

ГИМНАСТИКИ МОЗГА

Исмаилова Р.Р.

*Московская обл., НОЧУ «ЦО «Международная гимназия в Новых Вешках», 3 класс**Руководитель: Фомина А.В., учитель начальных классов первой категории,
НОЧУ «ЦО «Международная гимназия в Новых Вешках», Московская обл.*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VII Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/7/8/40477>.

Весь первый класс я училась в американской школе при посольстве, учиться там было не сложно, большинство занятий было в игровой форме. Позже, в самом конце первого класса, мама решила перевести меня в русскую школу и вот тогда начались проблемы. Программа была сложнее, многое не получалось. По русскому языку были ошибки в работах, по математике – ошибки в вычислениях, темп чтения – ниже среднего. Только по английскому были пятёрки за устные ответы. Все мы: и педагог, и я, и мама были очень обеспокоены таким положением дел. Классный руководитель протестировала меня на выявление уровня памяти, внимания, мышления. Уровень мышления оказался средним, а вот в графе «память и внимание» показатели, как вы уже догадались, были низкими. Вместе с учителем мы стали регулярно выполнять упражнения на развитие памяти, внимания. Их в интернете огромное количество. Они дали малозначительный результат: я стала лучше и быстрее учить стихи, а в остальном все осталось без изменений.

Я расстроилась и стала еще более расстроенной. Однажды, на уроке физкультуры я не поймала мяч и расплакалась. Тренер спросил меня, почему я в последнее время сама не своя и я ему все рассказала. Он посоветовал мне регулярные занятия спортом и рассказал про одно любопытное исследование.

Одна из школ штата Иллинойс по необъяснимым причинам имела существенно более высокие средние показатели успеваемости и здоровья учащихся, нежели другие учебные заведения Соединенных Штатов. Так как это происходило еще в семидесятых годах, ученые далеко не сразу поняли, по какой причине возник данный феномен.

На деле все оказалось достаточно просто. Уроки физической подготовки проходили у учащихся ежедневно, до начала основ-

ных занятий. Таким образом, дети с самого утра успевали проснуться и разогреться. Помимо высокой средней успеваемости, школа на время исследований имела крайне низкий процент учеников, обладающих излишним весом – всего 3% от общего числа учащихся, что даже по тем временам для США было крайне хорошим показателем.

Я решила и стала думать над тем, чем мне заняться профессионально. Спортивные секции, которые были в школе, не привлекали особо моё внимание. Я хотела чего – то необычного, особенного.

Изучив многочисленные статьи в интернете, мы с научным руководителем наткнулась на теорию, в которой подробно излагалось влияние определенного рода упражнений на память и внимание. Это были упражнения на развитие баланса, координации движений. Спектр выбора сузился. Данные тренировки присутствуют в балете, йоге и пилатесе. Мама и я остановили свой выбор на балете. Балерины – грациозные девушки, выступающие на сцене, а сцена была для меня чем-то таинственным и в то же время желанным.

Новый тренер сразу поддержала моё стремление к развитию и поддержала, несмотря на то, что сама идея казалась ей довольно сомнительной. Мне купили купальник, пуанты и вот так, собственно говоря, и началось моё исследование.

На этом этапе я выдвинула гипотезу: развитие координации движений, хорошего баланса влияют на развитие памяти и внимания.

Цель исследования: выявить влияние упражнений на развитие памяти и внимания.

Актуальность: Значение памяти и внимания в жизни человека огромно. Они делают психические процессы полноценными, дают возможность видеть, слышать, и адекватно воспринимать окружающее.

Без памяти и внимания нет сознательного отношения человека, к тому, что он делает. Эти процессы имеют огромное значение для любой деятельности, особенно для обучения. В учебном процессе, как и в любой другой деятельности, память и внимание, мышление являются обязательным компонентом. Без этого деятельность не может быть продуктивной.

Цель проекта: выяснить, как влияет физическая нагрузка на внимание.

Задачи: проведение тестирования на начальном этапе

- анализ теоретического материала,
- составление графика регулярных тренировок и занятий,
- наблюдение за собственной успеваемостью,
- проведение повторного исследования на заключительном этапе.

Объект исследования: упражнения на развитие памяти и внимания.

Предмет исследования: влияния определенных тренировок на память и внимание

Спорт в нашей жизни

Во всемирной паутине оказалось очень много научных теорий, связанных с моей работой. Спорт – это правда очень много в нашей жизни. Это, на самом деле, и есть сама жизнь.

