

Homo-universale - human prototype of the future. (For example by Leonardo da Vinci)

O.E. Antipenko

Educational Establishment "Vitebsk State University named after P.M. Masherov."

Annotation

The paper presents the results of the author's research -related targets have modern education - namely, the universality of modern knowledge and concerns of its receipt. The author substantiates his point of view, citing the example of the personality of Leonardo da Vinci, which is an example of universality of the ideal that has been lost in modern times , in the pursuit of details , updates, behind which is not visible coherent picture of the universe. Leonardo's proof that the universal is possible.

The author points out that our culture torn between the scientific, religious and artistic concepts of seeing the world, must be understood as a whole. And it is in the works and personality of Leonardo, perhaps they should look for the symbol of that unity.

For the solution of this problem is proposed in the process of the formation of the universality of basic concepts , and integrative components in the process of doing accents on their formation .

The author proposes an original system of work on the formation of universality «Curiosita or the path to Leonardo" , which is based on scientific principles and creative potential Renaissance Leonardo da Vinci.

Keywords

The universality of personality , versatility, knowledge , Leonardo da Vinci , the formation of universality, living environment , education system , the formation of human phenotype , functional system , morpho-functional organization of the left and right hemispheres of the human brain exercise system , «Curiosita or the path to Leonardo ."

Homo-universale – прообраз человека будущего.

(на примере Леонардо да Винчи)

О. Е. Антипенко

Facile cosa e farsi universal

Leonardo da Vinci

Леонардо да Винчи был первым в ряду ученых, сосредоточивших внимание на паттернах, связывающих между собой основные структуры и процессы органических систем, показав тем самым универсальность окружающего нас мира. В последние десятилетия на смену механическому картезианскому представлению о мире и человеке приходят холистические и экологические воззрения, имеющие много общего с идеями, нашедшими свое выражение в науке и живописи Леонардо да Винчи. Его исходная идея о том, что все в органическом мире глубоко взаимосвязано и чрезвычайно сложно, что он пронизан творческим началом и когнитивным разумом, чрезвычайно актуальна. Гений Леонардо неразрывно связан с его непреодолимым желанием познать окружающий человека мир во всем его многообразии. Эта жажда знаний, которая являлась самой характерной чертой его личности, сделала из него универсального ученого.[1]

С наступлением нового века становится все более очевидно, что главные проблемы нашего времени – экологические, экономические, технические, социальные и политические – являются системными проблемами, которые невозможно решить в рамках концептуального аппарата нынешних социальных институтов и научных дисциплин. Для решения этих проблем требуется как универсальность знаний, так и универсальность мышления. Поэтому наука и искусство великого Леонардо, с их всеобъемлющим охватом, возвышенной и жизнеутверждающей этикой служит в наше время источником для разработки новых подходов к обучению и воспитанию одаренных и талантливых детей, детей нового

поколения, способных решать сложные многоаспектные проблемы. Таким образом, универсальность, как интегративная черта личности творческого человека, становится одной из главных задач современной педагогики и психологии.

Его знаменитый афоризм, приведенный в эпиграфе, взятый из «Трактата о живописи», можно перевести как: «Знающему человеку легко сделаться универсальным». [5] Хотелось бы обратить внимание на прилагательное «знающему», т.е. человеку, обладающему универсальными знаниями и универсально (системно) мыслящему легко достичь универсальности, другими словами достичь бесконечной разносторонности.

Универсальность Леонардо – наиболее притягательная, и в чем-то самая загадочная характеристика его личности. Именно о ней писали и пишут вот уже на протяжении более чем 500 лет. Тайна Леонардо да Винчи – это тайна универсальности, идеала, потерянного в Новое время, утраченного в погоне за деталями, уточнениями, так что в итоге не видна стройная картина мироздания. Леонардо является доказательством того, что универсальное возможно.

Наша культура, разорванная между научной, религиозной и художественной концепциями видения мира, должна быть понята как единое целое. И именно в творчестве и личности Леонардо, возможно, и следует искать символ этого единства.

