

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Попадьинская основная общеобразовательная школа**

«Эволюция футбольного мяча или любым ли мячом можно играть в футбол»

Выполнили: Разумова Валерия, Смирнов Сергей, 9 класс
МОУ Попадьинская ООШ

Руководитель: учитель физической культуры, Мартова В.С.

Попадьино

2019 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1.	
1.1. История возникновения футбольного мяча.....	4
1.2. Основные характеристики футбольного мяча.....	11
Глава 2.	
Анкетирование.....	13
Тестирование спортивных мячей.....	14
Заключение.....	16
Список литературы.....	17
Приложение.....	18

Введение.

Сегодня, наверно, нет человека, который бы не знал, что такое футбол? Среди всех видов спорта, безусловно, особое место занимает футбол, который по справедливости называют «королем спорта». Это одно из самых доступных, популярных и массовых средств физического развития и укрепления здоровья широких слоев населения. Футболом в России занимается около 3 млн. человек. Его популярность среди взрослых и детей чрезвычайно велика. Футбол привлекает своей зрелищностью, обилием разнообразных технических и тактических приемов борьбы, эмоциональностью, слаженностью действий команды спортсменов. Однако, трудно себе представить эту игру без мяча. Пожалуй, самым основным элементом в футболе является мяч.

Объект исследования: спортивные мячи, предназначенные для конкретных видов спорта.

Предмет исследования: влияние спортивных мячей на выполнение технических приемов в футболе.

Цель: на основе исследования выяснить, любым ли мячом можно играть в футбол.

Гипотеза: мы предполагаем, что использование разных спортивных мячей во время выполнения технических приемов в футболе влияют на снижение качества техники выполнения упражнений и повышают риск получения травмы.

Задачи исследования:

1. Изучить литературу об истории футбольного мяча.
2. Изучить литературу и выяснить особенности мячей разных форм и вида.
3. Провести исследование по изучению влияния спортивных мячей на технику выполнения технических приемов в футболе.

Глава 1.

1.1. История возникновения футбольного мяча.

Футбольные снаряды в древние времена.

Футбольный мяч, в свою очередь, - это волшебный предмет, который может часами удерживать мужчин перед экранами телевизоров, а детей - во дворах. Мяч — одна из самых древних и любимых игрушек всех стран и народов. В Древней Греции, Риме и Египте мяч не только любили, но и уважали. Например, в Древней Греции он считался самым совершенным предметом, так как был похож на солнце, а значит (по мнению греков) обладал его волшебной силой. У эскимосов игра в мяч тоже была обрядовым действием, которое совершалось во время празднества, знаменующего победу над зловредным мифическим существом по имени Седна.

Согласно историческим ссылкам и легендам, ранние мячи создавались из человеческих голов, завернутых в кожу животных или мочевые пузыри свиней и коров. Свиные пузыри пытались раздуть до необходимых для игры размеров, однако, они быстро приходили в негодность, если по ним наносить достаточно сильные удары. С помощью ног и рук они пытались удержать шар в воздухе. Со временем пузыри стали обтягивать кожей для придания им правильной формы и для долговечности.

Но, на самом деле мужчины еще в древние времена были равнодушны к круглым «мячеобразным» предметам. То, чем они играли, мячом назвать сложно, конечно, но его прообразом - можно. Одно из первых упоминаний об игре в мяч ногами относится к 2000 г. до н.э, когда Китайские воины с ее помощью улучшали свою физическую форму. Так в Древнем Китае любимым народным развлечением была игра ногами в набитый перьями птиц и шерстью животных кожаный мяч. Такой пернатый мяч китайцы старались забить в ворота - сетку, натянутую между двумя бамбуковыми шестами.

Был футбол и у древних римлян (точнее, не футбол, а «Харпастум», как его тогда называли), только мяч был совсем небольшим, но зато тяжелым - внутри него находился песок.

Мексиканские ацтеки пошли дальше - в качестве мяча они использовали камень, который оборачивали специальным толстым прорезиненным материалом.

Древние викинги были завоевателями, а значит и футбол у них был особый, вместо мяча они использовали головы своих пораженных врагов.

В Средневековье чаще всего в качестве мяча использовали емкости для вина, которые делали из кожи.

