

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ 2011 „Методическая копилка”

Ганеева Татьяна Алексеевна

Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №44 г.Люберцы

МЕТОД ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Всякое знание остается мертвым,
если в учащих не развивается
инициатива и самостоятельность

Н.А.Умов

Все дети, когда идут в школу, хотят учиться, почему для ребёнка, генетически предрасположенного к учению, процесс обучения превращается в трудную, малопривлекательную работу?

Проанализировав ситуацию в классах, где я веду математику, пришла к выводу. Чтобы у учащегося развивалось творческое мышление, необходимо, чтобы он почувствовал удивление и любопытство, повторил путь человечества в познании. Только через преодоление трудностей, решение проблем, ребенок может войти в мир творчества.

В последнее десятилетие одним из наиболее популярных в практике школьного обучения стал метод проектов, который изначально понимался как организация специальной исследовательской деятельности учащихся в какой-либо практической области.

Для чего нужен метод проектов?

➤ Научить учащихся самостоятельному, критическому мышлению. Размышлять, опираясь на знание фактов, закономерностей науки, делать обоснованные выводы. Принимать самостоятельные аргументированные решения. Научить работать в команде, выполняя разные социальные роли. Если ученик сумеет справиться с работой над учебным проектом, можно надеяться,

что в настоящей взрослой жизни он окажется более приспособленным: сумеет планировать собственную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, т.е. адаптироваться к меняющимся условиям.

Учебные проекты можно разделить на три вида: монопредметные, межпредметные, надпредметные.

Монопредметное проекты — это исследование, выполняемое по конкретному предмету, предполагающее привлечение знаний для решения какой-либо проблемы именно по данному вопросу. Результаты выполнения этого вида исследования не выходят за рамки отдельного учебного предмета и могут быть получены в процессе его изучения.

Межпредметное исследование проекты — это исследование, направленное на решение проблемы, требующей привлечения знаний из разных учебных предметов. Результаты выполнения межпредметного исследования выходят за рамки отдельного учебного предмета и не могут быть получены в процессе его изучения.

Надпредметное проекты — это исследование, предполагающее совместную деятельность учащихся и учителя, направленное на исследование конкретных лично значимых для учащихся проблем.

В своей работе я использую групповые и индивидуальные, монопредметные и межпредметные, проекты.

Проект это:

1.Наличие проблемы. Работа над проектом всегда направлена на разрешение конкретной проблемы. Нет проблемы – нет деятельности. Метод проектов можно использовать в учебном процессе для решения различных небольших проблемных задач в рамках одного-двух уроков (мини-проекты или краткосрочные проекты). В этом случае тема проекта связана с темой урока или применением данной темы в различных жизненных ситуациях. Поле для выбора

темы долгосрочных проектов по математике огромно. Проект может быть связан с изучением какой-либо темы по математике, которая не изучается в школьной программе или с приложениями математики в науке и практике.

2. Обязательное планирование действий. В ходе разбора и обсуждения проекта вырабатывается план совместных действий ученика и учителя. Создаётся банк идей и предложений. На протяжении всей работы я помогаю в постановке цели, корректирую работу, но ни в коем случае не навязываю ученику своё видение решения задачи.

Участников проекта я разбиваю на группы от 3 до 5 человек в зависимости от количества учеников в классе. В каждой группе распределяются роли: например, генератор идей, презентатор, дизайнер, критик, энциклопедист, секретарь и др.

3. Поиск информации- обязательное условие каждого проекта. Большую поддержку в этом оказывают Интернет ресурсы. Найденная информация, обрабатывается, осмысливается. После совместного обсуждения выбирается базовый вариант. Учитель корректирует последовательность технологических операций в каждой работе.

4. Результат работы – продукт. Учащиеся, выбрав сильные технологии для создания своей работы на компьютере, уточняют, анализируют собранную информацию, формулируют выводы. Учитель выступает в роли научного консультанта.

5. Презентация результатов- представление готового продукта. Иными словами, осуществление проекта требует на завершающем этапе презентации продукта и защиты самого

Проекты учащиеся выполняют в виде творческих работ (реферат или исследовательская работа). Это индивидуальные или коллективные годовые проекты. Учащиеся также представляют их в виде компьютерных презентаций. Работа над такими проектами начинается еще в сентябре и

проходит она в три этапа.