Леонардо уникален. Это было признано благодаря Дж. Вазари, который через много лет после смерти гения представил его потомкам так: «Небесным произволением на человеческие существа воочию проливаются величайшие дары, зачастую естественным порядком, а порой и сверхъестественным; тогда в одном существе дивно соединяются красота, изящество и дарование, так что к чему бы ни обратился подобный человек, каждое его действие носит печать божественности, и, оставляя позади себя всех прочих людей, он обнаруживает то, что в нем действительно есть, то есть дар Божий, а не достижения искусства человеческого. Именно это и

видели люди в Леонардо да Винчи, в котором сверх телесной красоты, не получившей сколько-нибудь достаточной похвалы, была еще более чем безграничная прелесть в любом поступке; а дарование его было так велико, что в любых трудных предметах, к которым обращалась его пытливость, он легко и совершенно находил решения; силы в нем было много, и соединялась она с легкостью; его помыслы и поведение были всегда просты и великодушны, а слава его имени разлилась так далеко, что не только у своего времени было оно в чести, но еще более возросло в потомстве, после его смерти».[3]

Можно предположить, что универсальность, это характерная черта многих одаренных личностей. Еще в Древней Греции выдающимися считались те люди, чья деятельность охватывала сразу множество сфер приложения ума. Дискуссии о значимости универсальности, как важнейшей творческой характеристики продолжаются и в наше время. В современной науке выработаны два основных подхода к анализу рассматриваемой проблемы.

Первый заключается в том, что удельные веса различной одаренности у универсальных личностей резко не одинаковы, то есть основная одаренность, например, поэтический дар или дар художника, научное мышление и т. п. преобладают по объёмам к другим видам творчества.

Второй подход является полной противоположностью первого. Его сторонники склонны считать, что одаренность распределена равномерно, примерно одинаково в различных видах деятельности. Примером может служить Леонардо да Винчи, гений которого оставил для человечества творения и в искусстве, и в науке, и в технике.

С точки зрения философии **универсальное** это - категория, обозначающая многосторонность, присущую отдельному явлению; способность единичного поворачиваться разными гранями. В отличие от категории "всеобщего", универсальное не есть общее, присущее многим предметам, но **многое, присущее одному предмету**. Это видно из простого

житейского словоупотребления. Можно сказать "универсальный писатель" или "универсальный гений", имея в виду, что данному индивиду доступны многие сферы творчества. В творчестве одного человека, если он универсален, проявляются разные возможности. Таков, например, Леонардо да Винчи по отношению ко всем "вышедшим из него" научным темам. В одном ключе, если он универсален, проявляются возможности разных ключей, потенциальность ключа как такового. Универсальный ум, будучи актуально одним, является потенциально многим, причастен к разным областям знания. Универсальное - это свойство личности, оставаясь актуально одним, быть потенциально многим; это не абстрактное, уводящее от единичного, а многосторонность, в нем заключенная.

Анализируя содержание подходов, становится очевидным, что речь в них идет или о качествах ума или о видах деятельности. Мы же, вслед за Леонардо (см. выше), универсальность понимаем как совокупность личностных, физических и интеллектуальных качеств. **Другими словами универсальность – это системное качество, определяющее конечный результат творчества.**

Универсальность Леонардо да Винчи так же характеризуется целостностью. Именно в одном человеке *«...соединились многие таланты и поразительные свойства. Он был не только великим художником, великим математиком, механиком и инженером, которому обязаны открытиями самые разнообразные отрасли наук. Он также был не менее выдающимся астрономом и космографом, геологом и ботаником, анатомом и лингвистом, лексикографом и поэтом, новеллистом и писателем-реалистом, дальновидным мыслителем, вносившим гуманистические критерии во всё, что составляло пространство его творчества».* (Н.К. Рерих.1941)

Вместе с тем, любого человека обладающего одинаково хорошо развитыми личностными качествами можно характеризовать как универсального. Уровень универсальности, конечно, может быть разным, но это качество характеризует не только гения, но и творческого человека как

такового. Кроме того, я абсолютно убежден, что универсальность это не только основа (основа, а не следствие) творчества и одаренности, но она, так же является и основой формирования целостной личности.

Абсолютно закономерен вопрос о путях и средствах формирования универсальности. И конечно возникает вопрос, в какой степени и как мы можем приблизиться в своих качествах к великой личности, да и возможно ли это. В этом плане хочу привести интересный пример. Один мой итальянский коллега, занимающийся изучением научного наследия Леонардо, очень часто в разговоре любит повторять фразу «Леонардо это я. Только я маленький Леонардо, а он – великий». В этой фразе заключен очень глубокий смысл. Конечно, стать таким как Леонардо невозможно, но приблизиться, стать «маленьким Леонардо» - вполне реально. Главное в этом «приближении» то, что речь не должна идти о формировании каких-то отдельных качеств и свойств, речь должна идти о совокупности этих качеств.