Самым старым футбольным мячом считается мяч, изготовленный более 450 лет назад. ^[1] Он был найден в замке Стерлинг в Шотландии в 1999 году. По мнению историков, этот мяч в XVI веке принадлежал шотландской королеве Мэри. Камера древнего футбольного мяча была изготовлена из свиного пузыря. Сверху камера покрыта сшитыми кусочками очень толстой, предположительно оленьей, кожи. В настоящее время мяч находится в Шотландии в музее Стерлинга Смита.

Футбольные мячи XIX века.

Только ближе к двадцатому веку большинство мячей стали делать с использованием резины.

В 1836 году Чарльз Гудиер запатентовал вулканизированный каучук, а **в 1855-ом** спроектировал первый каучуковый футбольный мяч. ^[2] Он до сих пор хранится в национальном футбольном зале славы, который расположен в Онеонте (Нью-Йорк, США). Применение каучука позволило усилить качество отскока мяча и его прочность.

В 1862 году изобретатель Лайндон создал первую надувную резиновую камеру. Его целью было создать такую камеру, которая бы не взрывалась от каждого прикосновения ногой. Каучуковые камеры обеспечивали мячам форму и плотность. Позже он разработал к камере насос, и на выставке в Лондоне его изобретение завоевало медаль. Благодаря открытию каучука и изобретению надувной камеры создались необходимые технические условия для промышленного производства футбольных мячей.

В 1863 году была основана Футбольная ассоциация Англии, которая впервые разработала и обобщила правила новой игры — футбол. В 1872 году был официально установлен размер и масса мяча. В соответствии с новыми правилами, футбольный мяч должен иметь сферическую форму с объемом (длиной окружности) от 68,6 до 71,7 см. Масса мяча могла колебаться в пределах от 368 до 425 граммов.

В 1937 году масса мяча была увеличена до 410—450 граммов, и с того момента это правило останется неизменным и по сегодняшний день. Внешняя оболочка мяча состояла с 18 кожаных секций, которые

сшивались между собой конопляной веревкой с пяти слоев. Со временем качество камеры улучшилось, и она стала выдерживать сильные удары, что существенно повысило износостойкость мяча, а значит и качество футбола. Такие мячи нам сегодня показались бы жутко неудобными, так как они не были идеально круглыми, а натуральная кожа впитывала воду и заметно тяжелела. В послевоенное время мяч модернизировали плотной тканевой прослойкой между камерой и внешним слоем, что позволило ему лучше держать форму, внешнюю кожу сменили на синтетику и непористые материалы.

Мячи XX века.

В начале XX века качество футбольных мячей существенно улучшилось.

С 1900 года были созданы еще более прочные каучуковые камеры. Они могли выдерживать сильное давление. Все профессиональные мячи к тому времени, создавались на основе резиновых камер. Они покрывались грубой коричневой кожей.^[3] Большинство кожаных сфер имели покрытие с восемнадцатью секциями (шесть групп по три полосы). Ненадутая камера вставлялась в заранее подготовленный разрез. Оставляли отверстие для последующего надувания мяча с помощью специальной трубки. После этого приходилось шнуровать покрытие. Эти мячи хорошо держали удары ногами, но имели ряд недостатков — трудоемкий процесс сшивания и водопоглоительные особенности кожи. Когда шел дождь, кожа разбухала, мяч становился очень тяжелым и опасным. Летал намокший мяч плохо, прыгал низко, а бить его головой было совсем уж сомнительным удовольствием. В течение только лишь одного состязания качество мячей могло сильно ухудшиться, падало качество самой игры. Из-за отсутствия клапана мяч часто терял форму. Шнурок сбоку делал его неидеально круглым, при этом степень некруглости больше зависела не от того, кто шил мяч, а от того, кто его накачивал. В течение Второй Мировой войны производство мячей значительно увеличивалось. Появилась прокладка между камерой и внешним покрытием. Сфера стала более прочной, а формы конструкции — правильнее. Но обшивка все еще часто рвалась из-за низкого качества кожаных покрытий.

В 1951 году на смену однотонному белому мячу, пришел снаряд с широкими цветными полосками. Они помогали зрителям более уверенно ориентироваться в событиях на поле и следить за мячом. Появляются первые оранжевые мячи^[4]. Они создавались для того, чтобы помочь зрителям видеть сферу при обильном снегопаде.

