Муниципальное автономное учреждение дошкольного образования

«Детский сад № 10»

Исследовательская работа.

**Использование степ – платформ, как средство развития физических качеств дошкольников**

Сафарова Юлия Владимировна

Воспитатель

Высшая квалификационная категория

Ялуторовск 2015

**Содержание**

Введение…………………………………………………………………...3

Глава 1. Теоретико-методологическое обоснование проблемы развития физических качеств дошкольников в ДОУ

1. Понятие «физические качества» в психолого-педагогической литературе……......................................................………………………………….7
2. Особенности развития физических качеств у детей дошкольного возраста …………………………………………………………………………….10

1.3 Условия развития физических качеств с использованием степ-платформ у детей дошкольного возраста ………..…………………………………………15

Глава 2. Опытно-экспериментальная работа по развитию физических качеств с использованием степ –платформ у детей дошкольного возраста

2.1 Диагностика уровня развития физических качеств у детей дошкольного возраста . …………………………………………………………………………..20

2.2 Реализация условий развития физических качеств с использованием степ-платформ у детей дошкольного возраста………………………………….24

2.3 Проверка эффективности реализации условий по развитию физических качеств с использованием степ - платформ у детей дошкольного возраста……27

Заключение …….34

ЛИТЕРАТУРА …….36

ПриложениЯ………………………………………………………………39

**Введение**

В современное время в связи с реформой системы дошкольного образования и возможностями самостоятельного и альтернативного подхода к выбору содержания педагогического процесса, педагог должен подходить творчески к выбору форм и методов обучения в соответствии с достижениями педагогической науки. Этим же объясняется необходимость совершенствования образовательного процесса.

Отмечено, что в содержании физкультурной непосредственной образовательной деятельности в дошкольных учреждениях часто наблюдается однообразие, отсутствие интереса у детей к физическим упражнениям, усредненный подход к физкультурному процессу, отсутствие стимулов к развитию физических качеств. Недостатком физкультурной непосредственной образовательной деятельности в дошкольных учреждениях является тот факт, что она мало ориентированы на развитие физических качеств у дошкольников. [11].

Именно старший дошкольный возраст является наиболее благоприятным для развития физических качеств.

По мнению таких исследователей, как А.А. Гужаловский (1986), Б.А. Ашмарин (1990), именно в этот возрастной период закладываются основы управления движениями, формируются умения и навыки, отсутствие которых зачастую не удаётся восполнить в более позднем возрасте. [7,1]. Такие авторы, как В.И. Лях (1996), Сайкина Е.Г., Фирилева Ж. Е. (2007) отмечают тенденции недостаточного развития физических качеств у детей старшего дошкольного возраста, которые они рассматривают как ведущую функцию моторного развития.[19,24,] В результате, дети менее успешно справляются с программным материалом, двигательными задачами, не могут быстро и качественно выполнить технику упражнений, и, как следствие, имеют недостаточный уровень развития физической подготовленности.

Именно в детском возрасте потребность в движении особенно велика. Поэтому чрезвычайно важно привлекать детей к регулярным занятиям физической культурой. Двигательные навыки, сформированные у детей до семи лет, составляют фундамент для дальнейшего совершенствования их в школе, облегчают овладение более сложными движениями и позволяют в дальнейшем достигать высоких результатов. В связи с этим **актуальной** становится проблема поиска эффективных путей для развития физических качеств у дошкольников.

В процессе исследования проблемы поиска эффективных путей для развития физических качеств детей дошкольного возраста нами было выявлено **противоречие** между потребностью дошкольного образовательного учреждения в развитии физических качеств у детей дошкольного возраста и поиском различных инновационных технологий.

Данное противоречие позволило обозначить **проблему исследования**, которая заключается в выявлении условий, обеспечивающих развития физических качеств дошкольников.

Данное противоречие позволило обозначить **проблему исследования**, которая заключается в выявлении условий, обеспечивающих развитие физических качеств детей дошкольного возраста через использование степ-платформ.

**Актуальность проблемы обусловила выбор темы исследования**:

«Использование степ-платформ как средство развития физических качеств дошкольников».

**Цель исследования**: теоретически обосновать и экспериментально проверить развития физических качеств дошкольников через использование степ-платформ.

**Объект исследования**: процесс развития физических качеств у детей дошкольного возраста.

**Предметом исследования** является эффективность использования степ-платформ, как средств развития физических качеств детей старшего возраста.

В основу исследования положена **гипотеза**, согласно которой эффективное развитие физических качеств детей дошкольного возраста возможно при соблюдении следующих **условий**:

- наличие в дошкольном учреждении специальной обучающей программы;

**- оснащение ДОУ нетрадиционным оборудованием (степ – платформами).**

В соответствии с целью и гипотезой были определенны **задачи исследования**:

1) изучить состояние проблемы исследования в психолого–педагогической литературе;

2) определить влияние упражнений на степ платформах как средство развития физических качеств;

3) провести диагностику уровня физической подготовленности детей дошкольного возраста;

4) выявить и экспериментально проверить использование степ платформ, как средство развития физических качеств у детей дошкольного возраста.

**Методологической и теоретической основой исследования являются:** научные разработки Е.И.Геллер, Е.Н.Вавиловой, Н.Б.Каданцевой, Ю.К.Чернышенко, В. А.Баландина .

Для решения поставленных задач и проверки гипотезы были использованы следующие **методы исследования**: теоретический анализ и обобщение психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, педагогический эксперимент, математико-статистическая обработка результатов исследования.

Опытно-экспериментальная база: исследование осуществлялось на базе МАУДО Детский сад № 10 г. Ялуторовска. Исследование охватывало 20 человек: 10 детей - контрольная группа; 10 детей - экспериментальная группа.

**Исследование проводилось в три этапа**.

Первый этап – изучение и анализ литературы по проблеме исследования; формулирование и уточнение цели, гипотезы, задач; выделение объект, предмета и понятийного аппарата; составление плана исследования; разработка методики констатирующего эксперимента.

Второй этап – проведение и анализ результатов констатирующего эксперимента работы, оформление результатов исследования.

Третий этап – анализ эффективности экспериментальной работы, оформление результатов исследования.

**Научная новизна**: в работе проанализирован, обобщен, систематизирован материал по проблеме развития физических качеств старших дошкольников через использование степ платформ с целью повышения уровня физической подготовленности.

