

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»

О.Е. Антипенко

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СРЕДА УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Монография

*Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2015*

УДК 378.03:159.923.2
ББК 88.45
А72

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 3 от 03.03.2015 г.

Одобрено научно-техническим советом ВГУ имени П.М. Машерова. Протокол № 3 от 06.03.2015 г.

Автор: профессор кафедры прикладной психологии ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат психологических наук, доцент
О.Е. Антипенко

Рецензенты:
доктор психологических наук, профессор *Я.Л. Коломинский*;
заведующий кафедрой психологии и педагогического мастерства
Республиканского института высшей школы,
кандидат психологических наук, доцент *А.Н. Сизанов*

Научный редактор:
заведующий кафедрой прикладной психологии ВГУ
имени П.М. Машерова, кандидат психологических наук,
доцент *С.Л. Богомаз*

Антипенко, О.Е.

А72 Интеллектуальная среда учреждения образования : монография / О.Е. Антипенко. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – 204 с.

ISBN 978-985-517-484-5.

Данная монография освещает опыт работы автора по созданию интеллектуальной среды учреждения образования с использованием научного и творческого примера Леонардо да Винчи. В ней представлены как теоретические, так и практические разработки автора. Предлагаемое научное издание может быть полезно психологам, педагогам, организаторам образовательного процесса.

УДК 378.03:159.923.2
ББК 88.45

ISBN 978-985-517-484-5

© Антипенко О.Е., 2015
© ВГУ имени П.М. Машерова, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Предисловие	6
Раздел I Леонардо да Винчи: философско-мировоззренческие контексты творчества в зеркале синергетики	11
Homo-universale – прообраз человека будущего (на примере Леонардо да Винчи)	12
Леонардо и психология	27
Душа как основа познавательных процессов в трудах Леонардо да Винчи	34
Раздел II Curiosita, или Путь к Леонардо	37
Применение творческого принципа Леонардо да Винчи «Curiosita» в работе с одаренными детьми	38
Формирование установок, направленных на рассуждение в процессе мышления, с использованием задач Леонардо да Винчи	51
Формирование внутренних мотивов творческой активности у школьников на примере личности Леонардо да Винчи	65
Раздел III Практика работы	75
Обучение, ориентированное на развитие мозга	76
Почерк Леонардо, или Как стать гением (тренинг)	81
Тренинг развития воображения методом Леонардо да Винчи ...	100
Развиваем память. Советы Леонардо	125
Будь внимательным – и увидишь мир по-новому. Рекомендации Леонардо	148
Учиться на здоровье, или Еще раз об организации учебной среды в школе	164
Список использованной литературы	177
Приложения	179

ВВЕДЕНИЕ

В данном научном издании предлагаются примеры организации работы по созданию интеллектуальной среды в учреждении образования. Основная задача видится нам в создании интегративной модели средовой детерминации когнитивного и личностного развития школьников. Важным условием формирования таких средовых условий, определяющих развитие ребенка, является детерминированность этих условий определенными содержательными компонентами, которые играли бы роль объединяющего фактора всей системы и определяли бы личностный рост ребенка. Одним из факторов, детерминирующих развитие ребенка, по нашему мнению, является пример. Пример в воспитательно-образовательном процессе направлен, прежде всего, на организацию образцов поступков, деятельности, образа жизни. Действия этого метода обусловлены, прежде всего, психологическими механизмами подражания, идентификации и обособления, благодаря которым формирующаяся личность усваивает социальный опыт. Следует отметить, что усвоение и приобретение человеком жизненного опыта были бы малорезультативными без участия в этом процессе воспитателей (учителей, родителей и др.). С их помощью данный процесс должен организовываться и направляться.

Когда речь идет о примере как методе воспитания, подразумевается специально организованная система педагогической работы на хорошем примере. Абсолютно понятно, что речь идет о положительном примере. Педагогическая цель его заключается в том, чтобы ребенок обращался к правильному образцу поведения и имел желание приобретать такие же качества и совершать такие же поступки.

Следует отметить, что механизмы подражания и идентификации филогенетически присущи как животным, так и человеку. Вследствие этого поиск примера, если этот процесс педагогически не организован, будет проходить интуитивно. Как правило, это не приводит к положительным результатам. Так как развитие личности ребенка происходит в коллективе, то эта работа должна осуществляться в рамках специально организованной среды, в которую вовлечено максимально возможное число воспитывающихся.

Проблемным вопросом как для воспитателей, так и для воспитанников остается вопрос выбора примера. По нашему мнению, это должен быть образ великого человека, выдающейся личности. Такой вид примера действует как высокая форма идеала, что определяет целевые и жизненные установки воспитанников.

Подобным примером при создании нашей системы «CURIOSITA» явилась личность Леонардо да Винчи.

«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».

Так начинается жизнеописание Леонардо да Винчи (1452–1519), живописца и скульптора флорентийского, *Джорджо Вазари*, подхватывая, по сути, легенду, созданную в большей степени самим художником.

По-видимому, это самый уникальный случай в мировой истории – непонятная для понимания универсальность дарований Леонардо да Винчи, гений которого для человечества оставил творения и в искусстве, и в науке. По словам Уайтхеда, на пороге Нового времени Леонардо предвосхитил весь новый образ мышления, повернув мысль к законосообразности.

Для создания нашей системы интеллектуальной среды образ великого мыслителя был выбран не случайно. На протяжении ряда лет автор занимался исследованием научного наследия Леонардо, а также психологическим анализом личности великого представителя человечества. Результаты этих исследований опубликованы в ряде научных изданий. Эти публикации и были положены в основу данной монографии, предназначенной для психологов, учителей и организаторов учебно-воспитательного процесса в общеобразовательной школе.

Предлагаемое научное издание состоит из трех разделов: в первом – помещены авторские статьи теоретического характера; во втором – обобщен первичный опыт работы по авторской программе и помещены некоторые статьи, опубликованные в различных изданиях, в третьем – представлен практический материал в виде тренингов и практических рекомендаций. В приложениях предлагается инновационно-экспериментальный проект, целью которого являлось создание системы управления интеллектуальной средой в общеобразовательной школе. Проект был реализован на базе одной из школ г. Витебска.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Воспитание ценностных отношений является одной из приоритетных задач педагогики. Однако решение этого вопроса приводит к парадоксальной ситуации: это связано с тем, что личность сама регулирует свое поведение, опираясь на определенные усвоенные ею ценности, но организованная система воспитания обязывает педагога направлять выбор учащихся в определенное русло (русло общечеловеческих ценностей), и это лишает личность свободы выбора. Данную проблему С.П. Курдюмов обозначил с помощью вопросов: «Как управлять, не управляя? Как малым резонансным воздействием подтолкнуть систему на один из собственных и благоприятных для человека путей развития? Как обеспечить самоуправляемое и самоподдерживаемое развитие?» Одним из возможных путей решения этой проблемы является воспитание на примере великих деятелей науки и искусства, таких, как Леонардо да Винчи.

Воспитание на лучших образцах, изучение самых достойных представителей человеческой истории давно не является педагогической инновацией. В истории педагогики мы находим много примеров использования этого метода великими философами и мыслителями, такими, как Аристотель, Сенека, Сократ, Томас Мор, Эразм Роттердамский и др., которые были воспитателями при королевских дворах.

Современные педагогическая наука и психология рассматривают этот метод воспитания в связи с возможностью психологического вмешательства в ценностно-нравственное и смысловое развитие личности. Задача нынешнего образования заключается в том, чтобы дать воспитаннику возможность выбора для самоопределения, развить у него способность быть этическим субъектом. Решение данной педагогической задачи требует разработки особых методов воспитания. А.С. Макаренко в «Педагогической поэме» писал: «На вершинах педагогического “Олимпа” всякая педагогическая техника в области собственно воспитания считалась ересью. На “небесах” ребенок рассматривался как существо, наполненное особого состава газом, название которому даже не успели придумать. Предполагалось, что этот газ обладает способностью саморазвития, не нужно только ему мешать. <...> Главный догмат этого вероучения состоял в том, что в условиях благоговения и предупредительности перед природой из вышеуказанного газа обязательно должна вырасти коммунистическая личность. На самом деле в условиях чистой природы выросло только то, что естественно могло вырасти, то есть обыкновенный полевой бурьян, но это никого не смущало...». Как известно, А.С. Макаренко указывал, на необходимость разработки педагогической техники, которая бы позволила педагогам оптимальным образом обеспечить процесс воспитания личности. На сегодняшний день очевидным является то, что для педагогического решения каждой из воспитательных задач необходимо использовать специфические методы и приемы, с помощью которых можно было бы решать конкретные педагогические задачи.

Одной из них является формирование у воспитанников ценностных отношений и ориентаций как особой формы связи субъекта и объекта. Ценностное отношение реализуется как отнесение к ценности оцениваемого объекта (осуществляется сначала непосредственно, эмоционально, а затем может в определенной мере осознаваться субъектом и как его осмысление, т.е. выявление того смысла, который данный объект имеет для субъекта). Психологической формой ценностного отношения является переживание, которое «производится духовным чувством человека, и ни в какой сторонней проверке не нуждается» (М.С. Каган). Характеристиками ценностного отношения выступают бескорыстие, добровольность выбора, душевное стремление, связанное с чувством удовольствия, радости и душевного подъема.

Система ценностных отношений личности является системой такого уровня сложности, что обнаружение закономерностей и оптимальных путей ее формирования не может быть эффективным без привлечения междисциплинарной методологии, которая связывается исследователями с применением синергетического подхода, поскольку синергетика пытается ассоциировать методологию всех предшествующих течений, становится стилем мышления и общей познавательной стратегией. Возможность использования синергетического подхода к исследованию формирования ценностных отношений личности объясняется сформировавшимся к настоящему времени рассмотрением человека как сложной системы, обладающей такими свойствами, как незамкнутость, диссипативность, неустойчивость, иерархичность, нелинейность. Становление ценностных отношений личности основано на свободном выборе личностью из безграничного вариационного ряда того, чем она дорожит, что ценит, считает наиважнейшим. Как известно, в свое время при описании поведения ребенка Л.С. Выготский ввел понятие «идеальной формы». С точки зрения современной науки, идеальная форма – это тот результат, к достижению которого стремится система в своем саморазвитии, аттрактор, обуславливающий выбор соответствующего типа поведения.

С позиций синергетики «в бытии личности прошлое не предопределяет настоящее, его определяет неведомое ей будущее как аттрактор, т.е. определяемая на языке синергетики сила “притяжения” настоящего будущим, если и неведомым ей реальным, то проектом будущего, мечтой о будущем, идеалом». Данный вывод во многом базируется на открытиях известного нейрофизиолога Н.А. Бернштейна, который писал, что задача действия есть закодированное так или иначе в мозгу отображение или модель потребного будущего; жизненное полезное или значимое действие не может быть ни запрограммировано, ни осуществлено, если мозг не создал для этого направляющей предпосылки в виде модели потребного будущего; только уяснившийся образ потребного будущего и может послужить основанием для оформления задачи и программирования ее решения. Образ будущего (данный феномен на житейском языке обозначается как «заглядывание вперед», а в научном обозначении – экстраполяция будущего) является, как установлено ученым, обязательной предпосылкой всякого акта

превращения воспринятой ситуации в двигательную задачу. «Действительно, наметить двигательную задачу (независимо от того, как она закодирована в нервной системе) – это ... означает создать в какой-то форме образ того, чего еще нет, но должно быть» (Бернштейн, Н.А. Биомеханика и физиология движений. – М.; Воронеж, 2004. – С. 457).

Закономерности, выявленные в области синергетики, нейрофизиологии, дают возможность утверждать, что «образы потребного будущего» предвосхищают все практические действия личности, являются их «направляющей предпосылкой», в том числе и в области воспитания. Важным для педагогики следствием является вывод о необходимости обращения в воспитательной работе к различным моделям поведения и ценностных отношений личности. Кроме того, возникает идея «насыщения» процесса воспитания многообразными «идеальными формами», примерами (образцами) выстраивания возможных отношений с миром, которые могли бы служить основой для формирования субъектом индивидуальной модели будущего. Недостаточная информированность личности относительно образцов поведения влечет за собой сужение возможностей выбора индивидуального пути развития, так как воспитанник практически лишен возможности выбора. В этой связи актуальными становятся выбор примера (образца) и его роль в воспитании ценностных отношений личности и соответственно метода примера в воспитании.

Об особой роли образца пишут не только отечественные специалисты, немецкие ученые широко пользуются понятием «*vorbild*» (пример, образец); во французской социологии говорят о «направляющих образцах» (*images-guides*); в английских исследованиях используются такие выражения, как «человеческий образ, представляющий предмет притязаний» (*enviable human figure*), «образ, вызывающий восхищение» (*admirable human figure*); в польской философии говорится о личностном идеале как о системе «векторных» норм, указывающих путь к будущему и совершенству.

Попытки разработать воспитательные системы, в которых примеру принадлежала бы особая воспитательная роль, в отечественной педагогике предпринимались неоднократно, но так и не были реализованы в полной мере, за исключением, пожалуй, системы А.С. Макаренки.

В практике отечественной школы советского периода, опиравшейся на разработки ученых в области теории воспитания, широко применялись такие приемы воспитательной работы, сохранившиеся отчасти и до настоящего времени, как присвоение школе, пионерской дружине, отряду имени выдающегося человека (героя войны, труда, великого писателя, выдающегося ученого, космонавта и т.д.); создание школьного музея или музейного уголка; снаряжение поисковых экспедиций; встречи с героями и др. Воспитательная работа во многом была сконцентрирована на изучении школьниками жизненного пути героя, его трудовых достижений, военного подвига. В качестве образцов выступали герои революции, Великой Отечественной войны и многие другие достойные люди, трудившиеся на благо своей страны. При правильно организованной работе избранное направление воспитания приносило ощутимые результаты. Широко практиковалось

в отечественной школе советского периода воспитание на примере жизни и деятельности В.И. Ленина.

Несмотря на достаточно богатую историю практического применения метода примера в школьном воспитании, следует признать, что до настоящего времени глубокий теоретический анализ данного метода отсутствует, нет монографий, посвященных сложнейшему методу воспитания, не разработана научно обоснованная методика его применения, что не может не сказаться на качестве проводимой воспитательной работы с использованием данного метода. Между тем именно сегодня школе необходимо противопоставить стихийно складывающимся (под воздействием массовой культуры) у молодежи образцам педагогически продуманную систему образов-идеалов. Проведенные нами исследования показывают, что современные школьники практически не имеют примеров для подражания. Обращает на себя внимание и тот факт, что учителя, родители, сверстники очень редко упоминаются ими в качестве примера. Великие личности: известные ученые, художники, мыслители, музыканты – вообще не упоминаются. Мы связываем это с низким уровнем информированности учащихся и отсутствием систематической работы педагогов и лиц, занимающихся воспитанием в этом направлении.

Сравнение приведенных результатов с результатами исследований середины XX века позволяет зафиксировать наличие произошедшей деформации ценностной сферы школьников.

Вместе с тем в исследованиях последних лет психологи, акмеологи, культурологи зафиксировали существующую у человека (особенно молодого) потребность в образцах, примерах, необходимых для выстраивания собственной линии жизни; издатели, тележурналисты активно опираются на эту потребность человека, производя свою продукцию. Лишь в педагогике не происходит перемен в сторону целенаправленного и хорошо спланированного обращения к примерам из жизни и деятельности выдающихся личностей, нет движения в сторону усиления внимания к данному вопросу со стороны теоретиков педагогики и авторов программ воспитания школьников.

Обзор работ, в которых обосновывается необходимость применения метода примера в воспитании, и также анализ опыта педагогов-практиков позволяют сделать вывод о том, что педагогами-практиками разных исторических периодов данный метод воспитания высоко ценился, и ими же неоднократно предпринимались попытки разработать воспитательную систему, основанную на целенаправленном использовании в воспитательной работе такого вида примера, как пример из жизни и деятельности выдающихся личностей (святых, подвижников, мыслителей, ученых, воинов и т.д.) с акцентом на «героическом примере».

В педагогической литературе можно встретить утверждение, что пример есть средство воспитания, однако позиция ученых по данному вопросу не всегда однозначна. Б.П. Битинас относит пример и к средствам воспитания, и к методам, полагая, что педагогический образец настолько распространен в воспитательной практике, что возникает необходимость выделения особого метода предъявления образца поведения. Ученый пояс-

няет, что речь в данном случае идет о выраженности метода предъявления образца целостного поведения при формировании идеалов воспитанников. Как правило, под примером принято понимать, прежде всего, образец для подражания и инициирования у учащихся стремления к активной работе над собой. Использование примера воспитателем рассматривается как способ воздействия на учащихся, который должен перерасти в самовоздействие благодаря механизму подражания и обнаружившемуся противоречию между имеющимся и желаемым уровнем личностного развития.

На наш взгляд, школа должна не только давать знания, но еще и нести свою индивидуальную философско-эстетическую концепцию. И эта концепция и может быть частично отражена в том, в честь кого названа школа. Например, если вы назовете школу именем Пифагора, то всем сразу станет ясно, что учитель – пифагореец. Тогда преподаватель будет не просто учителем, а Учителем с большой буквы, то что на Востоке называется сенсеем.

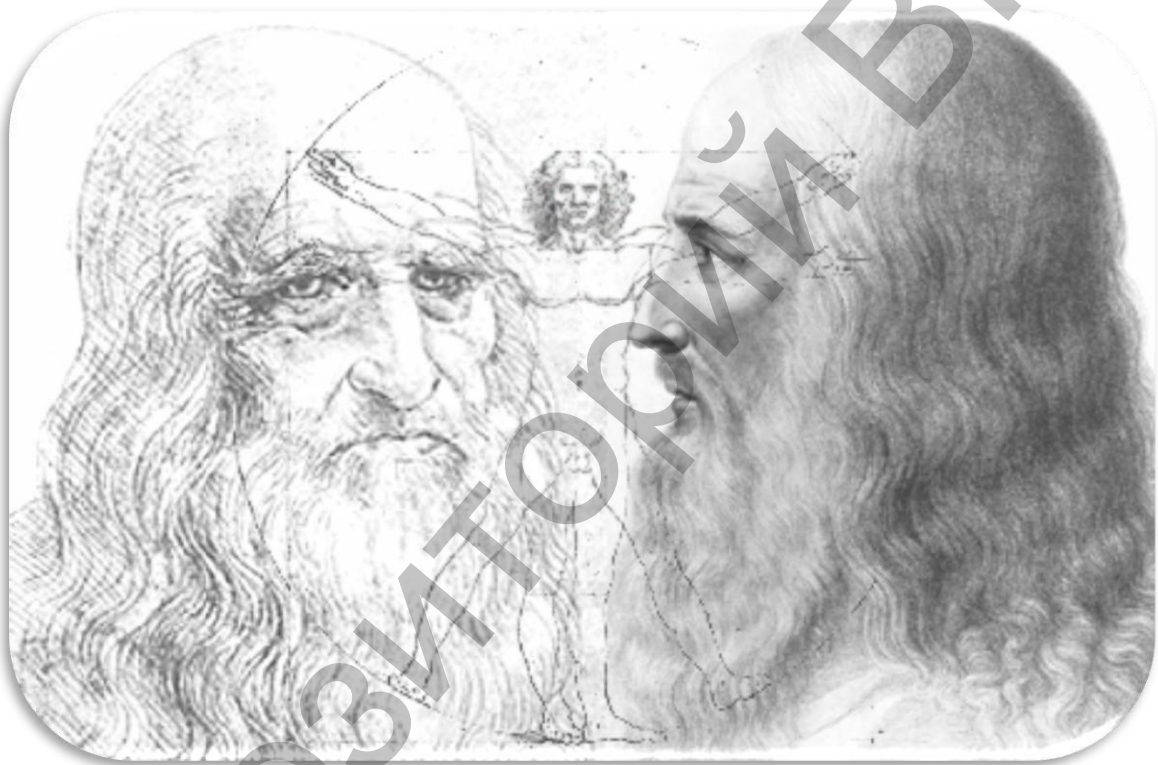
С позиций современного взгляда на воспитание речь должна идти не столько о подражании (что не отменяет действия психологического механизма, лежащего в основе примера), сколько о предоставлении ученику возможности увидеть иное отношение к какому-либо явлению, об обеспечении возможности сопоставить свою систему отношений к миру с иными и о побуждении воспитанников к размышлению.

Теоретический анализ и опытно-экспериментальная работа показывают, что использование примера в современной педагогической практике должно быть связано не с установкой «Бери пример!», «Подражай!» (в повелительном наклонении), а с созданием мысленной ситуации выбора: «Посмотри, как по-разному люди ведут себя в одних и тех же условиях; выбирай, что тебе кажется более достойным; если хочешь, то попробуй дотянуться до избранного тобою образца; помни, что все люди разные и твой выбор всегда остается за тобой».

В разработке своей модели интеллектуальной среды мы обращаемся к личности **Леонардо да Винчи** как наиболее яркой в плане универсальности и целостности, что дает широкий простор для использования механизмов подражания и идентификации как для педагогов, так и для воспитанников. Задачу нашей практической работы мы видим в создании специально организованной среды, способствующей интеллектуальному и нравственному развитию личности. Такой формой организации может быть созданная нами **«Академия Леонардо»**. По нашему мнению, идентификация воспитанников с определенным типом среды есть важнейший компонент формирования образа Я и оснований активного поведения человека.

РАЗДЕЛ I

ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ: ФИЛОСОФСКО-МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЕ КОН- ТЕКСТЫ ТВОРЧЕСТВА В ЗЕРКАЛЕ СИНЕРГЕТИКИ



НОМО-UNIVERSALE – ПРООБРАЗ ЧЕЛОВЕКА БУДУЩЕГО (НА ПРИМЕРЕ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ)¹

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 требуются как универсальность знаний, так и универсальность мышления. Поэтому наука и искусство великого Леонардо, с их всеобъемлющим охватом, возвышенной и жизнеутверждающей этикой, служат 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.

Знаменитый афоризм Леонардо да Винчи, приведенный в эпиграфе, взятый из «Трактата о живописи», можно перевести так: «Знающему человеку легко сделаться универсальным» [5]. Хотелось

¹ Статья опубликована в научно-практическом журнале «Психология, социология и педагогика». – 2014. – № 7.

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, за которыми 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 писал о нем 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 царственны 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 – 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., преобладает над способностями 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, быть потенциально многим; это не абстрактное, уводящее от единичного, а многосторонность, в нем заключенная.

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

Универсальность Леонардо да Винчи также характеризуется целостностью. Именно в одном человеке *«...соединились многие таланты и поразительные дарования. 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, внесившим гуманистические критерии во все, 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, мы абсолютно убеждены, что универсальность – это не только основа (основа, а не следствие) творчества и одаренности, но она также является и основой формирования целостной личности.

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 хочется 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, а 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, просвещенный читатель может возразить и сказать: «Что тут нового? Совсем недавно целью советской педагогики являлось формирование “всесторонне 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, чтобы 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 нашему мнению, должно лежать формирование интегративных характеристик и качеств человека. Одной из таких основополагающих характеристик является интегративная деятельность мозга как основа 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 формировании доминанты, а на формировании целостности работы мозга как основы творческой и интеллектуальной деятельности.** Данный вывод подтверждается целым рядом исследований.

Некоторые ученые (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. Исследователи пришли к заключению, что высокая эргичность при решении вербальных задач связана с активацией правого полушария, а низкая – с инертным 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 (Кулагин Б.В., 1984; Еремеева В.Д., 1989; Микадзе Ю.В., 1996).

Возвращаясь к анализу личности 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 применять левое и правое полушария подтверждается и анализом его рисунков и рукописей, где мы видим одинаково четкий почерк 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 мы не считаем 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 его работы и является физиологической основой универсальности.** Вполне вероятно, что именно эта особенность организации мозговой деятельности лежала в основе гениальности Леонардо. Исследования Т.А. Доброхотовой, Н.Н. Брагиной 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 ученые, как А. Эйнштейн, 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 последним 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.

Американским исследователям (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, вероятно, связана и неловкость левой руки в этой группе, выявляемая специальными тестами [7]. Авторы отмечают, что новые данные свидетельствуют о следующем: 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 атома, нанотехнологии, биотехнологии и т.п. В последние годы объем знаний, противоречащих нашей привычной житейской логике, увеличивается особенно быстро. Знания становятся все более и более универсальными, и способы усвоения и обработки этих знаний требуют универсальности от носителей этих знаний. В подобных условиях современного информационного пространства акцент только на левостороннем образовании себя не оправдывает, и все больше возрастает роль правого полушария. **Мозг должен пониматься не как структура, состоящая из левого и правого полушарий, 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 П.К., 1973).

Эволюция представлений о функциональном значении парности полушарий берет свое начало от признания независимости и равноценности полушарий как двух органов психики, сменившегося 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 полушарий 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., 1989).

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 закономерностей работы интактного мозга расширило 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; Москвин В.А., 1990, 1999; Ахутин Т.В. и др., 1996).

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 называли **«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 (Ананьев 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 программа упражнений, рассчитанная на ежедневную тренировку. В среднем каждый день на тренировку должно отводиться по 30 минут. Основу комплекса составляет мультимодальная стимуляция обеих гемисфер посредством зрительных, слуховых и двигательных стимулов. Визуальная стимуляция проводится 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 применены 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». Работать с ними очень просто – 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 предполагается 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 применяются 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 подбираются с учетом того, что строение внешнего уха у каждого человека индивидуально, и он привыкает слышать окружающий мир с таким строением с раннего детства. Если это не учитывается, то восприятие записи слушателем искажается.

Термин «бинауральный» не стоит путать со словом «стерео». Обычная стереозапись не учитывает натуральное 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 применять наушники, либо использовать подавление помех от звуковых колонок. Основное правило для идеальной бинауральной записи – записывающая и воспроизводящая цепи от микрофона и до мозга 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, 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 осуществляется на основе обучения студентов левостороннему зеркальному письму, так называемому **«Почерку Леонардо»**. Нами предполагается, что зеркальное письмо и чтение развивают творческий потенциал, замедляют процесс мышления, но повышают 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 как 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 развернуты по вертикальной оси на 180 градусов. Если такой текст подставить к зеркалу, он будет выглядеть как обычный. Предполага-

ется, что подобный 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 27-ми человек в возрасте от 18 до 23 лет, обучающихся на факультете социальной педагогики и психологии ВГУ имени П.М. Машерова. Участие студентов было добровольным.

На первом этапе исследования у испытуемых были диагностированы 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 ра-

боты 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 новой 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 улучшать его, отрабатывая 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 фиксировались спокойствие, уверенность в себе, появление целеустремленности, собранности, сосредоточенности, снижение агрессии, повышение самоконтроля. Также присутствовали отзывы, в которых испытуемые писали об эмоциональной нестабильности, агрессивности, о появлении раздражительности, ранее им не свойственных, об упорном стремлении доказать свою точку зрения.

В эссе участников эксперимента также отмечалась тенденция к появлению вдохновения, применению творческого подхода к решению некоторых задач, стремлению самосовершенствованию. 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 развилась оценка пространственных отношений. Впечатления, сновидения 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 утеряны. 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 выделены нами 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. **Sperienza** – 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 которого изложено в одноименных книге и статье «Формирование творче-

ского мышления у одаренных детей: принцип Леонардо да Винчи *Curiosita*» [1]. Поэтапное овладение определенными навыками и умениями, основанными на этих принципах, может помочь сформировать такое качество, как универсальность мышления.

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

Литература:

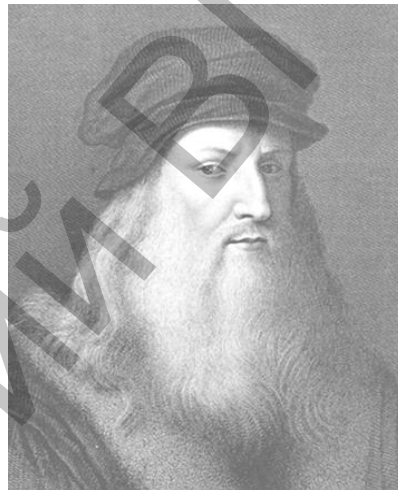
1. Антипенко, О.Е. Формирование творческого мышления у одаренных детей: принцип Леонардо да Винчи *Curiosita* / О.Е. Антипенко // Образование личности. – 2012. – № 2. – С. 82–93.
2. Антипенко, О.Е. Формирование внутренних мотивов творческой активности у школьников на примере личности Леонардо да Винчи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

ЛЕОНАРДО И ПСИХОЛОГИЯ²

Его интеллект поднялся < ...> до высших ступеней деятельности, и его мировоззрение оставило далеко позади себя свое время.

Зигмунд Фрейд

Название этой статьи взято не случайно, в свое время Леонардо встретился и был дружен с талантливым анатомом, профессором Павианского университета *Марк Антонио дела Торе*, советовавшим Леонардо написать большой труд – энциклопедию о человеке. К сожалению, Марк Антонио умер от чумы в 30-летнем возрасте, но свой след в мыслях Леонардо, безусловно, он оставил. Как известно, да Винчи планировал написать 120 книг о человеке, которые и написал, но не успел систематизировать. Это книги не только об анатомии человека, как принято считать, это книги именно о человеке как величайшем творении природы.



Эпиграф для статьи тоже неслучаен. Он взят из скандально известной работы *Зигмунда Фрейда* «Леонардо да Винчи. Воспоминания детства», которая породила не только множество слухов, но и ряд глобальных, на мой взгляд, установок на творчество Леонардо. Одна из них заключается в том, что он не только не занимался психологией человека, но в силу своего диагноза был не способен на это. Вот что пишет об этом сам Зигмунд Фрейд. «Он распространил свое исследование почти на все области естествознания, будучи в некоторых из них первооткрывателем или, по меньшей мере, провозвестником и разведчиком. Однако его жажда знаний осталась направленной на внешний мир, почти не подпуская его к исследованию душевной жизни людей; в «*Academia Vinciana*», для которой он рисовал искусно выписанные вязью эмблемы, было мало места психологии» [3]. Не вступая в полемику с Фрейдом, хочется привести слова самого Леонардо да Винчи. В «Трактате о живописи» он пишет: «То движение,

² Статья опубликована в сборнике *Aktualni vymozenosti vedy – 2011: materialy VII Mezinar. ved.-prakt. conf.*, Praha, 27.06.2011–05.07.2011 / Publishing House «Education and Science» s.r.o. – Praha, 2011. – С. 3–7.

которое задумано как свойственное душевному состоянию фигуры, должно быть сделано очень решительным и чтобы оно обнаруживало в ней большую страсть и пылкость. И в противном случае такая фигура будет названа дважды мертвой: мертвой, так как она изображена, и мертвой еще раз, так как не показывает движения ни души, ни тела» [1].

Аналогичное указание можно прочесть и в записных книжках Леонардо. «Делай фигуры с такими жестами, которые достаточно показывали бы то, что творится в душе фигуры, иначе твое искусство не будет достойно похвалы» [1, с. 115]. Очевидно указание ученого на то, что для того чтобы стать хорошим художником, необходимо знать и понимать людей, их психологические состояния. В Атлантическом кодексе он прямо указывает на это: «Надобно понять, что такое человек, что такое жизнь, что такое здоровье, и как равновесие, согласие стихий его поддерживает, а их раздор его разрушает и губит» [1, с. 20].

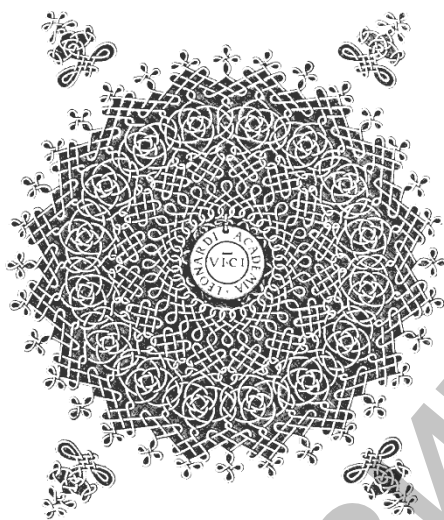


Рис. 1. Символ академии Леонардо

Представленный на рис. 1 орнамент рассказывает о продолжавшемся всю жизнь интересе Леонардо ко всему замысловатому и аллегорическому. Поразительно сложный орнамент, если исключить из него центральный и угловые элементы, составлен всего из четырех линий. Значение надписи неясно: она относится к руководимой им академии и вписана в некое подобие печати. Однако история умалчивает, о какой именно академии идет речь.

Четыре линии – четыре стихии. Это традиции Птолемея, Аристотеля, Авиценны (Ибн-Сины) о четырех началах и соединении этих начал в двух субстанциях – духовной и материальной. Так они представляли человека. Вместе с тем схожие символы, но более простые по изображению, мы встречаем у *Б.М. Теплова* в его работе «Ум полководца», в которой он сравнивал человека с квадратом, одна сторона которого ум, а вторая – воля. Аналогичные линии можно проследить у известного художника *Казимира Малевича* в его знаменитой работе «Черный квадрат». Возможно, именно идеи Леонардо подкрепляли последующий интерес у деятелей науки и искусства. В свое время Леонардо писал: «Итак, здесь на 15 целых фигурах тебе будет показана космография малого мира в том порядке, какой до меня был принят Птоломеем в его “Космографии”... И да будет угодно нашему Создателю, чтобы я смог показать природу человека и его обычаи таким же образом, как я описываю его фигуру» [2, с. 12].

«Человек назван древним малым миром, – и нет спора, что название это уместно, ибо как человек составлен из земли, воды, воздуха и огня, так и тело земли» [1, с. 178]. Такое представление о человеке, как о микрокосмосе, возникло в Вавилонии. Оно встречается в «Тимее» Платона и позднее у неоплатоников. Из этого источника оно перешло к арабам, а в эпоху Возрождения – в Италию.