Целостная личность (личность, обладающая целостной системой качеств) – вот та цель к которой мы должны стремиться. Формирование универсальности должно стать целью воспитания и обучения.

Конечно, провешенный читатель может возразить и сказать: «Что тут нового? Со всем этим давно целью советской педагогики являлось формирование «все торонне развитой личности». Ответ кроется в самом вопросе, к сожалению «было», это, во-первых, а во-вторых примером для формирования служили не великие личности, а, как правило, «пламенные революционеры», которых трудно назвать всесторонне развитыми, универсальными, хотя многие из них заслуживают уважения и человеческой памяти. Кроме того хотелось бы, что бы универсальная личность носила черты человеческой морали и нравственности. В этом плане Леонардо да Винчи являясь абсолютно ренессансной личностью, в совокупности всех ее характеристик, является одновременно и прообразом личности будущего. [2] Процесс формирования универсальности, как системного качества, должен

носить поэтапный, пошаговый характер. В основе этого процесса, по моему мнению, должны лежать формирование интегративных характеристик и качеств человека. Одной из таких основополагающих характеристик является интегративная деятельность мозга как основы познавательного развития человека. Это абсолютно понятно. Непонятно только в какой степени и как мы можем влиять на морфофункциональные особенности работы мозга.

Вместе с тем, аксиоматичным для современной нейропсихологии является тот факт, что под воздействием среды жизнедеятельности и системы воспитания происходит формирование фенотипа человека. Таким образом, наши фенотипические характеристики являются результатом деятельности того кто нас обучал и воспитывал. Как правило, это люди, которые не обладают специальными знаниями в области физиологии, нейропсихологии, а опираются в своей деятельности на интуицию и опыт. Так, например, одной из характерных особенностей существующей системы обучения является ее акцент на левостороннюю доминанту. Праворукость считается нормой, а леворукость – наоборот, вследствие чего процесс обучения практически на сто процентов вербализован. Уникальная индивидуальность личности обеспечивается правополушарными структурами. Раннее стимулирование латерализации (через неоправданно раннее обучение учебным навыкам, в частности), наряду с целым букетом неблагоприятных онтогенетических симптомов чревато определенным нивелированием этой индивидуальности. С нашей точки зрения существующая, в настоящее время, леводоминантная система обучения и воспитания в значительной степени препятствует актуализации потенциальных (природообусловленных) возможностей интеллектуально-творческой активности человека. Природообусловленность предопределяется тем, что на ранних этапах онтогенеза, когда социальные факторы еще мало значимы, отмечается наличие амбидекстриальной или правосторонней активности и лишь затем, в процессе обучения и воспитания формируется латеральный фенотип человека. **С нашей точки зрения, необходимо делать акцент не на формирование доминанты, а на**

формирование целостности работы мозга как основы творческой и интеллектуальной деятельности. Данный вывод подтверждается целым рядом исследований.

Некоторые исследователи (Русалова М.Н., Калашникова И.Г., 1992) считают, что репродуктивные методы обучения, апеллирующие к левому полушарию, создают стереотипные подходы к творчеству к 9-11 годам. Творческая активность присуща человеку изначально, но по мере его развития подавляется внешними ограничениями. Они пришли к заключению, что высокая эргичность при решении вербальных задач связана с активацией правого полушария, а низкая – с избыточным преобладанием активации в левом полушарии.

При обучении может происходить направленный сдвиг функциональной межполушарной асимметрии головного мозга вправо или влево в зависимости от специфики внешних воздействий на человека, в том числе от методики обучения (Кураган Б.В., 1984; Еремеева В.Д., 1989; Микадзе Ю.В., 1996).

Возвращаясь к Леонардо да Винчи нельзя не привести свидетельства его современников о том, что он одинаково успешно мог пользоваться как левой, так и правой рукой, при этом выполняя совершенно разные действия. Способность Леонардо успешно использовать левое и правое полушарие подтверждается и анализом его рисунков и рукописей, где мы видим одинаково четкий подчёрк как левой, так и правой рукой.

