	5.14	94.65	7.3	100

Table 8

Results of the comparative analyses between initial and final data of the boys from the CG 1st grade

Grade	Indicator	n	I testing		III testing		Gain		t	P(t)
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d %		
I	Physical development assessment tests									
	Height	9	130.78	4.21	139.11	5.25	8.33	6.36	14.43	100
	Weight	9	26.00	3.84	34.22	5.38	8.22	31.61	9.2	100
	Physical fitness assessment tests									
	Run 30 meters	9	6.73	0.60	6.21	0.36	-0.52	7.72	4.61	99.8
	Long jump	9	123.33	19.53	143.33	16.20	20	16.22	4.06	99.6
	Throwing a solid ball	9	342.22	90.25	435.56	96.48	93.33	27.27	4.85	99.9
	Run 200 meters	9	52.86	5.65	52.27	4.21	-0.59	1.11	0.79	54.8
	T-test	9	17.35	1.19	16.53	0.79	-0.82	4.72	4.81	99.9
	Crunches	9	7.22	1.20	15.89	1.83	8.67	120.1	11.09	100
	Slope depth	9	49.33	3.24	47.89	3.66	-1.44	2.91	1.21	74.0
	Tapping frequency	9	7.00	1.50	8.00	1.12	1.0	14.28	1.9	90.6

In the following tables 9 and 10, we have presented the results of the comparative analysis of growth between the first and third testing of the two groups of girls participating in the experiment.

Table 9

Results of the comparative analyses between initial and final data of the girls from the EG 1st grade

Grade	Indicator	n	I testing		III testing		Gain		t	P(t)
			\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2	d	d %		
I	Physical development assessment tests									
	Height	10	128.90	6.77	139.50	6.84	10.6	8.22	21.25	100
	Weight	10	26.10	4.98	31.10	7.03	5.0	19.16	6.23	100
	Physical fitness assessment tests									
	Run 30 meters	10	7.77	0.81	6.66	0.56	-1.11	14.29	7.01	100
	Long jump	10	102.00	13.60	136.90	15.43	34.9	34.22	17.43	100
	Throwing a solid ball	10	238.50	75.32	398.50	122.77	160.0	67.09	5.33	100
	Run 200 meters	10	62.29	3.33	52.39	3.96	-9.9	15.89	7.36	99.9
	T-test	10	18.59	1.42	15.83	1.01	-2.76	14.85	8.89	100
	Crunches	10	7.50	2.42	17.80	3.52	10.3	137.3	13.28	100
	Slope depth	10	43.90	13.43	50.30	9.87	6.4	14.57	1.19	73.4
	Tapping frequency	10	4.50	1.65	10.10	0.99	5.6	124.4	10.34	100

Table 10

Results of the comparative analyses between initial and final data of the girls from the CG 1st grade

Grade	Indicator	n	I testing		III testing		Gain		t	P(t)
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂	d	d %		
	Physical development assessment tests									
	Height	12	131.67	5.77	140.83	6.52	9.17	6.96	12.44	100
	Weight	12	24.42	3.12	31.25	4.94	6.83	27.9	10.0	100
	Physical fitness assessment tests									
	Run 30 meters	12	6.78	0.51	6.24	0.47	-0.54	7.96	3.46	99.5
	Long jump	12	110.42	14.84	133.00	14.60	22.58	20.44	7.35	100

I	Throwing a solid ball	12	267.08	50.61	407.08	60.02	140	52.41	8.38	100
	Run 200 meters	12	55.99	4.06	51.87	4.00	-4.11	7.34	4.72	99.9
	T-test	12	18.23	0.90	17.59	1.46	-0.64	3.51	1.99	92.8
	Crunches	12	7.83	2.33	13.67	2.93	5.83	74.45	7.6	99.9
	Slope depth	12	50.83	3.86	47.92	5.73	-2.92	5.74	2.07	93.8
	Tapping frequency	12	5.42	1.51	7.42	1.31	2.0	36.9	5.74	100

First, we will look at the changes that occur in the physical development of the students studied with the "Weight" test. On tables No. 7 and No. 8, we see that the boys of the experimental group have lower weight values at the beginning and at the end of the experiment. The next component that we will consider is the growth of the two groups, which in the experimental group is much smaller, its relative values are $d\% = 15.38\%$, while in the control group it is twice as much $d\% = 31.61\%$. This significant difference, supported by 100% statistical reliability in both groups, allows us to conclude that the methods and means provided by us in the methodology for interdisciplinary training have a positive impact on the motivation to participate in physical education and sports classes, which in turn side leads to greater density and greater load, which do not allow a rapid increase in body weight.

The next results we'll look at are on the 30m Run test. At the beginning of the study, the achievements of both girls and boys in the experimental group were quite low, this changed significantly at the end of the study, where the difference in means was insignificant. We will look at the growth of girls from each of the groups, which in the experimental group is twice as large, respectively $d\% = 14.29$ and $d\% = 7.96$ in the control group. The increase shown is a consequence of our methodology, and we can claim this based on the high percentage of guarantee probability, which is over 99% for both groups /fig.1/.