Никто никогда не анализировал этот символ Леонардо как символ основания его творчества. Все исследователи усматривали в нем только лишь искусство графика, но никто не вникал в философский смысл сложной фигуры, составленной из четырех линий и ограниченной четырьмя, на первый взгляд, незначительными узорами. Я считаю, что это и есть зашифрованный символ Леонардо, его представления о человеке.

В понимании Леонардо человек – это высшее создание природы, но в то же время и самое противоречивое. И в этом плане он идет по пути Сократа, проповедовавшего осознание человеком самого себя, но, как и Сократ, он не верил в эту возможность, но как гений он понимал, что познание сущности человека дано немногим, и он понимал эту данность и пытался ее реализовать. Именно это и объясняет его служение в качестве инженера у *Цезаре Борджия*, который случайно в силу своей моральной безнравственности и глупости отравил своего отца Папу Римского Александра VI и себя, но сам он долго мучился, а потом умер. Удивительно то, что в записках Леонардо о Цезаре Борджия кроме сомнительного рисунка нет ничего. Именно в это время Леонардо изобрел самые разрушительные орудия убийства, но ни одно из них не было реализовано и использовано. «Они не должны принести вреда людям», – писал Леонардо. Здесь проявляется мучавшая всю жизнь Леонардо дилемма «*Я могу, и я должен*».

Эпизод службы Леонардо и *Макиавелли*, двух великих гуманистов эпохи Кватроченто, у такого «морального уродца», как Цезаре Борджия (рис. 2), является очень примечательным. С Макиавелли все ясно, он наблюдал и писал свою книгу «Государь», а Леонардо, он тоже наблюдал, ему, как нам кажется, одинаково интересно было наблюдать и красоту, и уродство, как внешнее, так и внутреннее, в этом и состоит суть работы психолога. Именно в этот период (1495–1502) у него появляются серия рисунков, изображающих гротескные лица, различных уродов и, вместе с тем, рисунки прекрасных, кра-



Рис. 2. Портрет мужчины с бородой (Цезаре Борджия)
Ок. 1502–1503 гг. Сангина

сивых людей. Он как бы оставался при этом бесстрастным наблюдателем, одновременно анализируя разницу.

«Мне не кажется, что люди грубые и плохих нравов и недостаточно рассудительные заслуживают такое же прекрасное оформление и такое же разнообразие совершенных органов, как люди глубоко-мысленные и одаренные; но только мешок, куда проходит пища и откуда она выходит, так как в самом деле на них нельзя не смотреть, как на проводник пищи. Мне кажется, что у них нет ничего общего с человеческим родом, кроме голоса и фигуры, все остальное значительно ниже, чем у животного» [2, с. 434].

В психологических воззрениях Леонардо мы можем выделить три основных направления:

1. Интроспективное (Леонардо анализировал себя и сравнивал с другими людьми, пытаясь понять отличия людей друг от друга).

2. Идеалистическое (он анализировал понятие «душа» и предлагал свои трактовки, полемизируя с Аристотелем).

3. Материалистическое (Леонардо проводил сравнительный анализ животного и человека, пытался разобраться в физиологических основах психики).

С целью понять скрытый механизм человеческого поведения Леонардо начинает заниматься анатомией. Эти занятия у Леонардо носили, прежде всего, психофизиологическую направленность. Он искал механизмы тех актов и состояний, из которых складываются человеческие действия и страсти. В своем плане создания анатомических книг он писал: «Представь затем в четырех картинах четыре всеобщих человеческих состояний, а именно – радость, с разнообразными движениями смеющихся, и причину смеха, представь плач, в разных видах с его причиной, распрю с разными движениями убийства, бегства, страха, жестокости, человекоубийства, самоубийства и все, что относится к подобным состояниям. Затем представь усилия с тягой, толканием, несением, упором, подпиранием и т.п. Далее опиши положения и движения...» [1, с. 255].

Таким образом, анатомическое исследование, по его мнению, должно быть ориентировано на «четыре всеобщих человеческих состояния», которые выступают у Леонардо в виде радости, плача, распри и физического усилия. Все, что обнаруживается в костях, мышцах и сухожилиях, раскрывается в своем жизненном значении лишь в связи с общей картиной поведения, компонентом которой служит та или иная деталь анатомического устройства организма. Более того, каждую такую деталь следует истолковывать не только в соответствии с ее ролью в конкретных, внешне наблюдаемых мимических и пантомимических проявлениях, но и с учетом более глубоких причин, вызвавших эти проявления, т.е. причин плача, смеха и т.д. Занятия ана-

томией для Леонардо выступали как путь к возвышенной цели: к познанию целостной природы человека и проникновению в тайны поведения, раскрытию нераздельности внешнего и внутреннего.

Примечательно, что этому предшествовали анатомические изыскания Леонардо, связанные с изучением мозга (1489 г.). Поперечное сечение черепа (рис. 3) было первым в истории анатомии. В записках Леонардо говорится о «слиянии всех смыслов» в пересечении диагонали и вертикальной линии – он верил, что все чувства (особенно «эманации зрения») сходятся в этом месте.



Рис. 3. Поперечное сечение черепа человека

Леонардо совершенно гениально «угадал» наличие круга Пейпеца именно в этой части головного мозга.

Особое значение он придавал строению и свойствам таких органов, действия которых невозможно описать в понятиях механики. К ним относятся нервы, спинной мозг и головной мозг с его психическими функциями. Он выявил зависимость мышечных актов от различных воздействий, идущих со стороны нервных центров, а также со стороны психических способностей, локализованных, по его мнению, в «мозговых желудочках». Он тщательно изучал, какова связь между реакциями живых существ и искусственно вызванными раздражениями их нервной системы.

Вместе с тем Леонардо был первым, кто предложил прибегнуть к инъекциям мозговых полостей. Он же первый предложил инъекцию через *infundibulum cerebri*, лишь в 1978 г. повторенную немецким анатомом *Германом Велькером*.

Свои физиологические опыты по изучению нервной системы Леонардо ставил над лягушкой – животным, которое в XIX в. оказалось главным объектом в исследованиях нервной деятельности. В одном из его фрагментов читаем: «Лягушка тотчас умирает, если проколоть ее спинной мозг; а до того она жила без головы, без сердца или каких бы то ни было внутренностей, или кишок, или кожи; и потому кажется, что здесь заложена основа движения и жизни. Таким образом, двигательные нервы возникают над [...] позвоночника. Какой бы из этих нервов ни уколоть у лягушки – она гибнет» [2, с. 235]. Понятно, что обезглавленная лягушка подает лишь те признаки жизни, которые выражаются в ее двигательных реакциях или, выражаясь современным языком, рефлексам. С проколом спинного мозга исчезают

и рефлексы. Таким образом, Леонардо пришел к представлению о спинном мозге как органе, необходимом для сохранения простейших актов жизнедеятельности. Это открытие разграничения функций различных частей нервной системы принадлежало Леонардо. Он вплотную подошел к характеристике самой сути рефлекторного принципа. Это были первые после *Галена* эксперименты на центральной нервной системе.

Несомненно, что Леонардо был величайшим экспериментатором в истории психофизиологии после *Галена* и *Ибн-Сины* (*Авиценны*). Из органов чувств Леонардо наиболее подробно занимался органом зрения, который он считал «повелителем и князем прочих четырех чувств» [2]. Воспевая высокое назначение глаза и ставя его деятельность в зависимость от общих законов природы, Леонардо вместе с тем стремился к более детальному описанию феноменов зрительного восприятия человека. В его записях содержится множество положений, принятых современной психофизиологией. Так, например, он характеризует зависимость восприятия величины предмета от расстояния, освещенности, плотности среды. Он дает описание зрительного контраста, иррадиации и многих других закономерностей в этой области.

Об органе слуха Леонардо говорит, чтобы услышать звук, необходимо, чтобы он «резонировал в вогнутой пористости каменистой кости, которая находится с внутренней стороны уха», откуда он передается в определенный отдел мозга. Эти идеи впоследствии получили свое развитие в исследованиях *Гельмгольца*.

Леонардо пишет, что чувство осязания распределяется по всей поверхности тела, а не сосредоточено в каком-либо одном органе, как другие чувства и чувствительность, свойственная нервам, разветвляющимся многочисленными веточками в коже, в конечностях тела и во внутренних органах.

Особую роль он отводил и воображению. Леонардо писал, что «идея или способность воображения есть кормило и узда чувств, так как воображаемая вещь возбуждает чувство».

Предвидение – это воображение событий, которые будут. Воображать после – это воображать прошедшие события» [2, с. 375].

Леонардо даже разработал специальную систему по развитию воображения, идеи которой впоследствии были реализованы *Роршахом* в его методике с чернильными пятнами.

Большой заслугой Леонардо является и то, что он установил факт анатомической связи специализированных органов чувств с центральной нервной системой и их функциональную зависимость от нее у человека при нормальных условиях.

Леонардо воскресил и углубил забытый в течение веков метод сравнительного изучения животных и человека, которым пользовался *Аристотель*. Он сравнивал человека с теми, «которые почти такого же

вида, как и он: как павиан, обезьяна и другие подобные животные, которых много» [2, с. 403]. На одном рисунке он запечатлел скелет руки человека с двуглавой мышцей, на другом – изобразил скелет руки обезьяны в таком же положении, отмечая, что чем ближе мышца прикрепляется к кости, тем большую тяжесть может поднять рука, и поэтому обезьяна физически сильнее человека. Человека Леонардо именует «первым животным среди животных».

«В самом деле человек отличается от животных только тем, что является необычайным, чем он показывает, что он существо превосходное, так как там, где природа кончает создавать свои виды, там человек начинает из всего созданного природой создавать при помощи той же природы бесконечные виды. ... каковы не будучи нужны тем, кто совершенствуется, как делается это у животных, которым это стремление не дано» [2, с. 408].

Леонардо также предпринял попытку создания своей системы психологического знания. В «Тетрадах по анатомии» мы встречаем три такие системы:

1 система:

Воспринимающая способность.

Общее чувство.

Память

[2, с. 215].

2 система:

Память.

Общее чувство.

Воля.

Воспринимающая способность.

Разум

[2, с. 224].

3 система:

Память.

Мышление.

Воспринимающая способность

[2, с. 232].

Все три системы оригинальны и всеобъемлющи, если под «воспринимающей способностью» понимать познавательные процессы, а под термином «общее чувство» – эмоции и чувства в современном понимании.

Закончить этот краткий обзор психологических воззрений Леонардо да Винчи хочется словами *Бенвенуто Челлини* (1500–1571), который свидетельствует в «*Della architettura*», что Франциск I так говорил о Леонардо: «Никогда не поверю, чтобы нашелся другой человек на свете,

который знал бы столько же, сколько Леонардо, не только в скульптуре, живописи и архитектуре, но и в философии, величайшим представителем которой он был» [2, с. 552].

Литература:

1. Леонардо да Винчи. Избранные произведения: в 2 т. / Пер. А.А. Губера. – М.; Л.: Academia, 1935. – Т. II.
2. Леонардо да Винчи. Избранные труды по анатомии. – М.: «Наука», 1965.
3. Фрейд, З. «Леонардо да Винчи. Воспоминания детства» / З. Фрейд [Электронный ресурс]: электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

ДУША КАК ОСНОВА ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ТРУДАХ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ³

Одно из главных открытий когнитивистики – отождествление процесса познания с процессом жизни. Познание, с этой точки зрения, представляет собой организующую деятельность всех органических систем на всех ступенях жизни. Соответственно, взаимодействие живого организма – растения, животного или человека – с окружающей средой понимается как познавательное взаимодействие. Таким образом, жизнь и познание становятся неразделимыми. Душа – или, точнее, психическая деятельность – имманентна материи на всех ступенях жизни. Эта новая концепция знаменует радикальное расширение понятия познания и – косвенно – понятия души/разума. Согласно новым представлениям, познание охватывает собой процесс жизни в целом, в том числе восприятие, эмоции и поведение.

Очевидно, что идея отождествления разума, или познания, с процессом жизни, несмотря на свою новизну в науке, очень близка концепции души, разрабатывавшейся Леонардо. Как и Леонардо, современные ученые-когнитивисты рассматривают познание (душу) как процесс восприятия и в то же время как процесс, вдыхающий жизнь в движения и структуру тела. Однако есть и концептуальное различие. Когнитивисты недвусмысленно понимают познание как процесс – Леонардо же рассматривал душу как объект. И все же он всегда трактовал душу с точки зрения ее действий.

Насколько представления Леонардо о душе сближаются с современной концепцией познания, видно из его заметок о полете птиц,

³ Статья опубликована в сборнике: Бъдещето въпроси от света на науката: материали за VII Междунар. науч. практ. конф., София, 17–25 дек. 2011 г. – София, 2011. – Т. 22. – С. 23–25.

где он сравнивает движения живой птицы и сконструированного им летательного аппарата. Леонардо прекрасно изучил инстинктивную способность птиц маневрировать на ветру и сохранять равновесие, реагируя на изменяющиеся воздушные потоки едва заметными движениями крыльев и хвоста. В своих записях он называл эту способность признаком разума птицы – отражением действий ее души.

Он сознавал, что эти тонкие когнитивные процессы птицы в полете всегда будут превосходить соответствующие действия человека – пилота летательного механизма: «Потом скажем, что этому построенному человеком инструменту не хватает лишь души птицы, которая должна быть скопирована с души человека. Душа в членах птицы будет без сомнения лучше отвечать их запросам, чем это сделала бы обособленная от них душа человека, в особенности при движениях почти неуловимого балансирования» [1].

Вслед за Аристотелем Леонардо видел в душе не только источник всех телесных движений, но и силу, определяющую формирование тела. Он называл ее «созидательницей тела» [1]. Это полностью соответствует представлениям современных ученых-когнитивистов, которые понимают познание как процесс, включающий в себя самогенерацию и самоорганизацию органических систем.

Главное различие в понимании души между Леонардо и современной когнитивистикой, по всей видимости, состоит в том, что он помещал человеческую душу в конкретную область мозга. Сегодня мы знаем, что рефлексивное сознание – особый вид познания, характерный для человекообразных обезьян и человека, – это широко распределенный процесс, охватывающий сложные уровни нейронных сетей. Не имея доступа к микроскопическим структурам мозга, химии и электромагнитным сигналам, Леонардо не мог открыть эти протяженные сети нейронов и, заметив, что пути различных чувствительных нервов сходятся в направлении к центральному мозговому желудочку, решил, будто именно там и расположено «обиталище души».

В эпоху Возрождения не было единодушия в вопросе о местоположении души. Если Демокрит и Платон признавали важность мозга, то Аристотель считал вместилищем «общего чувства» сердце. Оригинальную точку зрения развил великий арабский толкователь Аристотеля Аверроэс, идеи которого оказали большое влияние на итальянских мыслителей Возрождения. Он отождествлял душу с формой живого тела в целом, а это означало, что она не имеет конкретного местоположения. Рассмотрев все точки зрения, Леонардо на основе собранных им эмпирических данных уверенно провозгласил вместилищем души центральную полость мозга.

Душа и тело составляли для Леонардо одно неделимое целое. «Душа, – пояснял он, – хочет находиться со своим телом, потому что

без органических орудий этого тела она ничего не может совершить и ощущать» [1]. Это опять-таки вполне согласуется с позицией современной когнитивистики, где отношение разума и тела понимается как отношение когнитивного процесса и органической структуры, которые представляют собой два взаимодополняющих аспекта феномена жизни. И действительно, Леонардо говорил о принципиальной материализованности, телесной воплощенности души – то же самое утверждают сегодня и ученые-когнитивисты, говоря о разуме. С одной стороны, когнитивные процессы непрерывно формируют наше тело, с другой – сама структура разума обусловлена нашим телом и мозгом.

Учитывая время, в которое жил Леонардо, весьма примечателен тот факт, что он неоднократно отрицал существование бесплотных духов. «Дух, – утверждал Леонардо, – не может иметь ни голоса, ни формы, ни силы. И если кто скажет, что посредством собранного и сжатого воздуха дух обретает различной формы тела и при помощи такого орудия говорит и с силой двигается, то я отвечу на это, что там, где нет ни нервов, ни костей, там не может быть и силы, прилагаемой при любом движении, производимом этими воображаемыми духами» [1].

По мнению Леонардо, необходимое единство тела и души возникает в самом начале жизни и распадается при разрушении того и другого после смерти. На двух листах с великолепными рисунками человеческого зародыша в матке мы находим вдохновенные мысли о связи между душами матери и ребенка: «...Одна и та же душа управляет этими двумя телами, и желания, страхи и боли сообщаются этому созданию, как и всем другим одушевленным членам...», душа матери «сперва образует в матке тело человека и в должное время пробуждает душу, долженствующую быть его обитательницей, каковая сперва пребывает усыпленной и охраняема душою матери, которая питает и животворит ее через пупочную вену...» [1].

Этот необыкновенный отрывок полностью согласуется с данными современной когнитивистики. Художник и ученый Леонардо поэтическим языком описывает постепенное развитие психической жизни плода вместе с его телом. В конце жизни происходит обратный процесс. «В то время как я думал, что учусь жить, я учился умирать», – трогательно пишет Леонардо в конце жизни [1]. Он никогда не выражал веры в то, что душа остается жить после смерти тела, – поразительное отступление от христианского учения.

Литература:

1. Леонардо да Винчи. Избранные естественнонаучные произведения под ред. В.П. Зубова. – М.: Изд. АН СССР, 1955. – 1207 с.

РАЗДЕЛ II

CURIOSITA, ИЛИ ПУТЬ К ЛЕОНАРДО



ПРИМЕНЕНИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПРИНЦИПА ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ «CURIOSITA» В РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ⁴

Следить мысль великого человека –
наука самая занимательная.

А.С. Пушкин

Curiosita в переводе с итальянского буквально означает любопытство, любознательность. В контексте нашей работы это ненасытно-любопытный подход к жизни, неустанный поиск и неистребимая жажда учения. Мы сохраняем латинское написание термина, так как это международно устоявшийся термин, именно в таком виде он и употребляется при написании научных и практических разработок как за рубежом, так и на постсоветском пространстве.

Одним из первых термин «Curiosita» был предложен американским психологом *Michael Gelb* в книге «How to Think Like Leonardo Da Vinci». В данной работе он изложил принципы и подходы к формированию креативного мышления, процесса генерирования новых идей. В своем научном труде Gelb предлагает семь основополагающих принципов, которые легли в основу разработанного им тренинга развития творческих способностей. Это следующие принципы: Curiosita (любопытство), Demonstrazione (демонстрация), Sensazione (чувство), Sfumato (градиент), Arte/scienza (искусство/наука), Corporalita (амбидекстрия), Connessione (связь) [8, с. 4]. Мы приводим только дословный перевод с итальянского, без их толкования, так как автор терминов, безусловно, вкладывал в них свое собственное понимание, на которое мы не претендуем. Необходимо отметить, что предложенные

М. Gelb принципы получили широкое признание и распространение во многих странах. В данной работе мы предлагаем свою систему принципов Curiosita, полностью основанную на работах Леонардо да Винчи с использованием его оригинальной терминологии.

Идея развития и сохранения творческого потенциала личности не является новой как для педагогики, так и психологии. Новым являются только подходы к практической реализации этой идеи и ее результативности.

Безусловно, темпы научно-технического прогресса в настоящее время таковы, что традиционная педагогика с ее устаревшими формами и методами воздействия на развивающуюся личность не только

⁴ Статья опубликована в журнале «Образование личности». – 2012. – № 2.

не способствует развитию последней, но зачастую становится препятствием на пути ее реального прогресса. 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. Необходим радикальный сдвиг в восприятии, мышлении и ценностях. И сейчас мы находимся в начале такого мировоззренческого сдвига в науке и обществе. Для того чтобы этот сдвиг произошел сегодня, необходимо вернуться в прошлое. В последние десятилетия на смену механическому картезианскому представлению о мире 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 глубинно взаимосвязано и чрезвычайно сложно, что он пронизан творческим началом и когнитивным разумом, весьма актуальна для развития современного этапа науки. Поэтому наука и искусство великого Леонардо, с их всеобъемлющим охватом, возвышенной красотой и жизнеутверждающей этикой, служат в наше время источником для разработки новых подходов к обучению и воспитанию одаренных и талантливых детей.

Создаваемая нами модель **Curiosita** базируется, во-первых, на психологическом анализе личности Леонардо и, во-вторых, анализе процесса научного творчества великого ученого. Как уже отмечалось, мы использовали термины самого Леонардо, так как он их писал, что зачастую не совпадает с современным написанием аналогичных терминов в итальянском языке. Кроме того мы использовали не буквальный перевод, а контекстное толкование этих терминов через призмы текстов Леонардо, в которых они встречаются. Естественно, что они не будут совпадать и с аналогичными терминами, предложенными M. Gelb.

Анализ личности гениального ученого всегда не прост и требует определенного методологического подхода. В своем анализе мы осуществили попытку выделения типичных, характерных особенностей Леонардо, которые впоследствии и стали основными принципами разрабатываемой нами системы **Curiosita**.

Одним из первых качеств, характерных для личности Леонардо, является его неистощимая любознательность, страстное стремление к познанию и пониманию (**Curiosita**). Это наиболее яркая черта его характера. О процессе познания он писал следующее: «Приобретение любого познания всегда полезно для ума, ибо он сможет отвергнуть бесполезное и сохранить хорошее. Ведь ни одну вещь нельзя ни любить, ни ненавидеть, если сначала ее не познать». «Так же, как поглощение еды без удовольствия превращается в скучное питание, так занятия наукой без страсти засоряют память, которая становится неспособной усваивать то, что

она поглощает» [5, с. 12]. «Железо ржавеет, не находя себе применения, стоячая вода либо гниет, либо замерзает на холоде, а ум человека, не находя себе применения, чахнет» [5, с. 24].

Еще одно замечательное качество Леонардо – поразительная способность к длительной интенсивной концентрации внимания (**Lunga intensivo concentrazione attenzione**). При этом он работал, по большей части, не над одной, а над несколькими проблемами одновременно. В его записях «Об истинной и ложной науке» мы можем прочитать следующее: «Алгебра, которая находится в семье Марлиани и написана их отцом. О кости у Марлиани. – Попроси учителя Абака показать тебе, как следует находить квадратуру треугольника. – Попроси мессера Фацио показать тебе “О пропорциях...” – Спроси Бенедетто Портинари, каким образом бегают по льду во Фландрии. – “Пропорции” Алкинди вместе с примечаниями Марлиани от мессера Фацио. – Измерение солнца, обещанное мне маэстро Джованни Французом. – Самострел маэстро Джанетто. Книга Джованни Таверна, которую имеет мессер Фацио. – Нарисуй Милан. Размер канала, шлюзов и затворов (sostegni), больших судов и стоимость. – План Милана. – Группы Браманте. – Метеоры Аристотеля на итальянском. – Постарайся достать Витолону, который находится в библиотеке в Павии и трактует о математике. – Найди мастера по водным сооружениям и заставь рассказать о средствах защиты против воды и что они стоят, о шлюзе, о канале, о мельнице на ломбардский манер. – Внук Джан Анджело живописца имеет книгу о воде, которая принадлежала его отцу. – Паолино Скарпеллино, по прозвищу Ассиоло, хороший мастер по водным сооружениям» [5, с. 26–27].

В этой цитате хорошо прослеживается широта интересов Леонардо: алгебра, архитектура, философия, поэзия, мелиорация, градостроительство, астрономия, военное дело. И это не план на годы, а желание узнать все сразу.

С характерной для гения способностью к интенсивному сосредоточению тесно связана другая способность – к запоминанию большого объема информации в виде связного целого и обобщенного чувственного образа (**impressive, memoria**). Дословно эти термины можно перевести как «чувственная способность» или «способность памяти». Но гений Леонардо проявился в том, что он определил эти термины как функцию определенных участков мозга и точно их локализовал. Поэтому когда Леонардо описывал путь «образа» от глаза к *impressive*, то для него это был пространственный путь по «полому нерву» и т.д. к некому строго локализованному «чувствилищу» [5, с. 695].

Как показывают исследования психологов, эта функция у людей одаренных ярко выражена, они способны запоминать огромный объем информации, чувственно его перерабатывая, и затем трансформировать в конечный научный или творческий продукт. Примером могут

служить Ньютон, Моцарт, Гёте, Наполеон и др. Важной особенностью этой функции у гениальных людей является создание на определенной информационной основе чувственного образа. По всей видимости, именно он становится затем основой творческого процесса. Сам Леонардо писал об этом так: «Чувства не ошибаются, ошибаются наши суждения». И далее «Мысленные вещи, не прошедшие через ощущение, пусты и не порождают никакой истины» [5, с. 14].

Леонардо да Винчи был первым в ряду ученых, сосредоточивших внимание на паттернах, связывающих между собой основные структуры и процессы органических систем. В наше время такой научный подход называется системным мышлением. В этом и заключается суть того, что Леонардо понимал под **farsi universale**. Его знаменитый афоризм «Facile cosa e farsi universale» – «Легко сделаться универсальным» – часто истолковывается в том смысле, что достичь бесконечной разносторонности легко, но если читать это утверждение в том контексте, где оно было высказано, оно приобретает другой смысл. Рассуждая о телесных пропорциях, Леонардо писал в «Трактате о живописи»: «Знающему человеку легко сделаться универсальным, так как все наземные животные обладают подобием в членах тела, т.е. мускулах, нервах и костях, и различаются только длиной и толщиной...» [6, с. 326].

Если перефразировать его тезис, то он может звучать так: «Для того, кто видит связующие паттерны, легко быть системным мыслителем». Таким образом, под термином **universale** мы будем понимать системное мышление.

Arte/scientia – синтез науки и искусства, характерный для Леонардо, – становится более понятным, если учесть, что в то время эти термины употреблялись в другом смысле. **Arte** означало «мастерство», а **scientia** означало «знание», «теория». В записках Леонардо неоднократно повторяется, что мастерство живописи должно подкрепляться у живописца «наукой», то есть знанием природы и основных принципов. При этом он подчеркивал, что познание должно носить непрерывный процесс – **discorso mentale**.

Медленность и тщательность, необходимые при работе с масляными красками, идеально соответствовали подходу Леонардо. Он мог прерываться на несколько недель, прежде чем положить очередной слой краски. Леонардо переписывал отдельные свои картины годами, обдумывая каждую деталь собственного замысла и развертывая «умственное рассуждение», в котором он видел сущность своего искусства и науки. В его записях очень много примеров таких рассуждений и все они начинаются с вопроса, который он задавал самому себе, а затем путем рассуждения приходил к какому-либо решению. Часто это решение находило свое воплощение в конкретном опыте. Примером могут служить его рассуждения (**discorso mentale**) в записках о геоло-

гии и физической географии, посвященные всемирному потопу. Он пишет: «Здесь возникает одно сомнение, а именно: потоп, происшедший во времена Ноя, был ли вообще или нет? – и здесь будет показано, что нет, по причинам, которые будут приведены. В Библии читаем, что названный потоп был следствием непрерывного всеобщего дождя, продолжавшегося 40 дней и 40 ночей и что этот дождь поднял воду на 6 локтей выше самой высокой горы мира. Если действительно дождь был всеобщим, то он придал бы нашей Земле вид сферы, а не сферической поверхности, каждая часть одинаково удалена от центра соответствующей ей сферы; поэтому, если сфера воды находилась в подобном состоянии, то было невозможно, чтобы вода на ней двигалась, – ведь вода сама по себе не движется, если только не стекает вниз. Поэтому, как сошла бы вода подобного потопы, если здесь доказано, что у нее не было движения? А если она сошла, как же она двигалась, если не опускалась? Здесь естественные причины отсутствуют потому, чтобы разрешить такие сомнения, призвать на помощь чудо, если только не сказать, что эта вода испарилась от жара солнца» [5, с. 432–433]. Логика данного рассуждения, на наш взгляд, безупречна и может служить образцом организации такого мыслительного процесса, как рассуждение. Схематично это можно представить так: постановка проблемы – оперирование фактами – вывод. И, как подтверждение этого, он пишет в записках об истинной и ложной науке: «Наукой называется такое разумное рассуждение, которое берет исток от своих последних начал; после этих начал уже не может найтись ничего в природе, что входило бы в состав той же науки» [5, с. 10].

Еще одной отличительной чертой личности Леонардо является **fantasia** – творческое воображение. Он понимал, что *fantasia* присуща не только художникам, – скорее это общее свойство человеческого разума. Он называл все сотворенное человеком «изобретениями» и проводил сравнения между изобретениями человека и творениями природы: «И он (глаз) превзошел природу, ибо простые природные возможности ограничены, а труды, которые глаз предписывает рукам, – бесконечны, как показывает это живописец, придумывая бесчисленные формы животных и трав, деревьев и пейзажей» [5, с. 643]. С точки зрения современной науки, это утверждение, безусловно, устарело, но в общем смысле эта формула все еще актуальна, т.к. она противопоставляет природные и искусственные образования. Выражаясь современным языком, леонардовское понятие «простейшие» означает эмерджентные структуры, а «сложные» – искусственные.

Сила воображения у Леонардо была такова, что он делал зарисовки водоворотов (рис. 1), полета птиц (рис. 2), карты, которыми, кстати, пользовался Америго Веспуччи, горение свечи (рис. 3) такими, что в настоящее время их можно получить с помощью специальной

аппаратуры замедленной съемки, а подобную карту получить только с метеорологического спутника.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

Развить в себе подобного рода способности – задача архисложная, но необходимая в процессе становления научного мышления. Развитая Леонардо способность к творческому воображению помогла ему в целом ряде изобретений. Наблюдения за стрекозами привели к изобретению вертолета (рис. 4), парашюта (рис. 5). Замечательны и полны поэзии слова Леонардо, посвященные творческому воображению, в его записках о свете, зрении и глазе: «Разве ты не видишь, что глаз охватывает красоту всего мира? Он является начальником астрономии, он создает космографию, именно он дает советы всем человеческим искусствам и исправляет их» [5, с. 643].

Одна из революционных перемен, которые Леонардо привнес в натурфилософию XV века, заключалась в его выборе в пользу наблюдения за природой. Древнегреческие философы и ученые избегали экспериментировать, а большинство гуманистов Возрождения повторяли суждения классических авторов, принимая их на веру. Леонардо же неустанно подчеркивал важность **sperienza** – непосредственно-опытного познания природных явлений. Начиная с самых ранних своих записей, когда он только

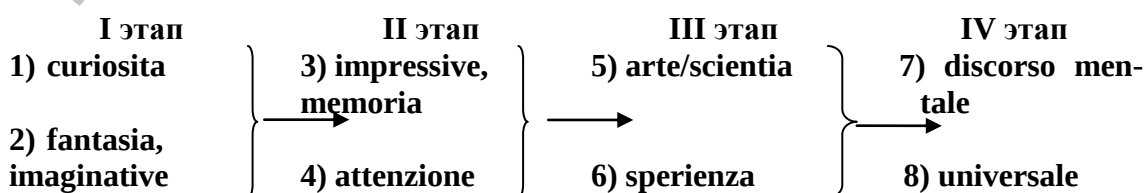
начинал какие-либо научные исследования, и вплоть до последних дней Леонардо повсюду в записных книжках декларировал жизненную важность методического наблюдения и экспериментирования.

«Все наше познание начинается с ощущений», – отмечает Леонардо в первой книжке – Кодексе Тривульцио. «Мудрость – дочь опыта», – утверждает он в Кодексе Форстера, а в «Трактате о живописи» мы читаем: «Но мне кажется, что те науки пусты и полны ошибок, которые не порождены опытом, отцом всякой достоверности, и которые не кончаются в очевидном опыте, то есть если их начало, или середина, или конец не проходят ни через одно из пяти чувств» [6, с. 5–11]. Опытный подход, эксперимент, во времена Леонардо был революционным. Свое полное развитие он получил только с XVII века в эпоху научной революции. В одной из записных книжек, относящихся к позднему Римскому периоду творчества Леонардо (ему тогда было больше шестидесяти лет), он писал: «Сейчас я опишу сущность сборных весов...». И тут, как будто вдруг подумав о будущих читателях, нуждающихся в научных наставлениях, он обрывает собственную мысль и формулирует свой ныне знаменитый манифест научного метода: «Сначала я сделаю некий опыт, прежде чем пойду дальше, ибо мое намерение сначала провести опыт, а затем посредством рассуждения доказать, почему данный опыт вынужден протекать именно так. И в этом истинное правило того, как должен поступать изыскатель естественных действий» [5, с. 256]. Многократно повторенный опыт позволял, в конечном итоге, перейти к конкретной практике, что, по мысли Леонардо, являлось конечной целью научного исследования. Он писал: «Когда будешь излагать науку о движениях воды, не забудь под каждым положением приводить его практические применения, чтобы твоя наука не была бесполезна» [5, с. 23].

За пятьсот лет до того, как научный метод был признан и должным образом описан, Леонардо да Винчи единолично развил его и применил на практике. Этот метод включал в себя: изучение доступной литературы, проведение систематических исследований, экспериментирование, осуществление многократных измерений, формулировки теоретических моделей, обобщение их с помощью математики.

Данный метод опирается на описанные выше принципы научной работы, которые легли в основу нашей системы *Curiosita*.

Модель системы выглядит следующим образом:



Как видно на схеме, овладение отдельными навыками носит постепенно нарастающий характер, и на каждом этапе одни навыки дополняют другие и в конечном итоге перерастают в универсальную систему знаний и навыков умственной работы, имеющую в своей основе творческую направленность.

Апробация метода происходила в ходе экспериментальной работы с учащимися седьмых классов ГУО «СШ № 11 г. Витебска». В эксперименте принимали учащиеся как с признаками одаренности, так и обыкновенные школьники в количестве 46 человек. Для каждого этапа была разработана своя система заданий. Занятия с учащимися проводились по плану, который включал в себя определенные технологии, направленные на выработку у учащихся конкретных навыков и умений научного поиска.