В последнее время в литературе все чаще и чаще можно встретить упоминания о правостороннем обучении, но и этот путь я не считаю верным. Современные исследования показывают, что в сложных психических процессах задействованы обе гемисферы одновременно, но в результате акцента на левостороннюю доминанту целостность в работе мозга нарушается, правая гемисфера слабо задействована. **Но именно целостность системы «мозг» обеспечивает эффективность ее работы и является физиологической основой универсальности.** Вполне вероятно, что именно

эта особенность организации мозговой деятельности лежала в основе гениальности Леонардо. Исследования Доброхотовой Т.А., Брагиной Н.Н. позволяют говорить о том, что люди с правосторонней доминантой имеют совершенно иные пространственные характеристики восприятия окружающего мира и способы обработки информации. [3]

Примером могут служить и такие великие учёные как А. Эйнштейн и Н. Бор, М. Ломоносов, которые с большим отставанием от средней нормы овладели в детстве устной, а затем и письменной речью. Это способствовало большему развитию правого полушария, созданию им особых систем знаков внутренней речи, впоследствии использованных в процессе творческой деятельности. Можно гипотетически предположить, что временное ограничение активности левого полушария и послужило в итоге тому, что они стали выдающимися учеными.

Американскими исследователями (J. Park, D.C.Park, T.A.Polk) удалось показать, что дети с умеренным предпочтением правой руки являются наиболее способными. В отношении «сильно» праворуких авторы сделали два интересных заключения. Во-первых, очень высокая степень доминирования правой руки обусловлена не высоким качеством ее работы, а снижением работоспособности левой руки. Во-вторых, несколько сниженные показатели интеллекта в этой группе, по-видимому, связаны с недостаточностью развития правого полушария. С этим, по-видимому, связан и недостаток левой руки в этой группе, выявляемая специальными тестами [7]. Авторы отмечают, что новые данные говорят о том, что нарушенная или неэффективная коммуникация между полушариями может быть причиной нарушений познавательных способностей. Если такая причинно-следственная связь действительно существует, перспективным направлением исследований может стать изучение влияния особых тренировок, повышающих прочность межполушарных связей, и их влияние на познавательные способности. В целом, сложный двуединый характер

межполушарных взаимоотношений позволяет «оптимизировать» психическую деятельность и поведение.

Можно с большой долей уверенности предположить, что рационализм левого полушария в какой-то степени тормозит процесс творчества, делая его менее эффективным. Это объясняется, прежде всего, тем, что поток научных знаний растет в первую очередь за счет расширения наших представлений о явлениях недоступных органам чувств, таких как магнетизм, электричество, радиация, строение атомов, нанотехнологии, биотехнологии и т. п. В последние годы объем знаний, противоречащий нашей привычной житейской логике, увеличивается особенно быстро. Знания становятся все более и более универсальными, и способы усвоения и обработки этих знаний требуют универсальности носителей этих знаний. В этих условиях современного информационного пространства акцент только на левостороннее образование себя не оправдывает и все больше возрастает роль правого полушария. **Мозг должен пониматься не как структура, состоящая из левого и правого полушария, а как целостная универсальная система, главным звеном в которой (по определению П.К. Анохина) является результат.** «Функциональная система всегда гетерогенна. Она всегда состоит из определенного количества узловых механизмов, каждый из которых занимает свое собственное место и является специфическим для всего процесса формирования функциональной системы. Все функциональные системы независимо от уровня своей организации и от количества составляющих их компонентов имеют принципиально одну и ту же функциональную архитектуру, в которой результат является доминирующим фактором, стабилизирующим организацию систем. Между тем одним из самых характерных свойств функциональной системы является именно динамическая изменчивость входящих в нее структурных компонентов, изменчивость, продолжающаяся до тех пор, пока не будет получен соответствующий полезный результат. Ясно, что на первый план в формировании истинно функциональных систем выступают законы

результата и динамической мобилизуемости структур, обеспечивающие быстрое формирование функциональной системы и получение данного результата». (Анохин Петр Кузьмич. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем 1973 год)

Эволюция представлений о функциональном значении латерности полушарий берет свое начало от признания независимости и равноценности полушарий, как двух органов психики, сменившееся позже концепцией доминантности полушарий, утверждающей ведущую роль левого полушария в реализации речи и некоторых других психических процессов, а также представлении о роли правого и левого полушария в невербальных процессах и, соответственно, к концепции функциональной специфичности. Получившие в настоящее время распространение концепции функциональной межполушарной асимметрии головного мозга можно представить в виде двух основных парадигм: латерализация психических функций (дихотомия типа – вербальное-невербальное) и латерализация способа обработки информации (дихотомия типа: аналитический-холистический, параллельный – последовательный) (Ротенберг В.С., 1987; Московичюте Л.И., 1979).

Наличие такого множества взглядов в отношении право-левых дихотомий, порой противоречивых, свидетельствует, очевидно, о весьма тонкой специфической морфофункциональной организации левого и правого полушарий головного мозга человека. Проявление той или иной функции в нормальных условиях отражает не только специфику участия каждого из полушарий, но связано с их интегративной деятельностью. Оно является результатом взаимодополняющего сотрудничества правого и левого полушарий, выполняющих неравнозначную роль на определенных стадиях обработки информации.