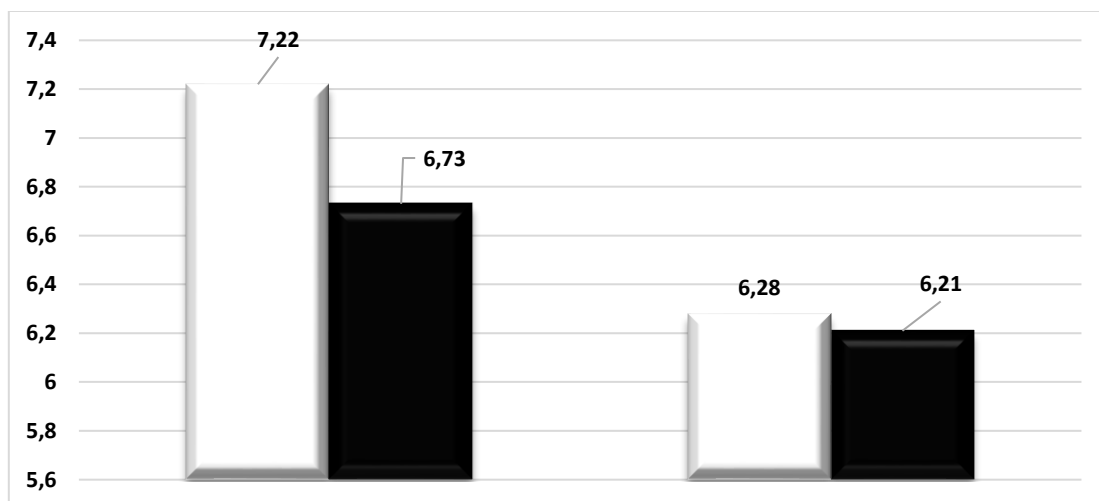


Figure 1. Growth between the first and third testing in the boys' 30-meter dash test

The next motor quality we investigated extensively was the explosive power of the lower limbs using the "Standing Long Jump" test in boys. The presented results show a significant increase in the values of the experimental group, with a 35.22% increase in their results for the entire period of the study, while the increase in the control group was only 16.22%. Comparing these data, we can conclude that in the experimental group we have a twice as high increase, supported by 100% statistical reliability /fig.2/.

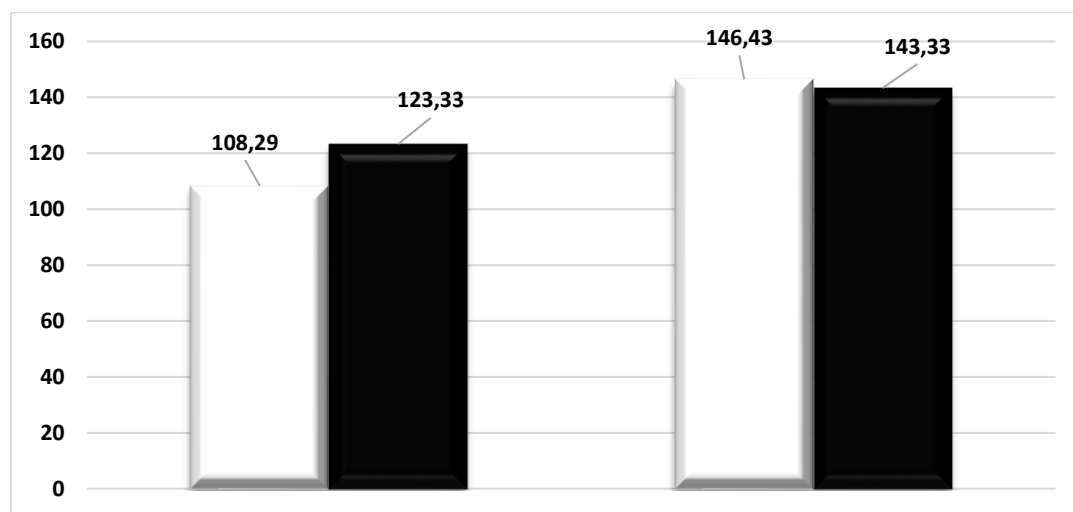


Figure 2. Increase in scores between the first and third testing in the boys' Long Jump test

The next motor quality we will look at is the strength of the upper limbs and abdominal muscles in boys, results for which we obtained through the

"Throwing a solid ball 1 kg" test. As with the standing long jump test, in this test we observe a double increase in the results of the experimental group compared to the control group. The obtained data are statistically reliable in both groups, this allows us to conclude that the advanced methodology applied by us is much more effective for the development of the strength of the upper limbs, and in a period that is not sensitive for the development of this motor quality / fig.3/.

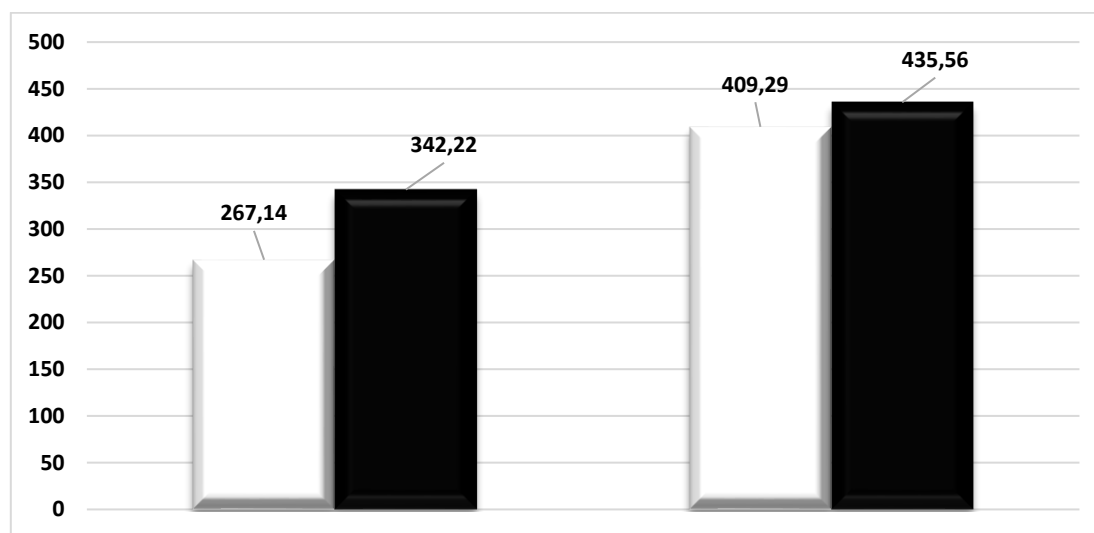


Figure 3. Growth between the first and third testing of the boys' Solid Ball Throwing test

Another aspect of boys' motor development that we will look at is the motor quality of endurance, through the results of the 200m Run test. The growth of the experimental group for the entire period of the study was 9.9% compared to the control group, where it was only 1.1%. Another significant difference between the two groups is the level of statistical confidence, which is absent in the control group and 100% in the experimental group. The increase $d = - 5.87$ seconds for the studied period at first glance seems small, but given the nature of the test itself, the difference is significant /fig.4/.