1 этап – организационный (сентябрь). На этом этапе я помогаю учащимся в выборе темы, даю рекомендации по подбору литературы. Вместе устанавливаем временные рамки и график консультаций.

2 этап – основной (октябрь-январь). Здесь ведется кропотливая работа ученика над составлением плана, подборе материала для проекта, решением задач. Вот где им очень помогают навыки творческой самостоятельной работы. Выполняя проект, учащиеся существенно углубляются в данной теме.

3 этап – заключительный (февраль-март). Учащиеся оформляют свою работу, готовят компьютерную презентацию своего проекта.

Защита проектов в 5 - 11 классах проводится в дни науки и искусства, которые традиционно проходят в апреле месяце в нашей школе. При защите таких проектов ученики в отведённое время должны аргументировать выбор темы, рассказать об этапах работы над проектом, владеть необходимой терминологией. Оцениваем чёткость формулировок, результативность работы, культуру речи, умение аргументировано отвечать на вопросы слушателей. Каждый докладчик сопровождает свою работу компьютерной презентацией.

Приобщение учащихся к проектной деятельности с использованием компьютерно-информационных технологий позволяет наиболее полно определять и развивать интеллектуальные и творческие способности.

Таким образом, проектно-исследовательская деятельность учащихся и использование ИКТ помогают развитию важнейших компетенций для современной жизни: способность делать выбор, брать на себя ответственность, участвовать в совместном принятии решения, владеть навыками взаимодействия с окружающими людьми, уметь работать в группе, владеть устным и письменным обобщением, а также информационными технологиями.

Используя метод проектов и ИКТ в течение нескольких лет, я увидела, как меняется отношение ребят к одному из самых сложных предметов

школьной программы. За скучными формулами и теоремами мы с учениками открыли целый удивительный мир.

Приведу пример одного коллективного проекта спортивного 5 класса (специализация баскетбол). Тема: «Математика и спорт»

Основные этапы организации этой проектной деятельности учащихся:

1. Подготовка к выполнению проекта формирование групп, выдача заданий- сентябрь.

2. Распределение обязанностей, определение времени индивидуальной работы.- сентябрь, октябрь.

3. Исследование (учащиеся осуществляют поиск, отбор и анализ нужной информации; опрос, анкетирование, экспериментируют, находят пути решения возникающих проблем, открывают новые для себя знания по теме «Математика и спорт»; учитель корректирует ход выполнения работы.

4. Обобщение результатов (учащиеся обобщают полученную информацию, формулируют выводы и оформляют материал для групповой презентации).

5. Презентация (итоговый отчет каждой группы осуществляется в конце учебного года)

6. Оценка результатов проектной деятельности и подведение итогов (каждый ученик оценивает ход и результат собственной деятельности в группе, каждая рабочая группа оценивает деятельность своих участников, учитель оценивает деятельность каждого ученика, подводит итоги проведенной учащимися работы, отмечает успехи каждого) (печатается в сокращении)

Математика и спорт

Авторы: ученики 6б класса МОУ Гимназии № 44

Руководитель: Ганеева Татьяна Алексеевна учитель математики высшей квалификационной категории МОУ Гимназии № 44

Содержание

Введение

Числа в спорте

Связь спорта и математики в нашей гимназии

Что говорят о связи математики и спорта тренеры и учащиеся спортивных классов

Анализ влияния спорта на здоровье учащихся и на их успеваемость

Заключение

Введение

Математика – наука древняя и прекрасная. С древних времен в своей повседневной жизни человек не мог обойтись без счета. У каждого народа необходимость в простейших арифметических подсчетах возникала задолго до появления письменности.



Вся техника, которая нас окружает, мебель, одежда, архитектура, все это несет в себе математические расчеты. Без строгих математических расчетов не появлялись бы на свет никакие машины и механизмы, не возводились строительные конструкции, не рождались новые материалы и энергетические системы. И даже в искусстве античного мира при создании знаменитых и по сей день скульптур, использовались математические расчеты. Спорт и математика, вроде ничего общего, казалось бы, они далеки друг от друга, но это не так. Ни один вид

спорта не обходится без математики. Так как в спорте присутствует и порядок, и мера, математика для него не может быть сторонней наукой. В спорте нельзя достигнуть высоких результатов без ежедневных тренировок, так и математика любит упорных и настойчивых. Трудно себе представить, сколько еще нерешенных проблем возникает при рассмотрении взаимодействия мяча и ракетки, мяча с грунтом или травой, направление и сила удара в футболе и баскетболе, траектория движения в прыжках, скорость в беге. Фигуристы оттачивают мастерство, рисуя геометрические фигуры на льду. Преодолевая силу тяжести, взлетают вверх и переворачиваются гимнасты. Поэтому я считаю, что эта тема имеет большой практический и теоретический интерес.