Вопрос о совместной работе левого и правого полушарий в осуществлении сложных форм психической деятельности человека имеет в настоящее время большое теоретическое и практическое значение. В

теоретическом плане выявление закономерности работы интактного мозга расширили не только естественнонаучное понимание кортикальных процессов, но и философское осмысление принципа симметрии-асимметрии (Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н., 1986).

В практическом направлении проблема функциональной межполушарной асимметрии мозга в настоящее время все более привлекает внимание психологов и психофизиологов с точки зрения взаимосвязи функциональной межполушарной асимметрии головного мозга с особенностями психического склада человека, его адаптивных возможностей, особенностей обучения и общения, развития творческих способностей личности (Ермаков П.Н., 1988; Москвина В.А., 1990;1999; Ахутин Т.В. и другие,19996).

Одной из гипотез нашей работы явилась гипотеза о том, что развивая правое полушарие до уровня активности левого мы получим эффект целостного мозга или как мы его назвали **«Эффект Леонардо»**. Данная гипотеза находится в соответствии с современными представлениями о работе мозга как целостной функциональной системы и о еще недостаточно используемых его резервах. Методологической основой нашей работы стал системный подход к анализу мозговых механизмов высших психических функций (Ангельс Б.Г. 1955-1976; Анохин П.К., 1980).

Для проведения исследования нами был разработан комплекс упражнений по гармонизации работы полушарий головного мозга, который в ходе его апробирования несколько раз подвергался модификациям. Предполагалось, что эти упражнения помогут синхронизировать и научиться пользоваться возможностями обоих полушарий головного мозга. Цель этого комплекса упражнений – увеличить творческие способности, повысить эффективность и продуктивность интеллектуальной работы.

Мы предполагали, что когда полушария функционируют правильно, то взаимодействие между ними выражается в идеальном партнерстве. Таким образом, устанавливается гармония целей полушарий.

В комплексе предлагается система упражнений, рассчитанная на ежедневную тренировку. В среднем каждый день на тренировку должно отводиться по 30 минут. Основу комплекса составила мультимодальная стимуляция обеих гемисфер посредством зрительных, слуховых и двигательных стимулов. Визуальная стимуляция с помощью разработанного комплекса визуальных стимулов представляющих собой анимационные клипы в формате SWF (Shock Wave Format), созданные в редакторе Macromedia Flash. Файлы этого формата имеют расширение swf и могут быть открыты для просмотра в специальном проигрывателе Flash Player, а также в современных Web-браузерах.

В комплексе использованы 7 основных визуальных стимулов, которым для удобства использования присвоены названия: «Абстрактная сфера», «Активация правого полушария», «Баланс», «Доминирование правого полушария», «Пассивная активность», «Правостороннее сознание», «Правосторонний ритм». Работа с ними очень проста – достаточно смотреть спокойным и слегка рассеянным взглядом примерно в центр экрана. Упражнение «Абстрактная сфера» представляет собой изображение на белом фоне двух кругов, расположенных друг в друге. Внутренний круг имеет красную окраску и изменяется в размерах в процессе просмотра, внешний же круг при этом не меняет своего положения, но изменяется его цвет. В упражнении предлагается смотреть в примерный центр экрана рассеянным взглядом, словно вдаль.

В упражнении «Активация правого полушария» делается акцент на стимуляции правого полушария и его активности. Необходимо расслабиться и спокойно смотреть примерно в центр экрана. На белом фоне находятся рядом два круга: красный и серый, один из которых увеличивается одновременно с уменьшением другого. Затем оба круга на некоторое время исчезают и, снова появившись, меняют свои действия: тот, который ранее увеличивался, начинает уменьшаться, и наоборот.

Предполагается, что упражнение «Баланс» балансирует работу правого и левого полушарий. Но его значение не только в балансировке – оно также «сдвигает» сознание с некоторой устойчивой платформы, словно «раскачивает» его, делая подвижным, текучим и пластичным. Как и в предыдущем упражнении, здесь на белом фоне располагаются два круга красного и серого цветов, один из которых увеличивается одновременно с уменьшением другого, а затем наоборот. Единственным отличием является то, что круги не исчезают с экрана.