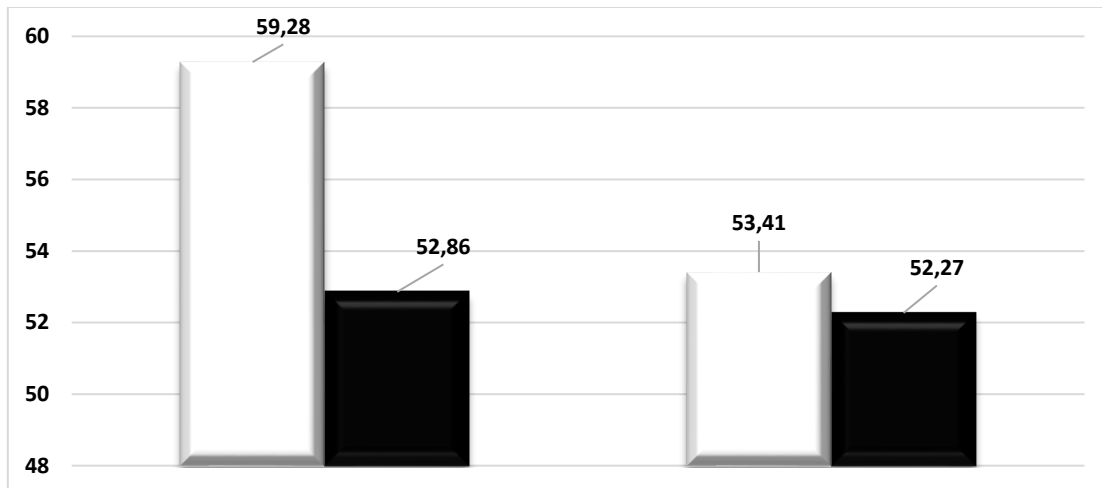


Figure 4. Increase in results between the first and third testing in the boys' 200-meter dash test

Even with a minimal difference, the T-test is the first test of all presented so far in which the experimental group of boys has better averages at the very beginning of the experiment. The results remained the same at the end of the study, and the difference in the results of the two groups increased even more. The increase in the experimental group was 12% or 2.07 seconds in test execution time, in contrast to the control group the increase was 4.72% or 0.82 seconds. The statistical reliability in both groups confirms the influence of the applied methodology /fig.5/.

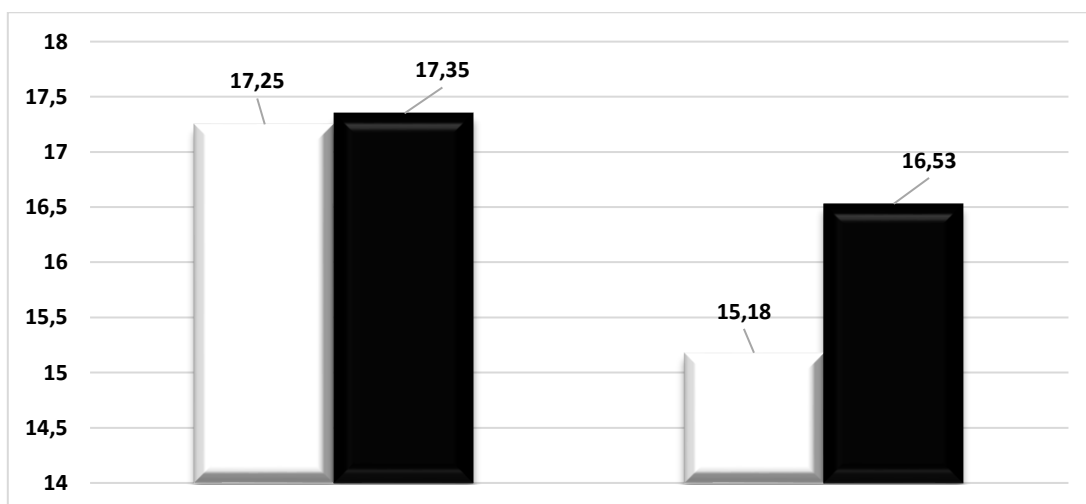


Figure 5. Boys' t-test score increase between the first and third testing

The next test we used was the 30 Second Abdominal Press, which is designed to measure and evaluate the dynamic strength of the abdominal muscles. Considering the nature and method of evaluation of this test, we cannot speak of a difference in the results of the two groups at the beginning of the experiment. At the end of the study, both groups show a serious increase in achievement, the percentage expression is as follows, for the experimental group it is 148.04 % and for the control group 120.01 %. The number of repetitions in the experimental group increased by 11, and in the control group by 8.67 repetitions.

The results of the comparative analysis of the achievements of the boys of the two groups of the test "Depth of slope" show that the increase in the students of the experimental group is greater and has the necessary level of guarantee probability. The percentage of increase in the experimental group was 15.46%, and in the control group only 2.91%. The systematic use of various stretching exercises aimed at increasing the flexibility of the different muscle groups included in our methodology lead to a significant difference in the growth of the boys /fig.6/.