Целью нашей работы стало выяснение возможностей применения математических методов к спортивным проблемам.

Поэтому мы поставили перед собой следующие задачи:

1. Изучить имеющуюся информацию по данной теме.
2. Привлечь внимания к разрешению многих ситуаций в спорте с математических позиций.
3. Найти примеры влияния математики на спортивные результаты.
4. Доказать, что спорт учебе не помеха.

В результате нашей деятельности мы применяли такие методы, как

1. Изучение литературы с целью получения информации.
2. Использование дополнительных материалов и изучение статей.
3. Анкетирование учащихся гимназии № 44 с целью определения совместимости занятия спортом и науками.
4. Анкетирование тренеров с целью выявления использования научных методов в тренерской деятельности

Числа в спорте

«О, Спорт – ты мир!» - всем знакомое изречение, каждый может сказать, что спорт несет мир всем. Разнообразные виды спорта находят поклонников среди всех возрастов.

Прогресс в спорте оценивается ростом результатов (для начинающих) и мировыми достижениями (для профессиональных спортсменов). Зафиксировать, сравнить и записать результат возможно только при помощи математики! И так, что же такое математика?

Математика – это наука, которая изучает величины, количественные отношения и пространственные формы. Математика царица всех наук. Математика невозможна без цифр. Даже первоклашка знает их все.

Мы повсюду видим использование натуральных чисел в любых видах спорта. В каждом соревновании ведется счет на время. Без счёта нет и игры

В спортивной гимнастике при подсчете заработанных баллов учитывается очень многое – сложность элементов, техника их исполнения, и даже артистичность исполнения программы. То же самое происходит и в фигурном катании. Подсчет, естественно, ведется с помощью математики.

На любой игре, в футболе, баскетболе, хоккее, мы следим за цифрами, которые появляются на табло. От них зависит вся игра.

На секундомерах отсчитывается время, за которое пройдена дистанция у лыжника, велосипедиста, легкоатлета.

Такие примеры можно приводить бесконечно.

В математике жизнь спорта.

Давайте рассмотрим некоторые примеры:

Любой вид соревнований на скорость (бег, плавание, автогонки и др.) подразумевают подсчет результата в часах,

минутах, секундах, а время у нас записывается ЦИФРАМИ! Разница между результатами это простейшие арифметические действия!

В игровых видах спорта (футбол, баскетбол, теннис, водное поло и др.) счет идет на очки. В баскетболе, например заброс мяча в корзину со штрафного даёт 1 очко, с игры из-под кольца- 2 очка, с 6-метровой линии-3 очка. А очки это тоже ЦИФРЫ! Разница между очками есть математическое вычисление.



В таких видах спорта как гимнастика, фигурное катание, прыжки в воду подсчет результата ведется с помощью баллов. Баллы даются судьями за выполнение того или другого элемента. И опять кто набрал больше баллов, помогает определить математика!

Обратимся к самому «математическому» виду спорта – шахматам!

Родина шахмат – Индия. Время возникновения – первые века нашей эры. Сегодня шахматами увлекаются миллионы людей на планете.



Небольшая шахматная доска является необъятным полем для бесчисленных комбинаций. Достаточно сказать, что в самом начале партии

игрок имеет 20 вариантов для первого хода; его партнер может ответить 20 ходами на каждый ход, то есть в распоряжении последнего уже 400 вариантов только для первого хода!

Вот простор для математического подхода! Не зря говорят – кто силен в математике – у того сложно выиграть в шахматы.

Получается что спорт без математики никуда!

А как же математика? Она может обойтись без спорта? Конечно же, нет!

Олимпиады по математике уже давно стали привычным делом. На каждой такой олимпиаде соревнуются лучшие ученики, стараясь показать максимум своих знаний. А в основе спорта лежит именно соревнование!