**Практическая значимость исследования**: содержащие в работе результаты экспериментального исследования дают возможность усовершенствовать процесс повышения уровня физических качеств у детей старшего дошкольного возраста и могут быть использованы в работе педагогов ДОУ.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлены:

- в виде парциальной программы: « Аэробика на степах»;

Структура и объем исследовательской работы: работа состоит из введения, теоретической и практической глав, заключения, библиографического списка, приложения.

**Глава 1. Теоретико-методологическое обоснование проблемы развития физических качеств дошкольников в ДОШКОЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ**

* 1. **Понятие «физические качества» в психолого-педагогической литературе**

Прежде чем приступить к рассмотрению понятия «физические качества», целесообразно начать с определения.

В специальной литературе до сих пор не найден единый термин для характеристики двигательных возможностей человека. Ряд крупных учёных предлагают свои варианты названия.

- Л.П. Матвеев употребляет термин «двигательные способности»; [23]

- В.П. Ашмарин – «двигательные качества»; [1]

- Л.А. Вейднер-Дубровин, В.Н. Платонов – «физические качества»; [20]

- Ю.Ф. Курамшин – «физические способности». [17]

В словаре В.И. Даля (2007) трактовка слов «качество» и «способность» разнится незначительно.[8] Более того, слово «способность» представляется как синоним слову «качество»:

- «качество» трактуется как «свойство или принадлежность, всё, что составляет сущность лица или вещи»;

- «способность» трактуется как «качество»; «способный» – как «годный к чему или склонный, ловкий… пригодный».

По мнению автора, термин «способности» в большей степени соответствует понятию «задатки», в то время как термин «качества» больше характеризует свойства того или иного объекта или предмета*.* В теории физической культуры такие характеристики человека, как сила, быстрота, выносливость, координация, гибкость, рассматриваются в большей степени с позиций его свойств, а не задатков. Например, когда мы говорим про человека, что он сильный, мы не имеем в виду, что он предрасположен к силовым нагрузкам по своей природе, мы характеризуем его свойство на текущий момент. Таким образом, для характеристики двигательных возможностей человека термин «качества» выглядит более уместным и соответствующим сути.

В вопросе о прилагательном к термину «качества» мы придерживаемся взглядов, что термин «двигательные качества» в большей степени характеризует свойства отдельных движений человека, чем сужает спектр вопросов, изучаемых теорией физической культуры. Термин «физические качества» представляется нам значительно более широким, поскольку он подразумевает раскрытие природных механизмов возникновения и проявления тех или иных свойств движений человека.

На уровень развития и проявления физических качеств оказывают влияние две группы факторов:

Средовые факторы: социально-бытовые условия жизни, климатические и географические условия, материальное обеспечение мест занятий, эффективность методики развития физических качеств и т.п.

Наследственные факторы («моторные» задатки): анатомические, физиологические, психические особенности организма человека. «Моторные» задатки обуславливают специфическую реакцию организма на различные воздействия. В процессе выполнения какой-либо деятельности они совершенствуются с помощью свойственных человеческому организму механизмов приспособления (адаптации) и перерастают в соответствующие физические качества.

В формировании качеств большое значение имеют врождённые и средовые факторы. Однако при равных условиях решающую роль в развитии физических качеств играет двигательная активность, направленная на совершенствование психофизиологической природы человека. Вот почему морфологические и функциональные показатели различных органов и систем, а также двигательная подготовленность в целом выше у людей, регулярно занимающихся физическими упражнениями.

В настоящее время принято различать пять основных физических качеств: сила, быстрота, координация, выносливость, гибкость. Каждое из них имеет многообразные формы проявления в различных видах двигательной деятельности.

**Быстрота** — способность человека выполнять движения в наикратчайшее время. Высокая пластичность нервных процессов, сравнительная легкость образования и перестройка условно-рефлекторных связей у детей создают благоприятные условия для развития у них быстроты.

**Ловкость** — это способность человека быстро осваивать новые движения, а также перестраивать их в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки.

**Сила** — степень напряжения мышц при их сокращении.

**Выносливость —** способность человека выполнять физические упражнения допустимой интенсивности возможно более длительное время.

**Гибкость** — способность достигать наибольшей величины размаха (амплитуды) движений отдельных частей тела в определенном направлении.

**Координация** — способность человека сохранять устойчивое положение во время выполнения разнообразных движений и поз на уменьшенной и приподнятой над уровнем земли (пола) площади опоры.

При выполнении любого упражнения в той или иной степени проявляются все физические качества, но преимущественное значение приобретает какое-либо одно из них. Например, при беге на короткие дистанции — быстрота; при беге на длинную дистанцию — выносливость, а при прыжках в длину и в высоту с разбега — сила в сочетании с быстротой.

Таким образом, в контексте нашего исследования мы будем понимать физические качества, как комплекс морфологических и психофизических свойств человека, отвечающих требованиям какого–либо вида мышечной деятельности и обеспечивающих эффективность ее выполнения.

**1.2 Особенности развития физических качеств у детей дошкольного возраста**

Психофизические качества ребенка включают в себя такие понятия, как  быстрота, ловкость, гибкость, сила, выносливость. При выполнении любого упражнения или двигательного действия в той или иной мере проявляются все физические качества, но преимущественное значение приобретает какое-либо из них.

Анализ специальной литературы свидетельствует, что проблема физического развития ребенка в значительной мере определяется развитием его двигательных качеств в разные периоды детства, которые пока еще недостаточно изучены.

Исследования И.А. Аршавского позволили установить: во все возрастные периоды организм можно считать совершенным и зрелым, если его физиологические функции адаптивно соответствуют  его календарному возрасту и тем специфическим условиям, с которыми он должен взаимодействовать.

 С ростом ребенка под воздействием окружающих его взрослых быстро расширяется круг доступных движений. При этом время проявления и дальнейшего совершенствования двигательного умения обусловлено уровнем развития двигательного качества, без которого оно не может быть выполнено.

    Педагогическое воздействие следует направлять на развитие физических качеств, роль которых значима для владения программными умениями, для активного проявления в играх и упражнениях. Так же важно учитывать индивидуальные особенности детей. Индивидуальный подход должен помочь каждому развить свои способности и проявлять их в движениях, соответствующих возможностям ребенка

Двигательная  деятельность  ребенка становится более многообразней. Дети уже достаточно хорошо владеют основными движениями, им знакомы различные гимнастические упражнения, подвижные игры; начинается освоение разнообразных способов выполнения спортивных упражнений многих видов.