В начале 1960-х был изготовлен полностью синтетический футбольный мяч. Натуральная кожа всё ещё находила применение в производстве, но **в конце 1980-х** синтетические материалы полностью её заменили. Массовое производство футбольных мячей началось благодаря заказам английской футбольной лиги (основана в 1888 году). «Mitre» и «Thomlinson's of Glasgow» были первыми компаниями, которые освоили в то время производство мячей. Эти фирмы убеждали покупателей, что главным конкурентным преимуществом их товара было то, что форма их мячей была неизменной. Качество и прочность кожи и швов — вот, что было их главным козырем. Самые лучшие сорта кожи брались с огузков туши коровы и шли на производство самых качественных моделей мячей. В то время как менее прочная кожа лопатки шла на производство более дешевых мячей.

Дизайн нового мяча был основан на проекте **«Мяч Бакминстера»**, известном как «Buckyball». Американский архитектор Ричард Бакминстер пытался придумать новые способы пошива с использованием минимума материалов. Форма мяча представляет собой ряд шестиугольников и пятиугольников, которые состыковываются вместе, для придания мячу округлой формы.

Первым «официальным» мячом в футболе стал **«Telstar» Adidas** на Кубке Мира в 1970 году в Мексике. Он был сшит вручную из 32 элементов — 12 пятиугольных и 20 шестиугольных панелей — и стал самым круглым мячом тех лет. Черные пятиугольники помогли игрокам более тонко чувствовать любые отклонения при полете мяча. Его дизайн навсегда вошел в историю футбола ^[5]. Этот мяч стал прототипом последующих поколений.

В чемпионате мира в **Германии в 1974 году** «участвовали» два мяча **«Telstar» Durlast**. Для мяча **Telstar** это было уже второе появление, только логотип был теперь не золотым, а черным. Компания adidas представила также белую версию мяча — **adidas Chile** — в честь полностью белого мяча Кубка 1962 года в Чили. От **Telstar 1970** года они отличались лишь рисунком, материалы и технологии остались теми же.

В 1978 году был представлен **adidas Tango** — модель, ставшая впоследствии «классикой дизайна». Хотя мяч был сшит из тех же 32 панелей, рисунок из 20 идентичных триад создавал впечатление 12 окружностей, опоясывающих мяч. Дизайн официальных мячей следующих пяти чемпионатов FIFA был основан именно на этой идее. **Tango** обладал также большей стойкостью к атмосферным воздействиям.

В 1982 году дизайн **Tango** изменился несильно. А вот технологические изменения **Tango Espana** были более существенны. Мяч

по-прежнему шили из кожи, но швы проклеили и сделали водонепроницаемыми. Это значительно повысило износостойкость и сократило поглощение воды мячом, а, следовательно, минимизировало увеличение веса в мокрую погоду.

В 1986 году в Мексике появился первый официальный мяч чемпионата FIFA, сделанный из синтетических материалов. В результате срок его службы значительно возрос, а степень поглощения воды уменьшилась. **Azteca** ^[9] обладал прекрасными характеристиками при игре на твердых поверхностях, в высокогорных условиях и в мокрую погоду, что было значительным шагом вперед. Триады, опоясывавшие этот мяч, были украшены ацтекскими орнаментами.

В 1990 году в Италии при создании adidas Etrusco Unico использовались только синтетические материалы. Etrusco Unico ^[10] стал первым мячом, внутренний слой которого был выполнен из полиуретановой пены, благодаря чему мяч стал более живым, быстрым и совершенно водонепроницаемым. В имени и дизайне улавливается влияние древней истории Италии и культурного наследия этрусков. Три головы этруских львов украшают каждую из 20 триад.

В 1994 году в США официальный мяч «**Questa**» ^[11] стал воплощением высоких технологий. Использование внутреннего энерговозвращающего слоя полиуретановой пены позволило мячу стать мягче (то есть послушнее) и гораздо быстрее. Вдохновленный космическими технологиями и американским стремлением к звездам (Quest for the Stars, отсюда и название), **Questa** установил новые стандарты.

В 1998 году во Франции мяч «**Tricolore**» ^[12] первый многоцветный официальный мяч чемпионата. Французский флаг и хвост петуха, традиционного символа Франции и Французской футбольной федерации, нашли отражение в названии и дизайне. В **adidas Tricolore** использовался слой синтетической пены с регулярной матрицей из прочных микроячеек, заполненных газом. Такая структура обеспечивала долговечность и хороший тактильный контакт с мячом.

В 2002 году в Японии мяч «**Fevernova**» ^[13] - первый официальный мяч, дизайн которого отличался от традиционного мяча Tango 1978 года. Рисунок и цветовая гамма **Fevernova** навеяны культурой стран Дальнего Востока. Специальная прослойка из синтетической пены способствовала улучшению характеристик мяча, а трехслойный тканый каркас обеспечивал большую точность удара и предсказуемость траектории полета.