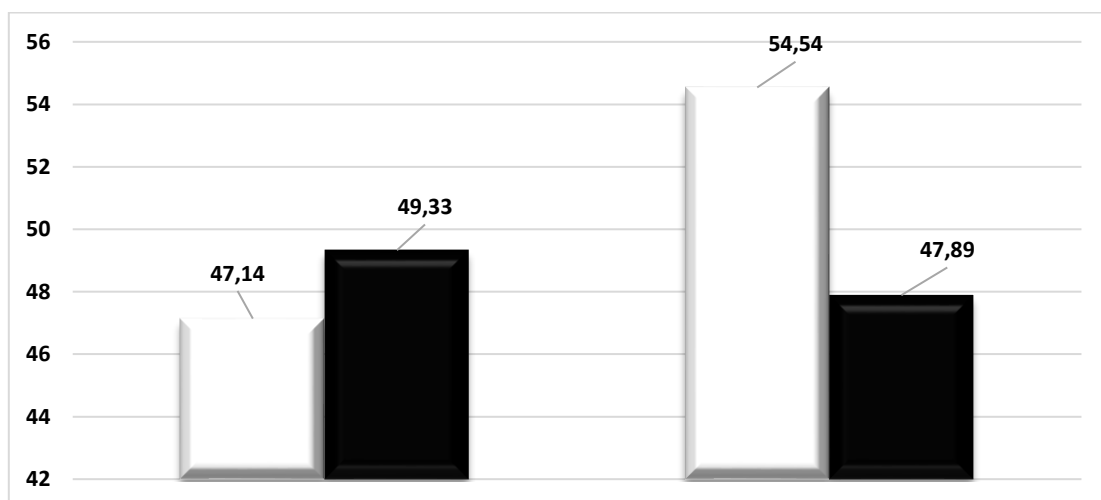


Figure 6. Growth between first and third testing on the Depth of Slope Test for boys

The differences in achievement between the experimental and control groups in the Tapping Frequency test in boys shows that at the beginning of the experiment, the number of repetitions in performing the test in the control group was more, at the end of the study, however, the experimental group surpassed them, showing a jump of an increase of $d\% = 94.65 \%$, compared to the control group where it is only $d\% = 14.28 \%$. The growth achieved by the experimental group at the end of the training was confirmed with a guarantee probability $P(t) = 100\%$.

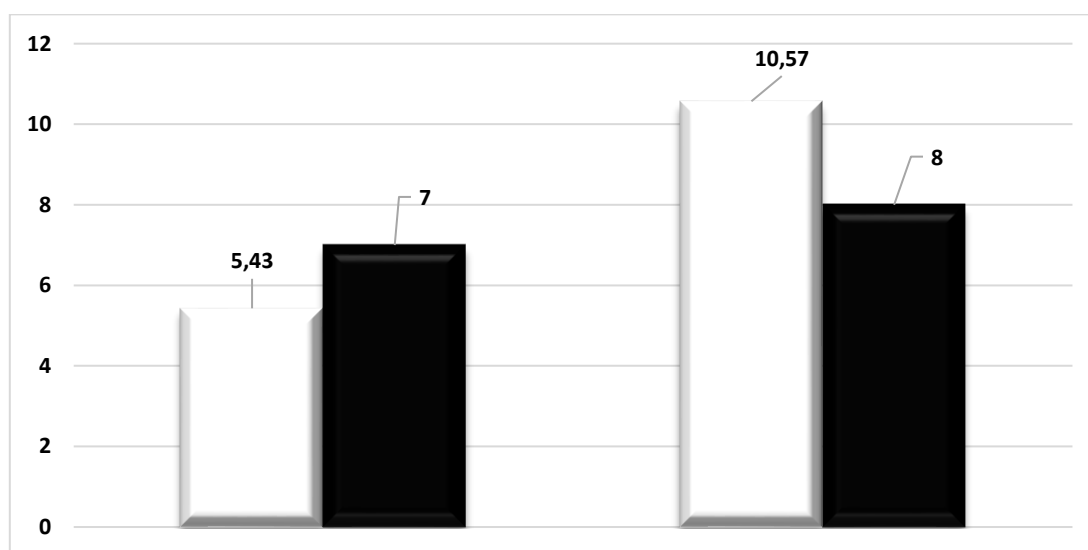


Figure 7. *Growth between first and third testing on the Boys' Tapping Rate test*

Observing the results of the two groups of subjects, we can summarize that at the beginning of the experiment, the control group in both sexes had better initial results in almost all tests. Not in all places these better results are supported by the necessary statistical significance. Comparing the results after the third testing, it can be seen that the experimental group catches up with the control group and in most tests even gives better results supported by the required level of guarantee probability. Only in the tests "30 meters run" and "Throwing a solid ball" in both sexes the results of the control group remained better, which, however, were not statistically significant. In order to determine what the impact of our proposed interdisciplinary training methodology is, we

compared the growth of the two groups between the first and third testing. Everywhere the growth of the experimental group in both sexes was greater than that of the control group. The only exception is when it comes to weight, where the growth of the control group is greater, which, however, means that the students of the experimental group have gained less weight as a result of the applied methodology, which has a positive effect on the students' health. These results give us reason to believe that, in general, the selection of means and methods made by us, as well as the dosage of the effects in the advanced training methodology proposed by us in the 1st grade, have had a positive impact on the studied parameters of physical activity to varying degrees. With minimal differences between the sexes, these effects were most significant in terms of abdominal muscle strength, upper limb strength, and speed of cyclic movement execution. Less impact is seen on linear travel speed.