Развитие основных физических качеств происходит в тесной связи с формированием двигательных навыков. Упражнения, направленные на развитие психологических качеств, применяются в строгой последовательности, включаются в разные формы двигательной деятельности, в том числе в самостоятельную двигательную деятельность ребенка на прогулке.

При развитие физических качеств у ребенка дошкольного возраста, учитываются возрастные особенности его организма: незавершенность развития нервной системы, преобладание тонуса мышц-сгибателей, слабость мышц.

Исследования, проведенные Г.П. Юрко, подтверждают существенное влияние различных форм работы с детьми на повышение их физической работоспособности. «Если нагрузка предлагается в игровой форме или сам двигательный акт знаком ребенку и он им владеет, мышечная деятельность представляет для него интерес, вызывает положительные эмоции и не требует чрезмерного нервного напряжения – физическая работоспособность будет значительно выше, чем при выполнении скучной, однообразной мышечной деятельности». [25]

Учитывая особенности дошкольного возраста, в котором основным видом деятельности является игра, многие авторы (О.И. Косарева, Л.М. Коровина, Э.Я. Степаненкова и др.) настоятельно рекомендуют шире ее использовать, включая игровые задания, эстафеты для развития всех физических качеств. Существенная роль в этом должна принадлежать играм с включением в них длительных циклических движений небольшой интенсивности.

Другой особенностью реагирования детского организма на физическую нагрузку является слабая переносимость двигательной гипоксии (кислородного голодания). Вот почему при работе с детьми дошкольного возраста следует помнить, что мощность физической нагрузки, задаваемой ребенку, необходимо увеличивать очень осторожно и постепенно. С.М. Громбах и Г.П. Юрко констатируют доступность благоприятного воздействия на детский организм субмаксимальных нагрузок. Оптимальной, по их мнению, является мощность физической нагрузки, соответствующей верхней границе возрастных возможностей детей. [6]

Восстановительный период в дошкольном возрасте имеет свои особенности, которые выражаются в меньшей (по сравнению с более старшими детьми и взрослыми) скорости протекания восстановительных процессов, требующих достаточного отдыха. Восстановительный период неодинаков у всех детей и связан с рядом индивидуальных особенностей, уровнем их физической подготовки. С.М. Громбах, Г.П. Юрко считают, что в старшем дошкольном возрасте восстановление пульса (ЧСС) происходит в течение 2-4 минут, показатели внешнего дыхания и газообмена - на 3-5-й минутах. Существенное влияние на скорость их восстановления у детей оказывают систематические занятия физическими упражнениями. [6]

В старшем дошкольном возрасте  наблюдается  определенная периодизация, волнообразность развития двигательных функций. Периоды естественного ускоренного прироста двигательных качеств приравниваются к критическим или сенситивным, и рассматриваются как наиболее благоприятные для педагогического воздействия. Предполагается, что двигательные возможности на более поздних или ранних возрастных этапах могут быть достигнуты с трудом или не достигнуты.

Таким образом, старший дошкольный возраст является сенситивным для развития ряда физических качеств: ловкости, быстроты, координационных способностей, что позволяет при рациональной методике обучения легко овладевать разнообразными двигательными навыками.

**1.3 Условия развития физических качеств с использованием степ - платформ у детей дошкольного возраста**

Двигательная активность является естественной потребностью организма человека.

Особое значение движения имеют в дошкольном возрасте. Создание интереса к физическим упражнениям, обеспечение более дифференцированного подхода к подбору движений, повышению двигательной активности способствует использование нестандартного оборудования.

Целесообразный подбор и рациональное использование такого оборудования и пособий способствует формированию разнообразных двигательных умений и навыков, развитию физических качеств и творческих способностей, воспитанию нравственно – волевых качеств, повышению интереса к разным спортивным играм и физическим упражнениям. Наряду с этим решаются задачи, направленные на укрепление здоровья детей и их полноценное психофизическое развитие.

С.Я. Файнштейн утверждал, что ни имитация, ни образы не дают такого положительного результата при выполнении двигательных заданий, как оборудование и пособия. [25]

Для качественной работы по физическому воспитанию детей, одним из первых условий является наличие спортивной материальной базы. Это широкий перечень типового и нестандартного оборудования.

Нестандартное спортивное оборудование, применение которого решает задачи качественной физической подготовки детей дошкольного возраста - это снаряд « Степ-платформа».

Степ-платформа – это ступенька высотой 8 см, шириной 22 см, длинной 40 см.

Платформа позволяет  выполнять различные шаги («степ» в переводе с английского «шаг»), запрыгивание на нее, спрыгивание, ее можно использовать для выполнения различных упражнений. Это нестандартное оборудование способствует формированию осанки, костно–мышечного корсета; развитию физических качеств, развитию координации движений; укреплению сердечно – сосудистой и развитию дыхательной системы, умению ритмически согласовано выполнять простые движения.

Использование степ-платформ позволяет сформировать у детей стойкий интерес к занятиям физической культурой, что является одним из условий формирования мотивации здорового образа жизни, способствует повышению эффективности процесса физического воспитания и развития физических качеств детей дошкольного возраста

Простые движения на степ - платформах помогают убрать напряжение, снимают умственную усталость. Они способны улучшить физическое развитие, а значит развить ребенка физически.

Степ - платформа является универсальным средством физического развития и оказывает разностороннее воздействие на детский организм, способствуя укреплению опорно-двигательного аппарата, совершенствованию функциональных возможностей, развитию физических качеств и психических процессов.

Степ-платформа используется разнообразно:

• в качестве оборудования для формирования основных видов движений: бег, ходьба, прыжки, ползание;

• для подвижных игр для детей старшего возраста,

• для проведения эстафет,

• для выполнения ритмических композиций, танцевальных движений;

• для индивидуальной и самостоятельной двигательной активности.

Также занятия на степ - платформе развивают у детей физические качества и двигательную активность, способствуют умению ориентироваться в пространстве, произвольному расслаблению мышц, повышают интерес к выполнению движений в заданном ритме.

Вторым по важности условием развития физических качеств детей дошкольного возраст является наличие в дошкольном учреждении специальной обучающей программы, которая была бы нацелена на содействие физическому развитию детей дошкольника возраста с использованием степ -платформы.