В 2004 году в Португалии мяч «**Adidas Roteiro**»^[14] был специально создан к европейскому первенству 2004 в Португалии, с использованием самых современных технологий и материалов. С современного португальского языка название «**Roteiro**» переводится как «путеводитель, маршрут». Мяч вызвал много споров между игроками и вратарями, между сторонниками развития футбола и консерваторами. Действительно, для полевых игроков мяч идеален — легкий, удобный. А вот для вратарей он стал настоящим кошмаром из-за непредсказуемости траектории полета.

В 2006 году в Германии мяч «**Teamgeist**»^[15] впервые за 36 лет компания adidas отступила от классического 32-панельного дизайна. Каркас и панели, соединенные по технологии термосклейки, обеспечивают водонепроницаемость и более ровную поверхность, повышающую результативность ударов. Рисунок выполнен в черно-белой гамме — традиционных цветах немецкой сборной, с золотой окантовкой — символом Кубка мира, и покрыт прозрачным защитным слоем.

В 2010 году в Южной Африке мяч «**Jabulani**»^[16] предназначенный для южноафриканского чемпионата — это дитя технического прогресса. Он круглее круглого, глаже гладкого и водонепроницаемее водонепроницаемого. В стандарты ФИФА для веса и размера, которым уже больше семидесяти лет, он вписывается по верхней границе: вес — 440 г при норме 420-445 г, длина окружности — 69,0 см при норме 68,5-69,5 см. Одиннадцать разных цветов, используемых в Jabulani, одиннадцатый Чемпионат мира по футболу, играемый мячами компании Adidas. Эти 11 цветов представляют 11 игроков в каждой команде, 11 официальных языков в Южной Африке и 11 южноафриканских общин, которые делают эту страну одной из самых этнически разнообразных стран на африканском континенте. Красочный дизайн объединяет огромное разнообразие страны в гармоничном единстве. Четыре треугольных элемента дизайна на белом фоне придают мячу свой неповторимый облик в африканском стиле.

В 2012 году на чемпионате Европы мяч «**Tango 12**»^[17] разрабатывался в течение двух лет. Тестирование мяча было поделено на два этапа. Первая часть тестирования проходила в восьми странах, где футболисты испытывали новые мячи. Вторая часть исследования проходила в лабораториях "Адидас". "Танго 12" не просто соответствует, но превосходит все стандарты ФИФА для официальных мячей. Мяч весит 432 грамма. Потеря давления до 4%. Намокание до 0,3%. Сфера состоит из 32 термосклеенных панелей. В дизайне есть треугольные панели для правильной и стабильной траектории полёта мяча. Поверхность каждой панели помогает лучше контролировать мяч (для полевых игроков) и держать круглую сферу в руках. Под внешней поверхностью мяча

расположен тканый каркас и новая камера для улучшенного содержания воздуха и снижение поглощения влаги. В оформлении использована современная версия классического дизайна. Светлые элементы обрамляет темная полоса с флажками двух стран-хозяек (Польша-Украина). В дизайне присутствуют три графических элемента, основанные на традициях вырезания из бумаги декоративных узоров и панелей, которые исторически использовались для обрамления в сельских районах Польши и Украины - символизируют ключевые характеристики футбола: единство, соперничество и страсть.

1.2 Основные характеристики футбольного мяча.

Футбольный мяч должен быть сферической формы, используемый для игры в футбол, параметры которого регламентируются основными правилами игры в футбол.

Мяч состоит из 3 частей: покрышки, подкладки и камеры.

Покрышка — верхняя оболочка мяча, по которой наносятся удары. Большинство современных мячей состоят из 32 водонепроницаемых панелей, 12 из них имеют пятиугольную форму, 20 — шестиугольную. Панели футбольного мяча сшивают нитками ручным или машинным способом или склеивают.

Подкладка — средняя оболочка мяча, от толщины которой зависит прочность мяча (чем толще, чем прочнее). Она влияет на качество отскока мяча и помогает сохранить его форму. Материалом для изготовления служит полиэстер или спрессованный хлопок. Современный профессиональный футбольный мяч состоит из четырёх и больше слоев подкладки.