Вот и получается, что математика и спорт тесно переплелись друг с другом и стали единым целым.

Связь спорта и математики в нашей гимназии

*Что говорят о связи математики и спорта тренеры и учащиеся
спортивных классов*

По мнению нашего тренера Карпухиной Галины Алексеевны, баскетбол сейчас все больше напоминает математику. Так что любителям царицы наук этим видом спорта сам бог велел заниматься.

Профессиональный баскетбол — это действительно математика. Малейшая ошибка в решении задачи приема или подачи мяча приводит к проигрышу. Игроки должны не только запоминать сложные комбинации, но и знать наизусть свое местоположение на площадке. Оказался в нужном месте в нужное время — получишь плюс один, забыл место — минус один.

Галина Алексеевна говорит, а сколько математических терминов содержат правила к этой игре.

Матч начинается в центре площадки. Судья подбрасывает мяч строго вверх между двумя игроками команд-соперниц. В тот момент, когда они касаются мяча (брать мяч в руки нельзя), начинается отсчет игрового времени.

После каждого свистка судьи секундомер останавливается – и с возобновлением игры включается вновь. Игровое время фиксирует судья-секундометрист. Согласно новым правилам, принятым в 2000г., матч состоит из четырех таймов по 10 м чистого времени каждый (в НБА – из четырех таймов по 12 м) с 2-минутными перерывами между первым и вторым, третьим и четвертым таймами, перерыв в середине матча – 15 м.

Раньше игрок мог владеть мячом неограниченное время. В 1960-е годы прошлого века был введен 30-секундный (ФИБА) и 24-секундный (НБА) лимит: по его истечении команда теряет мяч. По правилам ФИБА 2000-го года, на атаку командам также отводится не более 24 секунд. В состав судейской бригады входит так называемый оператор 24 секунд, который следит за соблюдением этого правила. Кроме этого, существуют также «правило трех секунд» (столько времени игрок атакующей команды может находиться в ограниченной зоне соперника, которую иногда так и называют – «3-секундная зона») и «правило восьми секунд» (за это время команда, овладевшая мячом на своей половине площадки, должна перевести его из тыловой зоны в передовую).

В самом начале в баскетболе было всего 13 правил, сейчас их более 200.

А что говорят о связи математики и спорта учащиеся спортивных классов.

Рублев Глеб - занятия спортом способствуют развитию умственных способностей головного мозга.

Ильичев Андрей- математические действия при расчете КПД игрока, статистических данных.

Сивов Алексей – на площадке во время игры необходимо постоянно оценивать расположение игроков своей команды и команды соперника, нужны точно выверенные броски и передачи, надо оценить траекторию и силу броска.

Корноушенко Светлана- Результативность игровых действий тесно

связана с показателями сенсомоторного реагирования. Наиболее интегративным сенсомоторным показателем является «чувство времени», которое можно рассматривать как компонент специальных способностей баскетболистов. Игроки задней линии должны хорошо ориентироваться в интервалах 5-10 с, что связано с организацией игры, центровые - в интервале 3 с, отведенных правилами на игру в штрафной площадке; игроки передней линии - в течение 1 с - наиболее устойчивом интервале броска. Важно так-же выполнение бросков под различными углами, 45град., 90град.

Дмитриев Антон - в спорте и спортивных играх ум, расчет, образование главные вещи. Недаром говорят, что в баскетбол играют руками, а выигрывают головой.

А вот что говорит Богдановский Даниил: Занятия спортом нужны не только для того чтобы быть физически сильными, но и хорошо учиться. На тренировках, как и на уроках математики нас учат быстро принимать решение, логически мыслить, просчитывать ходы, оценивать игровые ситуации, делать правильные выводы. В этом нам помогают наш тренер Карпухина Галина Алексеевна и учитель математики Ганеева Татьяна Алексеевна

Анализ влияния спорта на здоровье учащихся и на их успеваемость

За последние десятилетия произошли существенные изменения условий жизни, произошел качественный скачок в образовании, особенно в области точных наук. Возросший поток информации увеличил психологические нагрузки в сфере служебных обязанностей; занятия в школе стали более напряженными. Новые условия жизни, учебы и работы потребовали от молодежи определенной психологической и физической устойчивости. Если сравнить детей, получивших физическое воспитание, с детьми, которые не увлекались спортом, то можно заметить, что первые легче преодолевают трудности в жизни, учебе, успешнее борются с болезнями.