В содержании физкультурной образовательной деятельности в дошкольных учреждениях часто наблюдается однообразие, отсутствие интереса у детей к физическим упражнениям, усредненный подход к физкультурному процессу, отсутствие стимулов к развитию физических способностей. И недостатком физкультурной НОД в ДОУ является то, что они мало ориентированы на развитие физических качеств у дошкольников. Поэтому в ДОУ используются различные инновационные программы и технологии, к ним относится и степ-аэробика.

Степ-аэробика – это ритмичные движения вверх и вниз по степ - платформе.

Степ-аэробика используется для профилактики заболеваний, которые вызваны гиподинамией, т.е. недостатком движений. Она развивает подвижность в суставах, формирует свод стопы, тренирует равновесие, восстанавливает тонус тела, нормализует деятельность сердечно - сосудистой системы, помогает выработать хорошую осанку; красивые, выразительные и точные движения, способствует гармоничному развитию.

Степ-аэробика – это целый комплекс упражнений различных по темпу и интенсивности, где идёт работа всех мышц и суставов, в основе которой - ритмичные подъёмы и спуски при помощи специальной платформы – степа. Её выполняют под ритмичную музыку и сочетают с движениями различными частями тела (руками, головой). Привлекая эмоциональностью и созвучием современным танцам, степ-аэробика позволяет исключить монотонность в выполнении движений, поддерживает хорошее самочувствие ребёнка, его жизненный тонус. Ритмичные движения выполняются легко и длительное время не вызывают утомления.

Каждый аэробный комплекс ведёт к достижению не одного, а нескольких результатов: стать сильным и гибким, стройным и подтянутым, получить ощущение физического и психического расслабления, улучшить координацию движений, развить чувство ритма, повысить физическую активность.

Упражнения для степ - аэробики подбираются обычно преимущественно циклического характера (в основном, это ходьба), вызывающие активную деятельность кровообращения и дыхания, тренирующие мышцы сердца, усиливающие обменные процессы, простые по своей двигательной структуре.

Степ - аэробикой можно заниматься в различных вариантах:

— в форме полных занятий оздоровительно-тренирующего характера с детьми старшего дошкольного возраста, продолжительностью 25—35 мин.;

— как часть занятия (продолжительность от 10 до 15 мин.);

— в форме утренней гимнастики, что усиливает ее оздоровительный и эмоциональный эффект;

— в показательных выступлениях детей на праздниках;

— как степ-развлечение.

Особенность степ - аэробики состоит в том, что темп движений и интенсивность выполнения упражнений задается ритмом музыкального сопровождения.

Третьим условием является подбор музыки к упражнениям.

Она служит одновременно мотивирующим фактором, направляет ход занятия, диктует скорость движений. При выборе музыкального сопровождения должны отдаваться предпочтения музыкальным композициям с наличием чёткого ударного ритма. Для каждого отрезка степ - программы музыка должна подбираться с учётом рекомендаций по темпу и продолжительности.

Музыкальное сопровождение на занятиях аэробикой способствует развитию чувства ритма, позволяет целенаправленно развивать умение детей совмещать свои движения с музыкой.

Выполнения движения под музыку и синхронность, создает положительный настрой у детей для работы на степ - платформах. Музыка должна быть яркой, веселой, мажорной тональности.

Анализ вышеперечисленных условий развития физических качеств детей дошкольного возраста через использование степ-платформ позволил сделать вывод о том, что к основным условиям развития физических качеств детей дошкольного возраста через использование степ-платформ правомерно отнести:

-использование нестандартного спортивного оборудования степ –платформ;

-наличие в ДОУ специальной обучающей программы;

Выделенные условия будут реализованы в главе 2.

**Глава 2. Опытно-экспериментальная работа по развитию физических качеств с использованием степ–платформ у детей дошкольного возраста**

**2.1 Диагностика уровня развития физических качеств у детей дошкольного возраста**

В ходе педагогического эксперимента мы решили выявить уровень развития физических качеств у детей дошкольного возраста, но для этого, в начале, обращаем внимание на группы здоровья каждого ребенка. А затем, используя методы исследования, применяемые в экспериментальной работе, такие как: контрольные испытания (тесты), педагогический эксперимент и математико-статистические методы, мы анализируем и обрабатываем полученные данные, что полностью соответствует логике исследования.

Поскольку невозможно осуществлять развитие физических качеств детей только педагогическими мерами, необходимо совместно с медицинскими работниками оценить здоровье детей и выявить группы здоровья детей. Каждая группа здоровья характеризуется следующим образом.

К первой группе здоровья относятся здоровые дети и хорошими функциональными показателями, нормальным физическим развитием. Дети этой группы редко болеют, быстро без последствий справляются с заболеванием и имеют минимальное число пропусков по болезни.

Ко второй группе относятся тоже здоровые дети, не имеющие хронических заболеваний. Однако у них низкие показатели мышечной силы, жизнеспособности легких, содержания гемоглобина в крови, могут наблюдаться небольшие отклонения со стороны зрения, речи, физического развития, осанки, сердечнососудистой системы, частые или длительные заболевания из-за сниженной сопротивляемости.

К третьей группе относятся дети с хроническими заболеваниями в компенсированном состоянии. Эти дети состоят на диспансерном учете у педиатра или специалиста и получают регулярное лечение.

К четвертой и пятой группе относятся дети с тяжелыми органическими нарушениями и тяжелыми хроническими заболеваниями. Массовые дошкольные учреждения дети этих групп не посещают.

Прежде чем соотнести детей к той или иной группе здоровья, необходимо изучить и оценить их состояние по четырем основным критериям: наличие или отсутствие заболеваний; уровень физического и психического развития, гармоничность развития; уровень физических систем организма; устойчивость к воздействию вредных факторов среды (в том числе и к заболеваниям).

