

Всероссийский конкурс научно-технологических проектов
«Большие вызовы»
Региональный этап

**«Амбидекстрия: попытка формирования
амбидекстральных способностей у людей, не
организованных в спортивной или творческой
деятельности (на примере учеников и учителей МБОУ
ООШ № 20 пгт Никель)»**

Россия, Мурманская область,
Печенгский район, пгт Никель

Автор: *Козлова Валерия Александровна,*
обучающаяся 9 «А» МБОУ ООШ № 20

Научный руководитель: *Громова Анна Романовна,*
учитель химии МБОУ ООШ № 20

Введение

Ускорение темпов развития современного общества требует от человека проявления новых умений, навыков и способностей, удовлетворяющих потребностям этого роста. В эпоху масштабного развития компьютерных технологий и глобализации разностороннее развитие и универсальность мышления, способность мыслить нестандартно и гибко, многозадачность, социальный интеллект являются навыками, определяющими место человека в обществе. Эти навыки способствуют верному выбору профессии, карьерному росту, достижению поставленных целей.

Может ли приобретённый навык письма обеими руками сделать ваш ум более острым и быстрым? Может ли тренировка школьников по использованию той руки, что не является преобладающей, улучшить показатели на экзаменах? Праворукость или леворукость – одна из глубочайших загадок неврологии. Мы всё ещё крайне мало знаем о том, что для мозга значит быть левшой или правшой, или какое воздействие окажет на мозг выученная амбидекстрия. К четырём годам у нас вырабатывается предпочтение в использовании одной руки вместо другой, которая остаётся с нами до конца жизни. По статистике около 89% предпочитают правую руку, а оставшиеся 10% – левую. Интересно, что асимметрия проявляется в работе не только рук: в целом 40% из нас левоухие, 30% - левоглазые, и 20% - левоногие. Полушария мозга с разной скоростью и точностью выполняют разные задачи, мозг обладает латеральностью.

Существует множество теорий, утверждающих, что врожденная амбидекстрия свидетельствует о большей талантливости в сравнении с людьми с доминирующей правой или левой рукой. Результаты современных исследований показывают, что дети с врожденной амбидекстрией испытывают затруднения в обучении, психические расстройства; другие исследования указывают на неординарные способности и восприятие мира, что ведет к успешности по сравнению с правшами или левшами. Однозначным остаётся

факт, что одинаковое владение обеими руками, помогает в спорте, искусстве, музыке. Таким образом, выученная амбидекстрия является полезной. Возможно ли развить амбидекстральные способности, не занимаясь спортом и не играя на музыкальных инструментах?

Гипотеза – сформировать амбидекстральные навыки возможно, используя определенный набор повседневных упражнений.

Цель исследования – изучить возможность формирования амбидекстральных навыков в повседневной жизни.

Объектом исследования является разновозрастная группа испытуемых учеников и учителей.

Предмет исследования – амбидекстральные способности.

Задачи:

1. Произвести критический анализ литературных источников: рассмотреть понятие латеральности мозга; дать характеристику явлению амбидекстрии; изучить влияние доминирующего полушария на проявление способностей и умений человека.
2. Ознакомиться с методикой проведения анализа, выполнить подготовительные работы;
3. Выбор аудитории;
4. Провести социологическое исследование с контрольной группой и группой испытуемых;
5. Разработать рекомендации упражнений для овладения амбидекстральными способностями для группы испытуемых;
6. Провести повторное исследование через 6 мес., через 12 мес.;
7. Обработать результаты исследования.

1. Теоретическая часть

1.1 Латеральность головного мозга

Два полушария мозга с разной скоростью и точностью выполняют разные задачи — это и есть латеральность. В основе паттернов нашего поведения лежит структурная латеральность: участки мозга в разных полушариях различаются по размеру, содержат больше дендритов или в принципе имеют разную структуру. Латеральность также проявляется в активации зон мозга. Если при помощи функционального МРТ измерить кровяное давление в мозге при выполнении определенного задания, в одном полушарии давление будет выше, чем в другом. Есть различные формы латеральности, самая распространенная — лево- или праворукость. Эмоции, опознавание лиц и восприятие пространства также латеральны.