Как уже отмечалось, в основе технологий работы с учащимися лежат методы научного творчества, предложенные в свое время Леонардо да Винчи, центральным звеном которых является поиск закономерностей через анализ причинно-следственных связей. Он называл этот метод **compositionist et resolutions**, движения от причин к следствиям и от следствий к причинам. Леонардо часто повторял: «Природа причин становится явной из их действий, а из причин становится явной природа действий», «Нет действия в природе без причины; постигни причину и тебе не нужен опыт» (Записки о механике) [5, с. 253]. В результате анализа работ Леонардо и комментариев к ним различных авторов мы пришли к определенной технологической схеме работы, включающей в себя следующие методы научного поиска Леонардо:

1. Метод вопросов, возникающий из наблюдений.
2. Метод записных книжек.
3. Метод фотографий.
4. Метод эксперимента.
5. Метод моделирования.
6. Метод аналогий (сравнений и противопоставлений).

Мы приводим краткое описание отдельных методов, технологий и приемов их реализации.

При использовании метода вопросов мы специально подобрали вопросы из работ Леонардо, касающиеся различных областей знаний, так как это дает возможность показать широту его интересов, а также привить желание всестороннего познания мира у школьников. Кроме того работа с вопросами, которые ставил перед собой великий ученый, способствует обучению школьников способам и приемам научного поиска. Наблюдая за окружающим миром, Леонардо постоянно удивлялся и восхищался, а затем пытался понять, найти первопричину. Он шел следующим путем: от любопытства (постановки вопроса) к теории, а от теории к практике. Примерно такую же схему (работа с вопросами) мы предлагаем и учащимся. Она состоит из следующих эта-

пов. Учащимся предлагается вопрос Леонардо, и они пытаются самостоятельно на него ответить. На следующем этапе им зачитывается соответствующий отрывок из трудов Леонардо да Винчи, включающий в себя ход его рассуждений и решение вопроса. Затем учащимся предлагаются вопросы из записей Леонардо на выбор для самостоятельного их решения способом, указанным выше. Это позволяет выработать установку на определенную схему хода решения научной проблемы [1, с. 56]. Мы приводим небольшой перечень вопросов Леонардо, взятых из его записей.

1. Что такое зевота?
2. Почему тот, кто скользит по льду, не падает? [5, с. 102].
3. Почему рыба в воде движется быстрее, чем птица в воздухе, хотя, казалось бы, должно быть наоборот, поскольку вода плотнее и тяжелее воздуха, а рыба тяжелее и плавники ее меньше, чем крылья птицы?
4. Почему вода в море соленая? [5, с. 455].
5. Почему птица держится в воздухе? [5, с. 496].
6. Почему маленькие птицы не летают на большую высоту, а большие не любят летать низко? [5, с. 499].
7. Сколько существует способов, позволяющих птице превращать свое прямолинейное движение в криволинейное?
8. Почему солнце кажется крупнее при восходе, нежели в полдень, когда оно ближе к нам? [5, с. 690].
9. Как измерить величину Земли? [5, с. 755].
10. Почему мяч, ударяющийся об пол, не возвращается по пути, по которому он шел, всегда соблюдая равные углы? [5, с. 293].
11. Что такое пена воды? [5, с. 344].

Работа над вопросами позволяет выработать у учащихся установку на тщательность выполнения задания, поэтапность в овладении знаниями, желание найти правильный ответ. Это соответствует указаниям Леонардо, он пишет: «Если ты хочешь обладать знанием форм вещей, то начни с их отдельных частей и не переходи ко второй, если ты до этого нехорошо усвоил в памяти и на практике первую. Если же ты поступишь иначе, то потеряешь время или, поистине, очень растянешь обучение. И я напоминаю тебе – научись прежде прилежанию, чем быстроте» [7, с. 105].

Еще один метод, который мы широко применяли, – это метод записных книжек и фотографии. В настоящее время он легко доступен, так как у каждого школьника есть мобильные телефоны, выполняющие и ту, и другую функции.

Как известно, Леонардо никогда не расставался с записными книжками, которые он всегда носил на поясе. Они содержат результаты наблюдений, внезапные догадки, результаты размышлений, поиски доказательств, нередко задания самому себе – «проследи», «напиши»,

«научись». У него было особое отношение к записным книжкам. Листы к ним он изготавливал особым способом так, чтобы с них нельзя было ничего стереть. Он указывал на то, что записи должны сохраняться, даже если они ошибочны. Это дает возможность вернуться к прежним рассуждениям, найти и исправить ошибку, отличить определенный этап постижения конкретного знания. Не меньшее значение для Леонардо имеют его зарисовки в записных книжках. Они для него являются методом научного познания. Он рассматривал рисунок как способ выявления особенностей предмета, как инструмент для выражения наблюдений и опытов. Его рисунок – средство познания мира, средство обобщения наблюдений.

Используя «Метод записных книжек» и «Фотографию», мы предлагаем учащимся проводить ежедневные наблюдения за окружающим миром, записывая их и при необходимости фотографируя. Данный вид работы первоначально носит конкретный, а затем абстрактный характер. Накопленные наблюдения самостоятельно анализируются, делается вывод, а затем докладываются с последующим обсуждением. Такой вид работы позволяет развивать наблюдательность, а затем проводить систематические, стандартизированные наблюдения с последующей научной разработкой их результатов. Одновременно это позволяет сформировать умение самостоятельно ставить мыслительные задачи и искать научно обоснованные ответы на них. Результатом подобного вида деятельности могут выступать доклады на заседаниях кружка, эссе, сочинения, школьные научные работы, выступления на уроке перед одноклассниками, оформление фотовыставок, творческие работы (моделирование).

Метод эксперимента, применяемый нами, базируется на естественно научных взглядах великого ученого, в которых эксперимент – критерий познания. Опыт Леонардо называл «общим отцом всех наук и искусств». «Мудрость – дочь опыта» – этот тезис Леонардо следствие и итог его размышлений о путях отыскания истины. Опыт Леонардо клал в основу своих естественнонаучных воззрений – опыт как сумму накопленного и опыт как эксперимент. Обе эти категории опыта им объединялись. Леонардо повторил утверждение Роджера Бэкона: «Только опыт дает настоящее и окончательное решение вопроса» [6, с. 560]. В практике своей работы мы использовали приемы демонстрационного эксперимента (**dimonstrazioni**), где показывались и подробно анализировались эксперименты Леонардо, ставшие классическими и для современной науки. Как пример – эксперименты с лягушкой [2] и шариком [2], а также эксперименты с рычагами, весами и знаменитый опыт Леонардо с тыквой. На следующем этапе совместно с учащимися осуществлялась попытка изобретения фотокамеры на основе изобретенной Леонардо камеры обскуры, в основе которой лежало тщательное изучение глаза и его физиологии. На заключитель-

ном этапе учащимся предлагалось самостоятельно выдвинуть гипотезу относительно какого-либо ранее наблюдаемого явления, которая учитывала бы причину и следствие явления, а затем путем теоретических и экспериментальных изысканий прийти к определенным выводам, связанным с достоверностью выдвинутой гипотезы. В экспериментальную работу мы, по мере возможности, вводили, как это есть у Леонардо, математическое доказательство истинности выдвинутой гипотезы. Таким образом, учащиеся постепенно овладевают не только инструментарием научного творчества, но и вырабатывают навыки научного мышления (выдвижение гипотезы, обоснование ее, планирование и осуществление опытной работы, доказательность, умение делать выводы).

Еще одним приемом экспериментального метода является «Доказательство». Учащимся давались задания, в которых предлагалось подобрать примеры, доказывающие правоту Леонардо. Наибольшей популярностью среди них пользовалась тема «золотого сечения» или, как его называл Леонардо, «Божественной пропорции». Этот прием также позволял им глубже понять процессы научного мышления великого ученого.

Метод аналогий (**contraposto**) занимает значительное место в научном творчестве Леонардо. Он один из первых ученых Средневековья занялся сравнительным анализом, и прежде всего в анатомии. Мы использовали этот метод как прием, направленный на развитие у школьников аналитического мышления. В частности, учащимся предлагалось найти аналогии, сравнить, противопоставить различные явления, имеющие место в природе и обществе. Так, например, одно из заданий было взято нами из «Тетрадей по анатомии», где Леонардо сравнивает конечности павиана и человека. Задание формулировалось следующим образом: «Используя “Божественную пропорцию” Леонардо проведите сравнительный анализ строения тела обезьяны и человека. Сделайте вывод о том, почему обезьяна более ловкая и быстрая. Обоснуйте в ходе сравнительного анализа высказывание Леонардо о том, что любое животное, в том числе и муравей, во много раз сильнее человека. Ответьте на вопрос “Почему?”, применяя знания механики, анатомии, физиологии». Метод аналогий способствует развитию у учащихся универсализма, восприятию мира как единого целого, предполагает широту мышления и энциклопедичность знаний.

Вся работа с учащимися шла под общим лозунгом «Думаем и творим, как Леонардо», который дети хорошо усвоили и знали. Это служило для них определенным мотивом их деятельности, кроме того учащиеся с признаками одаренности входили в сообщество, названное «Curiosita», что повышало их личностную самооценку и создавало дополнительный мотив их творческой активности.

Одной из практических задач, которые мы ставили, являлась подготовка учащихся к предметным олимпиадам, в которых они будут участвовать в следующем учебном году. Для реализации этого мы использовали ряд компьютерных программ «Супервнимание», «Суперпамять», «Скоростное чтение». Основной упор в работе этого направления мы делали на развитие скоростных характеристик познавательных процессов, а также на развитие их объема и произвольности. Отдельно решалась задача по развитию творческой интуиции, которая базировалась также на компьютерных базах данных.

Кроме того, наша деятельность носила комплексный характер, включая в себя обучающие программы работы с родителями и учителями.

Проведенная нами на протяжении полугода работа позволила подытожить первые положительные результаты. Во-первых, необходимо отметить возросший интерес учащихся к научной, творческой работе; во-вторых, педагоги школы отмечают высокий уровень познавательной активности учащихся этой группы. Стали больше задавать вопросов на уроках, использовать дополнительные знания при ответах, анализировать учебные тексты при пересказах. В-третьих, отмечаются изменения мотивационной составляющей учебной деятельности. В-четвертых, значительно изменилась самооценка школьников. Позиции «Я могу», «Я справлюсь», «Я один из лучших» выступают на первое место в их оценке самих себя. Нами это не то, чтобы поощрялось, но не запрещалось, ставилось условие доказательности этих позиций.

Отдельно хочется привести пример, когда в процессе работы над объемом запоминания один ученик, анализируя свою деятельность, пришел к выводу, что особенно хорошо запоминаются крайние ряды стимулов. В конечном итоге он стал перестраивать стимульный материал таким образом, который позволял ему лучше и быстрее его запомнить. Фактически он повторил выводы, которые в свое время сделала *Б.Ф. Зейгарник*.

Таким образом, первые результаты работы по нашей системе позволяют сделать вывод о ее действенности.

Созданная нами система целиком и полностью строится на трудах Леонардо да Винчи. Идея использования его богатейшего научного наследия базируется на анализе его личности, записок и рисунков, которые вводят нас во внутренний мир гениального ученого и художника, дают представления о методах его работы, о его видении и восприятии мира и о его взглядах на природу. Учиться у великих личностей всегда полезно, особенно для молодых людей нашего времени, когда происходит процесс бурной, хаотичной смены ценностей. Старые ценности обесцениваются, а новые еще только зарождаются – таковы особенности нашего времени. В связи с этим обращение к непреходящим ценностям, являющимся бесспорными и принадлежащим всему

человечеству очень актуально. Молодому, растущему поколению крайне необходимы положительные примеры, которые могут служить путеводной звездой на пути самоформирования личности, самовоспитания определенных качеств и характеристик.

Наша система «Curiosita» имеет также направленность не только на развитие творческого мышления, но в целом на формирование личности одаренного ребенка. Она предусматривает, на наш взгляд, формирование таких качеств, которые должны быть базовыми у творческой личности XXI века, как универсализм, широта взглядов, высокий уровень познавательных способностей, научное мышление, творчество, желание познавать и изменять окружающий мир во благо этому миру. Именно такую цель мы и ставили, помня, что, формируя личность сегодня, мы формируем завтрашний день всего человечества.

Литература:

1. Антипенко, О.Е. Использование задач Леонардо да Винчи для развития умения рассуждать / О.Е. Антипенко // Психология. – 2008. – № 3. – С. 55–59.
2. Антипенко, О.Е. Мудрость Леонардо / О.Е. Антипенко // Практическая психология. – 2005.
3. Антипенко, О.Е. Душа как основа познавательных процессов в трудах Леонардо да Винчи / О.Е. Антипенко // Бъдещето въпроси от света на науката: материали за VII Междунар. науч. практ. конф., София, 17–25 дек. 2011 г. – София, 2011. – Т. 22. – С. 23–25.
4. Антипенко, О.Е. Концепция человека в трудах Леонардо да Винчи / О.Е. Антипенко // Aktualni vymozenost i vedy – 2011: material VII Mezinar. ved.-prakt. conf., Praha, 27.06.2011–05.07.2011 / Publishing House «Education and Science» s.r.o. – Praha, 2011. – С. 3–7.
5. Леонардо да Винчи. Избранные естественнонаучные произведения / Ред., пер., ст. и коммент. В.П. Зубова. – М.: Академия наук СССР, 1955. – 1028 с.
6. Леонардо да Винчи. Анатомия записи и рисунки / Ред. и коммент. В.Н. Терновского. – М.: НАУКА, 1965. – 586 с.
7. Леонардо да Винчи. Избранные произведения: в 2 т. / Пер., ст., коммент. А.А. Губера, А.К. Дживолегова, В.П. Зубова, В.Х. Шилейко и А.М. Эфроса; под общ. ред. Б.В. Леграна и А.М. Эфроса. – М.; Л.: Academia, 1935. – Т. I–II.
8. Gelb, M. How to Think Like Leonardo Da Vinci / M. Gelb // Nationali Technologikal University Corporation [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа: http://www.ntu.edu/notes/busmanchannel/notes/leon0000_pm.pdf. – Дата доступа: 21.02.2012.

ФОРМИРОВАНИЕ УСТАНОВОК, НАПРАВЛЕННЫХ НА РАССУЖДЕНИЕ

В ПРОЦЕССЕ МЫШЛЕНИЯ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАДАЧ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ⁵

Нет действий в природе без причины.
Постигни причину, и тебе не нужен
опыт.

Леонардо да Винчи

Проблема одаренных детей – это не столько их собственная проблема, сколько проблема тех, кто ими занимается. Прежде всего, она заключается в том, что абсолютное большинство педагогов, психологов, родителей сами по себе являются, как правило, обычными людьми. Отсюда следует, что главным в их работе становится владение определенными технологиями, направленными на формирование тех или иных качеств у одаренных детей. Желательным в этой связи является сформированность аналогичных качеств и у них самих. Иначе они превращаются в тренера по плаванию, который сам не умеет плавать.

Начинать процесс формирования определенных качеств у будущих специалистов необходимо, по нашему мнению, еще на этапе профессиональной подготовки, продолжая этот процесс и в периоде профессиональной деятельности.

Умение рассуждать, делать правильные выводы с опорой на имеющиеся теоретические знания является одним из важнейших качеств профессионального психолога. В свое время Леонардо да Винчи говорил: *«Влюбленные в практику без науки – словно кормчий, стоящий на корабль без руля и компаса; он никогда не уверен, куда плывет. Всегда практика должна быть воздвигнута на хорошей теории, вождь и врата которой – перспектива»* [2, с. 130].

Вместе с тем, даже большие теоретические знания зачастую не используются для обоснованного анализа и вывода в отношении тех или иных проблем, которые ставит перед психологом его конкретная профессиональная деятельность. Это связано, прежде всего, с неумением правильно организовать свою мыслительную деятельность.

Как известно, рассуждения требуют от индивида определенной последовательности действий, или, по выражению О.К. Тихомирова, «выделения адекватной системы операций» [3, с. 23], – это и выдвижение гипотезы, умение переструктурировать проблему, подбор необходимых для решения теоретических знаний, логический анализ и т.д. Такого рода подходы, как правило, отсутствуют у начинающих

⁵ Статья опубликована в научно-практическом журнале «Одаренный ребенок». – 2012. – № 5.

психологов, что непосредственно сказывается на результативности и эффективности их профессиональной деятельности.

Данная мысль подтвердилась и в проведенном нами эксперименте. Слушателям Института повышения квалификации (N = 62) была предложена широкоизвестная задача «Четыре точки», время решения было ограничено двумя минутами. Правильно решили задачу только 8 человек, или 12,9%. Наблюдая за ходом решения задачи, мы отметили общую для всех особенность, абсолютное большинство слушателей не стали даже задумываться над путями решения, а сразу приступили к решению задачи инструментальным путем, пытаясь непосредственно соединить точки. Наблюдение позволило нам сделать вывод о том, что у испытуемых отсутствует этап обдумывания условия задачи, а следовательно, и рассуждение как таковое со всеми присущими ему особенностями.

После подведения итогов слушателям была предложена схема, на основании которой задача должна быть решена правильно. После небольшого тренинга все 62 слушателя решили задачу в очень короткое время.

Далее слушателям были предложены следующая ситуация из нашей собственной практики и задание, связанное с решением этой проблемы. Время решения задачи не ограничивалось, хотя на практике решение требовалось принять незамедлительно. Шестилетний мальчик в качестве замечания на неправильное поведение получил сильную установку от отца, которая выражалась в следующей фразе: «Если ты не прекратишь это делать, то у тебя во рту вырастут волосы!». Утром ребенок проснулся со всеми симптомами синдрома «волосы во рту», у него поднялась температура, возникли аллергические реакции, он задыхался, просил срезать волосы и т.д. Так продолжалось почти двое суток, и никто не смог помочь ребенку. По совету врача они пришли на прием к психологу. В течение часа необходимая помощь была оказана.

Задание было следующим: «Каково было решение психолога, и как он пришел к нему? Какие практические знания он применял для решения этой проблемы?».

В итоге задание не было выполнено ни через день, ни через неделю. Проведенный впоследствии тренинг так же, как и в задаче «Четыре точки», привел к правильному решению.

Результаты наших экспериментов убедительно показали, что способность профессионала к логическому рассуждению с опорой на приобретенные ранее теоретические знания является не только интегративной, но и качественной характеристикой профессионального мышления практического психолога. Кроме того, мы убедились в том, что подобного рода характеристики требуют специальной работы по их формированию.

В теории функциональных систем научение новому поведенческому акту рассматривается как системогенез – формирование новой функциональной системы, которая согласуется с системами, сформированными при научении на предыдущих стадиях индивидуального развития. Одним из методов обучения является метод вращивания внутрь, или, как его чаще называют сейчас, процесс интериоризации. Он может проходить по-разному: по типу простой замены внешних стимулов внутренними; по типу «шва», соединяющего прежде относительно самостоятельные части процесса в единый акт и, наконец, по типу усвоения самой структуры (принципа) опосредствования. Последний тип вращивания является, по мнению Л.С. Выготского, наиболее совершенным. Таким образом, стратегия обучения становится не только способом овладения средствами культуры, способом формирования психических функций, но и собственно инструментом культуры. Именно в этом смысле Л.С. Выготский говорил о высшей психической функции как о социальном способе поведения, обращенном на самого себя.

Нами была предложена программа в виде тренинга, состоящая из трех частей и рассчитанная на несколько месяцев, цель которой было сформировать базовую установку на использование теоретических знаний и рассуждения и на этой основе создать определенную внутреннюю программу действия у будущих психологов и учащихся, занимающихся по системе «Curiosita».

Применительно к мыслительной деятельности феномен установки изучался в работах Н.Л. Элиава. Автор исходил из концепции Д.Н. Узнадзе, называя установкой «склонность, направленность, готовность субъекта к совершению акта, могущего удовлетворить его потребность, как предуготованность к совершению определенной деятельности, направленной на удовлетворение актуальной потребности» [4, с. 279]. Специфичность человеческой психики непосредственно связана с осознанием объективной действительности и себя как субъекта, находящегося во взаимоотношении с этой действительностью (так называемый акт объективизации). «Именно акт объективизации делает возможным мышление: на базе объективизации мышление приобретает свой предмет» [4, с. 284]. Мы также предполагали, что, сформулировав базовую установку на использование теоретических знаний и рассуждение, на их основе мы создадим определенную внутреннюю программу действия у начинающих психологов при решении ими профессиональных задач. Нами была предложена тренинговая программа, состоящая из трех частей и рассчитанная на один месяц занятий. Тренинг не являлся отдельно выделенным компонентом учебного плана, но органично входил в «Практикум по возрастной и

педагогической психологии», что позволяло применять материалы по теме «Диагностика мышления».

Первый компонент программы включал в себя теоретическую часть, основным содержанием которой являлись сведения о правильной организации мыслительной деятельности. Продолжительность этой части программы составила шесть лекционных часов и включала следующие темы:

1. Задача как объект мышления. Виды операционных смыслов. Взаимоотношения вербализованных и невербализованных компонентов поиска решения задачи.

2. Мышление как ассоциация представлений.

3. Мышление как функционирование интеллектуальных операций.

Темы занятий и материал были взяты нами из книги *О.К. Тихомирова* «Психология мышления».

Вторая часть программы – практическая. Она включала в себя шестнадцать задач Леонардо да Винчи, касающихся различных областей знаний. Задания были подобраны таким образом, чтобы путь к правильному решению лежал только через рассуждение, основанное на знаниях, а не предположении. Особенностью такого рода задач является то, что они не требуют эвристического подхода, здесь необходимы конкретные знания и умения применять их на практике. На первый взгляд решение задач не вызывает больших трудностей, но требования были сформулированы таким образом, чтобы правильным решением являлось только его научное обоснование.

Каждая задача формулировалась в виде конкретного вопроса. На ее решение отводилось два дня. При оценке выполнения задания учитывались следующие факты: умение выдвигать гипотезу, поиск необходимых теоретических знаний, умение компилировать эти знания в логическую структуру, умение делать обоснованное решение. Длительный срок (2 дня), отводимый на решение задачи, был связан с поиском необходимого теоретического материала для обоснования решения. Такого рода подход является главным, с нашей точки зрения, для выработки рефлексии, направленной на научную разработку проблем, стоящих перед практическим психологом. В конце каждого второго дня подводились итоги, где подробно разбирались подходы к решению задач, ход рассуждений и само решение задачи каждым из слушателей. Обсуждение носило коллективный характер, при этом использовался метод «мозгового штурма» (*brain storm*). В заключение занятия приводились как образец подлинник задачи Леонардо да Винчи и его рассуждения при решении задачи.

Третья часть тренинга заключалась в самостоятельном анализе диагностических материалов, полученных в рамках курса «Основы психодиагностики». В основе подобного анализа лежал только один вопрос:

«Почему были получены именно такие результаты?». Слушатели должны были предоставить научный отчет в виде реферата с ответами на этот вопрос. Результаты диагностики в основном касались самих слушателей и, таким образом, они выступали и в качестве компетентных судей. Основной задачей этой части работы являлась выработка у них умения устанавливать причинно-следственные связи, опираясь на научно обоснованные рассуждения (см. эпиграф). Темы анализа слушатели выбирали самостоятельно. В силу специфичности материалов (имеется в виду то, что они носили личностный характер) результаты обсуждались индивидуально с преподавателем после изучения представленных материалов.

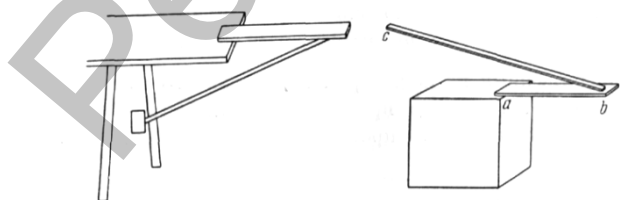
Дальнейшие контакты с выпускниками ИПК показали правильность выделенной нами проблемы и эффективное ее решение. Лица, прошедшие такого рода тренинг, используют, как правило, в своей работе аналитические способы решения практических задач, что, безусловно, повышает эффективность их профессиональной деятельности.

В данной работе мы приводим выбранные нами 16 задач Леонардо да Винчи, взятых из книг «Трактат о механике» и «Тетради по анатомии». Часть этих задач широко используется в практике как диагностические процедуры, как демонстративный материал, но без ссылок на авторство Леонардо да Винчи, что является нарушением научной этики, не говоря о некорректном отношении к гению. Мы приводим подлинные тексты со ссылками на источники и с сохранением рисунков Леонардо да Винчи (автора). Мы предполагаем, что текст этих задач будет интересен в познавательном плане, а также специалистам в области истории науки.

Вопросы к текстам 1, 2, 4, 5, 6, 11, 15 сформулированы нами, в остальных задачах мы сохранили формулировки Леонардо да Винчи, сами тексты взяты из его работ.

ЗАДАЧА 1 [2, с. 117]

Будут ли находиться в равновесии такого рода конструкции и почему?



Тяжелое цельное тело, поддерживаемое в середине и имеющее остальную часть на весу, может иметь любую необыкновенную форму, какую угодно, и всегда оно будет на-

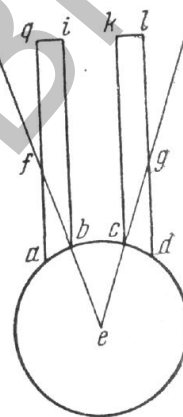
ходиться в равновесии на своей опоре, хотя в некоторых случаях концы его и не отстоят одинаково от центра тяжести.

Примеры. Пусть, например, ab – кусок линейки, который лежит только одним концом a , а остальная часть находится на весу; это невозможно сделать, прежде чем ты не соединишь и не скрепишь с ней тяжесть cb , образующую такой противовес, что a оказывается в середине между c и b . И тогда такой груз утвердится на точке опоры (роло) a . Приспособление снизу подведено на тех же основаниях (А, 33 об.).

ЗАДАЧА 2 [2, с. 117]

Как высоко можно построить две рядом стоящие башни, чтобы они не обрушились? Как их надо строить?

Если сделать две башни сплошь прямые и если пространство, заключающееся между ними, всюду одинаково, нет сомнения, что обе башни обрушатся друг на друга, если возведение той или другой будет продолжаться на равную высоту. (Разбираемый Леонардо пример с башнями встречается у ряда средневековых авторов, в частности у Роджера Бэкона (XIII век). Таким образом, в данном случае мы имеем дело с выпиской, а не с оригинальным рассуждением).



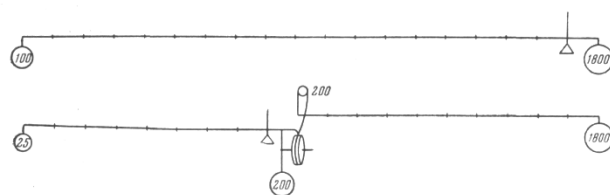
Пусть две центральные двух углов b и c идут все прямо. Если они пересекают эти башни одну в cg и другую в bf , следует, что линии эти не проходят через центр тяжести их длины, отчего $k l c g$, часть одной, весит больше, чем остаток ее $c g d$, а неравные вещи одолевают одна другую; почему, по необходимости, больший груз башни увлечет всю такую башню к башне противоположной; и то же сделает другая башня навстречу первой (F, 83).

ЗАДАЧА 3 [2, с. 129]

Чтобы испытать человека и увидеть, имеет ли он правильное суждение о природе тяжестей, спроси его, где нужно укоротить одно из равных плеч весов и сделать так, чтобы отрезанная часть, подвешенная к концу оставшейся части, в точности уравновесила противоположное плечо, каковая вещь никогда не возможна. И если он тебе укажет положение, то он – горе-математик.

ЗАДАЧА 4 [2, с. 148]

Будут ли уравновешены эти две системы?



De ponderibus. Если в верхней линии на один локоть противорычага приходится 18 [локтей] рычага, знай, что если привесишь к концу этого противорычага

1800 фунтов, а в конце рычага поместишь 100 фунтов, то рычаг и противорычаг будут находиться в равновесии.

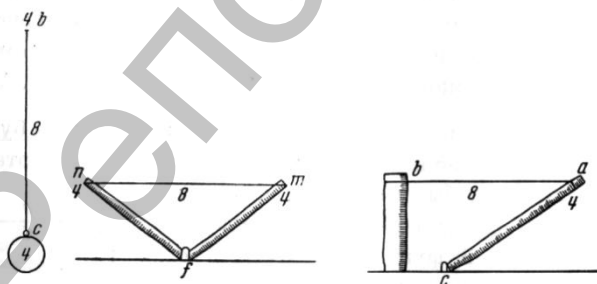
Если же эта линия будет разделена на две равные части, то в первой [правой] на противорычаг придется 1 и на рычаг 9, — это дает 200 фунтов на рычаг, 200 фунтов, поднимающих на противорычаге 1800. Таким образом, вторая [левая] половина линии будет иметь на противорычаге только 200, имея 1 локоть, приходящийся на противорычаг, и 8 локтей на рычаге. Знай, что 25 окажется в равновесии с 200.

И это утверждение может показаться странным, ибо верхняя линия имеет 18 [локтей] рычага против 1, а нижняя, раздельная, имеет противорычаг 2 и рычаг 17, между тем 1800 должны быть подняты примерно 200 фунтами, и опыт показывает, что 25 заменяют 200. И от тех 2 частей, которые ты разъединил на нижней линии, у тебя не должно бы получиться никакого прироста.

Нижний разделенный рычаг, опускаемый на ту же величину, что и верхний, поднимает вверх свой противорычаг на такую же величину, как и верхний, но он более могуч (*gagliarda*), чем сплошной, на $\frac{3}{4}$ [своей силы, т.е. в 4 раза] (В. М., 265).

ЗАДАЧА 5 [2, с. 156]

Какая из этих трех веревок ощущает большую тяжесть и во сколько раз?



О тяжести. Веревка *ab* ощущает тяжесть вдвое большую, нежели та, которую она поддерживает в *a*, т.е. 4. И это доказывается вторым чертежом, где, вместо приобретенной тяжести *b*, она поддерживает в *n* ес-

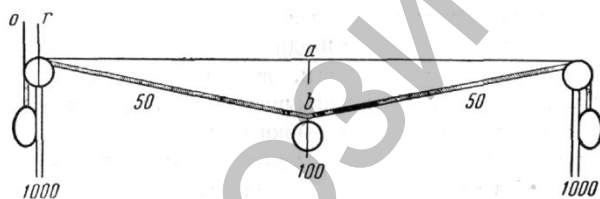
тественную тяжесть, равную естественной тяжести *m*. На основании сказанного по необходимости нужно признать, что веревка *bc*, нагруженная 4 единицами тяжести *c*, ощущает 8 единиц тяжести, т.е. 4 естественной и 4 приобретенной.

Всякая веревка, поддерживающая какой-нибудь груз, ощущает тяжесть вдвое большую, нежели та, которая подвешена к ней. Доказа-

тельство: пусть на чертеже веревка ab поддерживает конец балки в точке a и тяжесть этой балки равна 4. Я утверждаю, что 4 единицы тяжести, находящейся на весу, требуют 4 единиц силы и 4 других единиц тяжести, сопротивляющихся в b . Теперь мы дадим 4 единицы такой силы или приобретенной тяжести в b , которое противится падению этой балки. Следовательно, если конец a балки ac встречает сопротивление своему опусканию, равное 4, необходимо, чтобы противоположный конец веревки ab , т.е. b , ощущал еще 4 единицы силы, которые бы сопротивлялись тяжести этого a . Этим подтверждается заключение, что такая веревка ощущает тяжесть вдвое большую, чем та, которую она поддерживает в конце a . И так как противник не соглашается с этим, мы будем аргументировать при помощи второго чертежа, где веревка поддерживает две балки в наклонном положении. Предположим, что та и другая имеют на своих концах тяжесть 4 и 4, т.е. 4 – одна и 4 – другая. Основываясь на третьем чертеже, мы скажем, что если веревка на конце балки ac держала 4, то и здесь, на втором чертеже, как мы видим, конец веревки nt держит 4 у балки mf . Следовательно, сопротивление противоположной балки nf , которая также весит 4, равносильно по своей естественной тяжести тому, которое оказывала в предыдущем случае приобретенная тяжесть, ибо nf противится опусканию балки mf . И то же относится к nf (Е, 56 об.).

ЗАДАЧА 6 [2, с. 171]

Почему данный канат не может переместиться в точку a ?



Невозможно выпрямить канат, длина которого равна 100 локтям, если он подвешен между блоками с расстоянием в 100 локтей и на каждом конце подвешен

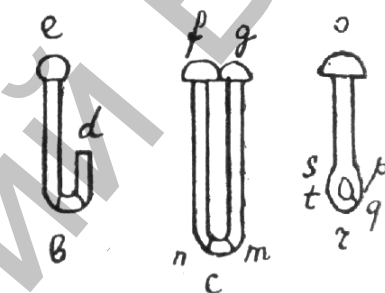
груз в 1000 фунтов. Я утверждаю, что если ты подвесишь груз весом в 100 фунтов в середине этого каната, то канат скорее лопнет, чем поднимется, перемещая свой груз в точку a . Между тем кажется почти невероятным утверждение, что 2000 фунтов груза, укрепленные на концах каната, не в состоянии поднять 200 фунтов, т.е. тяжесть каната и груз, помещенный в середине каната.

Причина та, что груз, помещенный в середине каната, производит то же самое действие на противовес в 1000 фунтов, какое производил бы такой же груз, подвешенный к концу рычага длиной в 40 локтей. Следовательно, чтобы определить истинное действие, т.е. определить, возможно ли грузу в 2000 фунтов выпрямить канат, измерь диаметр блока, поддерживающего груз в 1000 фунтов, и посмотри, сколько раз половина этого диаметра содержится в промежутке

между половиной блока и половиной груза в 100 фунтов на линии *ora*. И половина груза, находящегося на середине каната, поднимется выше на столько, сколько раз часть диаметра *or* содержится в *ra*. Предположим, следовательно, что *or* содержится 200 раз в расстоянии до точки над серединой каната, и столько же – в другой половине, что дает 400. Итак, ты скажешь: 400 на 100 дает 40 000, а, кроме того, имеется вес каната, который тянет его своей тяжестью вниз. В результате канат на большой длине не может выпрямиться, не порвавшись (А, 51 об.).