**Таблица 1**

**Состав экспериментальной группы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Фамилия, имя | Возраст | Рост, см | Вес, кг |
| 1. | Баканова Василиса | 6 л. | 107 | 21 |
| 2. | Гавриловский Дима | 6 л. | 108 | 21 |
| 3. | Мерзликина Настя | 6 л. | 107 | 23 |
| 4. | Сурков Миша | 6л. | 109 | 20,5 |
| 5. | Кутькина Вика | 6 л. | 109 | 22 |
| 6. | Михейцев Костя | 6л. | 109 | 21 |
| 7. | Елкина Катя | 6 л. | 107 | 23 |
| 8. | Макаров Семен | 6л. | 108 | 23 |
| 9. | Читаева Ярослава | 6л. | 108 | 20 |
| 10. | Шахов Кирилл | 6л. | 106 | 21 |

Из данных таблицы видно, что рост дошкольников 6 лет колеблется от 106 до 109 см, что близко к норме. Вес дошкольников также является нормальным и колеблется от 20 до 23 кг. В группе 54% практически здоровых детей и 46% детей, имеющих отклонения в состоянии развития. У 23% детей есть нарушение осанки.

Для оценки результатов тестирования применялась оценочная шкала физической подготовки – Таблица 2.

**Таблица 2**

**Оценочная шкала физической подготовки**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Возраст, лет, месяц** | **Уровень физической подготовки** | | | | |
| **высший** | **выше сред.** | **средний** | **ниже сред.** | **низкий** |
| **100% и выше** | **85-99%** | **70-84%** | **51-69%** | **50% и ниже** |
| **5 баллов** | **4 балла** | **3 балла** | **2 балла** | **1 балл** |
| **Подтягивание мальчиков** | | | | | |
| 6,0-6,5 | 3 и выше | 2 | 1,5 | 1 | 0 |
| 6,6-6,11 | 4 и выше | 3 | 2 | 1 | 0,5 и ниже |
| 7,0-7,5 | 4 и выше | 3 | 4 | 1,5 | 1 и ниже |
| **Подъем туловища в сек, раз за 30 сек. Девочки** | | | | | |
| 6,0-6,5 | 24 и выше | 20-23 | 16-19 | 10-15 | 9 и ниже |
| 6,6-6,11 | 25 и выше | 21-24 | 16-20 | 11--15 | 10 и ниже |
| 7,0-7,5 | 28 и выше | 23-27 | 18-22 | 12--17 | 11 и ниже |
| **Прыжок в длину с места (см). Девочки** | | | | | |
| 6,0-6,5 | 110 и выше | 99-109 | 88-98 | 74-87 | 73 и ниже |
| 6,6-6,11 | 120 и выше | 109-119 | 98-108 | 84-97 | 83 и ниже |
| 7,0-7,5 | 123 и выше | 111-122 | 99-110 | 81-98 | 90 и ниже |
| **Прыжок в длину с места (см). Мальчики** | | | | | |
| 6,0-6,5 | 122 и выше | 109-121 | 96-108 | 80-95 | 79 и ниже |
| 6,6-6,11 | 128 и выше | 115-127 | 102-114 | 86-101 | 85 и ниже |
| 7,0-7,5 | 130 и выше | 117-129 | 104-116 | 88-103 | 87 ниже |

На констатирующем этапе эксперимента приняли участие две группы дошкольников старшей возрастной группы – экспериментальная и контрольная, каждая включала в себя по 10 дошкольников.

В обеих группах перед началом экспериментом было проведено тестирование, результаты занесены в протокол, группы подобраны так, что их данные примерно одинаковы.

**Таблица 3**

**Контрольная группа на** **констатирующем этапе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Ф.И.О.** | **Выпрыгивание вверх** | **Сила** | **Коэффициент выносливости** |
| 1 | Абрамов А. | 45 | 10 | 270 |
| 2 | Ложкин Е. | 44 | 9 | 264 |
| 3 | Федоров Н. | 47 | 10 | 262 |
| 4 | Бураков С. | 44 | 7 | 275 |
| 5 | Дианов К. | 44 | 11 | 280 |
| 6 | Рыбина К. | 45 | 9 | 295 |
| 7 | Леонтьева А. | 48 | 10 | 286 |
| 8 | Киселева М. | 46 | 10 | 284 |
| 9 | Юдина С. | 50 | 9 | 302 |
| 10 | Смирнова М. | 46 | 10 | 276 |

**Таблица 4**

**Экспериментальная группа на констатирующем этапе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Ф.И.О.** | **Выпрыгивание вверх** | **Сила** | **Коэффициент выносливости** |
| 1 | Гавриловский Дима. | 46 | 11 | 280 |
| 2 | Сурков Миша | 46 | 10 | 300 |
| 3 | Баканова Василиса | 46 | 12 | 283 |
| 4 | Шахов Кирилл | 42 | 10 | 286 |
| 5 | Кутькина Вика | 45 | 10 | 295 |
| 6 | Макаров Семен | 44 | 12 | 280 |
| 7 | Береснева Вика | 44 | 12 | 275 |
| 8 | Читаева Ярослава | 47 | 11 | 262 |
| 9 | Кунгурова Таня | 44 | 11 | 264 |
| 10 | Михейцев Костя | 45 | 12 | 270 |

Таким образом, на этапе констатирующего эксперимента обе группы показали примерно одинаковый результат.

**2.2 Реализация условий развития физических качеств с использованием степ-платформ у детей дошкольного возраста**

С целью развития физических качеств с использованием степ- платформ у детей дошкольного возраста нами был проведен формирующий эксперимент, который проходил на базе МАУДО Детский сад № 10 г. Ялуторовска.

К исследованию были привлечены дети старшего дошкольного возраста экспериментальной группы в количестве 10 человек. Для развития физических качеств мы опирались на программу « Аэробика на степах», которая, на наш взгляд, является наиболее удачной для развития физических качеств у детей дошкольного возраста.

Для улучшения физических показателей здоровья и развития физической выносливости у детей дошкольного возраста была разработана серия занятий степ–аэробике для детей 6 - 7 лет.

Степ – аэробика - одна из форм проведения занятий по физической культуре, способствующая воспитанию интереса детей дошкольного возраста к процессу выполнения физических упражнений.

В ходе формирующего этапа исследования мы разучили с детьми основные подходы к степ платформе. Для решения этой задачи нами использовались знакомые детям строевые упражнения: построение в шеренгу перед степами, ходьба по кругу, обходя степы, расположенные в две линии; передвижение по диагонали, ходьба противоходом, змейкой, обходя степ-платформы, расположенные в две линии или по кругу: «квадратом» или «ромашкой». Хочется отметить, что для детей степ - платформы оказались очень привлекательным ориентиром, мы можем отметить, что дети были более организованы и выполняли движения более качественно, также этому способствовало, на наш взгляд, использование музыкального сопровождения. Кроме этого, на этом этапе нами использовались общеразвивающие упражнения без предметов, где степ-платформа выступала, как опора и ориентир. Основной задачей было сохранение равновесия и создание «чувства платформы». На этом этапе также нами использовались танцевально-ритмические композиции: «Зарядка», «Робот Бронислав», направленные на умение двигаться в заданном направлении, согласовывать свои действия с музыкой и действиями своих сверстников, а также развитие ритмичности движений.