Многочисленные исследования ученых всего мира доказывают и подтверждают тот факт, что физическая активность напротив, только улучшает работу мозга – в том числе и те ее аспекты, которые связаны с долговременной памятью.

Почему же спорт оказывает исключительно положительное влияние на головной мозг человека? Физическая подготовка, как и любая другая активность человеческого организма, провоцирует в нем различные электрохимические процессы. Именно благодаря им физическая активность укрепляет не только мышечные и хрящевые ткани, но и улучшает мыслительные и когнитивные способности человеческого мозга.

Первая причина, по которой физическая активность человека благотворно сказывается на головном мозге – это усиление нейронных связей в тканях головного мозга. Каким образом это работает?

Для этого вам придется понять схему работы нейронных связей, благодаря которым и происходит передача данных по нервной системе. Нейроны связаны между собой не физически, а химически – и связь между ними осуществляется посредством специальных гормонов, играющих роль нейротрансмиттеров – дофамина (дофамина), серотонина и норепинефрина.

А дофамин – один из мощнейших медиаторов мотивации. Наше стремление что-то делать, выполнять какие-то задачи и даже просто браться за них во многом завязано именно на дофамин. Так что, если вам нужна мотивация что-то делать для достижения поставленной цели занимайтесь спортом.

Физическая активность организма увеличивает темпы выработки этих гормонов, благодаря чему механизм работы нашего головного мозга существенно ускоряется. При этом головной мозг работает более продуктивно.

Кроме того, физическая активность позволяет более рационально использовать запас накопленных в организме, но еще не усвоенных белков. Нарастает не только мышечная масса, но и «тела» нервных клеток. Нейрон представляет собой вытянутую в длину древовидную структуру с большим количеством отростков, каждый из которых может быть использован для создания новых нейронных связей. Специальная группа протеинов под названием BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor) используется головным мозгом для увеличения «ветвистости» нейронов – благодаря чему мозг становится производительнее в долгосрочной перспективе.

Совсем не зря многие психологи советуют использовать физическую активность как средство борьбы с тревожными мыслями, депрессивными настроениями и прочими состояниями сознания, пагубно влияющими на работу мозга.

Таким образом, спорт позволяет привести голову в порядок, избавив вас от лишних негативных мыслей. Физическая активность помогает сосредоточиться на конкретной задаче – обучении – и достичь в ней немалых успехов.

Спорт и нервные клетки

Следует также отметить, что заявления о невозможности нервных клеток – это дезинформация. Как и другие ткани человеческого организма, нервные клетки могут воспроизводить сами себя методом банального деления. Однако существует одна важная тонкость: далеко не все появляющиеся в нашем организме нервные клетки включаются в работу нервной системы; и если такая «отключенная» от работы клетка существует в таком состоянии достаточно долго (две-три недели), то она необратимо погибает.

Физическая активность позволяет более эффективно встраивать новые нервные клетки в нервную систему, увеличивая тем самым число нейронных связей и улучшая когнитивные функции головного мозга. Это было выявлено при простейшем опыте над двумя контрольными группами лабораторных крыс: группа, которая имела возможность повышать свою физическую активность с помощью разных игрушек (вроде бегового колеса), имела существенно более развитую нервную систему, чем группа со-родичей, лишенная таких благ.

Таким образом, можно с уверенностью заявить, что спорт – это не только здоровое, красиво, сильное и выносливое тело, но и работающий лучше нормы головной мозг.

Спорт в долгосрочной перспективе позволяет сделать нервную систему более сложной, тем самым увеличив количество нейронных связей и обеспечить мозг необходимым количеством веществ-нейротрансмиттеров. Простая разминка или пробежка перед необходимым вам заучиванием конспекта придаст вам более высокий уровень концентрации и добавит позитивных эмоций, необходимых для лучшего усвоения информации.

Разумеется, под спортом подразумевается простая физическая активность, в процессе которой ваше тело не получает прямого или косвенного ущерба. Разумеется, если вы решите заняться в этих целях боксом, то эффект будет несколько иным – в основном, из-за нередких ударов, направленных в голову.

Профессиональный спорт и мозг

Тогда, скажете Вы, профессиональные спортсмены (легкоатлеты, боксеры, лыжники) должны быть интеллектуалами. И будете правы. Возможности их развития действительно гораздо выше, чем возможности человека, который пролеживает все время на диване.