Следующее упражнение «Доминирование правого полушария» требует спокойно смотреть на появляющиеся слова и называть их цвет, не напрягаясь. На экране появляются слова – названия цветов. Например, написано слово «красный», но это слово будет не красным, а синим. Нужно про себя или вслух говорить не то, что написано, а именно цвет слова. Т.е. левое полушарие будет видеть информацию – красный, а правое будет видеть именно цвет. При выполнении упражнения сначала возможно присутствие чувства конфликта между полушариями. Но нужно настойчиво говорить именно цвет слов, а не их значение.

В упражнении «Пассивная активность» необходимо расслабиться и спокойно смотреть примерно в центр экрана на два вращающихся и изменяющих цвет полукруга, расположенных определенным способом.

Упражнение «Правостороннее сознание» требует смотреть в примерный центр экрана рассеянным взглядом, словно вдаль. На разноцветном вращающемся фоне расположены рядом два изменяющихся круга.

Следующее упражнение «Правосторонний ритм» представляет собой анимацию, на которой левая часть ритмично мигает. Необходимо смотреть спокойно и немного рассеянно на вращающийся круг в центре экрана.

Все визуальные стимулы представляют собой флэш-анимацию, которая строится посредством покадрового типа. Такой вид анимации увеличивает ролик, так как в каждом кадре используется новое видоизмененное изображение. Вся анимация строится за счет нескольких ключевых кадров и

программа сама рассчитывает изменение векторного изображения в промежуточных кадрах.

В качестве слуховых стимулов используются различные бинауральные записи, содержащие как звуки окружающей среды (шуршание бумаги, звук разбивающегося стекла, жужжание жука, хруст снега, шум автомобилей и т.д.), так и музыку.

Звуковые стимулы подбирались с учетом того, что строение внешнего уха у каждого человека индивидуально, и он привыкает слышать окружающий мир с таким строением с раннего детства, использование отличающихся по строению ушей при записи может привести к неправильному восприятию записи слушателем.

Термин «бинауральный» не стоит путать со словом «стерео». Обычная стереозапись не учитывает естественное расстояние между ушами, «звуковую тень» и отражение звука от головы и ушных раковин, хотя они вносят свои изменения в распространение звука (акустическую временную разницу и акустическую уровневую разницу). Из-за того, что обычные звуковые колонки при воспроизведении вносят свои изменения в звучание бинауральной записи, нужно использовать наушники, либо использовать подавление помех от звуковых колонок. Основное правило для идеальной бинауральной записи – записывающая и воспроизводящая цепи от микрофона и до уха слушателя должны использовать идентичные ушные раковины (точные копии ушных раковин слушающего) и одинаковую «тень от головы».

Если обратиться к самому термину «бинауральный», «бинауральный слух», выясняется, что он относится к способности человека и животных определять направление на источник звука, благодаря различиям в параметрах звуковых волн, приходящих на разные уши.

В музыкальной записи, если подавать сигналы разной амплитуды (громкости) на левый и правый наушник, этим можно создать иллюзию, как

будто музыкальный инструмент находится слева или справа. Для звуков низкой частоты также имеет значение фаза (задержка).

Раковины ушей и кости черепа неодинаково пропускают звуки разной частоты, поэтому, изменяя спектр звука, можно создать иллюзию, что источник звука находится позади или спереди.

Двигательная стимуляция осуществлялась на основе обучения студентов левостороннему зеркальному письму, так называемому «**Почерку Леонардо**». Нами предполагается, что зеркальное письмо и чтение развивает творческий потенциал, замедляет процесс мышления, но повышает его качество. Именно поэтому основной упор в комплексе упражнений сделан на письмо левой рукой (справа налево и слева направо) и зеркальное чтение.

На протяжении всей жизни люди развивают лишь несколько определенных областей мозга, в то время, когда остальные его части используются очень посредственно. Читаем и пишем мы всегда только слева направо. А от этого напрямую зависит то, какие области мозга работают в тот или иной момент, какие его части тренируются.

Еще древние греки владели специальным способом письма – бустрофедоном, при котором направление письма чередовалось в зависимости от четности строки, то есть если первая строка писалась справа налево, то вторая – слева направо, третья – снова справа налево и т. д. При перемене направления письма буквы писались зеркально.

Зеркально писал и Леонардо да Винчи – справа налево, все буквы разворачивались по вертикальной оси на 180 градусов. Если такой текст подставить к зеркалу, он будет выглядеть как обычный. Предполагается, что такой способ письма хорошо стимулирует функции мозга, воображение, мыслительную деятельность. Также он развивает пространственное мышление, благодаря перекодированию в мозге образов реальных объектов к их условно-графическим изображениям. Информация, записанная таким образом, лучше воспринимается и надолго запоминается.