Следующей нашей задачей было разучивание основных базовых шагов. Для разучивания базовых шагов мы использовали следующую методику обучения: сначала мы использовали выполнение базовых шагов под речитатив, в одном речитативе нами использовалось не более двух базовых шагов. Далее, выполнение этих шагов происходило под легкое музыкальное сопровождение, например: «Динь – Динь, Дон -Дон», и использование несложных танцевально-ритмических композиций («Дети встали по порядку», «Солнышко», «Тучка») и др.

После разучивания основных шагов степ-аэробики и отработки их на степ -платформе, мы перешли к следующему этапу - это разучивание связок и блоков из базовых шагов. На данном этапе нами использовались разнообразные танцевально-ритмические упражнения («Пчелы», «Чунга- Чанга») и др., а также разнообразные подвижные игры («Цветные островки» «Птички и кошки», «Разноцветные домики»).

Каждый комплекс упражнений степ - аэробики включал в себя подготовительную, основную и заключительную части. Подготовительная часть обеспечивала разогревание организма, подготовку его к главной физической нагрузке. Все упражнения основной части выполнялись на степе, используя его как опору, предмет, ориентир. Это разнообразные упражнения на развитие силы, ловкости, выносливости, в том числе с различными атрибутами; в подвижных играх и эстафетах и танцевально-ритмических композициях, упражнения выполнялись поточным, фронтальным и групповым способом организации. Заканчивался комплекс упражнениями на дыхание, расслабление и растяжение, выполняемыми в медленном темпе под спокойную музыку. Также в заключительной части нами использовались знакомые детям танцевальные композиции, такие как «Мотылек», «Разноцветные стекляшки», «Песенка Волшебника». Разница состояла в измененном исходном положении сидя на степе. Хочется отметить, что эмоциональность детей при выполнении этих упражнений, не снизилась, а наоборот, дети выполняли все с большим удовольствием.

На занятиях степ - аэробикой нами использовались разнообразные методические приемы обучения двигательным действиям: показ, объяснение, художественное слово, наглядность, повторение, закрепление, воспитание инициативы и творчества; поощрение, которое вызывало у детей желание еще раз повторить упражнение, а неоднократное повторение движений улучшало качество их выполнения. Образные сравнения, используемые в объяснении того или иного движения, помогали детям правильно его осваивать, так как создавали у детей особое настроение, что вызывало желание активно действовать. Изменение темпа выполнения упражнения – являлось важным методическим приемом, замедление или ускорение темпа зависело от стадии усвоения упражнения. Использование предлагаемой совокупности методических приемов, как показали наблюдения, улучшало восприятие двигательных заданий и повышало эффективность выполнения движений.

Наибольший эффект в этом плане дают движения, выполняемые на степ-платформе за счет ограниченной площади опоры. Всякое движение, выполняемое на ограниченной площади, требует значительных физических и волевых усилий и формирует специфические мышечные ощущения. Когда дети осваивали простые базовые шаги степ-аэробики, мы предлагали усложнить задачу и выполнить то или иное упражнение в разном темпе: медленном, среднем, быстром. Хочется отметить, что особо детям нравились танцевально-ритмические композиции с яркими образами. Конечно, для многих сложность составляло подчинение заданному ритму и темпу, но упражнения с музыкальным сопровождением вызывали у детей радость, положительные эмоции, музыка помогала детям выполнить эти упражнения правильно и быстрее их запомнить. При выполнении танцевально-ритмических комплексов мы использовали приём выполнения упражнений вместе с детьми в зеркальном отображении. Дети копировали движения педагога, как в зеркале. Основным средством развития физических качеств являлись базовые шаги степ - аэробики, связки, блоки содержащие элементы новизны. Сложность упражнений мы увеличивали за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров, а также за счет внешних условий, изменяя порядок расположения степ-платформ, их высоту,а также изменяя площадь опоры. Для развития координационных способностей мы предложили танцевально-ритмический комплекс в парах «Зарядка». Это упражнения в парах показало высокое проявление эмоций детей, разнообразило занятия. Данное упражнение потребовало от нас четкости и организованности группы детей. Также нами была учтена проблема подбора партнеров в соответствии с их ростом и подготовленностью.

Таким образом, в процессе формирующего эксперимента у детей экспериментальной группы показатели развития физических качеств должны быть выше, чем у детей контрольной группы.

**2.3 Проверка эффективности реализации условий по развитию физических качеств с использованием степ - платформ к детей дошкольного возраста.**

Для выявления эффективности развития физических качеств дошкольников обеих групп после шестимесячного периода проводилось контрольное тестирование, с помощью которого предполагается выявить уровень развития физических качеств детей дошкольного возраста контрольной и экспериментальной группах.

После проведения процесса в контрольной и экспериментальной группе наблюдается повышение развития физических качеств.

Однако, в контрольной группе, результаты тестирования показывают, что развитие физических качеств в этой группе ниже, чем в экспериментальной группе.