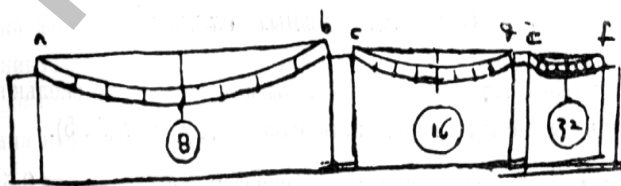
ЗАДАЧА 7 [2, с. 197]

Я спрашиваю, будет ли груз лучше поддержан двумя парными скобками, изображенными в *feg*, или одной, изображенной в виде *ebd*. Я утверждаю, что раньше разогнется десять крючков, обозначенных *ebd*, чем сломается одна парная скоба. Докажу я это на опыте при помощи железной проволоки одинаковой толщины, ибо нетрудно понять без уподоблений, что железную проволоку легче согнуть, чем разорвать. Если нижняя часть *b* крючка будет нагружена чрезмерным весом, то его точка укрепления *e* будет сопротивляться, но конец *d*, не будучи укреплен, покорится стремлению груза и вместе с ним направится к земле. Нижняя же часть *c* парной скобы держится благодаря *fgnm*, и не может сдвинуться, если только поддержки не сломаются; притом нижняя часть *c* нагружена не только в середине, но по всей своей поверхности, и не может разделиться одним единственным разделением; напротив, необходимо, если поддержки одинаково крепки, чтобы эта нижняя часть разломилась в двух местах, именно в *n* и *m*. Железная петля *or* не сможет сломаться ни в *r*, ни в боковых частях кольца *pq* и *rs*, ибо каждая из этих боковых частей ощущает вполтину меньше тяжести, чем пространство между *p* и *o*, почему петля сломается между *o* и *p* (С., 7 об.).



ЗАДАЧА 8 [2, с. 210]

Если *ab* под влиянием груза 8 получает прогиб, равный 1/8 своей длины, то *cd*, если она будет, как я полагаю, двойной крепости по сравнению с *ab*, не будет прогибаться на 1/8 своей длины под влиянием груза меньшего,



чем 16, ибо она имеет длину вдвое меньшую, чем *ab*; также *ef*, состав-

ляя половину длины cd , будет вдвое крепче и опустится на $1/8$ своей длины под влиянием груза в 32.

Здесь следует принять во внимание, что балка cd , обладая крепостью вдвое большей, чем ab , не будет прогибаться на $1/8$ своей длины под влиянием груза вдвое большего, чем груз 8, а будет прогибаться ровно на $1/16$ (С. А., 332 b).

Я нашел, что стержень в 12 локтей, если к нему подвесить в середине 1 фунт груза, получит прогиб в 1 локоть, и я хочу знать, какой груз потребуется стержню в 6 локтей такой же толщины, чтобы создать тот же локоть дуги.

Стержень в 6 локтей вдвое крепче в середине, чем 4 стержня в 12 локтей такой же толщины, связанные вместе.

Если бы все эти грузы были подвешены вместе к этому стержню, какую кривизну он получил бы? И какие грузы надо одновременно подвесить в каждом из этих мест, чтобы этот стержень сохранил ту же кривизну?

ЗАДАЧА 9 [2, с. 232]

Почему рыба в воде движется быстрее, чем птица в воздухе, хотя, казалось бы, должно быть наоборот, поскольку вода плотнее и тяжелее воздуха, а рыба тяжелее и плавники ее меньше, чем крылья птицы? По указанной причине рыбу не сдвигают с места быстрые водные течения, как это делает ярость ветров в воздухе с птицей. Мало того, мы видим, что рыба устремляется вверх навстречу самому неожиданному падению воды чрезвычайно быстро, словно молния в густых тучах, что кажется вещью удивительной. Это происходит от огромной быстроты подобного движущегося тела. Быстрота его превосходит движение воды, которая кажется неподвижной в сравнении с движением такой рыбы, и отношение указанных движений равно 1:10, скорость воды равна 1, а скорость рыбы 10. Эти 10 превосходят единицу на 9. Следовательно, рыба, обладая силой, равной 10, сохраняет силу, равную 9; со своей силой, равной 10, она устремляется навстречу течению, и вода отнимает у нее единицу, так что остается 9.

Все это происходит оттого, что вода сама по себе более плотная, чем воздух, а соответственно и более тяжелая. Вот почему она способна быстрее заполнять пустоту, которую оставляет за собою рыба в покидаемом ею месте. И, кроме того, вода, ударяющая в рыбу спереди, не уплотняется так, как воздух перед птицей, а образует волну, которая своим движением подготавливает и увеличивает движение рыбы. Оттого-то оно и становится быстрее, чем движение птицы, перед которой воздух уплотняется вновь и вновь.

ЗАДАЧА 10 [2, с. 252]



Тяжелое тело, которое падает свободно, с каждой ступенью движения приобретает ступени скорости и тяжести. Все вещи, которые толкают одна другую, будут обладать одинаковым движением и будут соприкасающимися или непрерывными.

Я даю вытекать воде из сосуда с высоты 50 локтей так, чтобы струя вытекающей воды имела в длину 50 локтей. Спрашивается: в каком из локтей будет находиться большая тяжесть воды – в первом или последнем?

Еще: я даю падать с высоты 50 локтей 50 шарикам с равными интервалами времени, т.е. даю падать первому, потом второму; интервал будет музыкальной стопой (*tempomusicale*). Такой же промежуток будет между вторым и третьим и т.д., вплоть до последнего, так что, прежде чем последний шарик начнет падать, первый вместе с другими еще будет в воздухе. Я спрашиваю: из промежутков между этими шариками какой будет больше – первый или последний?

Воздух рассеивает воду и заставляет ее медлить: следовательно, удар везде одинаков. Я говорю, что если вода, спускаясь ниже, производит больший удар, то это потому, что вся она вместе взятая имеет большую тяжесть в воздухе и упор имеет только внизу, вверху же не имеет опоры, наоборот, испытывает толчок.

Вода, бьющая ввысь, с каждой ступенью движения приобретает ступени плотности и медленности.

Нет действия в природе без причины; постигни причину, и тебе не нужен опыт.

Чтобы определить падение шариков, или, иначе говоря, свойства интервалов между ними, я говорю на основании 9-го [положения] этой [книги], что при разделении высоты падения каждого шарика на равные друг другу ступени шарик приобретает с каждой ступенью движения ступень скорости. Следовательно, пропорция этих скоростей является непрерывной арифметической пропорцией, ибо пропорционируются друг с другом приросты, или разности скоростей. Отсюда я заключаю, что промежутки были равные, ибо они всегда превосходят или превышают друг друга и т.д. (С. А., 147 об. а).

ЗАДАЧА 11 [2, с. 492]

Что такое радуга? Почему мы видим дугу, а не сплошную стену света и цвета?

О радуге. Радуга порождается ли глазом, т.е. закругленность ее, или солнцем посредством тучи?

Зеркало принимает лишь образы видимых тел, и образы не возникают без этих тел. Итак, если радуга видима в зеркале и сюда стекаются образы, берущие в ней начало, то следует, что дуга эта родится от солнца и тучи.

Если два металлических шара посылают солнечные лучи в темное место, то брызгаемая вода произведет дугу-ириду длинной формы.

Радуга видима в мелких дождях теми глазами, у которых солнце сзади и туча спереди, и всегда воображаемая линия, идущая все прямо от центра солнца, проходя через центр глаза, кончится в центре дуги. И такая дуга никогда не будет видима одним глазом в том же самом месте, в каком видит ее другой; она будет видима во стольких местах тучи, во скольких рождается, т.е. сколько существует глаз, ее видящих. Следовательно, эта радуга вся во всей туче, в которой рождается, и вся в каждом из мест, где она может оказаться видимой, а потому будет она казаться большей или меньшей, половинной, целой, двойной, тройной.

Пусть будет сделано так же с водою, брызгаемою на падающий в темное место солнечный луч, когда солнце сзади, а также со светом факелов или луны (F, 67 об.).

Цвета внутри радуги смешиваются друг с другом.

Сама по себе радуга – ни в дожде, ни в глазе, который ее видит, хотя она и рождается от дождя, солнца и глаза.

Небесная дуга видима всегда теми глазами, которые располагаются между дождем и телом солнца; следовательно, когда солнце находится на востоке и дождь на западе, эта дуга рождается в западном дожде (E, обл. об.).

ЗАДАЧА 12 [2, с. 432]

Сомнение. Здесь возникает одно сомнение, а именно: потоп, происшедший во времена Ноя, был ли всеобщим или нет? – и здесь будет показано, что нет, по причинам, которые будут приведены. В Библии читаем, что названный потоп был следствием непрерывного всеобщего дождя, продолжавшегося 40 дней и 40 ночей, и что этот дождь поднял воду на 6 локтей выше самой высокой горы мира. Если действительно дождь был всеобщим, то он придал бы нашей Земле вид сферы, а на сферической поверхности каждая ее часть одинаково удалена от центра соответствующей ей сферы; поэтому, если сфера воды находилась в подобном состоянии, то было невозможно, чтобы вода на ней двигалась, – ведь вода сама по себе не движется, если только не стекает вниз. Потому, как сошла бы вода подобного потопы, если здесь доказано, что у нее не было движения? А если она сошла, как же она двигалась, если не опускалась? Здесь естественные причины отсутствуют, потому, чтобы разрешить такие сомнения, необходимо призвать на помощь чудо, если только не сказать, что эта вода испарилась от жара Солнца (С. А., 155 b).

ЗАДАЧА 13 [2, с. 499]

Почему маленькие птицы не летают на большую высоту, а большие не любят летать низко? Это происходит по той причине, что маленькие птицы, лишенные пуха, не достигают огромной стужи больших воздушных высот, где летают ястребы, орлы и другие крупные птицы, которые хорошо снабжены пухом и одеты многими слоями перьев. Кроме того, маленькие птицы на слабых и простых крыльях держатся в низком воздухе, который плотен, и не могли бы держаться в воздухе тонком, который обладает незначительным сопротивлением, и т.д. (Е, 43).

ЗАДАЧА 14 [2, с. 690]

Почему солнце кажется крупнее при восходе, нежели в полдень, когда оно ближе к нам? Всякое тело, видимое сквозь искривленную среду, кажется нам более крупной формы, чем оно есть на самом деле (А., 64).

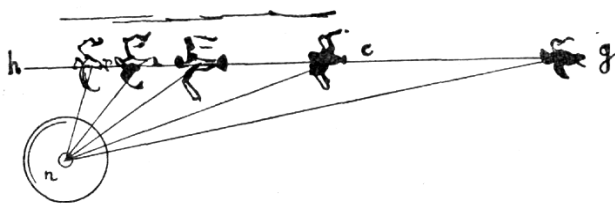
Доказательство возрастания величины солнца на западе. Некоторые математики доказывают, что солнце увеличивается на закате потому, что глаз всегда его видит через воздух большей плотности, и они ссылаются на то, что вещи, видимые в тумане и в воде, кажутся большими. Им я отвечаю: нет, ибо вещи, видимые в тумане, уподобляются по цвету далеким, но, не будучи подобны им по уменьшению, кажутся более крупными. Кроме того, ни одна вещь не увеличивается в спокойной воде (*acqua ripana*), и я докажу это, освещая шест, погруженный наполовину в воду. Причина, почему солнце увеличивается, заключается в том, что «всякое светящееся тело кажется тем большим, чем больше оно удаляется» (А, 64 об.).

О предметах видимых в тумане. Предметы, видимые в тумане, кажутся значительно превосходящими свою истинную величину. Это происходит оттого, что перспектива среды, находящейся между глазом и подобным предметом, не дает согласия между цветом и величиной объекта. В самом деле, такой туман подобен тому мутному воздуху, который находится между глазом и горизонтом в ясную погоду, и близкое к глазу [человеческое] тело, рассматриваемое сквозь близкий туман, кажется [по цвету] находящимся на расстоянии горизонта, откуда [даже] огромная башня предстает меньших размеров, чем указанный человек, стоящий вблизи (Т. Р., 462).

ЗАДАЧА 15 [2, с. 706]

Почему самолет, который летит по направлению к наблюдателю, кажется поднимающимся ввысь, а от наблюдателя – летящим вниз?

Когда птица летит по горизонтальной линии, кажется, что, чем более она приближается к глазу, тем более поднимается.



Пусть gh будет горизонтальная линия; g пусть будет птица, которая движется по линии gc , и глаз пусть будет n ; я говорю, что изображения птицы с

каждой ступенью движения поднимаются в зрачке на ступень высоты, так что глазу кажется, будто птица поднимается.

И если птица летит по горизонтальной линии, удаляясь от глаза, покажется, что с каждой ступенью движения она приобретает ступени понижения (К, 121 об.).

ЗАДАЧА 16 [2, с. 839]

Почему один предмет кажется двумя, когда мы касаемся его стороной b одного пальца и стороной a другого пальца, а если мы касаемся его n и m , он кажется нам одним? Это потому, что n и m рождаются от одного нерва, тогда как a и b – от двух (W. An. A, 13 об.).

Предложенная нами трехэтапная модель формирования у будущих психологов умения размышлять с опорой на имеющуюся у них систему научных знаний будет способствовать выработке такого рода профессиональных качеств, которые, на наш взгляд, помогут специалистам решать сложные практические задачи.

В практической деятельности психолога недостаточно применения только здравого смысла для профессиональной работы, так как профессионал должен формулировать свою точку зрения, опираясь на научно обоснованные аргументы, а не только на собственное объективное мнение при обосновании эффективности того или иного практического метода, или состоятельность организационного решения. Использование оригинальных задач великого ученого Леонардо да Винчи носит формулирующий характер, т.к. позволяет изучить способы и приемы рассуждений великого ученого, что, безусловно, послужит образцом для подражания молодым специалистам, формируя у них определенного рода установку.

Данная технология применяется нами и в работе с одаренными детьми в рамках авторской программы «Curiosita» [1].

Литература:

1. Антипенко, О.Е. Применение творческого принципа Леонардо да Винчи «Curiosita» в работе с одаренными детьми / О.Е. Антипенко // civ.ru – сайт ФГНУ «ЦПВ и СППДМ» зарегистрирован как СМИ «Официальный сайт Центра исследования проблем воспитания, формирования здорового образа жизни, профилактики наркомании, социально-педагогической поддержки детей и молодежи» (свидетельство о регист-

рации ЭЛ № ФС77-45093 от 17 мая 2011 г. 21.10.03) URL: http://cipv.ru/static.php?mode=electronic_publications_2012_03.

2. Леонардо да Винчи. Избранные произведения: в 2 т. / Пер., ст., коммент. А.А. Губера, А.К. Дживолегова, В.П. Зубова, В.Х. Шилейко и А.М. Эфроса; под общ. ред. Б.В. Леграна и А.М. Эфроса. – М.; Л.: Academia, 1935. – Т. I–II.

3. Тихомиров, О.К. Психология мышления / О.К. Тихомиров. – М., 2002.

4. Элиава, Н.Л. Об одном факторе, влияющем на разрешение проблемной ситуации / Н.Л. Элиава // Вопросы психологии. – 1972. – № 5.

ФОРМИРОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ МОТИВОВ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ЛИЧНОСТИ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ⁶

Трудно привести к добру
нравоучениями, легко – примером.

Сенека

Современная наука, в том числе и психология, ориентирована, прежде всего, на решение конкретных практических задач. Это касается и психологии творчества. Практическую задачу данного направления можно сформулировать следующим образом: как сегодня в мире, где господствует «поп-культура», а интеллект и творчество не являются базовыми, определяющими успех в общественной и личной жизни понятиями, сделать так, чтобы умные, талантливые, одаренные дети стремились стать интеллектуально активными, творческими личностями, при этом главными и определяющими эту активность должны стать не внешние мотивы (зачастую ложные), а внутренние, основанные на высокоморальных, нравственных гуманистических принципах?

Решение подобного рода задачи не может быть механистическим, оно должно носить холистическую и экологическую направленность, ориентированную на личность как сложную, многофакторную систему. Задача, таким образом, заключается в создании системы формирования личности будущего, личности, в основе содержательных компонентов которой лежат не решения задачи сегодняшнего дня или десятилетия, а формирование качеств, которые будут способствовать прогрессивному развитию человека вне зависимости от решения

⁶ Статья опубликована в журнале «Одаренный ребенок». – 2013. – № 2.

сиюминутных политических и экономических задач. Одним из важнейших компонентов этой работы является развитие творческого потенциала личности, но процесс развития творческой личности должен быть управляемым, научно организованным процессом, так как только в этом случае можно добиться хоть какого-то результата.

Вместе с тем, решение этого вопроса требует всестороннего изучения достигнутого, его критической оценки, выделения рационального и научного видения перспектив дальнейших разработок практикособразных методов и средств.

Рассматривая проблему возможностей управления развитием творческого потенциала можно без особого труда выделить два противоположных с точки зрения как науки, так и практики пути решения этой проблемы.

Первый и наиболее популярный среди педагогов и практиков – это путь алгоритмизации творческой деятельности. Он связан с разработкой различного рода технологий, использование которых и делало бы молодых людей интеллектуально активными, что неизбежно привело бы к исследовательской и творческой продуктивности. Данный путь, при всех его положительных тенденциях, нельзя назвать оптимальным. С нашей точки зрения, невозможно создание универсального алгоритма решения творческих задач, хотя бы исходя из их неограниченного числа и многообразия. Кроме того, поиск такого рода универсальной технологии и с научной точки зрения является малопродуктивным. В одной из своих работ, посвященных холистическому подходу к творчеству, А. Маслоу писал: «...подходы типа *ad hoc*, каузальные, инкапсулированные, атомистические концепции изучения креативности, концепции исследования и тренинга, которые насквозь видны в вопросах типа: “В чем причина креативности?”, или: “Какую главную, основную вещь мы можем сделать, чтобы сделать человека креативным” или: “Не ввести ли нам в учебный план курс креативности?” бесперспективны. Я уже не удивлюсь, если кто-нибудь спросит, где локализуется креативность, или попытается вживить в мозг электроды, чтобы попробовать управлять ею. Мне приходилось консультировать людей из Центра исследования и развития индустрии, и у меня создалось впечатление, что они пытаются найти некую секретную кнопку, при помощи которой можно включить креативность, как мы включаем лампочку в темной комнате» [2, с. 86]. Действительно, поиском «секретной кнопки», «включающей» творческую и интеллектуальную активность, занято сегодня абсолютное большинство практиков. Научная недостаточность этого подхода заключается, на наш взгляд, в его односторонности. Он не продуктивен, так как не носит характера системности.

Второй путь решения проблемы управления творчеством заключается в том, что акцент делается на проблеме формирования творческой личности, то есть на воспитании необходимых способно-

стей, качеств личности творца, создании определенной среды жизнедеятельности.

Подобный путь представляется нам наиболее продуктивным, так как сформированные личностные качества в дальнейшем формируют и совершенствуют потребностно-мотивационную сферу личности. Обращаясь опять к А. Маслоу, хочется привести еще одну цитату из его работы: «Каждый шаг к психологическому здоровью или к вочеловечности равен по величию изменению всей личности человека. Такой, вочеловеченный, здоровый человек уже эпифеноменально будет способен на бескрайнее разнообразие в поведении, в своих переживаниях, в познании, общении, обучении, работе и т.д., и каждое из проявлений его личности станет более “творческим”. Он просто станет другим человеком, который будет вести себя иначе во всех областях жизни» [2, с. 87].

Приняв личностно ориентированный подход к развитию интеллектуальной и творческой активности, мы уже не будем искать «секретную кнопку» и задача будет формулироваться более холистично, более организмично, а именно: как добиться того, чтобы вся система организации обучения двигала молодого человека к творчеству и креативности? Мы абсолютно уверены, что обучение, направленное на формирование личности с определенными (заданными) качествами, поможет каждому школьнику стать выше, сильнее, умнее, чувствительнее, а следовательно, подходить к решению жизненных задач (во всех областях) творчески и креативно.

Хочется отметить, что мы, являясь приверженцами второго направления, не абсолютизируем данную точку зрения. Мы считаем, что проблема заключается в том, как лучше сочетать эти две позиции, как сделать так, чтобы одна позиция органично дополняла другую. Такого рода организмический подход позволил бы выделить, опираясь на научно обусловленную теорию, ведущие и специальные факторы, их сочетаемость в зависимости от конкретной задачи решаемой практикой.

Воспитать творческую личность непросто. Очевидным, на наш взгляд, является то, что одним из самых важных факторов, определяющих положительное решение этого вопроса, является формирование внутренних мотивов, побуждающих ребенка к творчеству. И делать это необходимо на самых ранних этапах онтогенеза.

Если мы обратимся к историческому опыту, то увидим, что средством достижения формирования определенных качеств личности является метод примера, в котором в полной мере реализуются механизмы идентификации, приводящие к саморегуляции, самоорганизации и самовоспитанию личности.

Проблема примера в наше непростое время – это действительно большая проблема. Кого можно предложить детям в качестве примера? Решение этого вопроса требует очень серьезной психологической проработки. В недавнем прошлом примеры для подражания просто

«назначались» руководителями партии. В наше время такой путь неприемлем, да и примеры должны соответствовать времени. Как известно из теории, пример как метод воспитания организует образец деятельности, поступков, образа жизни. В качестве примера могут выступать (и выступают) родители, учителя, литературные герои, выдающиеся деятели, сверстники.

При этом невольно обращает на себя внимание несоответствие теории реалиям жизни.

С целью доказательства данного утверждения мы провели исследование, целью которого было выявление наличия или отсутствия референтных личностей, которые могли бы служить примером для подражания в плане построения своего собственного жизненного пути у молодых людей. В исследовании приняли участие 100 школьников в возрасте от 10 до 14 лет. Мы использовали опросник открытого типа без меню готовых ответов, чтобы исключить их влияние на ответы испытуемых.

Опросник включал в себя следующие вопросы:

- Перечислите известных Вам современных выдающихся деятелей науки, искусства, политики, бизнеса.
- Кому из названных Вами людей Вы хотели бы подражать?
- Может ли личность создателя корпорации «Майкрософт» служить для Вас примером для подражания?
- Кому из литературных героев Вы хотели бы подражать?
- Кому из сверстников Вы хотели бы подражать и почему?
- Опишите человека или назовите конкретную личность, которая могла бы служить для Вас примером.

Результаты опроса выявили целый ряд проблемных вопросов.

Обращает на себя внимание тот факт, что среднестатистический родитель или учитель – это далеко не пример для подражания. Аксиоматично то, что творческую личность может воспитать только творческий воспитатель. Эту закономерность описал еще во времена Древней Греции Эмпедокл, обосновывая принципы подобию. Вопрос подражания литературным героям вообще не стоит по многим причинам. Что же касается выдающихся деятелей, то в наше рационально-потребительское время в их биографиях выделяется только тот компонент, который соответствует ценностям сегодняшнего дня.

Примером может служить личность создателя корпорации «Майкрософт». Из числа 100 опрошенных подростков 82 характеризовали его как одного из самых богатых людей планеты, 4 не знали, кто это, 14 выделили его интеллектуальные и творческие способности, но отметив при этом, что они помогли ему стать самым богатым человеком в мире. Попытка выяснить, каких еще выдающихся личностей они знают, закончилась тем, что называлось достаточно большое количество людей, представителей различных направлений деятельности, но знания об этих людях носили эпизодический, отрывочный характер. Дополни-

тельный вопрос типа «Кому из названных вами людей вы хотели бы подражать?» вызывал у опрошенных, по меньшей мере, замешательство, а то и недоумение. Опрашиваемые нами школьники были обыкновенными учениками обыкновенных школ. Но это представители большинства, и мы абсолютно уверены, что среди этих ребят есть не раскрытые таланты, нереализованная одаренность, нереализованный творческий потенциал.

Вопрос о том, кому из сверстников они хотели бы подражать, кто из сверстников является для них примером, вызвал у ребят улыбку и недоумение. На последний вопрос «Кто для Вас мог бы служить или служит примером?» были получены ответы, которые свидетельствуют о том, что у большинства школьников это каузальные личности или вообще никто. Два респондента сказали, что это компьютер.

Отсутствие значимых примеров для подражания привело к возникновению очень интересного психологического феномена – полного отрицания примеров для подражания или создания эфемерных примеров или, как мы их называем, каузальных примеров, то есть наделение определенных индивидов (поп-певцов, например) чертами, которые более близки воспринимающему их субъекту по духу или уровню осознания жизни, а затем подражание образу, который самим же индивидом и создан.

Общий вывод из этого небольшого опроса можно сформулировать следующим образом: «Адекватного примера для подражания у подростков нет». Это первый вывод, а второй напрашивается сам собой: «Нет, так как им никто ничего не предложил, а окружающие их взрослые не обладают соответствующими качествами».

Вместе с тем хорошо известно, что подражательная деятельность детей оказывает сильнейшее воздействие на формирование у них личностных установок, направленных на развитие и саморазвитие всех сторон их личности. Отсутствие положительных примеров, безусловно, рано или поздно приведет к формированию поколения потребителей, а не творцов и созидателей.

В нашей работе по организации психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса в условиях массовой школы во главу угла ставится проблема формирования творчески активной личности. Эксперимент проводится на протяжении уже двух лет на базе средней школы № 11 г. Витебска.

Работая на базе школы, мы выбрали в качестве примера личность Леонардо да Винчи. Выбор был далеко не случаен и психологически оправдан. С нашей точки зрения, являясь ренессансной личностью, он одновременно идеальная модель личности будущего. Прежде всего, это относится к такой его характерной черте, как универсальность. Он поистине был Homo-universale – человеком бесконечно разностороннего универсализма, сведущим во всех областях знания и

способным совершать открытия и осуществлять инновации во многих из них. Кроме того он был удивительно красив, физически силен, обладал музыкальными способностями и своеобразным чувством юмора, оставаясь при этом простым и доброжелательным человеком.

Особое внимание хотелось бы обратить на его космополитизм и равнодушие к религии, взамен всего этого – абсолютное поклонение силам природы и попытка познания этих сил.

Леонардо человечен. Парадоксальным является то, что, будучи великим, он им не был. Он не открыл Америки (хотя рисовал карты Америго Веспуччи), не открыл гелиоцентрической системы (предвидя ее), и таких фактов десятки в его научной биографии и именно эти факты делают его близким нам, они, как бы, очеловечивают этого великого человека в отличие от личностей великих ученых, сделавших глобальные научные открытия. Для нас он гораздо ближе и понятнее, чем великие мыслители типа Аристотеля, Канта, Ньютона и других. Вместе с тем его личность носит ореол загадочности, что тоже немало важно для решения поставленной нами задачи.

Хотелось бы отметить, что у Леонардо был собственный пример для подражания, им был Леон Баттиста Альберти, которому он подражал в жизни и работе.

Изучая научное наследие Леонардо, его жизнь, мы создали целую систему тренингов, основанных на его научных и творческих принципах. Это тренинги по развитию памяти, мышления, воображения. Все они органично вошли в общую систему работы, которую можно условно определить как тренинг личностного роста, основанный на примере личности Леонардо да Винчи. Основные принципы построения этих тренингов и их описание были изложены нами в статье «Формирование творческого мышления у одаренных детей: принцип Леонардо да Винчи “Curiosita”» [1].

Система личностного роста «Curiosita» органично включена в учебно-воспитательный процесс школы. Основная цель этой работы – формирование у учащихся определенных мировоззренческих и жизненных установок личности, которые должны стать основой формирования внутренних мотивов, направленных на реализацию интеллектуального и творческого потенциала каждого учащегося школы.

Для реализации поставленных задач в школе создана общественная организация школьников, получившая название «Академия Леонардо». Она объединяет всех творчески активных учащихся независимо от класса и успеваемости и имеет свою структуру и символику.

Структура «Академии Леонардо»



Символами Академии являются гербы Леонардо



Плуг



Компас

Один из девизов Леонардо стал также и девизом Академии – «Non Si Volta Chi a Stella e Fisso», который можно перевести как «Идущий к звезде не оборачивается».

Каждый член Академии имеет отличительный именной бейдж, что повышает его статус в лице других учащихся школы.

Кроме того на сайте школы создана страничка «Творческая мастерская Леонардо да Винчи», где размещаются методические материалы различной направленности для учащихся, родителей и учителей.

Нами были подготовлены материалы для учащихся в виде пособия «Curiosita, или Путь к Леонардо» и энциклопедического пособия «Научные труды Леонардо да Винчи для любознательных школьников», которые нашли свое место на сайте школы в разделе «Творческая мастерская Леонардо».

Все эти мероприятия имеют своей целью создание определенной среды, связанной с именем великого человека, и направлены на развитие и поддержку творческих инициатив учащихся.

Следует отметить, что каждый академик имеет отличный от других бейдж, на обратной стороне которого напечатано магическое число Фибоначчи, записную книжку, надпись на обложке которой можно перевести как «Кладовая гениальных мыслей».

План работы Академии включает в себя ряд целевых мероприятий, он согласован с общим планом работы школы. Необходимо отметить, что Академия не является НОУ (научное общество учащихся) школы и даже не является его частью. Она существует параллельно. Это связано, прежде всего, с тем, что НОУ – уже давно формальная структура, где реализуются проекты вышестоящих инстанций, а не творческий потенциал учащихся. Мы же хотим уйти от формализма, считая, что творчество и формализм являются антагонистами. Исходя из этого, членство в Академии абсолютно добровольно и, что особенно важно, не зависит от успеваемости и поведения ребенка, как это принято в НОУ.

Одним из основных направлений в деятельности Академии является привлечение школьников к различного рода творческим мероприятиям и, прежде всего, международного плана. Это различные конкурсы и олимпиады. Еще раз хочется подчеркнуть, что участие в них не носит обязательного характера и не предусматривает каких-либо значимых наград, но престиж участия и победы в них значителен. Такой подход снимает проблему внешних меркантильных мотивов и делает акцент на престижности интеллектуальной активности, что, по нашему мнению, формирует внутренние мотивы и потребности, направленные не на достижение каких-либо материальных целей, а на реализацию творческой активности школьников. Таким образом, образуется своеобразный соревновательный момент между формальными и неформальными формами творческой активности. Хочется отметить, что с 2013 года мы стали первым и единственным в Беларуси официальным региональным представительством «Международного фестиваля творческих инициатив и изобретений Леонардо», который ежегодно проводится под эгидой Международного фонда Менделеева.

Второе важное направление деятельности Академии – проведение самостоятельных мероприятий. Одним из таких мероприятий является конкурс творческих работ под названием «Мне это интересно». Это конкурс, направленный на развитие таких важных качеств, как любопытство и наблюдательность (Curiosita), которые являются одними из наиболее значимых и известных качеств Леонардо да Винчи.

Учащиеся хорошо об этом знают, многие из них прошли обучение по развитию этих умений в «Школе Леонардо», и участие в этом конкурсе дает им возможность на практике реализовать эти умения. Результаты подводятся ежедневно на президиуме Академии. В качестве награды победителю дается право выступить с презентацией и рассказом на классном часе в одном из классов школы.

Интересным, на наш взгляд, направлением является проведение интеллектуальных конкурсов, которые называются «Мисс (мистер) Суперпамять», «Мисс (мистер) Супервнимание» и т.п. Надо отметить, что ребята очень охотно принимают участие в этих конкурсах. Кроме того мы позиционируем (не отрицая и не запрещая) конкурсам типа «Мисс красавица», «Мистер супермен», которые существуют в планах воспитательной работы, пропагандируя интеллект как абсолютную ценность. В планах работы Академии присутствуют и традиционные формы, такие конкурсы, как «Что? Где? Когда?», «Интеллектуальный марафон», которые также посвящены научному наследию Леонардо да Винчи.

Традиционным стало и проведение тематических вечеров и лекториев, посвященных творчеству Леонардо. Как правило, старшеклассники организуют подобные мероприятия в младших классах.

Чтобы «подогреть» интерес учащихся к личности великого человека, проводятся диспуты и организуются конкурсы исследовательских проектов по теме «Загадочный Леонардо». Приведем названия некоторых проектов: «Тайные символы в картинах Леонардо», «Тайна рождения», «Леонардо-пришелец» и другие. Эти конкурсы развивают не только творческое воображение, но и учат выдвигать гипотезы, а затем искать «научные» данные для их доказательства. Дискуссии, являющиеся результатом поиска, учат учеников культурологическому диалогу, обмену информацией, умению доказывать свою точку зрения, опираясь на самостоятельно добытые знания. Это повышает не только статусное положение ученика, но и положительно влияет на его личностную самооценку, а это, в свою очередь, создает новые внутренние мотивы, способствующие развитию у детей творческой активности.

Определенное место в системе работы занимают и школьные предметные олимпиады, материалы к которым подбираются из научных трудов Леонардо да Винчи. Прежде всего, это олимпиады по математике, физике, анатомии. Ранее была разработана и проведена олимпиада по информатике, одно из заданий которой мы приводили в этой статье в качестве примера (с ответом):

*Считая, что каждый символ кодируется **одним байтом**, оцените информационный объем следующего афоризма Леонардо да Винчи:*

Любое препятствие преодолевается настойчивостью.

1) 384 бита; 2) 48 бит; 3) 39 байт; 4) 384 байта.

Считаем: 44 буквы; 1 знак; 3 пробела.