Камера — центральная оболочка мяча, в которую закачивается воздух для более удобного нанесения ударов. Изготавливается из синтетического бутила или натурального латекса, иногда из полиуретана. Латексная камера сохраняет воздух менее продолжительное время, чем бутиловая. Но латексная камера имеет преимущество по сравнению с камерами, изготовленными из бутила или полиуретана по трём основным параметрам: мягкость, отскок и эластичность.

Используется 5 основных размеров футбольного мяча.

- Размер 1

Мячи этого размера используются в основном с целью рекламы и производятся с отображенными логотипами или надписями рекламного характера. Обычно они изготовлены из синтетических материалов, состоят из 32 панелей (12 пятиугольников и 20 шестиугольников), и окружность их не превышает 43 см. По своей структуре мячи первого размера ничем не отличаются от стандартных мячей, лишь уступают им в размерах.

- Размер 2

Мячи этого размера используются в основном с целью рекламы и для обучения детей в возрасте до четырёх лет. Мяч изготавливается из

синтетических материалов, пластика. Максимальная длина окружности составляет 56 см, а масса не превышает 283,5 г. Мячи этого размера наилучшим образом подходят для тренировок и повышения техники владения мячом. Мяч может состоять из 32 или 26 панелей. Иногда на нём изображают логотипы, знаки и различные надписи рекламного характера.

- Размер 3

Мячи этого размера предназначены для тренировок детей в возрасте до 8 лет. Масса мяча не превышает 340 г, а окружность не превышает 61 см. Обычно мячи этого размера состоят из 32 сшитых или склеенных панелей, изготовленных из синтетических материалов или поливинилхлорида. Иногда мячи этого размера сшивают из 18 или 26 панелей.

- Размер 4

Мячи этого размера являются стандартными для мини-футбола, а также предназначаются для тренировок детей в возрасте до 12 лет. В соответствии с правилами ФИФА, мяч должен:

- быть сферичным;
- быть изготовлен из кожи или другого одобренного материала;
- иметь длину окружности не более 64 см и не менее 62 см;
- иметь вес в начале матча не более 440 г и не менее 400 г;
- иметь давление, равное 0,6 - 0,9 атмосферы;
- иметь первый отскок не менее 50 см и не более 65 см при падении с высоты 2 метров.

- Размер 5

Мячи этого размера используются во всех официальных соревнованиях, которые проводятся под эгидой ФИФА во всём мире. Мяч этого размера используется наиболее широко в футболе. Футбольных мячей пятого размера производится больше, нежели всех остальных мячей с первого по четвёртый размеры вместе взятых. Мяч имеет длину окружности 68—70 см, и весит не более 450 г.

Глава 2.

2.1. Анкетирование.

В своей исследовательской работе мы провели анкетирование среди учащихся школы, с целью выявления представлений и знаний об основных характеристиках футбольного мяча. Нами было опрошены учащиеся с 5 по 9 класс. На основании данного анкетирования были выявленные следующие результаты:

1. Любым ли мячом можно играть в футбол? 11 % учащихся ответили – да, 89 % - нет.

2. Каким мячом можно играть в футбол? 90 % опрошенных ответили - футбольным мячом, 2 % - волейбольным и 8 % - регбийным.

3. Какой формой мяча удобнее играть в футбол? 97 % учащихся ответили – круглой и 3 % - овальной.

4. Каким размером мяча можно играть футбол? 50 % опрошенных ответили - № 5, 30 % - № 4, 10 % - № 3, 8% - № 2 и 2% - № 1.

Анализ анкет показывает, что большинство учащихся выбирают соответствующий мяч по форме и размеру для игры в футбол, на основании чего мы делаем вывод, что во время выполнения технических приемов в футболе, использование футбольного мяча, соответствующего стандарта, понижает риск получения травм, повышается качество и результативность игры.

2.2. Тестирование спортивных мячей.

Цель: использование спортивных мячей (баскетбольный, волейбольный, теннисный, регбийный и футбольный) во время выполнения технических приемов в футболе влияют на снижение качества техники выполнения упражнений и повышают риск получения травмы.

Инвентарь: баскетбольный, волейбольный, теннисный, регбийный и футбольный мячи.

1 тест. Удар по неподвижному мячу в створ ворот указанными способами (серединой подъема и внутренней частью подъема).

Наблюдения:

- Теннисный мяч по своим характеристикам (вес 59 грамм, размер до 68 мм) выполнить тест при выполнении удара в створ ворот серединой подъема не возможно, повышается риск получения травмы стопы.