В комплексе предлагаются различные упражнения на постепенное развитие левой руки при помощи письма, выполнения привычных действий и т.д. От легких упражнений по рисованию (рисование вниз головой, одновременно двумя руками) и письму отдельных букв и слов упражнения постепенно усложняются к письму целых текстов левой рукой зеркальным способом.

Упражнения по зеркальному чтению также следуют от простых к сложным и более объемным. Этот необычный способ чтения принят на Востоке: арабский язык пишется и читается справа налево, т.е. совершенно наоборот тому, как это делают в западном мире.

Помимо этого, в комплексе предлагаются упражнения, в которых необходимо делать всевозможные действия разными руками (например, поглаживание живота и постукивание по макушке; поочередное соединение в кольцо с большим пальцем указательного пальца, среднего, безымянного и мизинца; черчение кругов в воздухе правой ногой по часовой стрелке, а правой рукой, соответственно, против часовой стрелки; различные перекрестные движения и т.д.).

Также в комплекс входят игры на развитие воображения, нестандартных способов мышления.

Исследование проводилось на потенциально одаренных студентах в количестве 21-ми человек в возрасте от 18 до 23 лет, обучающихся на факультете социальной педагогики и психологии УО «ВГУ им. П.М. Монарха». Участие студентов было добровольным.

На первом этапе исследования у испытуемых был диагностирован уровень развития кратковременной памяти с помощью субтеста «Память, мнемические способности» (тест структуры интеллекта Амтхауэра), уровень интеллектуального развития посредством теста Равена (Прогрессивные матрицы Равена), а также уровень дивергентного мышления путем прохождения теста креативности Вильямса (часть 1, тест дивергентного (творческого) мышления).

Второй этап исследования включал апробирование испытуемыми комплекса по гармонизации полушарий и написание ими после 2-х месяцев работы с упражнениями рефлексивного эссе. В тексте эссе испытуемым предлагалось описать себя до эксперимента и отметить, какие изменения произошли с ними спустя 2 месяца тренировок с комплексом упражнений. Студенты отмечали степень удобства работы левой рукой, изменения эмоционально-волевой, познавательной сферы, состояние общей работоспособности.

Анализируя эссе всех участников эксперимента можно отметить общие моменты.

В начале работы с левой рукой практически всеми участниками отмечался дискомфорт от выполнения ранее привычных действий. На обычные занятия они взглянули с другой стороны: были более сосредоточенны, вовлечены в процесс, но несколько медлительны. Действия, обычно выполняемые автоматически, стали более обдуманными и осмысленными. Создавалось впечатление, что они как в детстве делают все это впервые и только учатся.

Со временем упражнения по письму выполнялись быстрее и увереннее. Многими испытуемыми отмечалась трудность в переключении с левой руки на правую и обратно. Почерк у большинства был непонятный, кривой, но они старались улучшить его, отработывая навыки письма левой рукой.

В группе испытуемых также присутствовали переученный в детстве левша (ему писать левой рукой было более привычно и комфортно, чем остальным участникам) и левша (он выполнял письменные упражнения правой рукой).

В познавательной сфере всеми участниками эксперимента отмечались улучшение памяти, внимания, восприятия, воображения, мышления, увеличение скорости реакции на различные раздражители.

Испытуемые наблюдали у себя появление новых интересов (в области литературы, изучения языков, необычных хобби), стремления к получению

новых знаний и умений, увлеченности, заинтересованности. Участниками эксперимента отмечались: тяга к новизне, повышение активности и жизненного тонуса. В эмоционально-волевой сфере испытуемых произошли различные изменения. В некоторых случаях отмечалось спокойствие, уверенность в себе, появление целеустремленности, собранности, сосредоточенности, снижение агрессии, повышение самоконтроля. Также присутствовали отзывы, в которых испытуемые писали об эмоциональной нестабильности, появлении раздражительности, агрессивности, ранее им не свойственных, упорном стремлении доказать свою точку зрения.

В эссе участников эксперимента также отмечалась тенденция к появлению вдохновения, применению творческого подхода к решению некоторых задач, стремлению самосовершенствоваться. Многие испытуемые писали о том, что стали задумываться о вещах, которые ранее их не волновали, рассуждать, размышлять.