И, кстати, если Вы прочитаете биографии современных спортсменов, Вы увидите, что это разносторонние личности, которые много чем увлекаются и многие из них достигли значительных успехов вне спорта, просто об этом никому не известно.

Но есть две причины, почему далеко не все из профессиональных спортсменов проявляют высокие интеллектуальные способности. Во-первых, потенциал развития есть у каждого, а вот реализуют его не все. Личностные качества и ценности имеют не меньшее значение, чем наработанные навыки.

Если спортсмен привык после тренировок смотреть телевизор или играть в компьютерные игры, то можно ли говорить о том, что он реализует свои возможности? Да и не всегда в тренировочном графике найдётся время на обучение, чтение и занятия.

Во-вторых, умеренные нагрузки в профессиональном спорте соблюдаются не всегда. В ряде случаев спортсмену регулярно приходится испытывать неимоверные усилия и напряжение. А это как раз только негативно сказывается на работе нервной системы. Поэтому не все является полезным.

Какие последствия хорошей работоспособности мозга?

Качественная и регулярная физическая активность развивает наше тело и мозг. Следствием этого является наше более быстрое, более качественное мышление, ясность мысли, меньшая усталость и большая выносливость интеллектуальных способностей.

Качественное мышление и меньшая усталость приводят к тому, что Вы больше успеваете в своих рабочих задачах, обучении, проектах с сохранением качества работы, что в конечном счёте положительно сказывается на Вашем доходе.

Какие виды физической активности являются наиболее полезными?

Гимнастика

Любая даже самая щадящая гимнастика, которую вы выполняете регулярно, способствует улучшению кровообращения во всем организме, в том числе и в головном мозге. Способствует усилению питания мозга.

Ходьба

Особенно на свежем воздухе благоприятная для обогащения клеток кислородом. А кислородное голодание для мозга равносильно деградации. Ведь именно мозг меньше всего может прожить без доступа кислорода.

Свежий воздух – это тот фактор, который имеет мгновенный эффект. Если Вы долго бьетесь над трудной задачей, попробуйте выйти на свежий воздух и медленно прогуляться. Как правило, во время таких прогулок приходит озарение и новые мысли.

Плавание

Сочетание нагрузки на все группы мышц в совокупности с дыхательными нагрузками благоприятно сказывается на кровоснабжении мозга и на его развитии. Плавание и ходьба – самые безопасные виды нагрузок, которые можно применять практически всем.

Дыхательная гимнастика

Снабжает голову кислородом, что во всех отношениях идет на пользу нашей памяти. Не требует дополнительного времени, можно выполнять между делами, в любой обстановке.

Йога

Статические упражнения с растяжкой и развитием гибкости, дополнительными дыхательными техниками обеспечивают развитие как тела, так и Вашего мозга.

Танцы

Любые виды танцев (парные и одиночные) – это превосходное занятие. Помимо всесторонней нагрузки на организм танцы хорошо тренируют координацию, владение телом, благоприятны для осанки часто поднимают нам настроение. И ещё тренируют эстетику движений.

Если Вам позволяет здоровье и время, то Вы можете заниматься любым видом спорта на любительском или полу профессиональном уровне: бег, лыжи, велосипедный спорт, атлетика и многое другое.

Игровые виды спорта (футбол, волейбол, теннис, бадминтон и другие)

Заслуживают отдельного внимания, поскольку сочетают в себе несколько важных моментов: физическую активность, множество положительных эмоций, тренировку внимания и скорости реакции. Также игровые виды спорта часто проходят на свежем воздухе, что крайне полезно для мозга. Поэтому играйте на здоровье!

Чего избегать при занятиях спортом?

Самое главное в любых занятиях физической активностью – это соблюдать ряд правил, чтобы физическое упражнение приносило пользу и не вредило.

1. В спорте не должно быть риска травм, особенно головы (бокс, боевые искусства, экстремальные виды спорта). Если Вы заботитесь о своем интеллекте и при этом желаете заниматься подобными видами спорта, старайтесь максимально обезопасить себя средствами защиты.

2. Занятия должны проходить в таком режиме, чтобы Вы не чувствовали полную истощенность. Хорошее занятие придаёт лёгкую усталость, которая после некоторого отдыха сменяется приливом сил.