I.1.2. Comparative analysis of the results of the test to assess the knowledge of the students of the 1st grade in the subjects included in the interdisciplinary methodology

The approach we have chosen is interdisciplinary training in Physical Education and Sport, based on cross-curricular connections. In order to fully reveal the effect of the interdisciplinary methodology proposed by us before, during and at the end of the experimental work, we analyzed the knowledge of the students from the experimental and control groups in all academic disciplines included in our methodology. For this purpose, we prepared a generalized test that includes five questions from each subject included in the methodology, for each class, which both groups of subjects completed. In this way, we want to establish the level of acquired knowledge of the experimental and control groups and whether they suffer any changes as a result of the different training methodology.

We will begin the analysis of the acquired knowledge of the students of the 1st grade by comparing the results of the boys from the experimental and control groups on each of the conducted tests, the data of which we have presented in Figure 8.

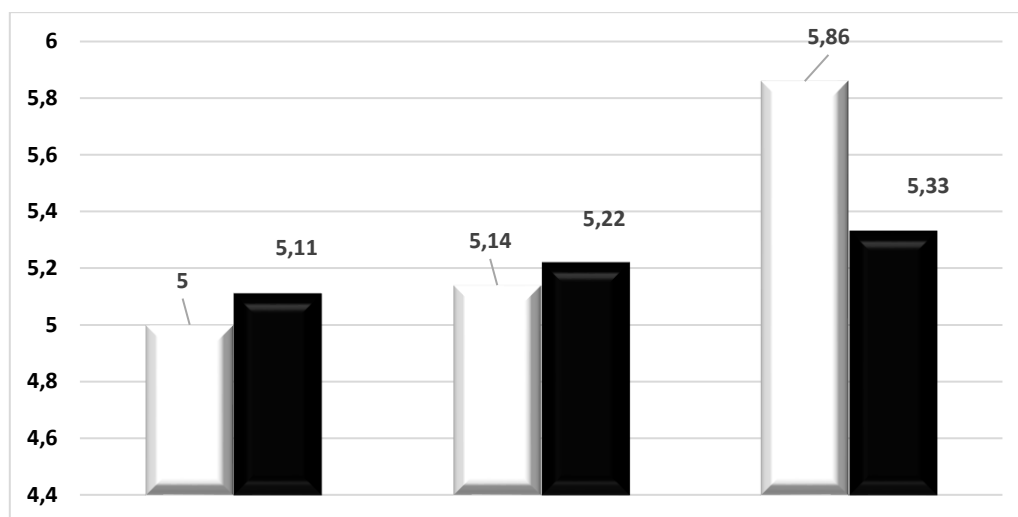


Figure 8. Dynamics of the knowledge test results of the EG and CG boys for the three tests

Of interest to us is the final third test, where the difference d has grown to 0.53, which means that the final score of the experimental group is excellent 5.86, and of the control very good 5.33. The results obtained are supported by a high guarantee probability of 96.3%, which gives us the right to claim that there is proof of the effectiveness of the training we have conducted.

In Figure No. 9, we have presented the changes in the increment of the results between the first and the third testing of girls of the 1st grade.

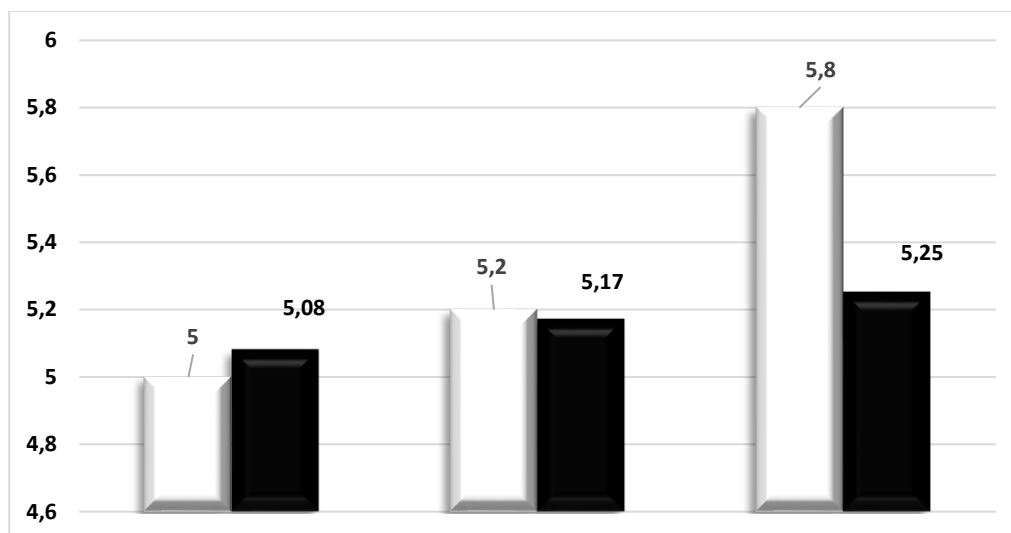


Figure 9. Dynamics of the knowledge test results of EG and CG girls for the three tests

Here again we observe almost similar results in the first testing, the difference being $d = 0.08$, and the statistical confidence is low – $P(t) = 20.5\%$. Unlike the boys, the girls from the experimental group outperformed the control group on the second test, the difference being very slightly higher, but both groups showed an increase in success. This trend is maintained in the last third test, where both groups increase their scores. However, the result of the experimental group is impressive, which is 5.80, and that of the control group 5.25. These data are confirmed by a high guarantee probability of 97.2 %. These final results give us the right to conclude that the experimental methodology applied by us for interdisciplinary training in Physical Education and Sports has a positive effect on the final results, not only on the motor qualities of the students of the 1st grade, but also on the knowledge gained in each of the studied subjects.

The obtained results of the knowledge test for students of the II grade almost completely confirm the results obtained and the conclusions drawn for the students of the I grade.