Итого: 48 символов всего, т.е. 48 байт. Но этого в ответах нет, значит, переводим в бит $48 \cdot 8 = 384$ **бита (ответ). Ответ: 1.**

*Немного теории: 1 байт = 8 бит; 1 Кбайт = 1024 байта = 8*1024 бита; 1 Мбайт = 1024 Кбайта.*

По нашему мнению, использование различных активных творческих форм работы со школьниками формирует у них систему ценностей и обеспечивает их экологическое развитие. При этом личность Леонардо становится образцом или служит основанием для поиска другого образца, а также основанием для формирования каузальной ориентации, которая впоследствии приобретает черты внутренней мотивации, направленной на творческую активность.

Вместе с тем, мы реально понимаем, что предъявление детям примера великой личности – очень тонкая методика. «Не сотвори себе кумира», – гласит библейская истина. Доведенный до абсурда пример великого человека становится холодным символом и начинает «работать наоборот», т.е. отвращать детей от своего примера, от своего сверхсовершенства. Этот метод не дает результата и при слишком частом к нему обращении, он не терпит суеты, легковесности методической ситуации.

Суть нашего метода положительного примера заключается в том, чтобы ребенок осознанно обратился к предлагаемому нами образу, чтобы он захотел быть таким, иметь такие черты характера и так поступать. Пример-идеал определяет активность ребенка и направление этой активности: те качества, что ему нравятся в герое, он хочет иметь и сам. Соотнесение себя с избранным в качестве примера человеком – это работа ребенка со своим будущим.

Литература:

1. Антипенко, О.Е. Применение творческого принципа Леонардо да Винчи «Curiosita» в работе с одаренными детьми / О.Е. Антипенко // Образование личности. – 2012. – № 2.
2. Маслоу Абрахам Гарольд. Дальние пределы человеческой психики / Пер. с англ. А.М. Татлыбаевой. Науч., ред., вступ. статья и коммент. Н.Н. Акулиной. – СПб.: Евразия, 1999. – 432 с.

РАЗДЕЛ III

ПРАКТИКА РАБОТЫ



ОБУЧЕНИЕ, ОРИЕНТИРОВАННОЕ НА РАЗВИТИЕ МОЗГА

Ребенок, по образному выражению французского генетика *А. Жаккара*, сам строит свой мозг. Он находится в положении рабочего, которому дали миллион миллиардов деталей и предложили создать машину, где все эти детали нужно не просто использовать, но соединить между собой так, чтобы машина работала. Но ни планов, ни схем нет. На чертеже только 50 (100) тысяч деталей. Несравненно меньше, чем дано рабочему. И он начинает действовать по своему усмотрению, создавая из этих деталей какие угодно узлы машины.

В этой связи возникает вопрос о том, можно ли увеличить возможности мозга педагогическим путем. Современная психология и педагогика дают на него утвердительный ответ, но к числу простых этот ответ отнести нельзя. Американский психолог *Уотсон Джон Броудас* (1878–1978) еще в 20-х годах XX века в своей книге «Бихевиоризм» (1925) написал, что человечество вступило в эпоху безграничного самоусовершенствования. В наше время нельзя не отметить, что темп этого саморазвития имеет явно выраженную тенденцию к ускорению. (*А.И. Савенков*)

Целью нейропсихологического сопровождения одаренных детей является создание условий для оптимизации обучения и развития одаренных детей, повышения эффективности их учебной деятельности в соответствии с нейропсихологическими особенностями их развития. Знание и учет специфики церебрального онтогенеза интеллектуально одаренных детей, в частности, особенностей профиля латеральной организации функций, специфики формирования корковой ритмики, процесса гетерохронии/диссинхронии в созревании мозговых структур, позволяют определить ведущий тип модальности восприятия информации и стратегии ее переработки, а также те психические процессы, на которые следует опираться в процессе обучения. Понимание этих и других нейропсихологических особенностей протекания психической деятельности ребенка, безусловно, способствует повышению ее эффективности.

Нас всегда заставляли задумываться широко распространенные термины типа: развивающее обучение, развитие памяти, интеллектуальное развитие и т.п. Нам всегда казалось, что такого рода подход не полный, в нем не хватает главного. А главное это то, что является основой развития, – мозг. В конечном итоге, формируя какой-либо психический или познавательный процесс, мы пытаемся воздействовать на его материальный субстрат. И в этом плане современная педагогика занимается формированием не мозга, а какого-то процесса, не за-

думываясь о том, как этот процесс формирования может повлиять непосредственно на мозг. Интересно, что дефектология, нейропсихология ориентированы на формирование мозговых основ психических процессов и специалисты этих направлений хорошо осведомлены о строении и механизмах мозговых основ высших психических функций. Относительно «нормальной» педагогики – все наоборот. Учителя массовых школ даже в общих чертах не знакомы с основами нейропсихологии, психофизиологии, физиологическими основами поведения. Отсюда возникает вопрос об эффективности педагогических технологий, или, наоборот, об их неэффективности. С нашей точки зрения, формирование любого познавательного процесса, без учета его психофизиологических характеристик, не может, за исключением особых случаев, привести к положительным результатам. Знакомясь с разработками педагогов, всегда обращаешь внимание на то, что предлагаемые ими технологии зачастую не только не способствуют формированию психической функции, а несут в себе отрицательный потенциал. Немаловажным представляется и тот факт, что такого рода технологии отрицательно сказываются на развитии природного потенциала человека, т.е. потенциала, заложенного в нем природой. В этом плане хотелось бы присоединиться к дискуссии об определении одаренности и дать свое собственное. С нашей точки зрения, нет никакой одаренности. Одаренность – это реализованные потенциальные возможности человека (причины этой реализации могут быть самые разные), но у абсолютного большинства людей эти возможности так и остаются нереализованными. Основной причиной этого является то, что современная педагогика является, как мы ее называем, интуитивной педагогикой, т.е. педагогикой, в основе которой лежит интуиция учителя (зачастую малограмотного и малообразованного), а не достижения современной науки. Именно поэтому в последнее время так возрос интерес у нас и за рубежом к педологии. Но педология – это все же прошедший этап. В настоящее время в практику входят такие термины, как нейропедагогика, mental engineering, brain-based learning, brain-compatible pedagogy, целостное образование. В последние годы эти технологии получают все большее и большее распространение в педагогике США и Западной Европы. Наука о мозге, когнитивная психология слились в течение последних нескольких десятилетий в науку о разуме. Недавние исследования мозга привели к обоснованию новых основ организации обучения. Эти новые подходы к обучению основаны на изучении **биологических субстратов психических функций**. Обучение, основанное на знании структуры мозга и его функций, будет более эффективным, чем «интуитивное», так как оно будет ориентировано не на абстрактную функцию, а на развитие мозга. Такого рода подход получил название *мозг-ориентированное обучение* (brain-based learning). Этот

новый подход к обучению убедительно доказывает, что традиционные модели обучения, используемые сегодня в педагогической практике, малоэффективны. Современная педагогика должна носить эпистемологический и гносеологический характер. Новое понимание процесса обучения может эффективно применяться в практике преподавания. Для этого следует педагогические методики обучения совместить с процессами естественного функционирования мозга, т.е. сделать их «мозг-совместимыми, мозг-ориентированными». Сделать это необходимо, так как образовательные практики мало изменились на протяжении веков, а задачи, которые должен решать современный человек, значительно усложнились.

Методы обучения на основе природного functioning мозга повышают качество обучения, потому что они способствуют формированию синаптических связей между нервными клетками, что обеспечивает оптимальное использование пропускной способности мозга к восприятию и обработке информации. Это связано с тем, что они базируются на естественной способности мозга создавать ассоциации. Мозг-совместимая педагогика рассматривает мозг как своеобразный детектор, который одновременно воспринимает части и целое. Она также направлена на формирование естественной способности мозга образовывать временные нервные связи, которые позволяют воспринимать и интегрировать новый опыт с ранее изученным опытом. Это обеспечивает рациональный контекст для мозг-ориентированного обучения и целостного образования. Мозг-ориентированное обучение признает и поощряет процесс обучения как естественное явление, т.е. происходит учет врожденного свойства мозга искать смысл или учиться. Другими словами, применяются естественные функции мозга и его природный потенциал для обучения. Таким образом, целью педагогического процесса становится обеспечение успешного обучения как естественного процесса, на основе оптимального функционирования мозга. Для того чтобы мозг развивался в процессе обучения, его содержание должно носить интеллектуально стимулирующий характер. Это может быть обеспечено целостным образовательным процессом (whole teatheeng). Целью целостного обучения является формирование у учащихся представления о том, что мир – это целостная структура и знания о нем должны носить не характер отрывочных сведений о мире, а холистический, целостный. Ученик должен понимать, что знания одного предмета вплетены в знание других предметов и что все знание находит отражение в жизненном опыте. Мозг-ориентированная педагогика базируется на принципах содействия, сотрудничества и взаимодействия в учебной среде и на принципах междисциплинарного обучения. Формирование целостного восприятия окружающего мира является одной из задач мозг-ориентированного

обучения. ***Целостное восприятие включает в себя способность мозга сравнивать, классифицировать, систематизировать, анализировать, интегрировать и оценивать информацию или «процесс» для того, чтобы принимать решения, которые будут эффективны в процессе адаптации к меняющимся условиям.*** Мозг имеет естественную способность видеть целое. Целостное восприятие позволяет ученику увидеть один конкретный элемент или факт с разных точек зрения ..., чтобы увидеть взаимосвязь различных элементов, которые составляют всю картину окружающей действительности. Таким образом мозг познает действительность. Понять смысл окружающей среды является одним из аспектов адаптации к действительности. Мозг обрабатывает информацию из окружающей среды все время и естественно реагирует на окружающую среду как на целостную систему, одновременно выделяя и анализируя ее части.

Целостное восприятие является также интегрированной функцией обоих полушарий мозга. Интегрированное функционирование мозга больших полушарий – структурная основа автоматической реакции мозга к сложностям окружающей среды.

Таким образом, можно выделить два основных подхода к организации мозг-ориентированного обучения: 1 – целостный подход к знаниям, и, 2 – целостный подход к процессам функционирования мозга.

В нашем исследовании мы осуществим попытку отойти от традиционных представлений о работе мозга как структуры и сделаем акцент на целостном, системном подходе. Развитие детей и подростков, в частности одаренных, сопровождается различными изменениями, в том числе и изменениями, связанными со специализацией полушарий. В настоящее время не вызывает сомнения специфическое участие левого и правого полушарий мозга в обеспечении психической деятельности. Особый интерес представляют онтогенетические исследования межполушарной функциональной асимметрии (МФАс) в организации психофизиологических основ обучения, поскольку механизмы формирования латерального предпочтения в реализации психических функций развития одаренности ребенка все еще остаются неясными (Annett M., 1982–1990; Дикая Л.А., 1996; Ермаков П.Н., 1988–2000; Кураев Г.А., 1984; Котик Б.С., 1992; Симерницкая Э.Г. и др., 1988; Хомская Е.Д., 1982–1997). Однако в настоящее время в литературе мало практических исследований, посвященных детальному сопоставлению МФА с разными видами одаренности и особенностями смыслообразования.

Бесспорно, в практическом плане данная проблема является чрезвычайно важной, поскольку подходы к ее решению могут служить основой для оптимизации психолого-педагогического процесса образования и воспитания в русле гуманистических традиций. Свое-

образе индивидуального профиля асимметрии может обуславливать специфические особенности потенциальной одаренности и характер смыслообразовательных стратегий.

На основании вышеизложенного мы выдвинули следующие основные гипотезы:

1. Эффективное взаимодействие левого и правого полушарий позволяет более полно использовать их возможности в интеллектуальной деятельности.

2. В обеспечении деятельности потенциально одаренных подростков участвуют оба полушария, при этом, как правило, преобладают амбидекстральный и парциальный типы асимметрии.

Данные гипотезы находятся в соответствии с современными представлениями о работе мозга как целого и о еще недостаточно используемых его резервах.

Методологическими и теоретическими предпосылками нашего экспериментального исследования являются:

1. Системный подход к анализу мозговых механизмов высших психических функций [Ананьев Б.Г., 1955–1976; Анохин П.К., 1980; Белоус В.В., 1996; Бернштейн Н.А., 1966; Бехтерева Н.П., 1974, 1975; Брушлинский А.В., 1977, 1997; Ломов Б.Ф., 1975, 1978; Лурия А.Р., 1969, 1984; Хомская Е.Д., 1972–1992].

2. Принцип взаимодополняющей работы полушарий мозга и принцип иерархичности функциональной организации мозга в обеспечении психической деятельности [Брагина Т.А., 1981, 1982; Грановская Г.М., 1990; Доброхотова Н.Н., 1982, 1994; Ермаков П.Н., 1987, 1989; Котик Б.С., 1990, 1992; Кураев Г.А., 1982–1984; Лурия А.Р., 1984; Симерницкая Э.Г., 1978–1985; Хомская Е.Д., 1995–1997].

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 упражнения помогают синхронизировать и научиться пользоваться возможностями обоих полушарий головного мозга. Цель этого комплекса упражнений – увеличить творческие способности, повысить эффективность и продуктивность интеллектуальной работы.

Когда полушария функционируют правильно, то взаимодействие между ними выражается в идеальном партнерстве. Таким образом, устанавливается гармония целей полушарий. Каждое из них поддерживает другое и делает то, что у него лучше всего получается. Полушария помогают друг другу практически во всех действиях.

ПОЧЕРК ЛЕОНАРДО, ИЛИ КАК СТАТЬ ГЕНИЕМ (ТРЕНИНГ)⁷

Как известно, наш мозг состоит из двух полушарий: левого и правого, одно из которых доминирующее. У правшей ведущим является левое полушарие, у левшей – правое. Главное отличие левого полушария от правого в том, что только в нем расположены речевые центры. Переработка всей поступающей в левое полушарие информации происходит с помощью словесно-знаковых систем. Левое как бы дробит картину мира на части, на детали и анализирует их, выстраивая причинно-следственные цепочки, классифицируя все объекты, выстраивая схемы, последовательно перебирая все то, что попадает в сферу его восприятия или извлекается из памяти. На это требуется время, поэтому левое полушарие действует сравнительно медленно. Правое же полушарие, в котором нет центров речи, схватывает картину мира целостно, одновременно включая в рассмотрение всю конкретную реальность, не дробя на части, а синтезируя целостный образ во всей совокупности его конкретных проявлений. Оно специализируется на обработке информации, которая выражается не в словах, а в символах и образах. Правое полушарие действует быстро.

Таким образом, левое полушарие можно назвать аналитическим, классификационным, абстрактным, алгоритмическим, последовательным, индуктивным. Можно сказать, что левому полушарию свойственно рационально-логическое, знаковое мышление.

Правое же полушарие целостное, синтетическое, конкретное, эвристическое, параллельное (т.е. одновременное, а не последовательное), дедуктивное. Его еще называют эмоциональным. Ему свойственно наглядно-образное, интуитивное, творческое мышление.

Левое полушарие отвечает за наши способности к чтению и письму. Правое полушарие дает нам возможность мечтать и фантазировать. С помощью правого полушария мы можем сочинять различные истории, оно отвечает также за способности к музыке и изобразительному искусству.

Главный секрет скрыт в том, что таланту часто сопутствует *амбидекстрия* – гармоничное развитие и совершенная симметрия обоих полушарий головного мозга. Это позволяет одинаково хорошо владеть обеими руками и сторонами тела. Каждая половина мозга у такого человека может работать автономно. Сознательное, одновременное управление мозговыми полушариями считается редкостью, особым достоинством и сопутствует природной одаренности и гениальности. Именно этой способностью был щедро одарен *Леонардо да Винчи*.

⁷ Статья из книги «Curiosita, или Путь к Леонардо».

Его современники говорили о нем: «...более всего поражает его способность, которую в пору бы показывать на воскресных сельских ярмарках, когда стал он делать два нужных дела, используя при этом обе руки...».

Попробуйте выполнить предлагаемые ниже задания и определите, какое полушарие является ведущим у вас. А может вы амбидекстр или скрытый левша?

1. Сплетите пальцы рук в замок...

Если верхним окажется большой палец левой руки, напишите на листе бумаги букву «Л», если большой палец правой руки – букву «П».

2. Прицельтесь в невидимую мишень...

Если для этого Вы пользуетесь левым глазом, закрывая правый, напишите букву «Л», если наоборот – «П».



3. Скрестите руки на груди...

Если кисть левой руки окажется лежащей сверху, пометьте это буквой «Л», если правой – буквой «П».

4. Поаплодируйте...

Если Вы бьете левой ладонью по правой, то это буква «Л», если правая ладонь активнее – буква «П».

Ответы:

«ПППП» (100-процентный правша) – консерватизм, ориентация на стереотипы, бесконфликтность, нежелание спорить и ссориться.

«ПППЛ» – наиболее яркая черта характера – нерешительность.

«ППЛП» – очень контактный тип характера. Кокетство, решительность, чувство юмора, артистизм.

«ППЛЛ» – редкое сочетание. Характер близок к предыдущему, но более мягкий.

«ПЛПП» – аналитический склад ума и мягкость. Медленное привыкание, осторожность в отношениях, терпимость и некоторая холдность.

«ПЛПЛ» – самое редкое сочетание. Беззащитность, подверженность к различному влиянию.

«ЛППП» – частое сочетание. Эмоциональность, нехватка упорства и настойчивости в решении важных вопросов, подверженность чужому влиянию, хорошая приспособляемость. Дружелюбие и легкое вхождение в контакт.

«ЛППЛ» – большая, чем в предыдущем случае, мягкость характера, наивность.

«ЛЛПП» – дружелюбие и простота, некоторая разнородность интересов и склонность к самоанализу.

«ЛЛПЛ» – простодушие, мягкость, доверчивость.

«ЛЛЛП» – эмоциональность, энергичность и решительность.

«ЛЛЛЛ» – (100-процентный левша) – «антиконсервативный тип характера». Способность взглянуть на старое по-новому. Сильные эмоции, выраженный индивидуализм, эгоизм, упрямство, иногда доходящее до замкнутости.

«ЛПЛП» – самый сильный тип характера. Неспособность менять свою точку зрения, энергичность, упорство в достижении поставленных целей.

«ЛПЛЛ» – схож с предыдущим типом характера, но более неустойчив, склонен к самоанализу. Испытывает трудности в приобретении друзей.

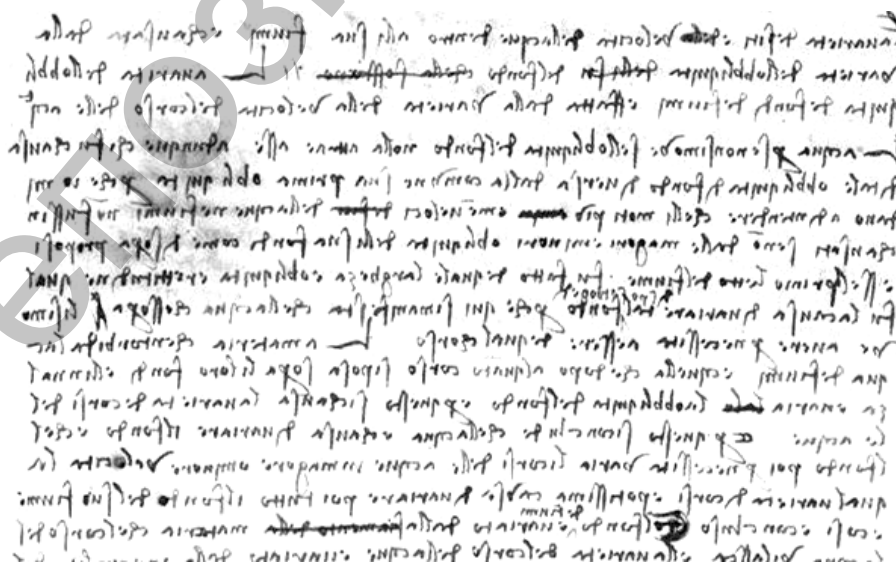
«ПЛЛП» – легкий характер, умение избегать конфликтов, легкость в общении и заведении знакомств, частая смена увлечений.

«ПЛЛЛ» – непостоянство и независимость, желание все сделать самому.

Но вернемся к почерку Великого ученого.

Леонардо да Винчи мог писать двумя руками. Причем одинаково хорошо обеими. Свои записи он зашифровывал; писал левой рукой наоборот, так, что прочесть можно было, лишь глядя в зеркало. Его почерк называют еще «зеркальным» или «Почерк Леонардо».

Посмотрите на этот отрывок из рукописи ученого.



Мы можем перевернуть текст Леонардо в удобное для нас положение.

ность, но в случае с великим ученым размер заглавных букв говорит о его совершенно отличном взгляде на мир.

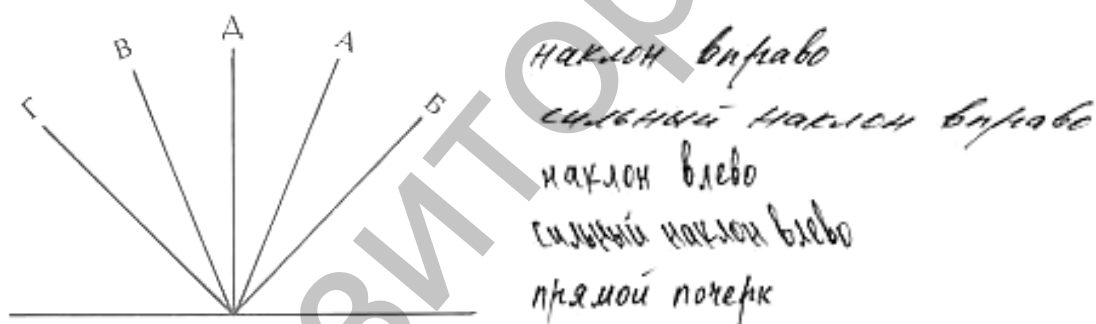
Почерк говорит о нем как о человеке отстраненном, живущем в собственном мире, очень тщательно выбирающем окружение.

В графических элементах почерка читается уверенность в собственных идеях, собственной правоте, верность выбранному пути, умение концентрироваться только на интересующей его идее, не отвлекаясь ни на что лишнее.

Через почерк он предстает перед нами человеком психологически уравновешенным. Никакие эмоциональные всплески, душевные переживания он не принимал близко к сердцу. Леонардо да Винчи смотрел на все в жизни холодным разумом ученого. Если он был увлечен размышлениями над вопросом, то эмоциональность не могла помешать его работе, вся психическая энергия была направлена на достижение цели.

А что можно сказать о вас анализируя ваш почерк? Давайте попробуем в этом разобраться.

Определите, какой наклон почерка у вас. Выберите тот вариант ответа, который соответствует рисунку.



Наклон в почерке определяет, что для вас главное: ум или сердце.

А. Легкий наклон вправо: самый распространенный почерк. Обладатели такого типа написания уравновешенные и спокойные личности. Открыты к общению всегда и вместе с тем не против побыть некоторое время наедине с самим собой.

Этот наклон в почерке раскрывает теплую, дружелюбную натуру. Так пишет человек, который открыто выражает свои чувства. Но это — не импульсивная натура, такой человек может держать свои эмоции под контролем. Пишущий с таким наклоном может ладить с другими людьми, потому что в его характере существует искренняя тяга к общению.

Когда такой человек влюблен, он не скрывает своих чувств и хочет, чтобы ему отвечали взаимностью. Женившись (или выйдя за-

муж), он (она) не желает сидеть у домашнего очага, а получает удовольствие от общественной жизни вне дома и любит принимать у себя дома друзей.

Б. Сильный наклон вправо: настойчивость, целеустремленность. Влюбчивы и крайне ревнивы. Максималисты. Здесь проявляются более крайние черты. В то время как такой наклон показывает наличие привязанности и желание выставить свои чувства напоказ, эти черты носят более ярко выраженный характер, чем при наклоне «А». Наклон «Б» отражает большую энергию и энтузиазм в восприятии новых идей. Здесь романтические импульсы более горячи. Если человек, пишущий таким почерком, влюбляется, то сильно и с первого взгляда. Он может быть очень уязвлен, если тот, кого он любит, обращает внимание на кого-нибудь, кроме него. Наклон «Б» отражает тенденцию к ревности и собственническому началу в любви. Одиночество противопоказано этим людям. Эта эмоциональная натура нуждается в том, чтобы ею постоянно восхищались.

В. Легкий наклон влево: в основном это – ярко выраженные индивидуалисты. Собственные интересы для них куда важнее коллективных.

Когда пишут с наклоном назад, это – явный признак того, что интеллект контролирует эмоции. Если вы хотите завоевать сердце человека, который пишет с наклоном назад, то знайте: путь к сердцу лежит через его голову. Такой человек способен на любовь, но только в том случае, если получит разрешение разума.

Если вы видите такой почерк у очень молодых людей, поинтересуйтесь, всегда ли они писали так и когда изменили свой почерк от наклона вправо к наклону влево. В юности бывает момент, когда молодые люди чувствуют, что они уже стали достаточно взрослыми и умудренными, чтобы возвыситься над чувствами. Им кажется, что они – глубоко интеллектуальны и находятся выше таких «приземленных» вещей, как дела сердечные. Поэтому не стоит удивляться, обнаружив, что такие молодые люди вдруг начинают писать с наклоном назад. Но они выдают свой характер почерком, который остается юным, почти детским, с типичными для их возраста большими и круглыми буквами.

Когда же от этой наигранной позы, выраженной в наклоне букв назад, они отказываются, почерк возвращается к первоначальному наклону вправо.

Г. Сильный наклон влево: человек имеет собственное мнение по любому поводу. Независим и самодостаточен.

Те же черты контроля ума над сердцем, которые присутствуют в наклоне «В», проявляются и здесь. Однако в данном случае подавление чувств более ярко выражено. Интересно, что человек, пишущий с наклоном «Г», может быть столь же эмоционален, как и человек, ко-

торый пишет с наклоном «Б». Но в то время как пишущий с резким наклоном вправо («Б») открыто проявляет свои эмоции, человек, пишущий с наклоном влево («Г»), крайне сдержан в выражении своих сердечных чувств.

Наклон «Г» также говорит о тенденции к скрытности. Такой человек производит впечатление холодности и сдержанности, хотя под этим внешним покровом прячутся бури эмоций.

Часто бывает трудно понять человека, который пишет с наклоном назад. Если вы имеете дело с человеком, который пишет с таким наклоном, будьте готовы столкнуться с признаками эмоционального взрыва. За холодной внешностью может бушевать вулкан страстей, и никто не знает, когда произойдет извержение. Как и пишущий с наклоном «Б», человек, пишущий с наклоном «Г», склонен проявлять собственнические стремления в эмоциональных отношениях с другими людьми и ревность, если объект его любви не уделяет ему максимум внимания.

Д. Вертикальный почерк: гармония в рационализме и эмоциональности. Также очень упрямые люди. Когда в почерке нет наклона ни вправо, ни влево, существует равновесие между умом и сердцем. Манера такого человека сдержанна, и он не подвержен неустойчивым чувствам.

Когда человек, пишущий вертикально, влюбляется, нельзя ожидать, что он сразу откровенно выразит свои чувства. И радости, и каждодневные заботы он принимает со спокойствием, которое показывает, что ум и сердце уживаются в гармонии. Ни голова, ни сердце не бунтуют друг против друга.

Размер БУКВ говорит об общительности человека.

Обладатели крупного почерка без проблем находят общий язык с людьми, эмоциональны и открыты к общению. Могут без проблем убедить всех в своей правоте. Творческое мышление, склонность к преувеличению происходящего. Также если заглавные буквы написаны изящно, своеобразно, то это свидетельствует об умении повелевать и привлекать людей.

Обладатель мелкого почерка – сдержанный, расчетливый человек, которому можно доверить ответственное дело. Он полностью сконцентрирует свое внимание на нем.

Широкая душа у обладателей широкого почерка (творческие личности).

Бережливые и рациональные люди зачастую пишут узкими буквами.

Нажим.

Энергичные, уверенные в себе люди обладают сильным нажимом при письме. Привлекают окружающих своим оптимистичным взглядом на мир и целеустремленностью.

У романтичных и талантливых людей нажим мягкий. Они сконцентрированы на внутреннем мире. Ответственны, аккуратны. В основном легкий нажим является признаком слабохарактерности.

Надеюсь, вы узнали что-то новое о себе и своих знакомых, но вернемся к анализу почерка.

Почерк Леонардо удивителен, он пишет справа налево, буквы перевернуты так, что текст легче читать с помощью зеркала. Имеется множество версий, почему он писал именно таким образом. Одна из них гласит, что он хотел защитить свои научные идеи от любопытствующих, другая, что он был еретиком и постоянно жил в страхе разоблачения и наказания. Однако на самом деле он являлся еретиком не больше, чем многие другие люди его времени, к тому же был весьма далек от мысли скрывать свои идеи, даже наоборот, при возможности всячески стремился их опубликовать.

Наиболее логичное объяснение его почерка: он был левша, и для него было просто удобнее так писать. При необходимости, например, когда он обращался к кому-то с письмом или давал письменные указания, он писал, как все люди.

Но существует также гипотеза, что он писал левой рукой зеркально специально, чтобы развить свой творческий потенциал, замедлить процесс мышления, но повысить его качество, чтобы ни одна свежая идея не ускользнула от него.

Мы все способны писать таким зеркальным почерком Леонардо. Вы сами можете попробовать писать левой рукой справа налево.

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.

Мы живем в мире «праворуких». Вспомним гонения на левшей – от сожжения на кострах до невинного переучивания в школе. Все в нашем мире специально приспособлено для удобства правшей: ножницы, дверные ручки, зубные щетки. Этот список можно продолжать бесконечно. Но способность развивать наш мозг и мастерство левой руки в течение жизни останется всегда с нами.

Мы все способны писать таким зеркальным почерком. Попробуйте сами, пишите левой рукой справа налево.



При письме первое, что мы делаем, – это блокируем мышцы плеча и пишем, в основном, используя мускулатуру пальцев и запястья.

Если правша начинает таким способом писать левой рукой, то его

ми в мозге управляет дополнительный моторный центр, отвечающий за параллельные движения. Мы еще не приобрели психомоторного навыка для письма в обратном направлении, и наш мозг начинает переучиваться.

У пишущих левой рукой зеркальный почерк получается лучше и более читабельным, т.к. они сразу могут блокировать мышцы плеча и активировать мускулатуру кисти и пальцев левой руки.

А может ли правша стать левшой или амбидекстром? Станет ли он умнее и талантливее? Хочется высказать смелое предположение, что **ДА!**

Давайте и мы попробуем научиться писать, как Леонардо. Возможно, это даст толчок к развитию у вас воображения, пространственного и творческого мышления, а также многого другого, о чем мы даже и не подозреваем.

О Леонардо да Винчи ходит много легенд. Одна из них повествует о том, что когда к нему приходили ученики, он устраивал для них небольшое испытание: предлагал претендентам написать несколько слов или предложений, глядя в зеркало, а затем и без него.

Следующим было задание на воображение. Претенденты в ученики должны были рассмотреть облака, обшарпанные стены, смятую бумагу, увидеть во всем этом различные образы и дать им описание.

Попробуйте и вы выполнить эти задания. Проверьте, принял бы вас Леонардо да Винчи в ученики или нет?

Эти испытания раскрывали творческий потенциал, показывали развитость правого полушария. Однако для успешного существования и активной жизни нужна слаженная работа двух полушарий мозга. В норме у каждого из нас они работают оба в разных ситуациях в различных степенях.

Логическое мышление, чтение, письмо активизируют левое полушарие, слушание музыки, мечтания, воображение и медитация – правое. В зависимости от нашей деятельности то или другое полушарие становится активным.

Интеллект с его выводами, рациональностью и рассудочностью – компетенция левого полушария, а образность, символика, целостность и интуиция – компетенция правого полушария.

Все, чего вы добились в жизни, вы достигли благодаря работе вашего головного мозга: благодаря гибкости вашего мышления, скорости принятия решений, их неординарности и креативности выбранных подходов.

Независимо от вашего нынешнего возраста, вам есть куда развиваться дальше. Возможно, вы уже видите, как будете добиваться желанной цели, а может пребываете в неведении, но в любом случае единственным бездонным ресурсом, который у вас никто не отнимет,

будет являться ваш ум. Самый надежный ваш союзник – ваш мозг. И пускай уж ваш союзник будет вооружен до зубов. Согласитесь, это полезно.

Не имеет значения ваше положение сегодня. Имеет значение только то, каким вы хотите видеть его завтра.

Леонардо да Винчи писал: «Приобретение любого познания всегда полезно для ума, ибо он сможет отвергнуть бесполезное и сохранить хорошее. Ведь ни одну вещь нельзя ни любить, ни ненавидеть, если сначала ее не познать». «Железо ржавеет не находя себе применения, стоячая вода либо гниет, либо замерзает на холоде, а ум человека, не находя себе применения, чахнет».

Все начинается с идеи, решения, зародившегося у нас в голове. Все, что мы делаем, все, что мы создаем, – все зарождается в нашей голове. Именно поэтому необходимо развивать свой мозг как главное оружие.

И как же его развивать?

Мы столько времени уделили обучению. Обучению в школе, университете, на курсах и т.д. И все это время мы занимались развитием своих умственных способностей. Но, поверьте, далеко не все области головного мозга развивались в равной степени хорошо, а следовательно, далеко не весь его потенциал раскрыт полностью.

Вам надо научиться успешно существовать в режиме включенного правого полушария. Так как же его активизировать?

Самый простой и естественный путь – те виды деятельности, которые включают правую часть мозга. Это все виды творчества: рисование, пение, танец, другое активное самовыражение, слушание музыки, восприятие запахов, оперирование символами, образами. Все это, кажется, мы не так часто делаем в нашей обычной повседневной жизни – на работе, в семье, с друзьями. Однако никто не запрещает нам заниматься этим в свободное время: творить и переходить в режим правого полушария, медитировать, мечтать, рисовать картины внутренним взором.