**Таблица 6**

**- Контрольная группа на контрольном этапе.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Ф.И.О.** | **Выпрыгивание вверх** | **Сила** | **Коэффициент выносливости** |
|  |  | До эксп. После эксп. | До эксп. После эксп | До эксп. После эксп. |
| 1 | Абрамов А. | 45 46 | 10 11 | 270 272 |
| 2 | Ложкин Е. | 44 46 | 9 10 | 264 265 |
| 3 | Федоров Н. | 47 47 | 10 11 | 262 263 |
| 4 | Бураков С. | 44 46 | 7 8 | 275 276 |
| 5 | Дианов К. | 44 45 | 11 12 | 280 281 |
| 6 | Рыбина К. | 45 46 | 9 10 | 295 296 |
| 7 | Леонтьева А. | 48 48 | 10 11 | 286 287 |
| 8 | Киселева М. | 46 47 | 10 11 | 284 285 |
| 9 | Юдина С. | 50 51 | 9 11 | 302 304 |
| 10 | Смирнова М. | 46 47 | 10 11 | 276 278 |

**Таблица 7**

**Экспериментальная группа на контрольном этапе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Ф.И.О.** | **Выпрыгивание вверх** | **Сила** | **Коэффициент выносливости** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  | До эксп. После эксп. | До эксп. После эксп | До эксп. После эксп |
| 1 | Гавриловский Дима. | 46 49 | 11 13 | 280 283 |
| 2 | Сурков Миша | 46 49 | 10 13 | 300 304 |
| 3 | Баканова Василиса | 46 49 | 12 15 | 283 286 |
| 4 | Шахов Кирилл | 42 45 | 10 12 | 286 289 |
| 5 | Кутькина Вика | 45 48 | 10 12 | 295 299 |
| 6 | Макаров Семен | 44 47 | 12 13 | 280 284 |
| 7 | Береснева Вика | 44 47 | 12 15 | 275 279 |
| 8 | Читаева Ярослава | 47 51 | 11 15 | 262 268 |
| 9 | Кунгурова Таня | 44 46 | 11 14 | 264 270 |
| 10 | Михейцев Костя | 45 49 | 12 15 | 270 274 |

По результатам расчётов просматривается тенденция роста развития физических качеств дошкольников в обеих группах, однако в экспериментальной группе по всем трём тестам рост физических качеств дошкольников значительно выше в процентном содержанию. Наиболее значительный прирост на 12% произошёл при определении коэффициента выносливости.

Наглядно результаты исследования в экспериментальной группе можно представить в виде диаграмм.

Индивидуальные показатели прироста развития физических качеств дошкольников по результатам теста на измерение силы.

**Сравнительные результаты теста на измерение силы**

**Контрольная группа**

**Экспериментальная группа.**

Индивидуальные показатели прироста развития физических качеств дошкольников по результатам теста определяющего коэффициент выносливости.

**Сравнительные результаты коэффициента выносливости**

**Контрольная группа**

**Экспериментальная группа**

Индивидуальные показатели прироста – силовых качеств по результатам прыжка в высоту с места

**Контрольная группа**

**Экспериментальная группа**

После проведения контрольных тестов в экспериментальной и контрольной группе полученные результаты сравним с помощью определения различий по t – критерию Стьюдента.

Таким образом, данные полученные в ходе исследования в определенной мере подтверждают эффективность использования степ –платформ. Правильно спланированная физкультурная НОД с использованием степ- платформ в системе физического воспитания дали положительную динамику в физическом развитии и двигательной активности детей, а также положительно повлияли на психофизиологическое развитие детей. Использование степ-платформ позволило сформировать у детей стойкий интерес к занятиям физической культурой, своим достижениям, что является одним из важнейших условий формирования мотивации здорового образа жизни.

Положительный эффект проведения занятий на степ-платформах с детьми старшего дошкольного возраста с целью развития физических и совершенствования физического развития и двигательной активности возможен лишь при планомерной, систематической и комплексной работе, проводимой в дошкольном учреждении.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Физическое воспитание дошкольников играет большую педагогическую роль. Оно воспитывает в дошкольнике здоровый дух, помогает ему в дальнейшем, добиться успехов, быть физически подготовленным к трудностям. Физически воспитанные дошкольники становятся здоровыми людьми и полноценными гражданами общества.

Развитие ребенка дошкольного возраста предполагает работу над всеми жизненно важными сферами. Развитие физических качеств дошкольника является важным моментом в формировании личности дошкольника.

В своем исследовании мы попытались рассмотреть особенности развития физических качеств дошкольников, специфику и условия развития физических качеств детей дошкольного возраста.

Целью нашей работы является теоретическое обоснование и экспериментальная проверка развития физических качеств дошкольников через использование степ платформ.

В констатирующем эксперименте мы определяли уровень развития физических качеств детей дошкольного возраста.

При обработке данных мы пришли к выводу о том, что у большинства – средний и ниже среднего уровень развития физических качеств детей дошкольного возраста, что подтолкнуло на проведение специальной работы по развитию физических качеств дошкольников через использование степ - платформ.

Для развития физических качеств мы опирались на программу «Аэробика на степах», провели работу по развитию физических качеств, которая осуществляется поэтапно.

Контрольный эксперимент свидетельствовал о динамике развития физических качеств детей дошкольного возраста .

Проблема исследования решена, тема раскрыта, гипотеза – согласно которой эффективное развитие физических качеств детей дошкольного возраста будет успешным, если работа будет осуществляться поэтапно с опорой на специально обучающую программу «Аэробика на степах» и при наличии оснащении ДОУ нетрадиционным оборудованием (степ – платформ), что подтвердилось в нашем исследовании.

Содержащиеся в работе теоретические и практические материалы по развитию физически качеств с использованием степ-платформ могут быть использованы воспитателями ДОУ для совершенствования физической подготовленности дошкольников.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания: Учебник для вузов / Б.А. Ашмарин. – М. «Баласс», 1999. – 345 с.

2. Алямовская В.Г. Современные подходы и оздоровление детей в дошкольном образовательном учреждении // Дошкольное образование. -2004.-№3-19 с.

4. Бернштейн И.А. О ловкости и ее развитии. / М.: Физкультура и спорт, 1991

5. Белова Т.А. Использование степ - платформы в оздоровительной работе с детьми. /  Справочник старшего воспитателя - № 7, 2009;

6. Громбах С.М., Юрко Г.П. О функциональных возможностях де­тей дошкольного возраста // Дошкольное воспитание. - 1976. - N 9. - С. 51 - 53.

7. Гужаловский А.А.Основы теории и методики физической культуры: учеб. для техн. физ. культ.. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 352 с.

8. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка. ... Издательство: Тип. М.О. Вольфа. Место издания: СПб.-М. Год издания: 1880. Количество страниц: 812 с.

9. Добрейцер В. И. К вопросу о гигиенических условиях общения детей разных групп в дошкольном учреждении. //Воспитание детей в дошкольном учреждении /Под ред. В.Т. Нечаевой. М. : Просвещение, 1965. - С. 38-51.

10. Детский степ. Липецкий вариант нового вида спорта. / газета «Дошкольное образование» издательский дом Первое сентября - № 12, 2007;

11. Долгорукова О. Фитнес-аэробика // Обруч. - 2005. - №6. - с.42-45.