Научных свидетельств тому, что одно полушарие может быть в целом более развито, чем второе нет. Обычно полушария мозга одинаковы по размеру. Латеральность — это разделение функций: одни задачи выполняет левое полушарие, другие — правое, и это строго специфично для определенных зон мозга. Например, если вы правша, это значит только то, что ваша левая двигательная кора развита лучше, чем правая. Не обязательно левая зрительная кора и все левое полушарие развиты лучше. Обычно для правшей остальные формы латеральности тоже будут правосторонними, но это не обязательно верно. Право- или леворукость определяется до нашего рождения. Скорее всего, на это влияет совокупность генетических факторов и ранних факторов среды, например, баланс гормонов при внутриутробном развитии; известно, что среди левшей больше мальчиков, чем девочек.

1.2 Симметрия и асимметрия мозга

В 1836 году врач Марк Дакс выступил с докладом на заседании медицинского общества: он обнаружил признаки повреждения левого полушария у наблюдавшихся больных с потерей речи, случаев потери речи с

поражением правого полушария ему выявить не удалось. В 1844 году А. Ваган привлек внимание общественности, написав «Трактат о двойственности мозга»: он считал, рассогласованность в работе двух полушарий ведет к помешательству (в то время идеи о асимметрии полушарий еще не существовало, каждое полушарие считалось отдельным мозгом). В XIX веке афазиология (наука о нарушении речи) бурно начала развиваться, как и идеи о том, что разные функции речи контролируются разными областями мозга (Ф. Галль, Д. Буйо, Обуртен, П. Брок). В 1869 году Дж. Джексон сформулировал идею ведущего полушария: «Для важнейших и главнейших процессов должна быть одна ведущая сторона». В настоящее время проблема межполушарной асимметрии изучается как проблема функциональной специфичности полушарий, на основании теории мозговой организации высших психических функций, сформулированной Лурией А.Р.¹

Межполушарная асимметрия носит не глобальный, а парциальный характер. За сложные действия отвечают зоны высших отделов мозга, и они обычно асимметричны. Простые функции локализованы на уровнях ниже, и они более симметричны.²

Асимметрия мозга в большей степени определяет особенности восприятия, мышления и эмоциональных переживаний человека. Индивидуальные профили асимметрии разнообразны, однако можно выделить группы абсолютных правшей или левшей. Существуют противоречивые данные об особенностях их когнитивных функций: с одной точки зрения, леворукость сопровождается более низкими умственными способностями и худшими показателями нервно-психической деятельности по сравнению с правшами, с другой стороны, напротив – более высокими адаптационными

¹ Хомская Е.Д. Нейропсихология. СПб, изд. Питер – 2005.

² Оклербург С., д-р биопсихология, Рурский Университет в Бохуме, факультет психологии. Латеральность: почему наш мозг асимметричен?//postnauka.ru – 27.02.2019.

возможностями. С левшеством связывают также более развитую интеллектуальную и творческую одаренность.³

1.3 Амбидекстры – кто они? Кому необходимо развивать умение владеть обеими руками?

В советском союзе левшей в обязательном порядке переучивали к письму правой рукой: предметы окружающего мира созданы для правшей, и леворуким в нём будет жить очень сложно — в качестве примера приводилось письмо чернильной ручкой и служба в армии (затворы автоматов расположены с правой стороны, туда же вылетают стреляные гильзы). У этой методики были свои положительные стороны: такие люди писали правой рукой, но для некоторых операций смогли также задействовать и левую руку.

В древние времена амбидекстрами называли воинов, которые могли биться двумя мечами одновременно. Трудно сказать, выработали они этот навык сами, путем усердных тренировок, или это способность у них была с рождения.

Амбидекстрия – (от лат. *ambi* – «оба» и *dexter* – «правый») – врожденное или выработанное в тренировке равное развитие функций обеих рук, без выделения ведущей руки, и способность человека выполнять двигательные действия правой и левой рукой с одинаковой скоростью и эффективностью. Обратное явление, амбисинистрия (от лат. *ambi* – «оба», *sinister* – «левый») – затруднение в использовании обеих рук одновременно.⁴

Современные исследования показывают, дети с врожденной амбидекстрией имеют склонность к языковым затруднениям, при этом амбидекстрия способствует наитивному пониманию социальной экономики, и

³ Каразаева А.Ю. соискатель НГПУ, Особенности межполушарного взаимодействия при образной и вербальной креативности в группах абсолютных правшей и левшей. Новосибирск //Мир науки, культуры и образования –2010.

⁴ Большой психологический словарь//Б. Мещеряков, В. Зинченко.

как следствие, такие люди в будущем становятся более успешными в обществе.⁵

Способность к речи, анализу, детализированию, абстракции обеспечивается левым полушарием мозга. Оно работает последовательно, отвечает за логический компонент мышления, выстраивая алгоритмы, используя символы и знаки. Правое полушарие способно воспринимать информацию в целом, работать сразу по многим каналам, в условиях недостатка информации, восстанавливать целое по его частям. С работой правого полушария принято соотносить творческие возможности, интуицию, способность к адаптации.