Наша система образования, несмотря на все достоинства, считает основной целью активное развитие мыслительных способностей ребенка при почти полном подавлении механизмов правого полушария. Дети щедро наполняются информацией об устройстве атома, свойствах параболы и системе кровообращения у лягушек и крокодилов. Но они мало знают, как жить в согласии с собой и в гармонии с обществом. Отрывочные представления прежде давала улица, а теперь – телевизор и интернет. В окружении каждого из нас есть люди высокого интеллектуального уровня, получившие несколько высших образований и ученые степени, но так и не сумевшие создать нормальную семью, организовать собственную жизнь и вписаться в об-

щество, ведь левое полушарие обеспечивает речь, логическое мышление и двигательную активность, а правое – чувственность и эмоции. Образовательный процесс подавляет правое полушарие, не дает стимулов к его развитию, гипертрофируя при этом левое. Сначала средняя школа избавилась от музыки, изобразительного искусства, а теперь фактически и от литературы. Посмотрите, как подростки инстинктивно тянутся к музыке в надежде восстановить нарушенные образованием отношения правого и левого полушарий. К сожалению, они чаще выбирают такую музыку, которая еще больше разрушает.

Можно смотреть познавательные передачи, телевикторины, решать кроссворды. Но все это является лишь тестированием мозга. Тестированием того, что он уже умеет, знает. Это либо загрузка ваших кладовых знаний новыми томами фактов, либо ворошение архивов знаний, уже имеющихся.

Но совсем другое дело – заставить ваш мозг работать по-иному, по-новому, более эффективно, чтобы будущие гениальные решения рождались внутри него самого. Безусловно, все знания, накопленные годами, являются неотъемлемой частью этих решений, но сама блестящая идея появляется лишь в тот момент, когда вы с помощью вашей драгоценной головы смотрите, пусть даже, на самую обыденную вещь или ситуацию по-другому. Возможно так, как никто и никогда раньше на нее не смотрел.

На протяжении всей жизни люди развивают лишь несколько определенных областей мозга, в то время когда остальные его части используются очень посредственно. Мы всегда держим ложку и ручку одной рукой, открываем дверь ей же. Читаем и пишем мы всегда только слева направо. А от этого напрямую зависит то, какая часть мозга работает в тот или иной момент, какая часть мозга тренируется.

Попробуйте прямо сейчас взять ручку в другую руку. Вы наверняка уже пробовали раньше, хотя бы шутки ради. А теперь напишите свое имя. Написали? А напишите-ка его задом наперед. А теперь, целое предложение. Что вы чувствуете при этом? Как почерк? Думаю, неважный. А это значит, что вам есть куда стремиться.

Я предлагаю вам систему упражнений, которая поможет овладеть методом письма Леонардо. Я надеюсь, что это поспособствует развитию ваших способностей.

Организационные моменты:

Шаг 1. Определить цель

Прежде, чем Вы перейдете к действию, дайте себе ответ, для чего Вы хотите научиться писать левой рукой? Как правило, отсутствие четкой цели грозит отсутствием результата.

Шаг 2. Подготовить инструменты

Помните, как приятно было в детстве писать в красивых тетрадках? Или любимой ручкой? Не думайте, что это мелочи! Очень важно выбрать качественную бумагу. Хорошо, если это тетрадь в линейку или в клетку. Нельзя сказать однозначно, что листы должны быть белыми или серыми. Выбирайте то, что по душе Вам. То же и с авторучкой. Пишите той, которая нравится. Но. Здесь нюанс. Ручка, которой Вам нравится писать правой рукой (вашей ведущей), может оказаться просто неудобной для писания левой рукой. Лучше иметь несколько ручек и, по ходу обучения, выбрать наиболее удобную.

Шаг 3. Место

В обучении важно и то, где Вы будете писать. Найдите удобное для себя место. Левая сторона стола должна быть свободна от лишних вещей (помните, теперь Ваш локоть будет там). Свет должен падать справа сверху.

Техника:

- Сядьте как Вам удобно. Следите, чтобы место было хорошо освещено (помните, справа). Теперь привычный для Вас (как «правши») наклон тетради, скорее всего, будет неудобен. Поверните тетрадь так, как удобно для левой руки. Возможно, в ходе научения Вы будете менять наклон тетради.

- Возьмите ручку. Не ориентируйтесь на то, как правильно держать, или на то, как Вы держите ручку правой рукой. Возьмите ручку так, как Вам УДОБНО. Удобство держания ручки также будет меняться в ходе обучения.

- Далее встает вопрос: что писать? Многие сайты с подобной темой будут вещать Вам о школьных прописях (или предложат самим сделать их). Писать строка за строкой одну букву и цифру. Наша позиция настоятельно предлагает этого не делать. Почему? Монотонное написание одного символа, наверняка, будет развивать технику, если делать это постоянно, однообразно, изо дня в день. А захочется ли Вам делать это?

Пишите то, что Вам интересно! Тогда и желание не пропадет, и Вы освоите сразу все буквы и их соединения. Перепишите любимую книгу (да, даже, если это «Война и мир»), напишите письмо другу или любимому человеку, перепишите любимые рецепты с интернета. Да мало ли чего, фантазируйте, ведь Вы начинаете развивать свою творческую сферу!

Важные дополнения:

1. Систематичность. Чтобы научиться писать левой рукой (да и вообще научиться чему-то), важно выполнять это регулярно. Лучше по 15–20 минут каждый день, чем 5 часов подряд, но раз в неделю. Объясняется это просто. За 5 часов Вы только измотаетесь и получите

негативные эмоции, а это приведет к нежеланию продолжать. Систематические же занятия будут каждый раз иметь результат (Вы будете видеть это и радоваться). При этом техника будет совершенствоваться каждый день (улучшаться почерк, повышаться скорость написания). Тогда как перерыв в несколько дней будет приводить к тому, что каждый раз Вы будете писать как первый раз (рука не освоится).

2. Упорство и вера в победу. Не отчаивайтесь, глядя на корявые буквы, не попадающие в строки. Да, это нормально! Регулярные тренировки приведут к ожидаемому результату. Вспомните, как Вы учились писать еще правой рукой. Когда сформировался Ваш «идеальный» почерк? Да, потребуется время, возможно немало. Помните свою цель!

3. Постоянная тренировка. Попробуйте выполнять левой рукой любые другие действия, которые делали правой. Почистить зубы, причесаться, подмести и т.п. – тренируйте руку и мозг. Только будьте осторожны! Ваша левая рука еще не имеет должной сноровки, сейчас Вы словно ребенок, поэтому действия, которые могут как-то навредить Вам или другим, стоит пока делать привычной рукой (наливать горячий чай, гладить, обращаться с ножом и т.п.).

Занимайтесь по 10–15 минут в день до тех пор, пока не будете выполнять все упражнения свободно. Отрабатывайте каждое упражнение отдельно.

Постепенно вы почувствуете, что ваша голова начинает работать иначе. Будет время от времени появляться ощущение, что ваш мозг кто-то словно раззадорил и его не остановить. У вас начнут появляться новые идеи и взгляды. Голова словно сама захочет работать! Всего несколько предложений в день. Всего несколько минут. А результат бесценен. Попробуйте!

Вся система делится на два блока: ЧТЕНИЕ и ПИСЬМО.
Мы начнем с чтения, так как это проще.

БЛОК 1. ЧТЕНИЕ

Перед тем как начать выполнять упражнения, возьмите какой-нибудь текст, прочитайте его и посчитайте количество слов, прочитанных за одну минуту. Запишите результат. Точно такой же замер скорости мы сделаем после того, как все упражнения на чтение будут выполнены и усвоены. Результат должен стать значительно выше.

УПРАЖНЕНИЕ 1

Держу пари, что читать справа налево вы не пробовали. Не так ли? А если и пробовали, то было это на каких-нибудь конкурсах в начальной школе. А что насчет полноценного чтения, но только справа налево. Уверяю вас, первый раз вы будете читать буквально по слогам! И будет желание прочитать все-таки, как привыкли, слева направо. Но нам не интересно останавливаться на достигнутом. Мы здесь, чтобы двигаться вперед в своем развитии. Правда, найти любимую книгу в магазине или в интернете написанной справа – задача не из легких. Но нелегкая – еще не значит неразрешимая.

Начните свои занятия чтению справа налево с отрывка из романа «Двадцать тысяч лье под водой» Жюль Верна.

еовиж ен отэ евзар ,россефорп нидопсог ,наеко ан ак-етинялгзВ ←начало
тов и ,ым и как ,лапс но юьчоН !еонжен юороп ,еонвенг юороП ?овтсещус
!анс огонйокон елсон ахуд иинежолопсар морбод в ястеапысорп
йынчодагаз тотэ ,ьсолазаК !арту огорбод яиналежон ин ,яивтстевирп иН
конец → .ровогзар йытачан теажлоторп кеволеч

УПРАЖНЕНИЕ 2

Попробуйте прочесть отрывок из романа Ф.М. Достоевского «Братья Карамазовы».

ародеФ адзеу огешан акищомон моныс миьтерт лыб возамараК чивородеФ
йескелА
сан у еще ьрепет и ад(ямерв еовс в огонтсевзи ьлотс ,авозамараК ачиволваП
онвор ясейшвичюлкирп ,йеовс еничнок йонмет и йоксечигарт оп)огомеани-
мопирп
бо ужакс еж ьрепеТ .етсем меовс в ущбоос йороток о и дазан тел ьтацданирт
ен итчоп месвос ьнзиж юсв но ятох ,илавызан сан у оге как («екищомон» мо-
тэ
отсач оньловод ,пит йыннартс лыб отэ отч ,от ьшил) иьтсемон меовс в лиж
,огонтарвзар и огоннярд окьлот ен акеволеч пит оннеми ,ясийищюачертсв
окандо
еыроток ,хывоклотсеб окандо хикат зи он – ,оговоклотсеб и мет с етсемв он
индо ястежак окьлот и ,икшилед еынневтсещуми иовс ьтавыледбо ончилто
тюему
конец → .итэ

УПРАЖНЕНИЕ 3

Теперь усложним задание. Попробуйте читать не только справа налево, но при этом и снизу вверх. Таким образом чтение будет проходить с правого нижнего угла текста к левому верхнему. Прочтите отрывок из повести «Белый клык» Джека Лондона.

конец → .ацнок и алачан зеб соах и ьтсонйачулс яапелс ,ьтсокотсеж тирац едг ,ьворк ястеьл едг ,анера ;агурд гурд теадеоп ,могурд аз гурд яститохо ,агурд гурд теуделсерп ,юинещысан к ьсямертс ,отк ,ет есв ястюавиклатс едг ,анера – рим а ,яинещысан аджаж яамимотуен отэ – ьнзиж отч ,удовыв к ьб леширп ,онжомзов ,но ,кеволеч как ,ьтилсым лему коночлов ьб илсЕ ←начало

УПРАЖНЕНИЕ 4

Постепенно увеличивайте размеры читаемого текста.

конец → .ьшулг яанревеС адрес огомас од яашвенедело ,яакид – ьшулг алыб отЭ .ыбрьоб утешт ,инзиж утешт ядив ,ьсаляеме – морим дан яаннесензов ,яантсальв – ьтсордум яанчевзи отЭ .ажутс как ,меишудзеб миовс йищянедел ,хемс ,аскнифс акбылу ончот ,йынтсодарзеб хемс – ьседз яслашылс ,иброкс ееншартс хемс он ,хемС .иброкс мохуд ежад ьтавзан олыб язылен ,мин дан йищюатив ,худ отч ,недолох и ненытсуп кат лыб ,меинеживд ее с инзиж воканзирп йыннешил ,йарк тотэ ьсеВ .гурков олирац еивломзеб еокобулГ .хакремус ясхищюагивдан в угурд к гурд ьсилинолк ,еищеволз ,ьынреч ,ино и ,яени воркоп йылеб веьверед с лаврос ретев ясийишсенорп онвадеН .икер модьл йонनावокс магереб миобо оп ,ьсишвирумхан ,ляотс сел йыволе йынмеТ ←начало

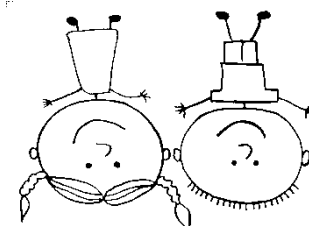
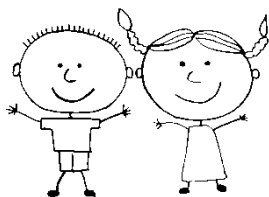
Ну, а теперь приступим к письму.

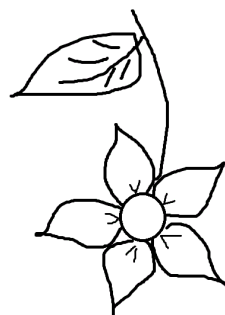
БЛОК 2. ПИСЬМО

УПРАЖНЕНИЕ 1

Будем рисовать правой и левой рукой, вверх ногами. Это упражнение позволит вам приобрести нужные психомоторные навыки. Главное – это добиться сходства «правых» и «левых» рисунков. Рисовать будем следующее: человека (мужчину и женщину), домик, цветок и все, что вы захотите нарисовать. Можно срисовывать готовые рисунки, постепенно их усложняя. Вы должны нарисовать не менее десяти рисунков, постепенно их усложняя. Не забывайте о том, что рисунки, нарисованные правой и левой рукой, должны быть почти одинаковы.

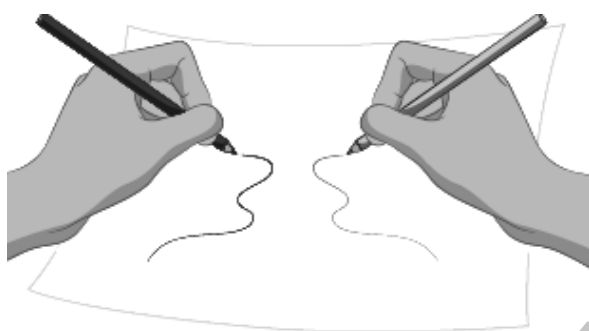
Образцы рисунков





УПРАЖНЕНИЕ 2

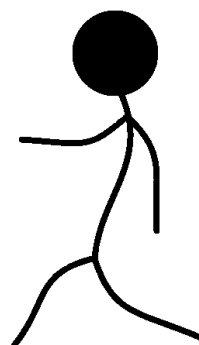
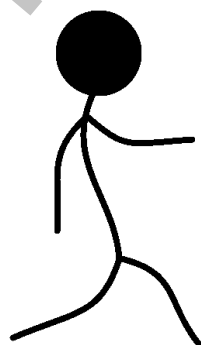
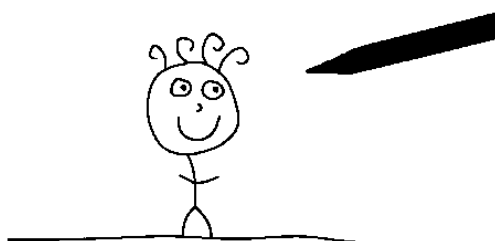
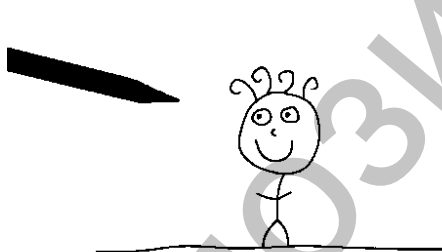
«Зеркальное рисование».



Положите на стол чистый лист бумаги, возьмите по карандашу в каждую руку. Рисуйте одновременно обеими руками зеркально-симметричные рисунки, буквы. При выполнении этого упражнения вы должны почувствовать расслабление глаз и рук, потому

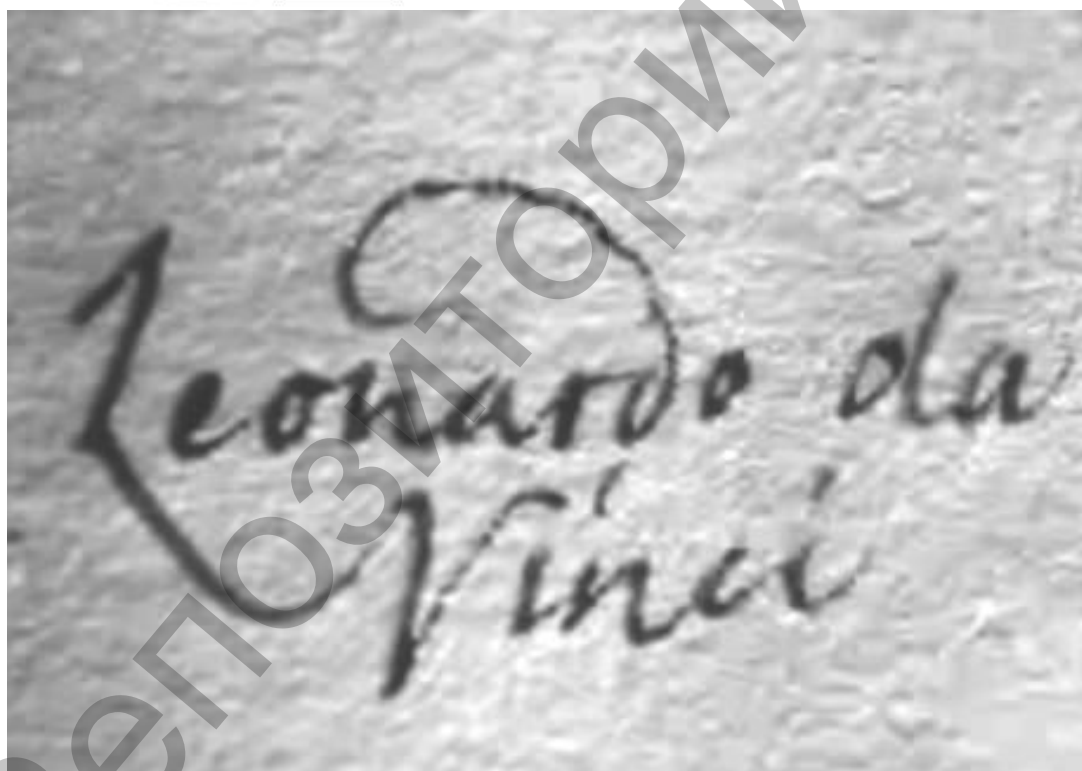
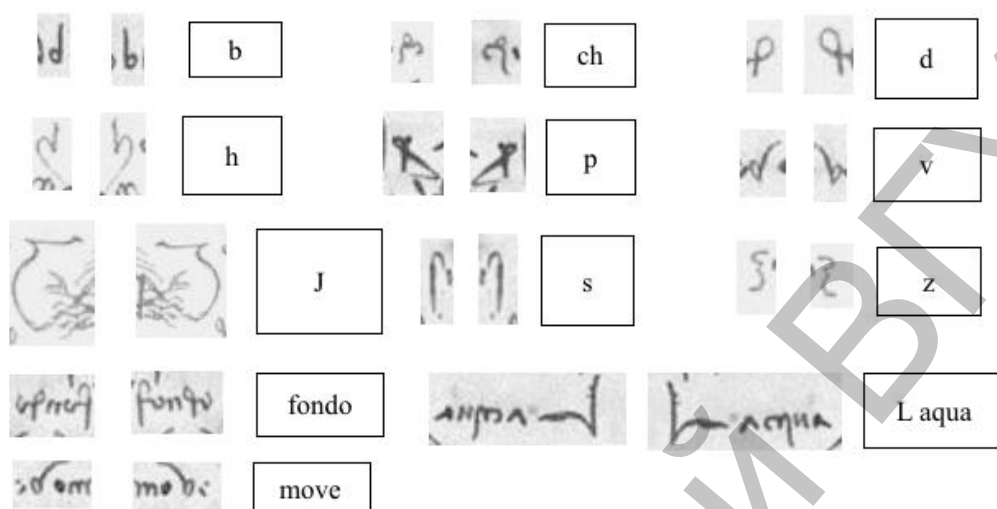
что при одновременной работе обоих полушарий улучшается эффективность работы всего мозга.

Образцы рисунков



УПРАЖНЕНИЕ 3

А теперь, если вы уже хорошо рисуете левой рукой, да еще в перевернутом виде, можно перейти и к написанию букв левой рукой. Посмотрите, как писал буквы и слова Леонардо да Винчи.



Подпись Леонардо, выполненная правой рукой

Для того чтобы у вас лучше получалось, используйте лист в клеточку. Начните с написания простых печатных букв А, Т, Н, П, К, Г, Л, постепенно переходя к более сложным Ф, М, В, Д, Я, Ю, Ы, Ч, Э. Вы должны написать не менее десяти строчек каждой буквы, добиваясь практически абсолютного сходства. Если у вас уже все хорошо получается, попробуйте писать на чистой бумаге, без клеточек

и линеек, глядя в зеркало, а затем и без него или, другими словами, в зеркальном отражении.

Освоив все элементы этого упражнения, можно переходить к другому, более сложному.

УПРАЖНЕНИЕ 4

Пробуем писать слова. Обязательно соблюдайте принцип от простого к сложному. В данном случае усложнение будет идти следующим путем:

- ✓ Простые слова слева направо;
- ✓ Сложные слова слева направо;
- ✓ Слова пишутся, глядя в зеркало;
- ✓ Слова пишутся, не глядя в зеркало в зеркальном варианте.

Все слова в этом упражнении пишутся печатными буквами.

Слова для примера:

МИР
ШАР
ДОЖДЬ
РОКОТ
СОКОЛ
ВОКЗАЛ
ДОКТОР
МОМЕНТ
ДЕРЕВНЯ
ПРОГНОЗ
САМОЛЕТ
ФОНАРИК
МАШИНА
ТАНЦОВЩИЦА
ПУТЕШЕСТВИЕ
НАСТРОЕНИЕ
ПРЕДВКУШЕНИЕ

А теперь попробуйте написать все то же самое, но прописными буквами.

УПРАЖНЕНИЕ 5

Если писать слова слева направо в зеркальном варианте у вас уже хорошо получается, можно начинать писать предложения. В качестве образца можно взять упражнения для чтения.

Предложения для примера:

Между тем чай был выпит; давно запряженные кони продрогли на снегу; месяц бледнел на западе и готов уж был погрузиться в чер-

ные свои тучи, висящие на дальних вершинах, как клочки разодранного занавеса (М. Лермонтов).

Все вокруг застыло в крепком осеннем сне; сквозь сероватую мглу чуть видны под горою широкие луга; они разрезаны Волгой, перекинулись через нее и расплылись, растаяли в туманах (М. Горький).

Он читал книгу, думая о том, что читал, останавливаясь, чтобы слушать Агафью Михайловну, которая без устали болтала; и вместе с тем разные картины хозяйства и будущей семейной жизни без связи представлялись его воображению (Л. Толстой).

В саду было множество ворон, гнезда их покрывали макушки деревьев, они кружились около них и каркали; иногда, особенно к вечеру, они вспархивали целыми сотнями, шумя и поднимая других; иногда одна какая-нибудь перелетит наскоро с дерева на дерево, и все затихнет... (А. Герцен).

Я всегда делил человечество на две части. Есть люди-сады и люди-дома. Эти всюду таскают с собой свой дом, и ты задыхаешься в их четырех стенах. Приходится с ними болтать, чтобы разрушить молчание. Молчание в домах тягостно. А вот в садах гуляют. Там можно молчать и дышать воздухом. Там себя чувствуешь непринужденно (Антуан де Сент-Экзюпери).

Очень немного требуется, чтобы уничтожить человека: стоит лишь убедить его в том, что дело, которым он занимается, никому не нужно (Ф. Достоевский).

Если у вас все хорошо получается, может возникнуть вопрос: «А зачем мне это было нужно?»

Ну, во-первых, это просто интересно. Теперь можно шифровать свои записи и их никто не сможет прочитать.

Во-вторых, такой способ письма хорошо стимулирует функции мозга, воображение, мыслительную деятельность. Информация, записанная таким образом, лучше воспринимается и надолго запоминается.

В-третьих, если вернуться к Леонардо да Винчи, то его талант художника и ученого сформировался благодаря развитому пространственному мышлению. Оно развивается тогда, когда в мозге происходит постоянное перекодирование образов реальных объектов к их условно-графическим изображениям. Другими словами, выполняя упражнения, овладевая «почерком Леонардо», вы тренируете свой мозг.

Делайте все не так, как раньше: пишите обеими руками, читайте справа налево, вставайте не с той ноги... Это все заставит ваш мозг работать по-новому, по-другому. Пусть ваш мозг работает целиком. Кто знает, какие возможности он откроет перед вами!

Просто начните тренировку своего мозга. Начните прямо сейчас. Поверьте, результаты не заставят себя долго ждать.

ТРЕНИНГ РАЗВИТИЯ ВОООБРАЖЕНИЯ МЕТОДОМ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ⁸

Воображение – путеводная звезда на пути к мечте

Сила воображения – одна из главных во Вселенной. На своем наброске первого летательного аппарата Леонардо да Винчи написал пророческие слова: «Человек вырастит себе крылья». Быстрота прогресса человечества находится в прямой зависимости от его коллективного воображения. Только представьте себе слаженную работу грандиозной сети авиалиний. Какое великое воображение потребовалось для того, чтобы связать их воедино. Каждая фаза – от первого полета человека до многоуровневой модели массовых воздушных путешествий – перед воплощением в реальность была идеей в чем-то воображении. Творческое воображение воплощает идеи в действительность. Образы нашего разума содержат в себе творческую силу. Сами средства, с помощью которых вещи реализуются во внешнем мире, являются тайной. Однако мы знаем, что если посадить в землю кукурузное зерно, то вырастет стебель, а затем и початок. Мы не знаем природного секрета извлечения веществ из почвы и создания нового живого существа. Образ кукурузного стебля заключен в зерне.

Идея похожа на семя, которое вы сажаете, чтобы собрать урожай. Она произведет то, что вы посадите: кукурузу, пшеницу, помидоры, водоросли, чертополох или ядовитую белену. Все зависит от природы семени. Какую бы идею вы ни удерживали в своем воображении – позитивную или негативную, конструктивную или деструктивную, – она реализуется в материи. Творческое воображение можно использовать для решения мировых проблем.

Воображение играет в жизни человека значительно большую роль, чем иногда это осознается. Без воображения немыслима творческая деятельность. Оригинальные формы автомобилей, фантазии на темы «луча инженера Гарина» и передачи изображений на расстояние (современное телевидение), мечты Э. Циолковского о межпланетных полетах и многое другое остались бы еще надолго в стороне от цивили-

⁸ Статья из книги «Curiosita, или Путь к Леонардо».

лизации, если бы человечество не было способно к воображению. Революционные преобразования в России, осуществленные в 1917 г. большевиками, сопровождались не только чисто теоретическими разработками, но и связывались образами завтрашнего дня. Модернизм в искусстве, разыгрываемые военными на штабных картах межконтинентальные баталии, угроза надвигающейся экологической планетной катастрофы – все это плоды человеческой способности к воображению. «То, что теперь доказано, раньше существовало лишь в воображении», – подметил английский поэт и художник **У. Блейк**.

Поведение человека в значительной мере подвержено влиянию его воображения. Это признавали еще древние мыслители. Вот как образно, а вместе с тем точно рисует воображение **Б. Грасиан**: «Управляй своим воображением. Где надо держи его, а где и подстегни, ведь в нем – все наше блаженство; само благоразумие порой у него на поводу. Оно – тиран. Не довольствуясь мечтаниями, вмешивается в деяния, господствует над жизнью нашей, делает ее, по своей прихоти, радостной или тягостной, от него зависит, довольны мы собой или нет. Домашний палач глупцов, одним оно непрестанно рисует горести; другим, вселяя беспечность, сулит одни лишь удовольствия да приятные развлечения. Оно на все способно...».

Воображение может придать человеку дополнительные силы, а может толкнуть его на преступные действия (вспомним, что ревность, возникшая у Отелло на основе его воображения, выпилась в трагедию).

Большую помощь воображение оказывает в деловой и межличностной сферах взаимодействия людей. Способность вообразить реакцию на свое поведение, вообразить себя на месте собеседника дает возможность адаптироваться в социальной среде, избегать неконструктивных конфликтов в трудовых коллективах, влиять на людей в период предвыборных кампаний и т.д.

Иногда воображение играет роль своеобразного механизма психологической самозащиты человека. Так, эмоционально негативные переживания человека могут быть ослаблены за счет образов будущей позитивной обстановки. Мечты о желанной профессии или карьере удержат подростка от курения, алкоголя и асоциальных поступков. Здесь воображение выступает в качестве регулятора воли человека.

Связь воли с воображением существеннее, чем это видится со стороны. Воображение иногда так захватывает творческого человека, что, опередив свое время, он вынужден противопоставлять свою волю и мужество нападкам и критике оппонентов. В этом отношении характерна история с идеей построения вертолета. Известно, что идея родилась в феноменальном воображении **Леонардо да Винчи** в середине прошлого тысячелетия и принесла немало неприятностей ее автору. Подобная участь постигла в начале прошлого столетия и перво-

го создателя вертолета **Сикорского**, которого долго не понимали на его второй родине – США (он эмигрировал из советской России). Не меньший натиск противников вызвало воображение офтальмолога **С. Федорова** и хирурга **Г. Илизарова**, которым были приклеены ярлыки «антифизиолога» и «представителя слесарной медицины».

Воображение оказывает регулирующее действие и на процессы, происходящие в организме индивида, т.е. на органические процессы. Очевидно, каждому знакомо состояние, когда образ воображаемой ситуации вызывает чувство стыда, страха, учащенное сердцебиение, повышение кровяного давления, обильное потоотделение и др. Есть лица, способные силой воображения вызвать у себя любое недомогание или даже болезнь, реальные ожоги кожи. Эти примеры свидетельствуют о том, что воображение тесно связано с эмоциональной активностью личности.

Развитие воображения методом Леонардо да Винчи



Леонардо да Винчи писал: «Я не могу удержаться от того, чтобы не упомянуть о новом средстве, использование которого, хотя оно и может показаться вздорным и нелепым, тем не менее, полезно для побуждения ума к различным открытиям. Вот вы смотрите на забрызганную краской стену ... возможно, находите некоторое сходство с горными пейзажем, реками, утесами и деревьями ... а взглянув снова, вы уже видите сражение и движущиеся фигуры, или странные

лики, одеяния, и еще разнообразие картин, которое можно ясно и подробно описать. На стене они представлены в беспорядке, похожем на нестройный колокольный перезвон, в котором можно различить любое имя или слово, которое вы пожелаете вообразить».

Необычная игра настраивала ум великого ученого на творческий лад. Воображение – хозяин в мастерской творчества. Овладев воображением, вы приобретете мир.

Одним из эффективных способов развития воображения по методу Леонардо является использование **друдлов**.

Друдлы (головоломки для развития воображения и креативности) – задачи, в которых требуется домыслить, что изображено на рисунке. Основой друдла могут быть каракули и кляксы, как у Леонардо.

Когда **Леонардо да Винчи** было необходимо оживить течение творческой энергии, он садился и долго вглядывался в облака или скалы. Да Винчи искренне рекомендовал этот «новый метод» творческих открытий как практическую технику для того, чтобы «открыть душу и усилить аромат новых идей».

Абстрактные, живые формы, заключенные в иссеченных стенах и грудях камней, полагал он, можно заставить работать в качестве «наземного снаряда для запуска воображения» (для вашего сведения, в лексиконе да Винчи друдлы называются «гиригоро» («ghirigoro») или «скарабоччио» («scarabocchio»)).

Друдлы получили широкое распространение в США в 1953 г. благодаря книге **Роджера Прайса** (Roger Price) «Друдлы» («Doodles»).

Название «друдлы» – это собирательное слово, состоящее из слов «*doodle*» (каракули, бессмысленные черточки) и «*riddle*» (загадка). Но на самом деле друдлы, или загадочные рисунки (*indovinelli graphic* – итал.), стали известны в Италии во времена Ренессанса.

Один из старейших друдлов – изображение слепого нищего, стоящего за углом улицы, – был создан итальянским художником **Агостино Карраччи** (Agostino Carracci) (1557–1602).

Но что же все-таки такое «друдлы»?

На самом деле, это больше похоже на мельчайший фрагмент карикатуры или комикса, нежели на абстрактный элемент картины, вызывающий законный вопрос «Что это такое?». Кульминационный момент (обычно это забавное описание), в конце концов, делает замысел картинки очевидным.



Друдлы основаны на *парейдолии* – свойстве человека придавать наблюдаемому образу случайные, двусмысленные или фантастические формы.

Наша способность соотносить то, что мы видим, с тем, что мы знаем, и позволяет нам выделять изображения из этих мельчайших сатирических изображений. Мир, который нас окружает, так сказать, «сенсорно шумный»: на самом деле, мы не подозреваем, что большинство сигналов/символов, которые мы получаем из нашего окружения, полны пробелов, которые наш мозг подсознательно восполняет.

Друдлы демонстрируют важность такого типа обработки данных: без надписей эти рисунки не имеют смысла. Но, как только рисунок идентифицирован, наше восприятие изменяется, и мы легко находим в рисунке смысл, или даже придаем ему новый смысл посредством ассоциаций. Более того, как только в нашем восприятии

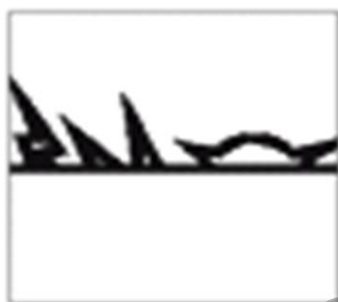
«всплывает» значение данного рисунка (т.е. когда мы видим в изображении знакомые детали), нам уже, возможно, не удастся увидеть этот рисунок таким, каким он предстал сначала!

Расширьте свое воображение с помощью друдлов. Упражнение в придании смысла абстрактным формам также может стать отличным способом стимуляции воображения и развития навыков визуального мышления.