Лишь по разумению многим юношам и девушкам занятия точными науками и спортом представляются мало совместимыми. Среди школьников, способных и умных, встречается несколько пренебрежительное отношение к физкультуре, спортивным играм, к регулярным физическим нагрузкам.

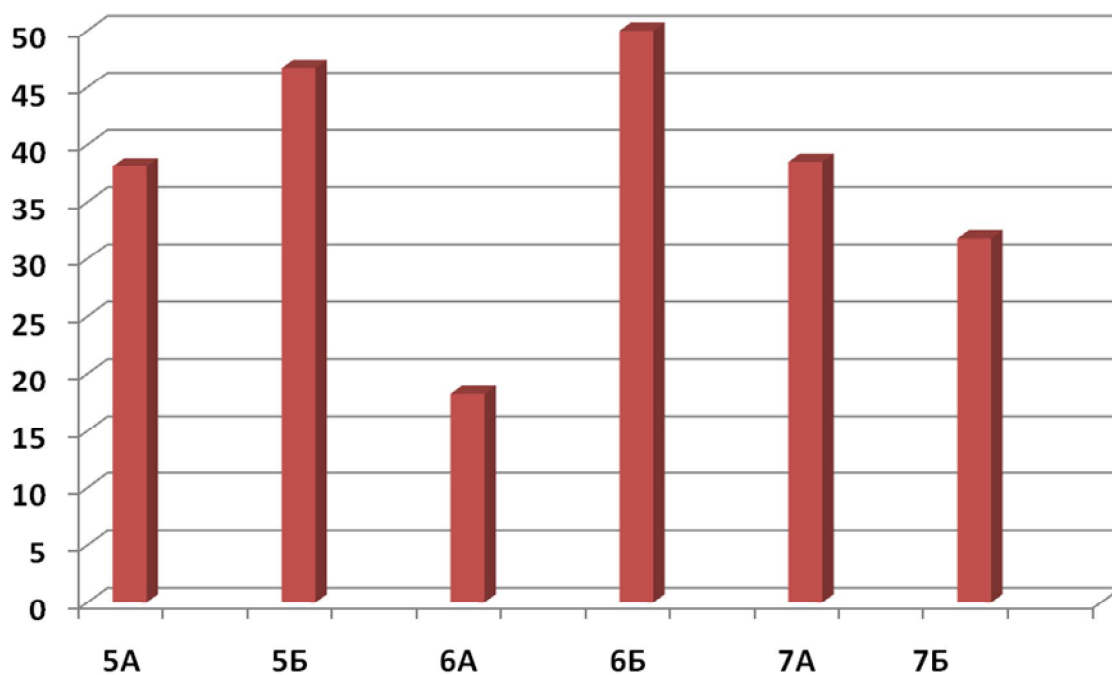
По нашим исследованиям за 2 четверть больше болеют учащиеся 5а, 6а, 7а классов.

Пропуски уроков в этих классах по болезни на 12% больше чем в спортивных классах.

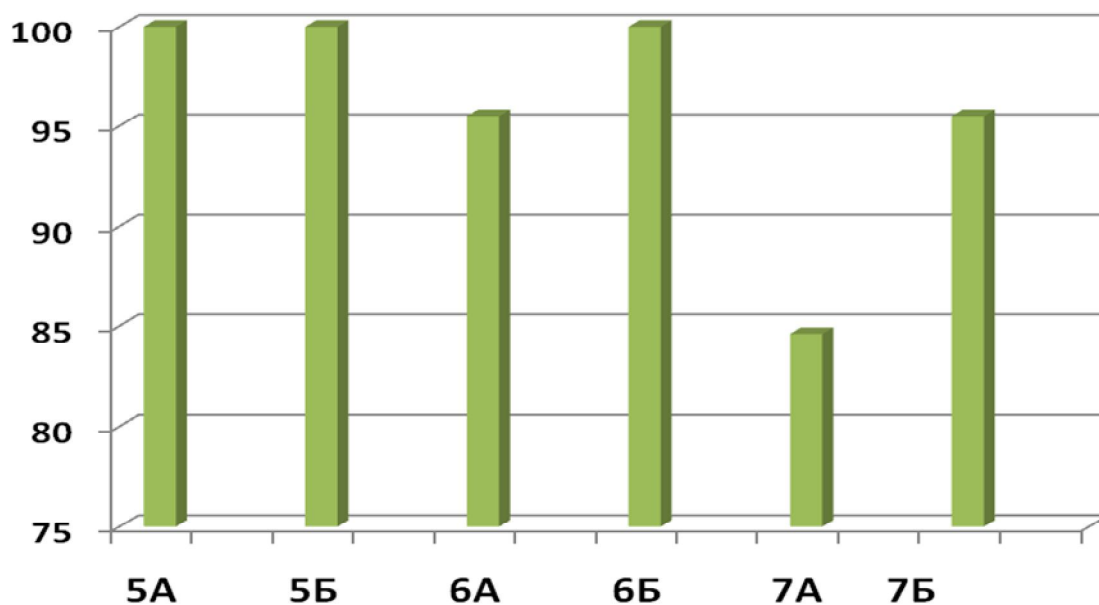
Успеваемость и качество знаний в спортивных классах в основном выше, чем не в спортивных. (кроме 7б)