Среди знаменитых политиков, мыслителей и художников многие были амбидекстрами, в том числе Леонардо да Винчи, Бенджамин Франклин, Никола Тесла, Альберт Эйнштейн. К известным амбидекстрам современности относят баскетболистов Леброна Джеймса, Коби Брайанта, теннисистов Марию Шарапову, Мартину Навратилову, Рафаэля Надаля; среди музыкантов виртуоз Майкл Анджело Батио, (играл на двухгрифовой гитаре одновременно двумя руками, как играют на фортепиано), Джимми Хендрикс, Ринго Стар («The Beatles»), Тилль Линдеман («Rammstein»), Джеймс Рут («Slipknot»), Курт Кобейн («Nirvana»), Джон Уэттон (Uriah Heep).

⁵ Alina Rodriguez, Marika Kaakinen, Irma Moilanen, Anja Taanila, James J. McGough, Sandra Loo, and Marjo-Riitta Järvelin. Mixed-Handedness Is linked to Mental Health Problems in Children and Adolescents. // Science News. Pediatrics, 2010.

2. Практическая часть

2.1 Исследование амбидекстральных способностей у молодых людей, овладевающих определенными навыками (спорт, музыка, искусство)

В качестве участников контрольной группы были выбраны ученики и учителя МБОУ ООШ № 20, в возрасте от 10 до 50 лет. Выборка исследования – 80 человек. Исследование проводили методом анкетирования с использованием компьютерных технологий (презентация с GIF-изображениями). Опрос респондентов производили в группах и дистанционно. Анкета состояла из нескольких блоков: общие вопросы (пол, возраст, увлечения); вопросы на доминирующее полушарие и на слаженность их работы. Вопросы, связанные с действиями (использовали методику Н.Н. Брагиной, Т.А. Доброхотовой). Целью исследования было выявить зависимость наличия способностей к амбидекстрии от увлечений респондентов (спорт, танцы, музыка). Результаты наглядно представлены в Таблицах 1-2.

Таблица 1

Результаты опроса анкеты-презентации (количество человек)
Доминирующее полушарие и увлечения

Увлечение (всего человек)	Левое	Правое	Способны к амбидекстрии
Спорт (36)	17	9	10
Искусство (23)	14	6	3
Музыка (21)	7	7	7

Таблица 2

Результаты опроса (методика Н.Н. Брагиной, Т.А. Доброхотовой)⁶
Доминирование полушария. Количество человек

Увлечение	Полное левое	Полное правое	Неполное левое	Неполное правое
Спорт	17	9	4	6
Искусство	14	6	2	1
Музыка	7	7	2	5

⁶ Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. –М.: Медицина – 1988.

По результатам исследования было выявлено, что наибольшая работа обеих рук, а значит и обеих полушарий достигается во время обучения игре на музыкальном инструменте, потому что, в любом случае, занятие музыкой не предполагает использование одной, ведущей руки. Для занятий спортом также необходима работа обеих полушарий, что значительно повышает возможности спортсмена, хотя в спорте может быть ведущая рука или нога.

2.2 Попытка формирования амбидекстральных способностей у людей, не организованных в спортивной или творческой деятельности

В качестве экспериментальной группы были выбраны ученики и учителя МБОУ ООШ № 20, не увлеченные спортом, музыкой, рисованием или хореографией, у которых при проведении подготовительного исследования не было выявлено способностей к амбидекстрии, т.е. была определена работа только одного доминирующего полушария: правого или левого. Выборка составила – 50 человек (из них 10 учителей).

Для того, чтобы способствовать развитию амбидекстрии участникам экспериментальной группы необходимо было выполнять ряд привычных упражнений и действий «непривычной» рукой. При этом можно задействовать зрительную память: надеть на левую руку цветной браслет; в местах где мы едим, чистим зубы, заправляем постель наклеить цветные стикеры «левая», в качестве напоминания о «неведущей руке», часы при этом носить на правой руке. В повседневной работе максимально задействовать не ведущую руку. Не менее 3-х раз в неделю менять привычные маршруты следования до школы, дома, работы: «отключить автопилот», добавляя осознанности привычным действиям.

Для старших ребят и учителей предлагались просмотры иностранных фильмов, мультфильмов или коротких роликов на языке оригинала, обязательно с субтитрами: одновременное слушание и чтение с интерпретацией информации задействует оба полушария. Также можно было выстраивать предположения касательно дальнейшего развития сюжета фильма.