III.1.3. Correlation analysis of the results before and after the experiment of the students of the 1st grade

We will begin the interpretation of the data from the correlation analysis by first looking at the boys from the experimental group, which we have presented in figure #10. In all the figures in this section, only the statistically reliable relationships between the indicators that have a value of $\alpha = 0.05$ or $\alpha = 0.01$ are depicted.

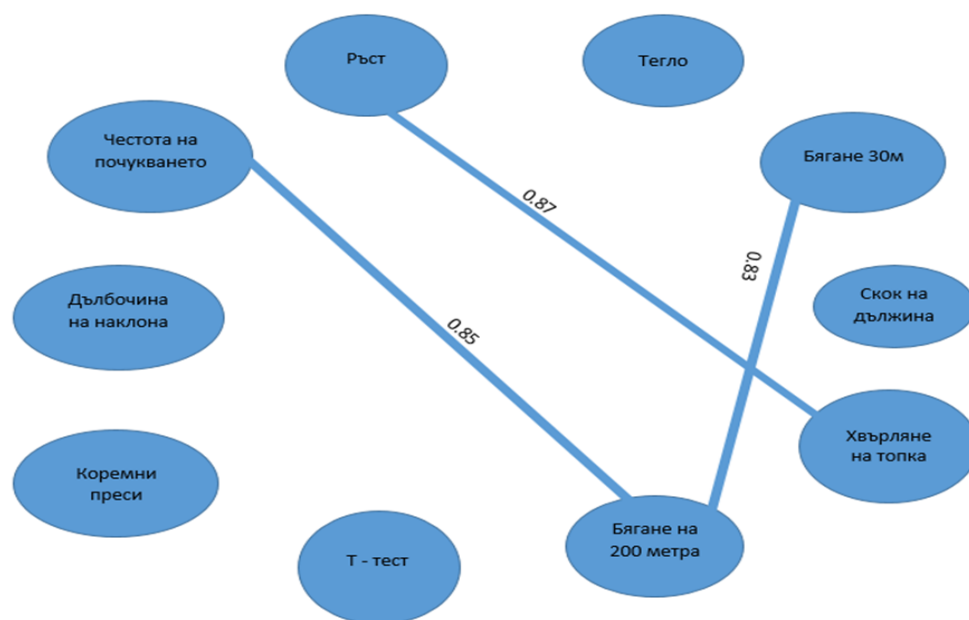


Figure 10. *Correlation model of physical development and motor abilities of EG boys before the experiment*

In Figure 10, we have presented the results of the correlation analysis of the boys from the experimental group in the first grade before the start of the experiment. There are unusually few existing relationships that we observe, but the strength of the correlations is very large, ranging from 0.83 to 0.87. Height correlates with throwing a solid ball, indicating that higher performance in this test, in addition to abdominal muscle strength and shoulder girdle strength, also

depends on height values. The second correlation that is present is between the 30 meter run and the 200 meter run, considering the nature of the tests this relation is normal as both tests are running and speed endurance is shown. The last correlation of high significance we observed between the 200 meter run and the tapping frequency test, the r value was 0.85.

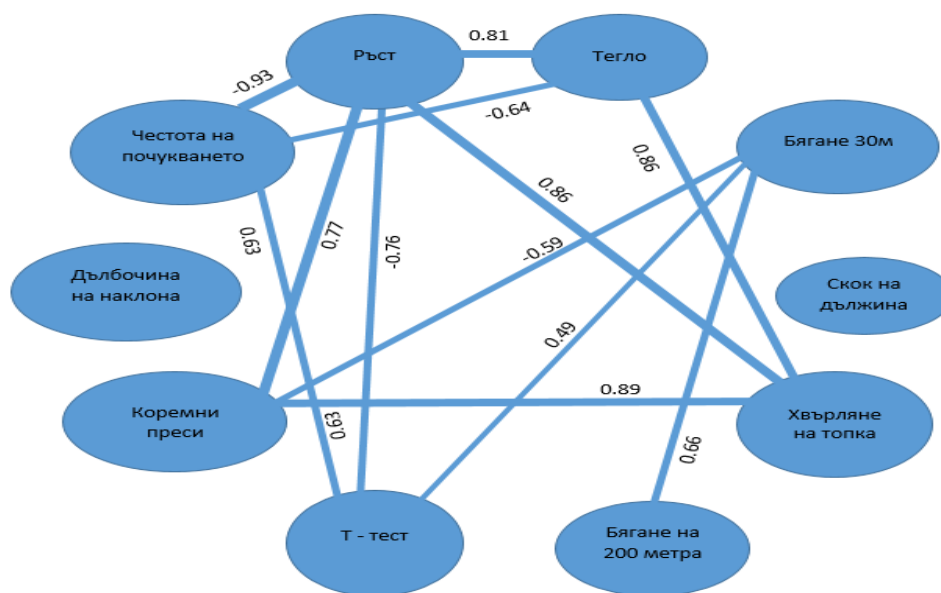


Figure 11. *Correlation model of physical development and motor abilities of EG boys after the experiment*

It is of interest to us to follow whether there is a change in the number and strength of the correlations after the experimental work. In figure #11 we have presented the results of the boys after the experiment. The appearance of many new correlations is immediately striking. Height retains its relationship with "Throwing a solid ball" and in the latter test, two more correlations with a positive sign appear with the "Weight" and "Abdominal Press" tests, respectively. Throwing a solid ball involves the abdominal muscles, so its connection to the sit-up test is logical. The force depends on the mass of the body, so the appearance of the second dependence is also logical. Height also correlates negatively with the "T-test", where the r value is -0.76, which effectively means that taller children perform better on this test. The other physical development

test "Weight" correlates not only with height but also with throwing a solid ball, which is natural given the period of growth in which the subjects are. The first motor development test we will look at is the 30m Dash, it retains its connection to the 200m dash and new connections emerge with the T-test and Sit-ups. The next test we will look at is "Tap Rate" after the experiment it correlates with three tests, height, weight and T-test. Increasing height and weight negatively affect the achievement of this test, while in the T-test the correlation is of positive sign and significant strength, bearing in mind that the T-test also includes speed, this correlation is quite logical.