- Баскетбольный мяч - из-за своего большого веса (от 567 до 650 грамм) скорость полета мяча уменьшается, время увеличивается, данный тест выполнять не рекомендуется, из-за возможного получения травматизма.

- Волейбольный мяч в отличие от баскетбольного мяча обладает наименьшей массой (от 260 до 280 грамм), поэтому при выполнении технического приема удара в створ ворот, мяч летит с наибольшей скоростью, время полета уменьшается, но, однако, точность удара по воротам ухудшается.

- Регбийный мяч по своей вытянутой форме провалил данный тест: при выполнении удара серединой подъема изменяется траектория полета мяча, увеличивается его время выполнения, а при выполнении удара в створ ворот серединой подъема не возможно, повышается риск получения травмы стопы.

- Футбольный мяч – таким мячом лучше всего выполнить удар серединой подъема и внутренней частью подъема, во время выполнения ударов мяч летел по правильной траектории, скорость мяча большая, а время полета мяча минимальное, что значительно отличается по сравнению с предыдущими спортивными мячами, а значит, вес и размер мяча играет большую роль.

2 тест. Удар по неподвижному мячу в створ ворот указанными способами (серединой подъема и внутренней частью подъема) по сухому и набухшему мячу).

Наблюдения:

Проводили тестирование мячей с целью выявления их скорости полета, времени полета, а также траектории мяча. Для проведения теста мы взяли один футбольный мяч в сухом виде, а второй футбольный мяч выдержали в воде под прессом. Тест показал, что сухой мяч летит быстро, скорость полета мяча увеличивается, время полета уменьшается, что значительно отличается от мяча набухшего водой, к тому же немало важно, что повышается риск получения травматизма во время ударов по набухшему мячу.

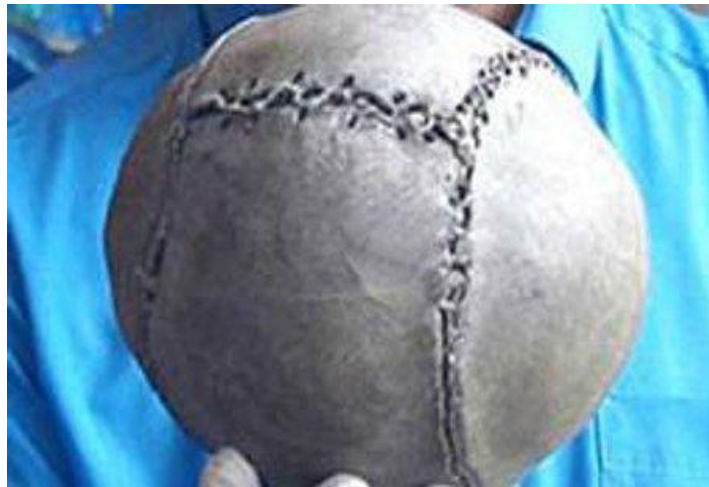
Заключение

На основании вышесказанного, можно сделать следующий вывод, наше предположение, о том, что использование разных спортивных мячей во время выполнения технических приемов в футболе влияют на снижение качества технических приемов и повышают риск получения травматизма – подтвердилось. А значит, не любым мячом можно играть в футбол, что нами доказано при тестировании спортивных мячей. Следовательно, необходимо выбирать мячи для конкретных видов спорта.

Список литературы

1. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. Методика обучения основным видам движений на уроках физической культуры в школе. – М.: Изд. Центр ВЛАДОС. 2003. – 176с.
2. Колодницкий Г.А., Маслов В.М. , Кузнецов В.С.. Внеурочная деятельность. Футбол. Пособие для учителей и методистов. – М.: Просвещение, 2011.- 95 с.: ил.- (Работаем по новым стандартам).
3. Роль спортивных мячей различной формы в физическом развитии учащихся и формировании спортивных навыков. URL: <http://xreferat.com/103/2582-1-rol-sportivnyh-myacheiy-razlichnoiy-formy-v-fizicheskom-razvitii-uchashihsya-i-formirovanii-sportivnyh-navykov.html>
4. Фан-зона: история футбольного мяча. URL: http://www.club58.com.ua/bolelschiky_hitory_ball.htm

Приложение 1.



Приложение 2.



Приложение 3.



Приложение 4.



Приложение 5.



Приложение 6.



Приложение 7.



Приложение 8.



Приложение 9.



Приложение 10.



Приложение 11.



Приложение 12.



Приложение 13.



Приложение 14.



Приложение 15.



Приложение 16.



Приложение 17.