класс	% качества	% успеваемости
5А	38,1	100
6А	18,2	95,5
7А	3 8,5	93,4
5Б	46,7	100
6Б	50	100
7Б	42,8	98,5

**Процент качества успеваемости учащихся
спортивных и не спортивных классов**



**Процент успеваемости учащихся
спортивных и не спортивных классов**

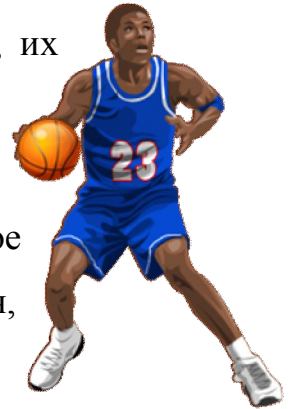


Заключение

Мы познакомились с возможностями применения математических методов к спортивным проблемам, увидели, что математические методы все шире используются в спорте.

С помощью математических подсчетов устанавливают перспективность спортсменов, вычисляют условия благоприятные для тренировок, их эффективность, контролируют нагрузки спортсменов.

Спорт является неисчерпаемым источником весьма интересных и трудных проблем, к которым имеют прямое отношение многие науки: медицина, биомеханика, социология, статистика, и конечно математика. Эти проблемы изучают, решают, о них рассказывают специалисты из соответствующих областей знаний. Мы попытались привлечь внимание к возможности изучения многих ситуаций в спорте с математических позиций, и к целесообразности более обоснованных оценок спортивных явлений. Применение математики в спорте - область, которая еще ждет должного внимания, как представителей точных наук, так и спортивных деятелей. Спортивные соревнования доставляют исследователю богатейший материал; он фиксируется тренерами, бережно сохраняется, постоянно накапливается. Имеются широкие возможности экспериментирования, проверки математических моделей и оптимальных стратегий в спортивных ситуациях. Лишь незначительная часть проблем спортивного характера нашли отражение на страницах этой работы. Область «математика и спорт» богата новыми интересными исследованиями и результатами.



Вот и получается, что математика и спорт тесно переплелись друг с другом и стали единым целым.

Литература

1.Моисеев Н. Н. Математик задает вопросы.—М.: Знание, 1974.

2.Моисеев Н. Н. Математика ставит эксперимент. — М.: Наука, 1979

3.Садовский Л.Е., Садовский А.Л. Математика и спорт- Серия: Библиотечка «Квант», 1985

3. Карпов Анатолий Евгеньевич, Гик Евгений Яковлевич. Шахматный калейдоскоп.- М.: Наука,1981

4.Гик Евгений Яковлевич. Шахматы и математика.- М.: Наука, 1983

5.Шабалин С.А,Измерения для всех-М.:1991

6. БерляндГ.И. Спортивный инвентарь.- М.:ФиС, 1970

Ресурсы ИНТЕРНЕТ

1. [http\\bse.sci-lid.com\pictures](http://bse.sci-lid.com/pictures)

2.<http://publ.lib.ru/ARCHIVES/B>

3.<http://yandex.ru/yandsearch?text= баскетбол&clid=46512&lr=213>

4.<http://alexbetting.com/>

5. <https://live.fonbet.info/livebets/>