In the following figure 12 and figure 13, we have presented the correlations of the boys from the control group before and after the experiment, the analysis of which will allow us to draw a parallel between the achievements of the two groups of subjects.

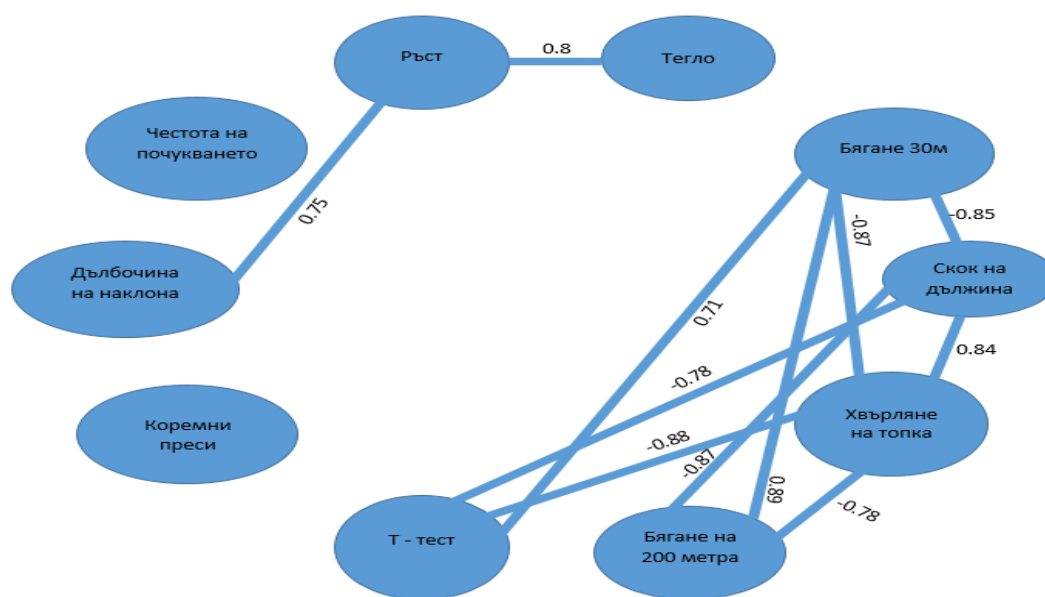


Figure 12. *Correlation model of physical development and motor abilities of CG boys before the experiment*

Before the start of the experiment in the control group, we observed many connections mainly in the speed and strength capabilities and between the physical development tests, which after the repeated testing significantly

decreased. Thus, for example, before the start of the experiment, the 30-meter run test correlated with four tests, and after the end of the experiment, these connections decreased, as did their strength. The situation is similar for other tests such as Long Jump, Ball Throw and 200m Run. After the end of the training, not a single correlation of the "T-test" with the rest of the tests was preserved, as before the experiment it had a relationship with 4 other tests. Only relationships and their strength between height and weight, which are logical given the period of growth in which the subjects are located, are retained.

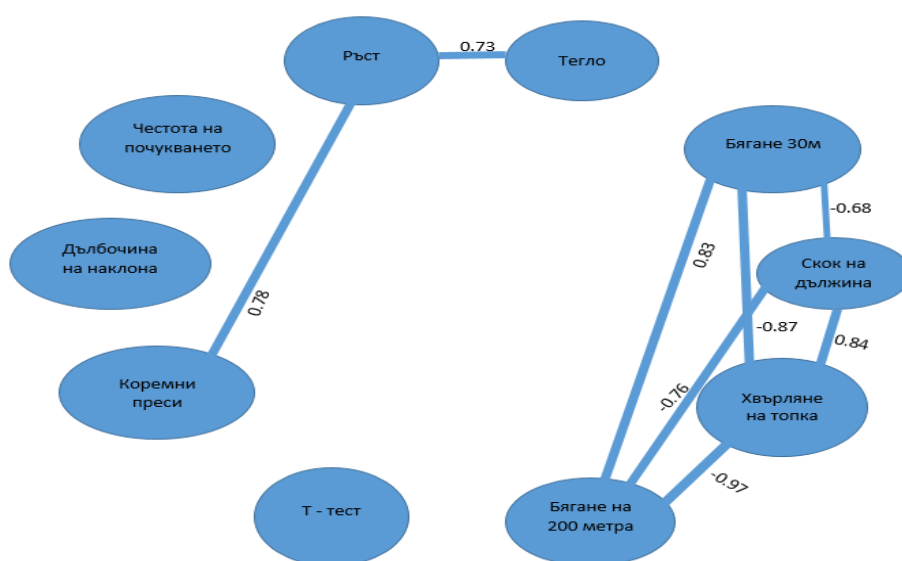


Figure 13. *Correlation model of the physical development and motor abilities of the CG boys after the experiment*