И, наконец, для совершенствования навыка амбидекстрии, необходимо было практиковаться в письме не ведущей рукой, а затем и в одновременном написании слов или рисовании разных геометрических фигур обеими руками. Также было рекомендовано выполнять упражнения: «гриб-поляна» или «ухо-нос», одновременное выполнение разных действий разными руками (постукивание и поглаживание) и т.д.

Повторное исследование наличия амбидекстральных способностей проводилось с интервалом в 6 месяцев. Сравнивались и обобщались результаты анкетирования (презентация с GIF-изображениями) и результаты анализа по методике Доброхотовой, Брагиной. Результат показал, что у 32% испытуемых (16 человек из 50) появились амбидекстральные навыки уже через 6 месяцев испытаний, к концу исследования у 64% были выявлены способности к амбидекстрии (32 из 50 человек). Отдельно рассматривались ученики (Дети) и учителя (Взрослые). Результаты исследования представлены в Таблицах 3-4.

Таблица 3

Результаты опроса анкеты-презентации (количество человек)
Доминирующее полушарие и увлечения

Испытуемые (интервал)	Левое (правши)	Правое (левши)	Способны к амбидекстрии
Дети (до эксперимента)	32	8	0
Дети (6 мес.)	25	1	14
Дети (12 мес.)	13	0	27
Взрослые (до экс-та)	10	0	0
Взрослые (6 мес.)	8	0	2
Взрослые (12 мес.)	5	0	5

Таблица 4

Результаты опроса (методика Н.Н. Брагиной, Т.А. Доброхотовой)
 Доминирование полушария. Количество человек

Испытуемые (интервал)	Полное левое	Неполное левое	Полное правое	Неполное правое
Дети (до экс-та)	15	17	6	2
Дети (6 м.)	18	14	1	7
Дети (12 м.)	13	19	0	8
Взрослые (до экс.)	7	1	0	2
Взрослые (6 м.)	6	2	0	2
Взрослые (12 м.)	5	3	0	2

Заключение

Научных свидетельств того, что одно полушарие может быть в целом более развито, чем второе нет, полушария не взаимозаменяемы, но мозг человека обладает латеральностью, которая выражается в разнозадачности и специфичности функций каждого. Одним из важнейших свойств индивидуальности является асимметрия мозга, которая в большей степени определяет особенности восприятия, мышления и эмоциональных переживаний человека. Амбидекстры чаще встречаются среди спортсменов, танцоров или музыкантов.

Амбидекстральные способности возможно развить, используя не ведущую руку в исполнении несложных повседневных упражнений, при этом необходимо довести эти действия до автоматизма; для усиления работы полушарий наоборот добавляем осознанности в сложные действия (выбор или смена маршрута, просмотр фильма на языке оригинала с субтитрами). Чаще склонность к амбидекстрии проявляют юноши, при этом среди левшей больше тех, кто успешно сможет выработать амбидекстрию.

Интересно, что все эти операции, а также чтение книг, решение головоломок и физические упражнения могут отсрочить появление болезни Альцгеймера — прогрессирующего нейродегенеративного заболевания, при котором повреждения клеток мозга вызывают проблемы с памятью, мышлением, поведением и способностью разговаривать.

Список литературных источников:

1. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. –М.: Медицина – 1988;
2. Каразаева А.Ю. соискатель НГПУ, Особенности межполушарного взаимодействия при образной и вербальной креативности в группах абсолютных правшей и левшей. Новосибирск //Мир науки, культуры и образования –2010;
3. Окленбург С., д-р биопсихология, Рурский Университет в Бохуме, факультет психологии. Латеральность: почему наш мозг асимметричен?//postnauka.ru – 27.02.2019;
4. Хомская Е.Д. Нейропсихология. СПб, изд. Питер – 2005;
5. *Alina Rodriguez, Marika Kaakinen, Irma Moilanen, Anja Taanila, James J. McGough, Sandra Loo, and Marjo-Riitta Järvelin. Mixed-Handedness Is linked to Mental Health Problems in Children and Adolescents. // Science News. Pediatrics, (Алина Родригес, Марика Каакинен, Ирма Мойланен, Аня Таанила, Джеймс Дж. Макгоф, Сандра Лоо и Марджо-Ритта Ярвелин. Амбидекстрия связана с проблемами психического здоровья у детей и подростков. // Новости Науки. Педиатрия), 2010;*
6. Большой психологический словарь//Б. Мещеряков, В. Зинченко.