3. Отсутствие сильных и частых экстремальных занятий. В некоторой степени экстремальные занятия возможны, но лишь изредка. Частые выброс гормонов стресса, в том числе адреналина вызывает активность нашего мозга, направленную на выживание. Наши же другие интеллектуальные ресурсы, важные для работы и учёбы, отходят на второй план. Вы, думаю, знаете, как трудно сосредоточиться, когда нервничаешь и боишься. Для хорошей работы внимания и памяти необходимо спокойное позитивное настроение. Помните об этом, если часто бываете в стрессовых ситуациях.

Как Вы видите, каждый может найти для себя подходящую физическую активность. Спорт и мозг, спорт и интеллектуальная деятельность замечательно сочетаются и дополняют друг друга. Помните, что лю-

бая минимальная активность уже лучше, чем её отсутствие. Даже пятиминутная гимнастика по утрам даёт свой небольшой, но ценный эффект.

Пожалуй, самая главная сложность – это выработать привычку регулярно заниматься. Прежде всего, я рекомендую попробовать разные виды деятельности и найти для себя самый приятный, комфортный, тот, что дарит максимум удовольствия.

Если Вы начнете заниматься с обилием положительных эмоций в комфортном темпе, то шансы на то, что привычка приживается, значительно возрастают.

Упражнения на развитие координации движений и баланса

Проанализировав теоретический материал, я поняла, что двигаюсь в верном направлении, была нацелена на успех. Напоминаю, первостепенными для меня являлись упражнения на развитие координации движений и баланса.

Поскольку сначала занятия балетом давались сложно, я по настоянию тренера стала заниматься еще и дома. Ниже приведу Вам несложные варианты занятий, доступные всем начинающим. Упражнения на равновесие в первую очередь помогают улучшить функции мозжечка.

Природой предусмотрено, что он в течение жизни помогает нам выполнять самые разнообразные виды моторных нагрузок. Но современный человек, как правило, в течение дня занят монотонной физической активностью: дошел до магазина, помыл дома посуду, приготовил что-то, помылся, прибрался, потаскал ребенка на руках, повозился с домашним питомцем.

Никаких новых сложных физических навыков мы не приобретаем ежедневно. Поэтому деятельность мозжечка ослабевает: мудрый организм не будет зря «финансировать» тот орган, который мало используется.

Что же дают упражнения на равновесие? Конкретные преимущества:

– Повышают эластичность артерий. И тем самым благотворно влияют на работу сердечно-сосудистой системы.

– Улучшают координацию движений. Происходит это благодаря тренировке мозжечка: он отвечает за рефлекторные движения. То есть за то, что мы делаем автоматически, не задумываясь.

– Позволяют быстрее реагировать в критической ситуации. Это тоже связано с тренировкой мозжечка: он обеспечивает наши бессознательные реакции.

– Улучшают умственные способности: повышают сосредоточенность, умение концентрироваться.

– Позволяют быстрее осваивать простые движения. Опять же, благодаря мозжечку.

– Увеличивают продолжительность жизни. По результатам исследований 25% тех, у кого были лучшие результаты по способности сохранять равновесие, жили на 10 лет дольше других участников эксперимента.

– Улучшают работу вестибулярного аппарата. Он находится во внутреннем ухе и подает в мозг информацию, касающуюся перемещения тела.

Отличное упражнение на баланс и для детей, и для взрослых!

– Улучшают работу нервной системы. От органов зрения, вестибулярного и опорно-двигательного аппарата информация поступает в мозг через нервно-мышечную систему. А он, в свою очередь, передает сигналы через центральную и периферическую нервную систему.

– Укрепляют глубокие мышцы-стабилизаторы. Развивать эти мышцы обычными тренировками трудно: например, силовые упражнения позволяют укрепить и развить в основном поверхностные мышцы. Те, которые создают рельеф нашего тела. А вот расположенные в глубине мускулы остаются слаборазвитыми. Упражнения на баланс позволяют добраться до них.

– Повышают стабильность позвоночника и суставов. Это связано как раз с тренировкой глубоких мышц-стабилизаторов.

– Понижают риск травм. Умение балансировать, быстрая работа мозжечка, натренированные глубокие мышцы – в совокупности всё позволяет избежать падений и обрести устойчивость.

– Развивают «проприоцепцию». Проприоцепция – это «чувство тела» даже с закрытыми глазами. Определяет нашу способность передвигаться в темноте, совершать сложнокоординированные действия.