После второго этапа эксперимента можно сделать выводы о том, что тренировки по развитию и гармонизации полушарий действительно дали результаты. На протяжении работы с комплексом упражнений испытуемые наблюдали у себя ранее не свойственную им эмоциональную нестабильность, повышение общей работоспособности, изменения в познавательной сфере. По их собственному признанию, они стали лучше улавливать эмоциональную окраску речи окружающих. За время эксперимента у участников улучшилось конкретное зрительное восприятие, также развивалась оценка пространственных отношений. Впечатления, наблюдения и фантазии испытуемых постепенно становились ярче и насыщенней.

На данный момент нам доподлинно неизвестно, будут ли сохраняться все изменения после прекращения эксперимента. Но мы склонны думать, что если навыки не будут развиваться систематически, то все результаты будут утрачены. Два месяца нашего эксперимента – это только начало развития

новых способностей и навыков. Для сохранения результатов, бесспорно, нужна систематизация выполнения этих и других упражнений.

Стоит отметить, что рефлексивное эссе испытуемых отражает лишь их субъективный взгляд на изменения, не исключается также влияние на мнения участников эксперимента психологических эффектов. Поэтому в будущем планируется также третий этап исследования, на котором будет получена более точная констатация изменений с помощью аппаратных методов.

Подводя итоги нашей экспериментальной работы можно, с определенной долей уверенности констатировать, что наличие «**Эффекта Леонардо**» имеет место в организации мыслительной деятельности умственного труда. Таким образом, первый шаг на пути к Леонардо был сделан. Нами была создана система формирования универсальной личности в основе, которой лежат научные и жизненные принципы Леонардо да Винчи. Они были выделены мною на основе анализа трудов Леонардо и значительно отличаются от широко известных принципов выделенных Michael Gelb[6]. Это следующие принципы:

1. **Curiosita** – страстное стремление к познанию и пониманию;
2. **Fantasia, imaginative** – творческое воображение;
3. **Impressive memoria** – запоминание большого объема в виде связного и обобщенного чувственного образа;
4. **Attenzione** – длительная интенсивная концентрация внимания;
5. **Arte/scientia**- мастерство и знание;
6. **Esperienza** – опытное познание природных явлений;
7. **Discorso mentale** – познание как непрерывный процесс;
8. **Farsi universale** – системное мышление.

Эти принципы являются и этапами специального тренинга названного нами «**Curiosita или путь к Леонардо**», содержание которой изложено в одноименной книге и статье «Формирование творческого мышления у одаренных детей: принцип Леонардо да Винчи **Curiosita**».[1] Поэтапное овладение определенными навыками и умениями, основанными на этих

принципах, могут помочь сформировать такое качество как универсальность мышления.

Наша система «*Curiosita* или путь к Леонардо» имеет направленность не только на развитие творческого (универсального) мышления, но в целом на формирование личности. Она предусматривает формирование таких качеств, которые должны быть базовыми для творческой личности XXI века, а именно: универсализм, широта взглядов, высокий уровень познавательных способностей, научное мышление, творчество, желание познавать и изменять окружающий мир во благо этому миру.

Список литературы

1. *Антипенко О.Е.* Формирование творческого мышления у одаренных детей: принцип Леонардо да Винчи *Curiosita*.//Образование личности. 2012. №2. С. 82-93
2. *Антипенко О.Е.* Формирование внутренних мотивов творческой активности у школьников на примере личности Леонардо да Винчи.// Одаренный ребенок. 2013. №2. С. 6-15
3. *Брагина Н. Н., Добротина Т. А.* Функциональные асимметрии человека. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1988. — 240 с. ил.
4. *Волковский А.* Жизнь Леонардо да Винчи.: Москва. «Алгоритм». 1997
5. *Леонардо да Винчи.* Избранные естественнонаучные произведения / Редакция, перевод, статья и комментарии В. П. Зубова.- Москва: Академия наук СССР, 1955
6. *Michael Gelb.* How to Think Like Leonardo da Vinci / Michael Gelb // Nationali Technologikal Universiti Cjrporation/ - 2001
7. *J. Park, D.C.Park, T.A.Polk.* Parietal Functional Connectivity in Numerical Cognition. *Cerebral Cortex*, 2012

Автор. Антипенко Олег Егорович

Место работы. Беларусь, г. Витебск. Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Должность и звание. Кандидат психологических наук, доцент.
Заведующий кафедрой прикладной психологии.

Адрес. 210000 Беларусь, г. Витебск, ул. Богатырева 18/1, к. 36

E-mail. lovekafedra@mail.ru

Телефон. +375 029 512 37 51