Любители головоломок-друдлов не ограничиваются одним ответом. Смысл головоломки в том, чтобы подобрать как можно больше версий и интерпретаций. Стоит помнить, что правильного ответа в друдлах нет. Побеждает тот, кто придумает больше интерпретаций, или игрок, который придумает наиболее необычный ответ.

Друдлы – головоломка для любого возраста. Начинать игры проще с незамысловатых друдлов, на которых хорошо угадывается знакомый объект. Лучше, если изображение будет иметь минимум деталей. Обратите внимание, что для подстегивания воображения лучше делать задачки черно-белыми.

Что изображено на этих картинках? Придумайте несколько названий для рисунка.



Картины

Вообразите себя искусствоведам и критиком.

Требуется придумать название к картине. Поскольку картины абстрактные, то возможно множество вариантов названия. Не останавливайтесь на одном названии, ищите разные варианты.

Прежде всего, это задание на развитие воображения. Я предлагаю вам для анализа картины известных художников – **Кандинского, Дали, Шагала**.



Василий Кандинский – выдающийся русский живописец, график и теоретик изобразительного искусства, один из основоположников абстракционизма. Был одним из основателей группы «Синий всадник», преподавателем Баухауса.

Что изображено на этих картинах великого художника? Придумайте несколько вариантов названий.

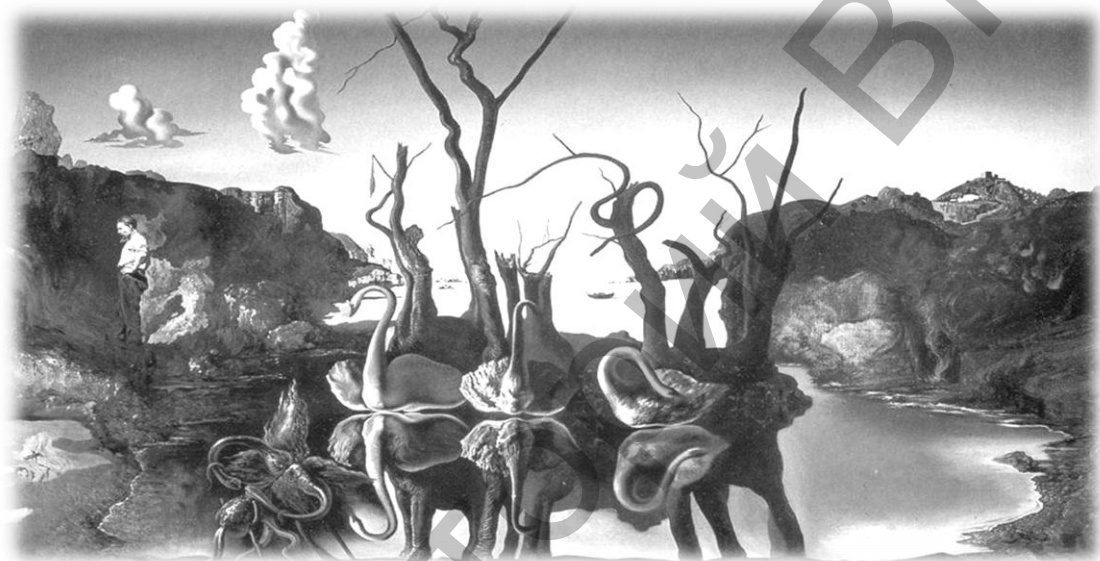


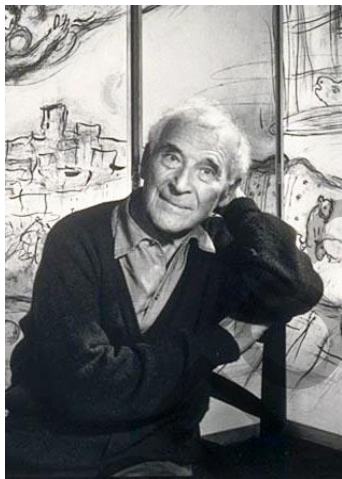




Сальвадор Дали – испанский живописец, график, скульптор, режиссер, писатель. Один из самых известных представителей сюрреализма.

*Что изображено на этих картинах?
Придумайте несколько вариантов названий.*





Марк Шагал – российский, белорусский и французский художник еврейского происхождения. Помимо графики и живописи занимался также сценографией, писал стихи на идише. Один из самых известных представителей художественного авангарда XX века.

*Что изображено на этих картинах?
Придумайте несколько вариантов названий.*





Дольмены

Таинственное и непознанное всегда манит людей. Интерес к *мegalитической архитектуре* (от греч. *megas* – большой и *lithos* – камень) в той или иной форме существовал всегда. В наше время эта тема породила небывалое количество домыслов. Спектр высказываемых мнений необычайно широк: мегалиты называют друидическими алтарями, приписывают их постройку инопланетянам или великанам, которые раньше водились на Земле.

Подумайте, зачем они были сооружены? Кем, с какой целью? Придумайте необычное предназначение.

Объясните, для чего были построены эти домики в 2011 году в Крыму?

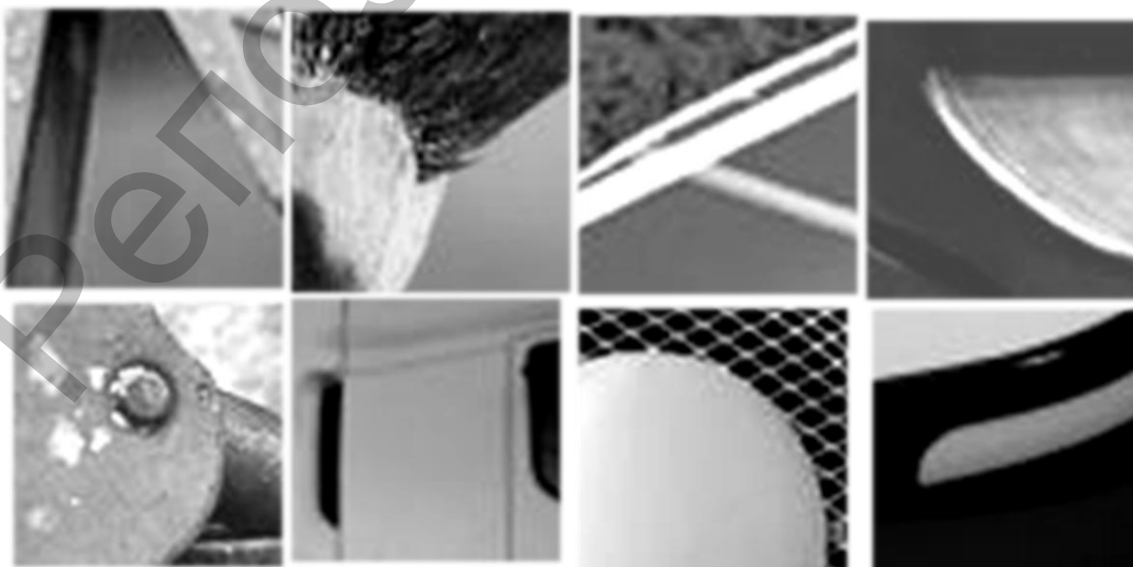


Стоунхендж

Фрагменты

На photographиях представлены фрагменты изображения. Нужно угадать оригинальную картинку. Когда правильный ответ поступит – обсуждение прекращается.

Вы видите увеличенную часть предмета. Отгадайте, часть какого это предмета?



Игры на развитие воображения

В эти игры можно играть везде и всегда: развлекать друзей на дне рождения, в длительной поездке, на перемене и т.д.

- Придумайте смешное определение термина «нанотехнологии».

- Вообразите, какая польза от мух?
- Какой вред от картошки?
- Вообразите, какая польза от темноты?
- Вообразите, какая польза от микробов?
- Представьте, что было бы, если бы оркестром руководил дрессировщик, а в цирке выступал дирижер. Вообразите, как здорово было бы.

- А почему у самолета два крыла, а не, допустим, шесть?
- От какого слова произошло слово «черт»?
- Придумайте задачи на тему «Как можно усовершенствовать ...», например, как можно усовершенствовать человеческую руку?

- Придумайте задачи на тему «А что если...», например, «А что если дома были бы прозрачными?».

- Придумайте задачу на смешную расшифровку. Например, расшифруйте слово ГОРОНО.

- Соперник называет вам какой-либо обыкновенный предмет, который вам хорошо знаком. Ваша задача придумать (а для усложнения игры еще и показать) десять нестандартных способов его применения или тех предметов, с которыми он ассоциируется.

Например, для мухобойки можно придумать следующие способы ее применения: 1) теннисная ракетка; 2) опахало; 3) жезл регулировщика; 4) дирижерская палочка; 5) совок; 6) ложка; 7) весло; 8) микрофон; 9) клюшка; 10) смычок.

- Не знаю, придумал ли эту игру именно *Леонардо да Винчи*, но играл он в нее определенно часто.

Суть ее проста и может быть передана всего в одном правиле: независимо от того, какие два предмета вы выберете, между ними всегда можно найти множество взаимосвязей.

Попробуйте найти эти взаимосвязи между такими не связанными между собой вещами, как еж и искусственный спутник земли или лягушка и подводная лодка.

Эта игра превосходный и веселый метод тренировки нашего мозга. А чтобы не сильно мучаться с подбором двух предметов, можно воспользоваться словарем. Откройте словарь на любой странице, закройте глаза и выберите слово, затем запишите книгу и закройте словарь. Для нахождения второго слова следует повторить весь вышеописанный цикл. Ко всему прочему через некоторое время вы с удивлением обнаружите, что ваш словарный запас значительно расширился.

«Список 100»

Помните, что важным является не просто вообразить что-нибудь, а вообразить то, что нужно, что-то необходимое для решения конкретной задачи. Научиться этому вам помогут упражнения типа «СТО» или аналогичные упражнения, связанные с фиксацией своих мыслей по решению конкретной задачи.



«Список 100» – мощная техника, которую применяют для генерации идей, ясности мысли, определения скрытых проблем или принятия решений по нестандартным, но имеющим особое значение для вас вопросам.

В принципе, техника весьма проста: запишите четко свой вопрос или проблему вверху чистого листа бумаги и составьте список из **100 ответов на вопрос или решений проблемы.**

«100 способов увеличить доход», «100 способов развития креативности», «100 способов улучшить отношения» – примеры таких списков.

Сто пунктов? Не слишком ли много?

Поверьте мне: это именно то количество, которое делает технику мощным инструментом.

Когда вы начнете свой список, вам может показаться, что продолжить и завершить его нереально. Но через несколько пунктов, когда вы немного поупражняетесь, ваше подсознание естественным образом включится в процесс.

И тогда вам откроется много новых и удивительных ответов, мысль заработает снова. Создание «Списка 100» – это прекрасно скоординированное взаимодействие между сознательным и подсознательным процессами решения одной и той же проблемы.

Цель «Списка 100» – удивить свое собственное сознание.

Работая над «Списком 100», вы получаете подчас совершенно неожиданные идеи, потому что они просачиваются из вашего подсознания без предварительной обработки.

Основные правила

Существуют лишь два основных правила, о которых вы должны помнить, составляя «Список 100»:

1. Составляйте список за один заход.

Это одно из критических правил для того, чтобы техника работала. Если вы разобьете составление списка на несколько сеансов, суть техники потеряет смысл. Перед тем как начинать список, усадьтесь поудобнее и постарайтесь предотвратить всевозможные вмешательства в вашу работу.

2. Исключите все, что отвлекает внимание.

Исключите все, что не имеет отношения к генерации идей, на время вашего сеанса. Просто сконцентрируйтесь на извлечении идей из головы как можно быстрее, соблюдая при этом следующие правила:

- не пытайтесь подвергать критике или оценивать свои идеи; вы проанализируете их позже;
- не записывайте слова и предложения полностью, если это тормозит вашу работу;
- не останавливайтесь, чтобы посмотреть, сколько вы уже сделали; лучше пронумеруйте строки от 1 до 100 или создайте пронумерованный список, если вы пользуетесь текстовым редактором;
- не беспокойтесь о том, что ваши мысли будут повторяться; дубликаты помогут вам понять свой образ мыслей.

Динамика составления «Списка 100»

Чтобы понять, почему составление «Списка 100» работает, изучите, что происходит во время этого процесса. При составлении списка вы пройдете через три четкие фазы:

1. Первые примерно 30 пунктов: когда вы выходите за пределы замкнутого мышления.

Первые пункты приходят вам в голову легче всего. В этой первой фазе все еще задействовано ваше сознание, и вы, скорее всего, просто излагаете давно знакомые вам идеи.

2. Следующие 40 пунктов: когда вырисовывается ваш образ мыслей.

В этой фазе вы начнете замечать повторяющиеся темы и мысленные штампы. Вторая фаза самая трудная, так как многим сложно расстаться с идеями, высказанными в первой фазе, и взяться за новые, отличные от тех.

Помните, что именно эта борьба с самим собой сделает возможным переход к третьей, самой плодотворной фазе, а потому самое важное – не сдаваться на этом этапе.

3. Последние 30 пунктов: где и находится шкатулка с драгоценностями.

На этом этапе вы уже иссякли в отношении наиболее «логических» ответов, поэтому ваше подсознание почувствует себя вольготнее. Не удивляйтесь, если обнаружите в своем списке парочку на самом деле абсурдных, нелогичных ответов. У вас может возникнуть желание не записывать их («Как мне могло прийти в голову такое?»). Все равно запишите их: эти странные фразы могут казаться, мягко говоря, далекими от сути вопроса, но именно они и являются теми ответами, которые вы искали.

Также, после изложения такого большого количества мыслей, нередко происходит сдвиг в понимании сути вещей: те пункты, кото-

рые казались поначалу вам самыми странными, оказывается, наиболее соответствуют теме вопроса.

Более того, в процессе составления списка у вас может полностью измениться отношение к проблеме в целом: вы даже можете прийти к выводу, что вам следует составлять такой список совсем на другую тему.

Применение «Списка 100»

Техника может найти гораздо более широкое применение, нежели решение специфических личных проблем; это – инструмент разностороннего развития личности, который поможет вам совершенствовать самопознание, развивать систему собственной мотивации и многое другое.

Укради вдохновение у Леонардо да Винчи

Цитата из книги Леонардо да Винчи «Суждения»:

«Я не премину поместить среди этих наставлений новоизобретенный способ рассматривания; хоть он может показаться ничтожным и почти что смехотворным, тем не менее он весьма полезен, чтобы побудить ум к разнообразным изобретениям. Рассматривай стены, запачканные разными пятнами, или камни из разной смеси. Если тебе нужно изобрести какую-нибудь местность, ты сможешь там увидеть подобие различных пейзажей, самым различным образом украшенных горами, реками, скалами, деревьями, обширными равнинами, долинами и холмами; кроме того, ты можешь там увидеть разные битвы, быстрые движения странных фигур, выражения лиц, одежды и бесконечно много таких вещей, которые ты сможешь свести к цельной и хорошей форме; с подобными стенами и смесями происходит то же самое, что и со звоном колокола: в его ударах ты найдешь любое имя или слово, какое ты себе вообразишь.



Не презирай этого моего мнения, в котором я тебе напоминаю, что пусть тебе не покажется обременительным остановиться иной раз и посмотреть на пятна на стене, или на пепел костра, или на облака, или на грязь, или на другие подобные же места, в которых, если хорошенько их рассмотреть, найдешь удивительнейшие находки, коими ум живописца побуждается к новым находкам, будь то к композициям битв людей и животных или к различным композициям пейзажей и чудовищных предметов, как то: чертей и тому подобных фантазий. Все это станет причиной твоей славы. Так неясными предметами ум побуждается к но-

вым изобретениям. Но научись сначала хорошо делать все части тех предметов, которые ты собираешься изображать, – как части животных, так и части пейзажей, то есть скалы, деревья и тому подобное».

Нарисуйте хаотические линии на листке бумаги. Вглядитесь в хаос. Постарайтесь увидеть какое-либо изображение (лицо, предмет или животное). Толстыми линиями обведите предмет. Сотрите лишние линии.

Вас может удерживать от подобных опытов уверенность в том, что Ваши картинки останутся любительскими. Для того чтобы Ваши рисунки стали профессиональными, кроме фантазии, нужна еще техника рисования. Но давайте подходить к заданию с легким сердцем. Вы просто рисуете и не претендуете на гениальность.

Скарабocchio от Леонардо да Винчи

На этих рисунках Леонардо изображены механизмы, которые он изобрел, и которые существенно изменили нашу жизнь. Попробуйте догадаться, что рисовал Леонардо.

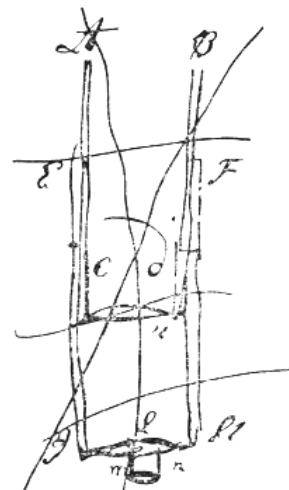
Изобретения Леонардо да Винчи

Эскиз (1) принадлежит Леонардо да Винчи. Как вы думаете, что должен был делать механизм, который изображен на этом рисунке?

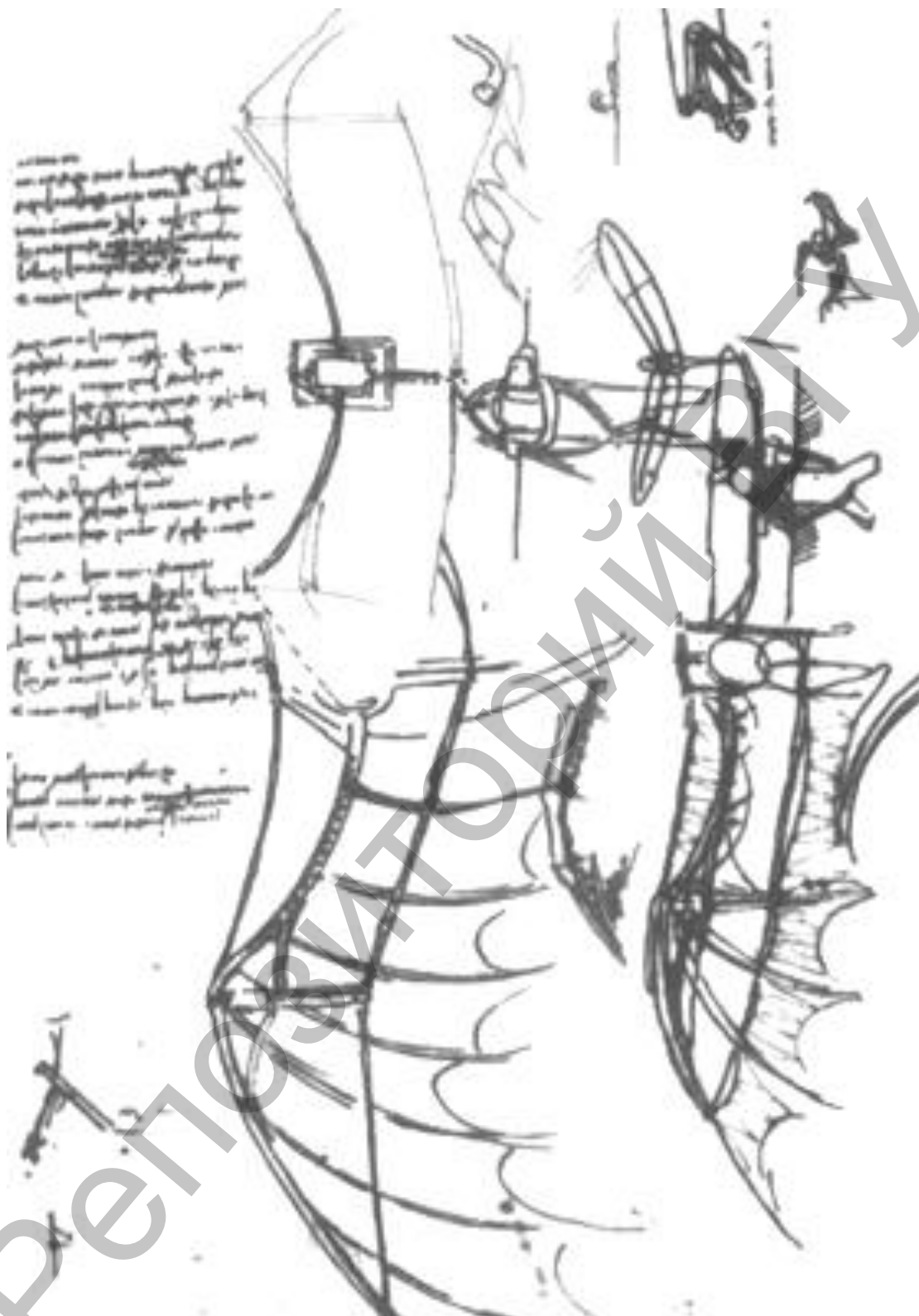
Схема какого прибора изображена на (2)?



(1)



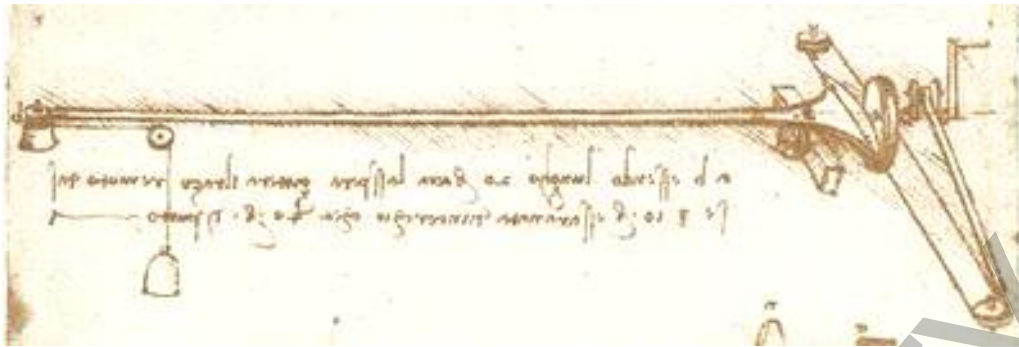
(2)



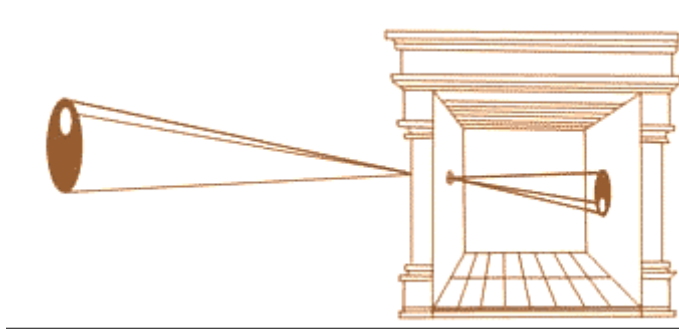
(3)

Какой из широко используемых аппаратов изобразил на рисунке (3) Леонардо?

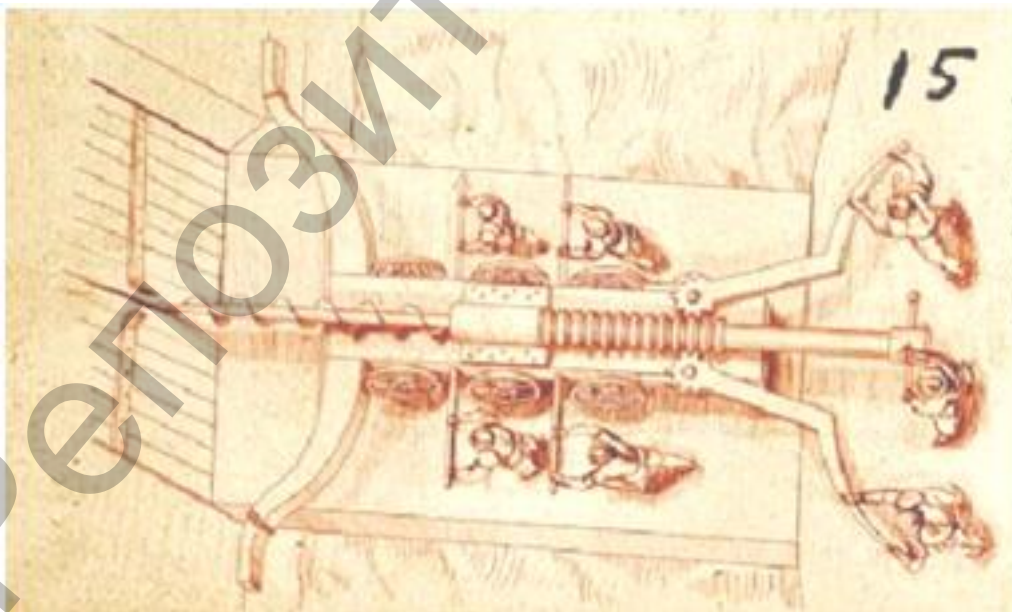
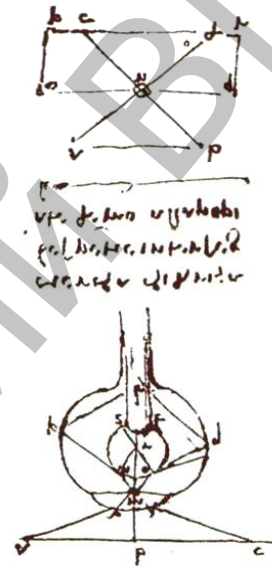
Это (4) то, что мы видим каждый день.



(4)

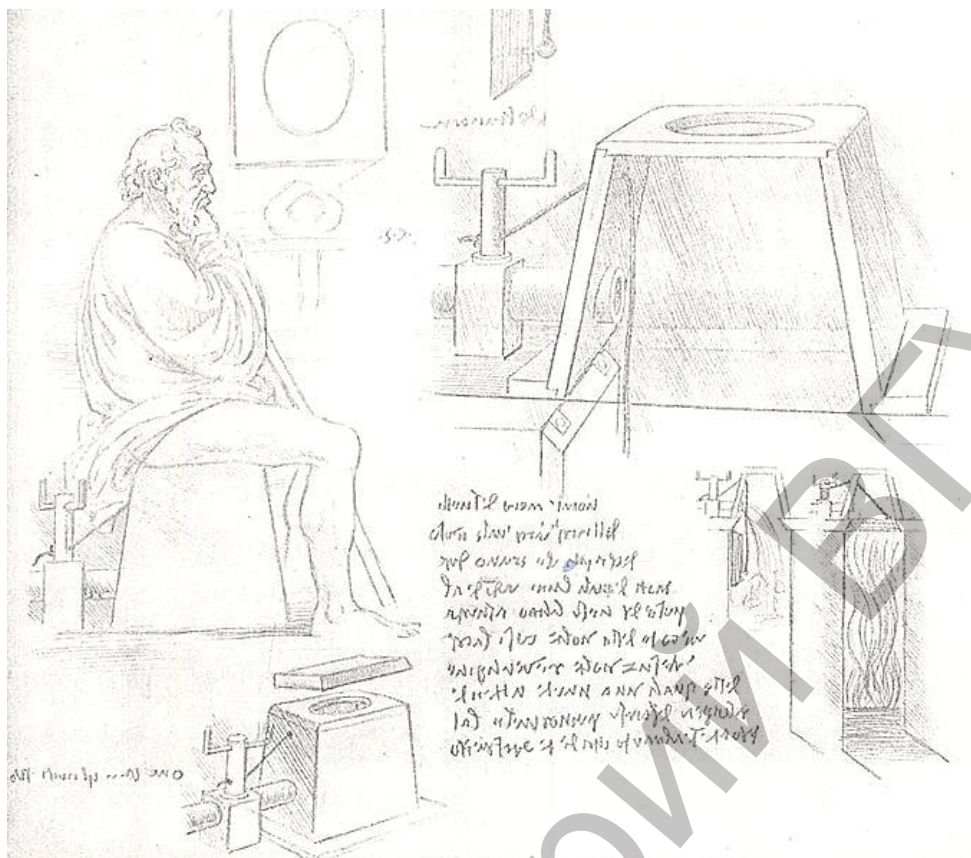


(5)

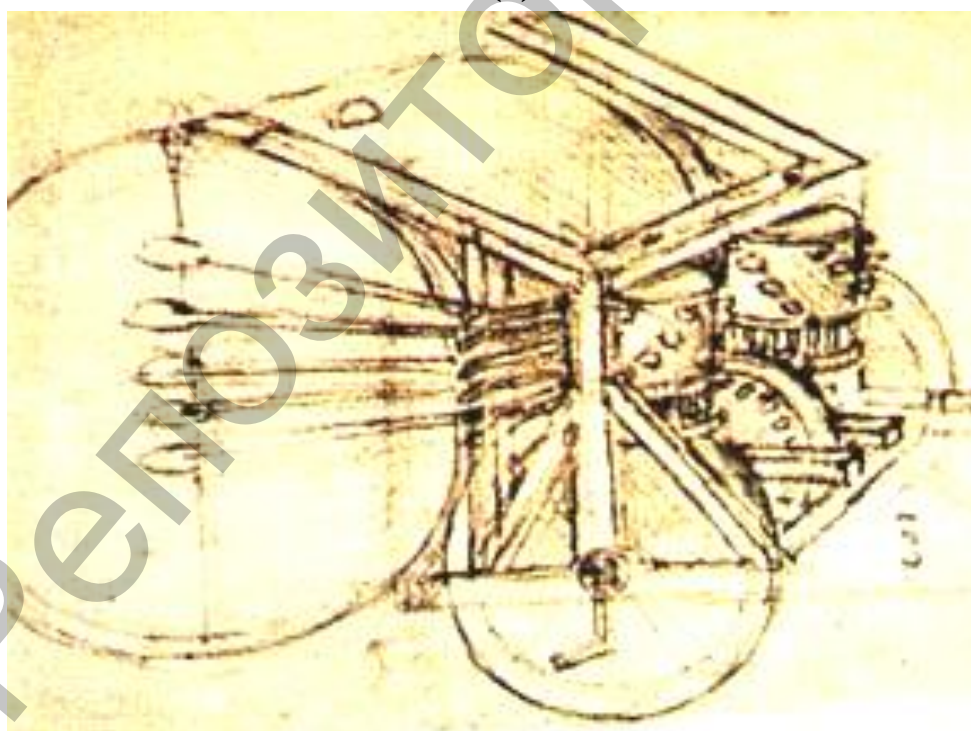


(6)

Что, по вашему мнению, изображено на (5)?
 Это тоже хорошо знакомый всем прибор (6).
 Это (7) что?



(7)



(8)

Это сложное задание, поэтому я подскажу. В средние века, во время военных действий, это устройство (8) служило средством психологической поддержки сражавшихся солдат.

Работы Леонардо предшествовали работам Галилея. Какое открытие (9) Галилея сделал Леонардо раньше его?

Изобретение (10) Леонардо стало широко применяться в военном деле начиная с Первой мировой войны. Используется оно и сейчас, но уже в электронном варианте.

Изобретение (11) так прочно вошло в нашу жизнь, что без него, к сожалению, мы уже не можем обойтись.

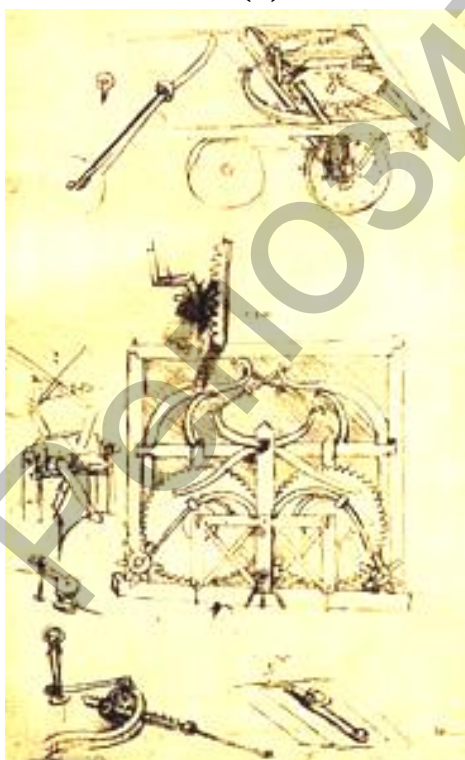
Как и многие изобретатели, Леонардо не мог не изобрести и (12).



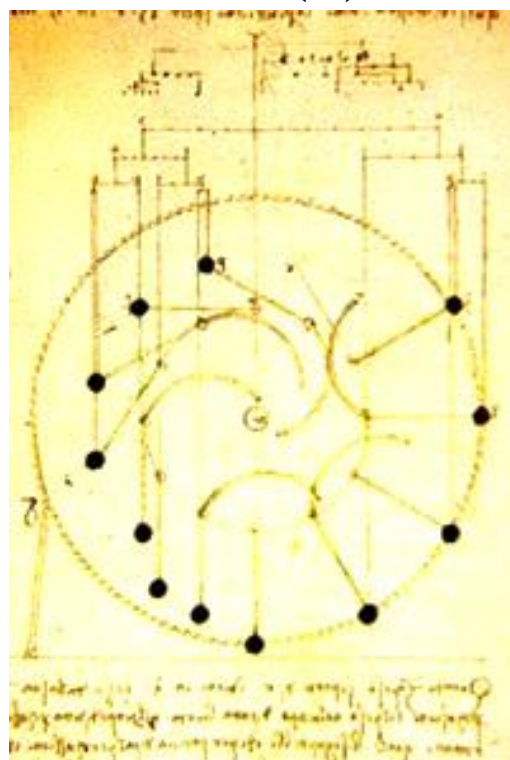
(9)



(10)



(11)



(12)

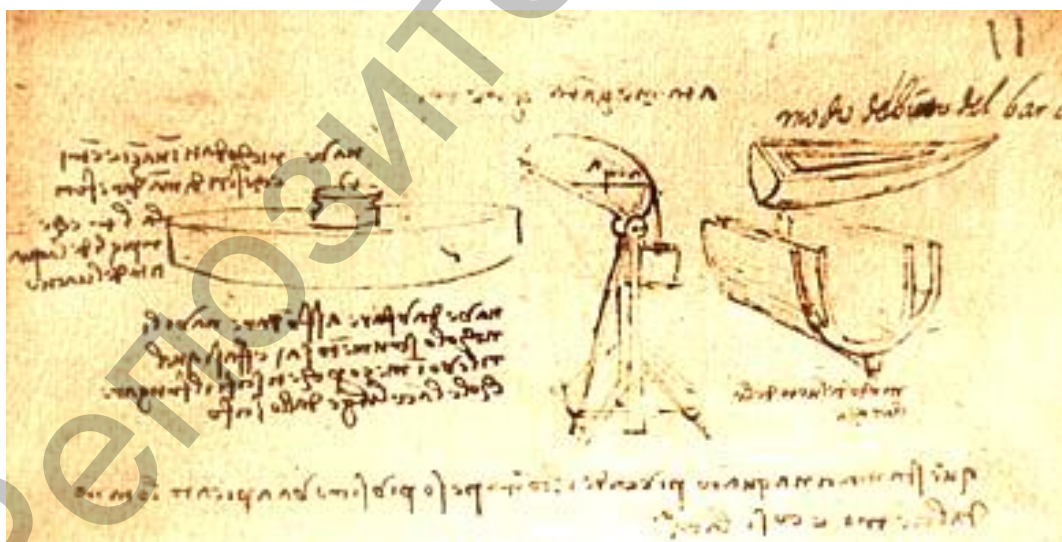
Это значимое изобретение (13) всем хорошо знакомо, но мало кто знает, что его придумал Леонардо.