– Развивают ловкость. Благодаря развитию «чувства тела» (см. пункт выше).

– Отодвигают старение организма. В особенности сохраняют моторные функции организма, как у молодого: как минимум до 92 лет можно сохранить чувство баланса и хорошую координацию!

– Сохраняют плавность и красоту движений. Ваша походка будет более женственной и спокойной, а не старческой шаркающей. А в обыденных движениях появится больше грации и изящества.

– Профилактика синдрома дрожания мышц при простых движениях. С возрастом симптомы перенапряжения мышц становятся почти ежедневными: появляется дрожание в руках, даже когда выполняются какие-то привычные вещи. Это связано с за-

туханием функционирования мозжечка. Не дадим ему стареть раньше времени!

– Повышают познавательный интерес к жизни. Звучит неожиданно? А ведь это и есть проявление молодости мозжечка! Упражнения на равновесие – прекрасная возможность продлить радость жизни и огонек во взгляде!

– Повышают социальную активность. И это, опять же, заслуга хорошо функционирующего мозжечка.

– Улучшают метаболизм благодаря усилению секреторной функции ЖКТ. Это означает, что пищеварительные железы начинают более усиленно вырабатывать секрет (т.е. пищеварительный сок) и расщеплять пищу с помощью различных ферментов.

– Улучшают зрение, если вы выполняете упражнения с закрытыми глазами.

– Повышают остроту слуха благодаря более усиленному кровообращению и работе вестибулярного аппарата.

Это настоящие «гимнастики мозга». Мне бы очень хотелось, чтобы как можно больше людей были здоровы и вели активный образ жизни в любом возрасте. Остеопаты, терапевты, инструкторы по различным оздоровительным практикам – все в один голос рекомендуют:

После 40 лет, а лучше – еще раньше, всем рекомендуется выполнять упражнения на баланс хотя бы 3 раза в неделю.

Упражнения

– Важно! Все упражнения на баланс выполняются без наклона туловища, если не оговорено иное. То есть вы должны стоять ровно, а не наклонившись вперед/назад/в сторону.

Основные рекомендации физиологов: упражнения на баланс полезно делать и утром, и вечером. Начинать стоит с самых простых поз и постепенно «обучать мозжечок» более сложным по координации упражнениям.

1. Цапля, или Золотой петух стоит на одной ноге



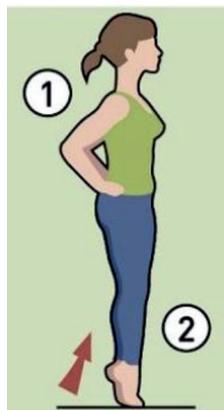
Самое популярное – это, конечно, из китайской оздоровительной медицины.

Я не буду повторяться и подробно описывать его. Кратко скажу только, что выполняется стоя, с закрытыми глазами. Нужно согнуть одну ногу в колене и оторвать ее от пола. Удерживая вертикальное положение, стоять столько, сколько сможете. У новичков продолжительность обычно не превышает 10-20 секунд. Смените ногу.

– Важно: глаза закрыты! Сразу же! Еще до того, как отрываете ногу от пола.

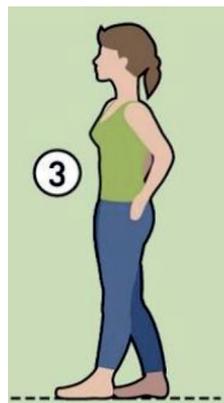
2. На цыпочках

Встаньте ровно. Стопы вместе. Руки на поясе.



Теперь **ЗАКРОЙТЕ ГЛАЗА!** Пойдите так 20 секунд и поднимитесь на носки. Рекомендуется постоять на носочках с закрытыми глазами 15 секунд. Стыдно признаться, но у меня с первого раза получилось только 7 секунд! Но я, действительно, встала на носочки максимально высоко.

3. Друг перед другом



Упражнение взято из теста Ромберга, который обычно используется неврологами. У Ромберга разработано несколько поз для проверки баланса и координации. Я привожу здесь тот вариант, который наиболее прост в исполнении.

Встаньте прямо. Руки на поясе. Стопы поставьте в одну линию «пятка к носку».

Закройте глаза. Получилось выстоять 20 секунд? Поменяйте ноги.

У меня с правой ногой сзади получилось нужное время. С левой ногой сзади – нет.