The results obtained on the separate tests for the II class almost completely confirm the results obtained and the conclusions drawn for the students of the I class. At the beginning of the study, the control group again had better entry scores, most of which were supported with a guarantee probability $P(t) > 95\%$. In the second testing, the experimental group caught up with the control group in most tests, and in the third testing, the experimental group was already ahead of the control group in almost all tests. These results were statistically significant in the Tapping Rate, T-Test, and 30 Second Sit-ups tests in girls and in the Tapping Rate and Incline Depth tests in boys. In all other

tests, the results lack statistical significance, which practically means that the results are equal. Only in the boys' agility test did the two groups show the same improvement in results, so that at the end of the experiment the difference between the two groups remained almost equal. In the flexibility test, the experimental group gave a uniform increase in the results at each subsequent examination, while in the control group there was a retention and even a slight decrease in the results. Comparing the growth between the beginning and the end of the experiment again, as in class I, the growth of the experimental group in both sexes was greater than that of the control group. The only exception is in the weight there, the gain of the control group is greater, which, however, means that the students of the experimental group have gained fewer kilograms as a result of the applied methodology, which has a positive effect on the health status of the students. With minimal differences between the sexes, the most significant impact in students of the II grade, the proposed methodology has in terms of the strength of the abdominal muscles, flexibility and speed of execution of cyclic movements. At the end of the analysis, we can summarize that, for the most part, the interdisciplinary training methodology developed and applied by us has had impacts in the desired direction. It is necessary to review and optimize a small part of the means and methods that we applied during the experiment in the direction of developing the boys' dexterity and the strength of the upper limbs.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

The conducted research, analysis and interpretation of literary and documentary sources, as well as the established impacts as a result of the implemented in the training interdisciplinary methodology for teaching students from the initial stage of the basic educational degree, give us the reason to make the following generalizations and conclusions.

Conclusions:

1. Based on the review and analysis of literary and documentary sources, we should note the presence of numerous changes in the educational space in recent years. We notice such changes both globally in the secondary education system and in particular in the physical education subsystem. At the same time, various authors testify to the occurrence of numerous changes in the object of impact in the educational system, namely the student. These changes give rise to the need to continuously search for new approaches to optimize the functioning of the system and ensure the effectiveness of the training process.

2. The tracked and established dynamics of the anthropometric indicators of height and weight follow the regularities of physical development specific to the age of the students of the I and II grades. The established changes in the anthropometric indicators of the students from the experimental and control groups confirm the conclusions of the authors discussed in the first chapter, who claim that the changes in the height and weight indicators are entirely a consequence of the regularities of the physical development of the trained contingent of students.

3. Tracked and established in the course of the experimental work changes in the values of individual indicators that provide information about the

state of motor abilities of students at different ages, in view of the values of Student's t-criterion and its adjacent levels of guarantee probability ($P(t)$).

4. The observed changes between the beginning and the end of the experimental work in the correlation matrices, for the individual groups of subjects, in terms of the relationships between the tests that provide information on physical development and the individual motor qualities of the students from the experimental and control groups prove the positive impact of the included means and methods in the interdisciplinary methodology for teaching physical education to elementary school students.

5. Taking into account the statistical reliability of the presented correlation relations and the changes in the correlation matrices for the individual groups, we could reasonably claim that the tools and methods applied during the training period had a positive complex impact on the motor qualities of the students from the experimental groups. In view of the specifics of the development of students in the considered age period, such complex effects are recommended with a view to creating opportunities for future motor development of students in the motor aspect.

6. The results we obtained from the assessment of the students' knowledge through the specially developed test by us undoubtedly prove the positive influence of the interdisciplinary methodology. With regard to the degree of assimilation of knowledge in subjects other than physical education, through its means and methods, there are positive changes, both for boys and girls of I and II grades. In this case, we can talk about effective assimilation of the educational content of the educational subjects in parallel with that of physical education and sports during motor activity.

Recommendations:

1. Looking for an intensification of training not only in "Physical Education and Sports", but also in other subjects for elementary school

students, we recommend the introduction of the interdisciplinary approach. This allows, on the one hand, the assimilation of knowledge to be based on its application in a specific motor activity, and on the other hand, it is the basis of competence-oriented training.

2. Based on the results obtained from the experimental work and the conclusions of a number of authors, we should recommend purposeful planning and subsequent implementation of the work for the complex development of motor abilities of students from the initial stage of the basic educational degree, which is a basic prerequisite for future motor development.

3. Establishing the results of the conducted tests regarding the changes in the level of knowledge of the students and, more specifically, the achievements of those from the experimental groups, we should recommend that the assimilation of knowledge be planned in parallel with the implementation of game and motor activity, which fully corresponds to the characteristics of the perceptions of students of the experimental age.

CONTRIBUTIONS

1. The theory regarding the essence and content of interdisciplinary training and the competence approach in physical education has been enriched.

2. A reliable methodology has been created for interdisciplinary training in the subject "Physical Education and Sports" for students of I and II grades, with an emphasis on the acquisition of knowledge and the development of motor skills.

3. The changes that occur in the correlation patterns between the physical development and motor abilities of the students before and after the experiment were tracked.

4. A methodology has been developed for the assessment of the cognitive-motor abilities of the students of the 1st and 2nd grades.

Publications in connection with the dissertation work

1. **Naydenova - Dancheva, I.**, Survey of the opinion of students from III to VII grades regarding the organization and effectiveness of distance learning in physical education and sports, Yearbook of the National Sports Academy "Vasil Levski", NSA PRESS, Volume 2, 2021, p 47 - 56, ISSN 2682-9908.

2. **Naydenova - Dancheva, I.**, Olympic education and upbringing as a prerequisite for the formation and improvement of the cognitive abilities of 9-14 year old students, Yearbook of the Vasil Levski National Sports Academy, NSA PRESS, Volume 2, 2021, p. 67 - 76, ISSN 2682-9908.

3. **Naydenova - Dancheva, I.**, Influence of a methodology for interdisciplinary training in the subject of Physical Education and Sports on the motor qualities of boys from the III grade., Athletics and Science, Sofia, 2022, Issue 1, 2022, p.68 -74, ISSN 2603-4263.