12. Л.С. Зинкеева Л.С. Путешествие в мир музыки и движений. / Физическая культура в школе - № 3, 1997.

13. Захаров, Е. Энциклопедия физической подготовки: методические основы развития физических качеств / Е. Захаров, А. Карасёв, А. Сафронов.- М.: Лептос, 1994. - 368 с.

15. Ильина, Г.В. Развитие физических качеств дошкольников в непрерывном образовании: учебно-методическое пособие / Г.В. Ильина, М.В. Овчинникова. - Магнитогорск: МаГУ, 2011. - 80 с.

16**.** Инновационные направления развития системы физического воспитания детей дошкольного возраста // Теория и практика физической культуры: Научно-теоретический журнал. - 2004. - №

17. Курамшин Ю. Ф Теория и методика физической культуры: Учебник М., Советский спорт, 2003 — 464 с 134

18. Кожухова, Н.Н. Воспитатель по физической культуре в дошкольных учреждениях: учеб. пособие для пед. вузов / Н.Н. Кожухова. - М.: Академия, 2002. - 316 с

18. Лаптев А. Управление физическим развитием. – Москва, 2003.- 180с.

19. Лях В.И. Основные закономерности взаимосвязей показателей, характеризующих координационные способности детей и молодежи: попытка анализа в свете концепции Н.А. Бернштейна //Теория и практика физ. культуры. - 1996. - № 11. - с.20-25.

20. Теория и организация физической подготовки войск: Учебник для курсантов и слушателей ВИФК / Под ред. Л.А. Вейднер-Дубровина, В.В. Миронова, В.Д. Шейченко. — СПб, 1992. - Ч.

21. Пензулаева Л. И. Физкультурные занятия с детьми 5 — 6 лет: Пособие для воспитателя дет. сада. — М.: Просвещение, 2003. — 143 с.: ил.

1. Учебник для институтов физ. культуры. Под общ. ред. Л.П. Матвеева и А.Д. Новикова. ... – М.: Высшая школа, 1989;
2. Фирилева Ж. Е., Сайкина Е. Г. «СА-ФИ-ДАНСЕ». Танцевально-игровая гимнастика для детей. Учебно-методическое пособие для педагогов дошкольных и школьных учреждений. – СПб.; «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 352 с, ил. 2010.
3. Фролов В.Г., Юрко Г.П. Физкультурные занятия на воздухе с детьми дошкольного возраста: Пособие для воспитателя детского сада. - М.: Просвещение, 1983. - 192с
4. Файнштейн, С. Я. Физическое воспитание детей .М.: Просвещение, 1973. - 208 с.

**Приложение 1**

**Контрольный тест для измерения выносливости**

Упражнения выполняются с максимальной, индивидуально возможной интенсивностью в течение 1 минуты.

К – коэффициент выносливости

ЧСС0 – пульс до нагрузки

ЧСС2 – пульс в конце минутного отдыха после работы

Куд – количество упражнений за 1 минуту

Определение достоверности различий по t критерию Стьюдента

1. среднеарифметические величины Х

2. стандартное отклонение по формуле

К= 3.08

3. стандартную ошибку среднеарифметического значения (m)

4. средняя ошибка разности t

5. граничное значение (t0.05) =2.10

полученное t >(t0.05)

7.1>2.10

Значит различия между среднеарифметическими двух групп считаются достоверными при 5% уровне значимости.

**Приложение 2**

Необходимо выявить эффективность применения метода силового воздействия и силового последействия при развитии физических качеств у дошкольников.

С этой целью проводится сравнительный педагогический эксперимент, где одна группа (экспериментальная), состоящая из 10 человек, занимается по предлагаемой экспериментальной методике, а другая (контрольная) – по традиционной, общепринятой. Рабочая гипотеза заключается в том, что новая, предлагаемая мною методика окажется более эффективной. Итогом эксперимента является контрольные испытания, по результатам которых нужно рассчитать достоверность различий и проверить правильность выдвинутой гипотезы.

I. Прыжок в высоту с места.

Выполняется толчком двух ног из приседа, удобного для испытуемого, с небольшой очерченной на полу площадки. Высота прыжка измеряется с помощью лентопротяжного устройства конструкции В.М. Абалакова. На выполнение контрольного испытания дается три попытки. Лучший результат вносится в протокол.

Определение достоверности различий по t – критерию Стьюдента.

Вычислим среднеарифметические Х для каждой группы.

Х – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений в группе;

Хэ –

Хк –

В обеих группах вычислить стандартное отклонение (δ) по следующей формуле

δ=

К – табличный коэффициент К=3.08

δэ=

δк=

Вычислить стандартную ошибку среднеарифметического значения (m) по формуле:

m= когда n<30

mэ= ≈ 0.86

mк= ≈ 0.63

Вычислить среднюю ошибку разности по формуле:

t=

По специальной таблице определить достоверность различий граничное значение (t0.05) = 2.10.

Полученное t > (t0.05)

2.3 > 2.1

Значит, различия между средним арифметическим двух групп считаются достоверными при 5%-ом уровне значимости.

**Приложение 3**

Тест определения становой силы группы экспериментальная и контрольная, обе из 10 человек

Определение достоверности различий по t-критерию Стьюдента.

средние арифметические величины Х = сумма результатов

Хэ= Хк=

стандартное отклонение

стандартная ошибка

средняя ошибка разности

степень свободы.

Значит, различия между средними арифметическими двух групп считаются достоверными при 5% уровне значимости.

**Приложение 4**

**Контрольный тест для измерения выносливости**

Упражнения выполняются с максимальной, индивидуально возможной интенсивностью в течение 1 минуты.

К – коэффициент выносливости

ЧСС0 – пульс до нагрузки

ЧСС2 – пульс в конце минутного отдыха после работы

Куд – количество ударов за 1 минуту

Определение достоверности различий по t критерию Стьюдента

1. среднеарифметические величины Х

2. стандартное отклонение по формуле

по таблице К= 3.08

3. стандартную ошибку среднеарифметического значения (m)

4. средняя ошибка разности t

5. по таблице

граничное значение (t0.05) =2.10

полученное t >(t0.05)

7.1>2.10

Значит различия между среднеарифметическими двух групп считаются достоверными с вероятностью ошибки 50% .