– Важно! Нельзя переносить вес на ногу, стоящую впереди. Нельзя отрывать пятку от пола. Глаза закрыты!

4. Голову назад



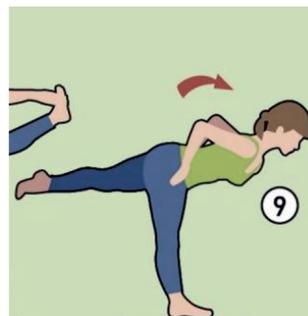
Встаньте прямо. Стопы вместе. Руки на поясе. Поднимитесь на носки и запрокиньте голову назад максимально. Пойдите так на носочках 15 секунд. Глаза открыты! А теперь закройте глаза. И попробуйте постоять 10 секунд на носочках с запрокинутой головой. У меня получилось всего 4 секунды с закрытыми глазами...

4. Кружим голову



Встаньте на **НОСОЧКИ**, руки на поясе. Глаза открыты! Сделайте 4-6 круговых вращений головой. Теперь попробуйте сделать то же самое с закрытыми глазами. Мне было трудно даже с открытыми!

5. Ласточка



Встаньте на одну ногу, руки – на поясе. Наклонитесь вперед так, чтобы туловище было горизонтально полу. Вторая нога – вытянута по возможности тоже горизонтально полу. Обе ноги должны быть прямыми! Глаза – открыты. Стоим 20 секунд.

Если вам дается это упражнение легко, то попробуйте постоять с закрытыми глазами. С открытыми глазами я спокойно выстояла. С закрытыми – только по 4 секунды. Упрощенная версия упражнения: руки не на поясе, а в стороны – так легче удерживать баланс.

7. Ходьба по линии
8. Ходьба на месте с закрытыми глазами
9. Поза дерева



Взята из йоги. Кстати, мой научный руководитель вместе со мной стал заниматься спортом, только не балетом, а йогой. Предварительно пройдя тест на выявление уровня IQ до начала тренировок.

Нужно встать прямо, поднять одну ногу и поставить ее стопой на внутреннюю часть бедра опорной ноги. Колено согнутой ноги должно смотреть в сторону. На опорной ноге колени обязательно прямые и подтянутое вверх. Старайтесь вытягивать тело вверх. Руки – перед собой или сложены над головой. Рекомендуется стоять в позе Дерева 30 секунд.

10. На четвереньках



Встаньте на четвереньки. Вытяните параллельно полу правую руку и правую ногу.

Постойте так около 30 секунд. Поменяйте позицию: вытяните левую руку и левую ногу.

11. Вращения вокруг своей оси

Это – упражнение из китайской гимнастики Цигун, но несколько видоизмененное.

Встаньте прямо, руки в стороны. Начните вращаться по часовой стрелке. Затем попробуйте против часовой стрелки. Количество вращений для новичка – не более 2-4. Можно делать с закрытыми глазами.

Считается, что это упражнение помогает нам получить больше энергии для тела, а также приносит умиротворение. Смотрите только, чтобы не принесло головокружение: не переусердствуйте!



Выводы и рекомендации

Через год плодотворных занятий я попрощалась с тройками и улучшила показатели теста на внимание и память. Мой научный руководитель после этого периода прошла повторный теста на определение уровня IQ. Результат стал лучше. Гипотеза нашла свое подтверждение.

Несколько обычных, но очень нужных упражнений для развития я добавила в свою зарядку и посоветовала одноклассникам. Теперь перед занятиями мы улучшаем свою успеваемость и настраиваемся на рабочий день. Стоит ли говорить, что атмосфера в нашем классе более чем дружелюбная?

И, в заключение, хочется сказать, что самое главное исследование в жизни – это исследование себя. Улучшайте свою память, внимание и думайте о своем здоровье!

Список литературы

1. Упражнения на координацию и баланс, 2018: <https://zen.yandex.ru/media/7minut/15-prostyh-uprajnenii-na-ravnovesie-i-koordinaciiu-prodlevaem-molodost-5c1ca75230164200ab0e2d18>
2. Елена Селиванова «СПОРТ ДЕЛАЕТ НАС УМНЕЕ И СЧАСТЛИВНЕЕ – НАУЧНЫЙ ПОХОД», 2017: https://daynotes.ru/kak_sport_vliyaet_na_mozg/
3. Терминология балета, 2019: <https://enpointe.ru/information/terminy-baleta-s-kartinkami/>