Изобретение (14) сыграло существенную роль во Второй мировой войне.

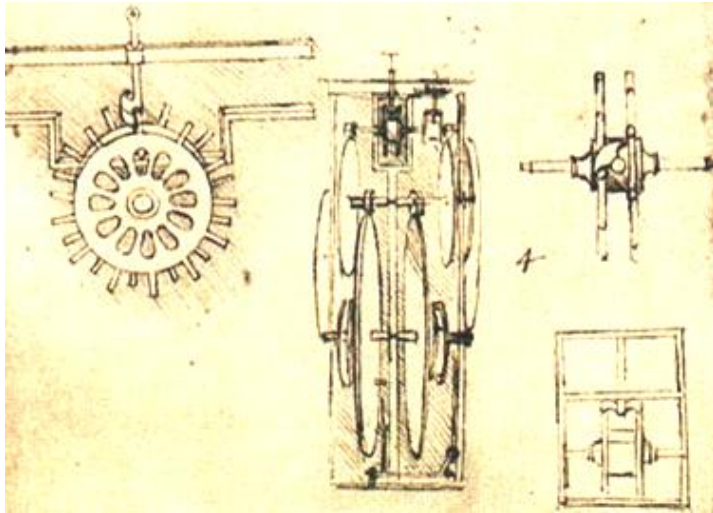
Какие механизмы изображены на рисунках (15), (16), (17), (18)?



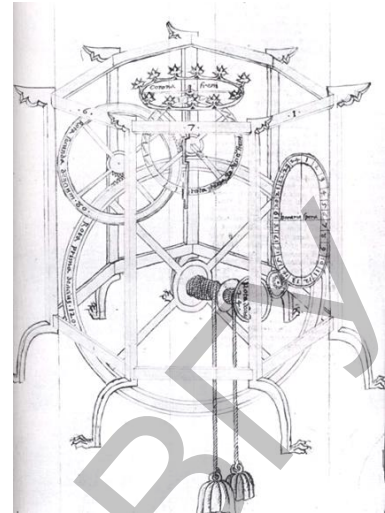
(13)



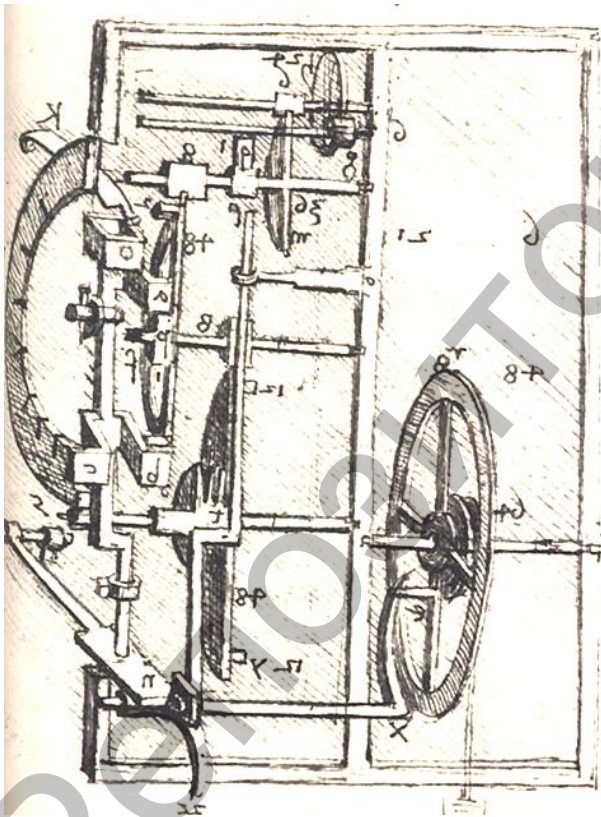
(14)



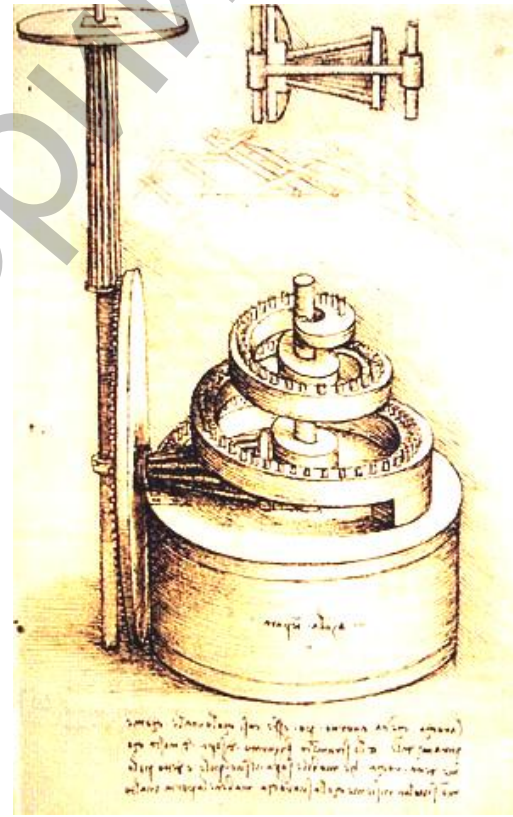
(15)



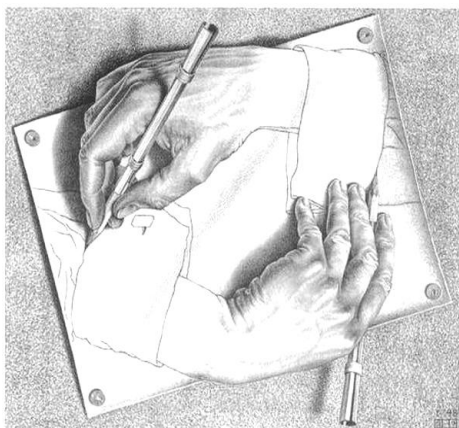
(16)



(17)



(18)



Воображение всегда предшествует творчеству, творчество – это один из главных признаков таланта. Творчество присуще не только людям искусства, оно характерно для каждого дела. Творческим может быть и дворник, и сантехник, и врач. Как сказал один гениальный мальчик, не бывает творческих дел, бывают творческие люди и творческое отношение к делу.

Творчество – это решение проблем, порождение новых идей, стремление научиться большему, думать о деле иначе и делать его лучше. А гениальность, несмотря на кажущуюся сложность, представляет собой то же самое, только доведенное до совершенства.

Рекомендации по развитию творческих способностей, или Как сделать свою жизнь интереснее:

- считайте все без помощи калькулятора;
- добейтесь одинакового владения обеими руками. Заставляйте себя делать письменные заметки, набирать номер телефона, резать хлеб недоминирующей рукой;
- прочтите первых несколько страниц какого-нибудь рассказа. Завершите эту историю сами;
- раскладывая на обеденный стол салфетки, сворачивайте их в причудливые формы;
- сидя в транспорте, замечайте номерные знаки соседних автомобилей, без бумажки суммируйте цифры, результат возводите в квадрат, а потом делите на семь;
- смотрите телевизор с выключенным звуком и пытайтесь понять, что происходит на экране. Сочините свою историю;
- вырежьте из журналов несколько фотографий: рисунки отдельно, подписи к ним отдельно. Перемешайте все и распределите подписи к карикатурам наугад. Получилось что-нибудь интересное? (Не наталкивает на мысли о новой подписи или новой карикатуре?);
- придумайте новое блюдо из остатков, которые можно собрать в холодильнике, и припасов, застрявших в укромных уголках кухонных шкафчиков;
- прочитайте что-нибудь из выученного наизусть, но с конца;
- в следующий раз, когда сломается какой-то предмет кухонного или садового инвентаря, не торопитесь покупать новый. Почините его или сымпровизируйте какую-нибудь замену;
- удовлетворяйте свое любопытство. Если вы чем-то интересуетесь, посмотрите в справочниках, позвоните кому-нибудь, спросите;

- придумайте хотя бы десять способов использования треснувших чашек или чего-нибудь сломанного;
- начните изучать иностранный язык;
- будьте смелы в любом деле. Добавьте, например, макароны в консервированную фасоль;
- делайте анаграммы из слов, увиденных на дорожных знаках;
- вспомните и перечислите письменно все предметы одежды, которые висят в вашем шкафу в спальне;
- рассмотрите какое-нибудь рекламное объявление в журнале или газете. Подумайте, что бы вы улучшили в его графическом оформлении? Придумайте новый рекламный лозунг для этой продукции. Предложите лучшее ее коммерческое название;
- практикуйтесь в измерениях объема и веса на глаз, когда готовите пищу;
- если ваше домашнее животное незатейливо зовут (Тузик, Мурка или Жучка), постарайтесь придумать новое имя, более подходящее ему по характеру;
- перечислите как можно больше слов, оканчивающихся буквами «ция»;
- приучите себя просматривать содержание и указатели каждой научной, научно-популярной или учебной книги. Примечайте также имя автора;
- наметьте цели и составьте план действий на следующие пять лет в отношении чего-то серьезного;
- даже если вам поначалу не понравится, заставьте себя разгадывать кроссворды, анаграммы и прочие головоломки в какой-нибудь газете. Проверяйте свои ответы, они печатаются в этом же или следующем номере газеты;
- если не можете послушать радиопьесы по радио, то установите яркость экрана своего телевизора на минимум и попытайтесь только по звуку понять, что происходит;
- попробуйте написать текст, в котором каждое новое слово начинается с последующей буквы алфавита (например: «Арбузы Бывают Всякие...»);
- откройте словарь и выберите наугад какое-то слово. Попробуйте придумать с ним каламбур. Или анаграмму. Или ключевую фразу (изюминку) для юмористического рассказа;
- возьмите за правило раз в неделю по десять минут ходить между шкафами со справочной литературой в книжном магазине или библиотеке. Смотрите на эти книги;
- если сможете отыскать какой-нибудь старый учебник латинского языка, пропустите грамматический материал по спряжению глаголов и заучите лексику к урокам – ваш русский тоже значительно

улучшится. Люди имеют склонность судить о вас по тому, как вы говорите. Если они будут думать, что вы умны, то они и отвечать вам будут, как умному. А вы неизбежно постараетесь подтянуться.

На первый взгляд, советов много, но если вы дочитали их до конца и запомнили, постарайтесь их выполнять хотя бы частично – это интересно и полезно!

РАЗВИВАЕМ ПАМЯТЬ. СОВЕТЫ ЛЕОНАРДО⁹

У древних греков была весьма интересная история о богах, их родственных связях, обязанностях в мире и т.д.

Мнемозина – одна из богинь древнегреческой мифологии, олицетворявшая память, дочь Урана, бога неба, и Геи, богини земли (либо Зевса и Климены).

Богиня Мнемозина, персонифицированная Память, сестра Кроноса и Океаноса, – мать всех муз.

От романа с Зевсом Мнемозина родила 9 дочерей. Причем дочери тоже были непростыми. Они были музами, покровительницами различных видов искусств и науки.

- ❖ Каллиопа – муза эпической поэзии, науки и философии.
- ❖ Эвтерпа – муза лирической поэзии и музыки.
- ❖ Эрато – муза любовной поэзии.
- ❖ Мельпомена – муза трагедии.
- ❖ Талия – муза комедии и легкой поэзии.
- ❖ Терпсихора – муза танца.
- ❖ Клио – муза истории.
- ❖ Урания – муза астрономии.
- ❖ Полигимния – муза торжественных гимнов, сельского хозяйства и пантомимы.



⁹ Статья из книги «Curiosita, или Путь к Леонардо».

Известный нам всем **Прометей** подарил людям не только огонь, но и память. А вот хранительницей этого дара была как раз Мнемозина. Она обладала Всеведением: знала «все, что было, все, что есть, и все, что будет». Кроме того, она открыла способ рассуждать и определила для всего сущего порядок названий.

У Мнемозины был свой источник, который так и назывался, — источник Мнемозины, т.е. источник памяти. И тот, кто пил из этого источника, получал знания истоков, первоначал. А рядом был другой источник — Леты, т.е., наоборот, забвения. Отсюда, кстати, выражение — «канул в лету».

И вот когда музы осеняли поэтов, художников, ученых, эти счастливчики получали доступ к памяти их матери — Мнемозины. Как писалось в книгах, музы поют и рассказывают о происхождении богов и человека. Таким образом, творческие люди получали доступ к сверхчеловеческой памяти, опыту и знаниям богов.

Мы, конечно, люди современные и относимся ко всему этому как к поэтическому произведению. Но с тех пор осталась традиция и привычка называть многие вещи, связанные с памятью, используя слова «мнемический», «мнемо» и т.д. Например, «мнемические процессы» — это не только запоминание, но и забывание.

Другой пример — «мнемотехника», или «мнемотехники». В этом случае речь уже идет об определенных технологиях запоминания, т.е. таких приемах и методах, которые не даны людям от рождения, а специально придумываются как особые интеллектуальные орудия.

Есть и такое слово — «мнемонисты». Это люди, которые обладают очень хорошей памятью. Многие из них выступают на эстраде и показывают свои изумительные способности в запоминании различной информации.

В 30-е годы прошлого века, например, в Москве был известен **С.В. Шерешевский**. У него была просто феноменальная память, он запоминал практически все и единственной проблемой его было — как забывать. Про него была даже издана книга, которая называется «*Маленькая книжка о большой памяти*».

Из наших современников можно упомянуть **Самвела Гарибяна**. А недавно в интернете появилось много публикаций об одной женщине из США, которая так же, как и Шерешевский, помнит все. Но память у нее особенная, женская: она запоминает не просто слова и цифры, а всякие мелкие подробности своей личной жизни, например, как она была одета 20 лет назад, как был накрыт стол и т.д.

В общем, если в тексте вам встретятся слова с приставкой «мнемо», знайте, что речь идет о памяти. Например, слово «мнемотехнический» означает технику запоминания, способы, методы запоминания. А «мнемонисты» — это люди с необычно хорошей памятью.

Кое-что о памяти

Крупнейший современный математик и кибернетик **фон Нейман** сделал сенсационное сообщение. По его расчетам получилось, что в принципе человеческий мозг может вместить примерно 1020 единиц информации. В переводе на общепонятный язык это означает – каждый может запомнить всю информацию, содержащуюся в миллионах томов крупнейшей в мире Библиотеки имени Ленина.



Джон фон Нейман – венгеро-американский математик еврейского происхождения, сделавший важный вклад в квантовую физику, квантовую логику, функциональный анализ, теорию множеств, информатику, экономику и другие отрасли науки.

Наиболее известен как человек, с именем которого (спорно) связывают архитектуру большинства современных компьютеров (так называемая архитектура фон Неймана), применение теории операторов в квантовой механике (алгебра фон Неймана), а также как участник

Манхэттенского проекта и как создатель теории игр и концепции клеточных автоматов.

На первый взгляд, такое заявление, такие подсчеты кажутся фантастическими. Но обратимся к фактам, к фактам существования феноменальной памяти, поражающей воображение, кажущейся невысказанной. Они взяты из разных эпох, это разные люди, в разных ситуациях и запоминали они разное.

Историки утверждают, что **Юлий Цезарь** и **Александр Македонский** знали в лицо и по имени всех своих солдат – до 30000 человек. Этими же способностями обладали и персидский царь **Кир**, и знаменитый **Фемистокл**, знавший каждого из 20000 жителей греческой столицы.

Философ **Сенека** был способен повторить 2000 не связанных между собой, совершенно отдельных слов, услышанных лишь раз.

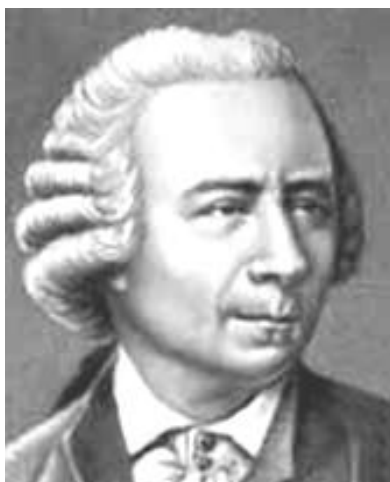
Гай Юлий Цезарь – древнеримский государственный и политический деятель, диктатор, полководец, писатель.

Александр Македонский – македонский царь из династии Аргеадов, полководец, создатель мировой державы, распавшейся после его смерти. В западной историографии более известен как **Александр Великий**. Еще в античности за Александром закрепилась слава одного из величайших полководцев в истории.

Кир II Великий – персидский царь из династии Ахеменидов. Сын Камбиса I и, возможно, царевны Манданы, дочери царя Мидии Иштувегу (Астиага). Основатель персидской державы Ахеменидов.

Фемистокл – афинский государственный деятель, один из «отцов-основателей» афинской демократии, полководец периода греко-персидских войн.

Луций Анней Сенека – римский философ-стоик, поэт и государственный деятель. Воспитатель Нерона, один из крупнейших представителей стоицизма.



Гениальный математик **Леонард Эйлер** поражал всех необыкновенной памятью на числа. Он помнил, например, шесть первых степеней всех чисел до ста. Академик **А.Ф. Иоффе** по памяти пользовался таблицей логарифмов. Другой замечательный ученый академик **С.А. Чаплыгин** (механик и математик, один из основоположников современной гидро- и аэродинамики) мог безошибочно назвать номер телефона, по которому он звонил лет пять назад случайно всего один раз. А великий русский шахматист **А.А. Алехин** мог играть по памяти

«вслепую» с 30–40 партнерами.

Все это примеры памяти людей, так сказать, оставивших след в истории. Но и обыкновенные люди тоже регистрируют в течение жизни миллионы событий, впечатлений: и именно это накопление воспоминаний делает необъятным наше интеллектуальное богатство.

Человек прекрасно сохраняет в памяти и краски заходящего солнца в какой-то вечеров, и едва заметные события жизни, и слова, и звуки – все, что оставляет след, что его трогает, все, что невольно отмечает и выбирает из океана быстротекущей жизни. Причем и здесь можно отметить множество удивительного.

Профессор **В.В. Солодовников** в одной из лекций привел такой пример: шесть каменщиков под гипнозом ответили через полгода на вопрос, какую форму имела трещина в шестнадцатом кирпиче в пятом ряду восточной стены дома номер такой-то по улице такой-то. И это через полгода после кладки! После того как через их руки прошли тысячи разных кирпичей!

Интересны случаи феноменальной памяти людей художественного склада.

Французскому рисовальщику **Гюставу Доре** (автору широко-известных иллюстраций в книге Ф. Рабле «Гаргантюа и Пантагрюэль») издатель однажды поручил сделать рисунок с фотографии како-

го-то альпийского вида. Доре ушел, забыв взять с собой фотографию. На следующий день он принес совершенно точную копию.

Известно также, что самый удачный портрет президента Линкольна нарисовал его провинциальный почитатель, неизвестный художник из штата Нью-Джерси. Восторженный поклонник видел президента всего один раз. Узнав об убийстве Линкольна, он был охвачен горем и нашел утешение, нарисовав по памяти портрет.

Русский художник **Николай Николаевич Ге** по памяти изобразил абсолютно точно комнату одного из Петергофских дворцов. «Я в голове, в памяти принес домой весь фон картины “Петр I и Алексей” – с камином, с карнизами, с четырьмя картинами голландской школы, со стульями, с потолком и освещением, – был всего один раз в этой комнате, и был умышленно один раз, чтобы не разбивать впечатления, которое я вынес», – писал об этом художник.

Память творца-художника способна на чудеса. Всем известно: оглохший **Бетховен** писал музыку, а русский актер **Остужев**, потеряв слух, остался на сцене, и его помнят как выдающегося актера.



Но вот мало кто знает удивительного скульптора **Лину По**. Она умерла в 1948 году. Полностью потеряв зрение, Лина По лепила замечательные портреты, статуэтки, создала более ста скульптур. Ей удавалось извлекать из памяти в полной сохранности, не упустив ни одной детали, ни одного штриха, задуманное произведение и воплощать его на ощупь в натуре.

А музыканты? **Моцарт** мог точно записать большую, сложную пьесу, слышанную лишь однажды. Композитор **А.К. Глазунов** легко восстанавливал утраченные партитуры музыкальных произведений.

И все же столь поражающие примеры памяти – не предел для человека. Известен уже упомянутый ранее репортер одной из московских газет **Соломон Шерешевский** (на фото), которого профессор А.Р. Лурия имел возможность наблюдать в течение почти 30 лет. Выдающаяся память этого человека, безусловно, относится к самым сильным из всех описанных в литературе. У него границы памяти практически отсутствовали.

Шерешевский внимательно вглядывался в написанную на доске мелом таблицу цифр, закрывал глаза, на мгновение снова открывал, отворачивался в сторону и



по сигналу воспроизводил написанный ряд, заполняя пустые клетки соседней таблицы, или быстро называл подряд заданные числа. Ему не стоило никакого труда заполнять пустые клетки нарисованной таблицы цифрами, которые указывали ему вразбивку, или называть предъявленный ряд цифр в обратном порядке. Он легко мог назвать цифры, входящие в ту или другую вертикаль, «прочитывать» их по диагонали или, наконец, составлять из единичных цифр одно многозначное число.

Таблицу в 20 цифр Шерешевский запоминал в течение 35–40 секунд, а таблицу в 50 цифр за 2,5–3 минуты. Через несколько месяцев Шерешевский с той же полнотой и почти за те же сроки «доставал» из памяти эти таблицы.

Как же все делал этот человек? Он заявил, что, закрыв глаза, продолжает видеть запечатлеваемую таблицу, написанную на доске, и должен лишь «считывать» ее, перечисляя последовательно входящие в ее состав цифры. А это он делает не так, как делают все, глядя на написанное. Он «смотрит» просто в свою память. Как смотрит?

Когда Шерешевский что-то слышал или прочитывал, оно тотчас же превращалось у него в наглядный образ соответствующего предмета. Образ был ярким и стойко сохранялся в памяти: «Даже цифры напоминают мне образы... 7 – человек с усами, 8 – очень полная женщина... а вот 87 – я вижу полную женщину и человека, который крутит усы».

Память – основа, на которой творит мозг. Люди еще в древности прекрасно понимали роль памяти для человека.

Без «матери муз» нет плодотворной умственной деятельности. Выдающиеся таланты и гении в большинстве обладали великолепной памятью. Ученые утверждают: между степенью талантливости и объемом памяти всегда существует соответствие.

Говорят, «беспамятных гениев» не существует. Хотя, заметим, известны люди – и вы об этом знаете, – обладающие удивительной памятью, но не обогатившие человечество выдающимися творениями. И наоборот, известны гениальные творцы, память которых оставляла желать много лучшего. Как видим, прямой, однозначной зависимости нет: память – талант, талант – память.

Конечно, мы рассказали про «пики» на шкале возможностей человеческой памяти. Но хотелось бы, чтобы вы отнеслись к ним и без мистического испуга, и без снисходительных улыбок.

Возможно ли управлять своей памятью

Мы считаем, что можно, и в значительных размерах. Экспериментально доказано, что на подсознательном уровне человек воспринимает и запоминает в десятки раз больше информации, чем осознанно. И хранящаяся в подсознании информация стирается гораздо медленнее, чем сознательная. Это связано как с большой избыточностью

получаемой информации, так и с особенностями подсознательной памяти. Но нас интересует то, что в определенных ситуациях происходит извлечение информации из подсознания на сознательный уровень. Мы вспоминаем то, что, казалось, совершенно забыли.

Как развивать память

Используя определенные приемы и ресурсы подсознательной памяти, можно укрепить свою сознательную память. Существует множество разнообразных подходов к улучшению памяти, эффективность которых зависит от особенностей разных людей. Но существуют определенные, фундаментальные принципы улучшения памяти.

Несколько советов от Леонардо

➤ Леонардо да Винчи предлагал развивать наблюдательность, что также приводит к увеличению количества и качества сложных ассоциаций.

➤ Леонардо да Винчи использовал несколько органов чувств для запоминания. Информация, которая идет по нескольким каналам (слышу, вижу, чувствую) одновременно, не только позитивно дублируется, но и лучше запоминается из-за системного воздействия на память. А также легче припоминается в связи с наличием большего количества триггеров (название блюда в ресторане можно вспомнить не только напрягая зрительную память на текст, но и вспомнив вкус, запах, фоновую музыку в это время, кинестетические ощущения от стула, столовых приборов и т.д.). Комментарии по поводу запоминаемого, ассоциации образов и чувств тоже не мешают.

➤ Леонардо старался позитивно себя мотивировать, не ругать, а хвалить. Это имеет немаловажное значение.

➤ Учитывая, что в реализации памяти участвует почти весь головной мозг, развитие других психических способностей (внимание, интеллект, ощущения, творческие способности) гарантированно приводит к улучшению памяти.

➤ Леонардо да Винчи указывал и на необходимость формирования соответствующих установок на запоминание. Если человек при запоминании рассчитывает, что данная информация ему будет нужна и завтра, и через десять лет, тогда он запомнит и в последующем вспомнит гораздо больше, чем в случае, если при запоминании информация нужна будет только в течение ближайших пяти минут.

➤ Леонардо да Винчи предлагал делать паузу, чтобы подумать и лучше сконцентрироваться. Тем самым мы улучшаем процесс запоминания.

➤ Леонардо использовал разнообразные мнемотехники – упорядочивания информации для более удобного запоминания и последующего припоминания. Чаще всего запоминаемая информация не структурирована, размыта в гуще второстепенной информации и не-

достаточно понятна. Выделив важную информацию, поняв ее значение, расположив в определенном порядке (организовав), Вы запомните гораздо больше, на длительный период и при воспоминании не испытаете значительных затруднений.

➤ Леонардо да Винчи указывал на то, что использование эмоций позволяет крепко зафиксировать определенную информацию. Все мы запоминаем, что происходит на пике эмоций, не обязательно положительных, но и отрицательных. Структуры мозга, отвечающие за память и эмоции, очень взаимосвязаны, и умеренные эмоции способствуют более качественному запоминанию. Но чрезмерные эмоции уже вносят дезорганизацию в процессы мышления, в первую очередь внимания, и, соответственно, ухудшают память.

Усвоив и применив данные советы, можно улучшить свою память в несколько раз.

А теперь конкретно, что надо и как надо. Для начала несколько несложных правил:

1. Начните рабочий день с самого важного и сложного дела. После этого все остальное будет происходить легко и непринужденно.

2. Вечером подумайте о том, что бы вы хотели сделать завтра, и ярко себе это представьте.

3. Перед сном дайте своему бессознательному задание помочь вам осуществить задуманное.

Я обнаружил, что полезно, лежа ночью в кровати и глядя в темноту, мысленно повторять то, что было изучено днем. Это не только помогает пониманию, но и укрепляет память.

Техники записи событий и информации по «Методу Леонардо да Винчи» (умение минимизировать «шпаргалку»)

Леонардо трепетно относился к своим записным книжкам.

Это проявлялось в том, что он сам делал для них специальную бумагу, которая могла храниться очень долго. Кроме того он пользовался, как правило, серебряным карандашом или специально изготовленными чернилами, которые нельзя было стереть. Он даже рекомендовал сам себе не стирать и не перечеркивать написанное, чтобы потом можно было вернуться и проанализировать свои ошибки.



Записные книжки он носил в специальной сумке на поясе, которую, по всей видимости, он изготовил сам, так как судя по сохранившемуся рисунку, она не соответствовала моде того времени. Современные дизайнеры изготовили сумку Леонардо по его рисунку.

При чтении записей **Леонардо**, которые он оставил в своих книжках, поражает широта интересов великого ученого. Он записывал в них все, что считал достойным внимания, все, что наблюдал, мгновенно появившиеся мысли, как, например, «Солнце не вращается, оно стоит на месте». Впоследствии это открытие перевернуло весь мир, а Леонардо к этой мысли так и не вернулся.

В его записных книжках можно прочитать о его планах на день, на месяц, на год, а также об отдаленных планах. Можно увидеть финансовые расчеты, наброски картин, людей, машин и многое другое. Все это он записывал не только чтобы запомнить, но и для того чтобы потом вернуться к прежним записям, заново все обдумать и принять верное решение.



Не меньшее значение для Леонардо имеют его зарисовки в записных книжках. Они для него являются методом научного познания. Он рассматривал рисунок как способ выявления особенностей предмета, как инструмент для выражения наблюдений и опытов. Его рисунок – средство познания мира, средство обобщения наблюдений.

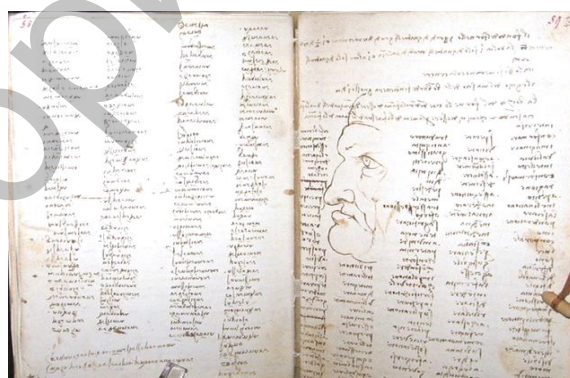
Такой способ сохранения информации в психологии называется *визуализацией*. Психологи считают его одним из самых эффективных способов запоминания. Надо отметить, что этим способом сохранения информации пользовались и пользуются все ученые мира. В наше время он приобрел качественно новый характер в связи с развитием IT-технологий. Сегодня информацию можно сохранить с помощью имеющегося у всех мобильного телефона и записать (звук, видео, фото). Самое главное, что, придя домой, можно «сбросить» информацию на компьютер и систематизировать ее по папкам, разделам и темам. Можно также установить таймер, для того чтобы компьютер напомнил вам о ней в нужное время. ***Все, что вы сейчас прочитали, является самым настоящим алгоритмом визуализации информации по методу Леонардо. Заведите себе записную книжку, назовите ее как-нибудь и работайте в ней с информацией. Эффект не заставит себя ждать.***

Мы уже писали, что свои книжки Леонардо делал сам. И выглядели они необычно и интересно.

Записные книжки Леонардо



Кодекс Фостера



Рукописи Мадридского кодекса



Атлантический кодекс (кодекс Атлантикус)

Кроме простого ведения записей, который ученые называют линейным, Леонардо считается родоначальником и другого способа фиксации и запоминания информации – нелинейного. Современное название этого способа **MARMAIND** (Mind Mapping), *или интеллект-карта*.

На русский язык майндмэппинг переводится как «карта мышления», «карта ума», «карта памяти», «ментальные карты». В британском английском используются термины **«spidergram»** и **«spidergraph»** – они являются наиболее распространенными, но могут вызвать путаницу с термином «диаграмма паук», применяемым в математике и логике. Разум карты используется для визуализации структуры и классификации идей, а также оказывает помощь в изучении и организации информации, решении проблем, принятии решений.

Метод визуализации можно применять для создания новых идей, анализа и упорядочивания информации, конспектирования и многого другого.

Интеллект-карта – это технология изображения информации в графическом виде. Привычные нам текст, список, таблица, диаграмма – проверенные временем формы, к которым мы привыкли, но у них есть ряд недостатков:

- информацию трудно запомнить. Простые конспекты обычно представляют собой стопку исписанных листов, внешне ничем друг от друга не отличающихся. Из-за этого однообразия мы теряем остроту восприятия, следствием чего является снижение объема запомненной информации;

- большие временные потери. Сначала время расходуется на запись (со всеми вводными словами, причастными оборотами, наречиями, предлогами и т.д.), потом – на прочтение и поиск необходимой информации;

- отсутствие творчества. Мы оказываемся в ловушке – в рамках линейного представления информации.

Автор современной методики интеллект-карт **Тони Бьюзен** обнаружил, что проблема кроется в механизме работы человеческого мозга. Известно, что левое полушарие мозга отвечает за логические аспекты: речь, операции с последовательностями, линейное представление информации, операции с перечнями, списками, числами. Правое же решает абстрактные задачи: пространственная ориентация, целостность восприятия, воображение, восприятие цвета и чувство ритма.



Альтернативой линейного метода (например, текста) являются ментальные карты – запись информации, основанной на визуальном мышлении и совместной работе правого и левого полушарий мозга.

Создавать интеллект-карту просто; к тому же при этом вы получаете удовольствие от творчества и тратите меньше времени, чем тратили бы на работу с обычными текстами. Информацию легче воспринимать и запоминать, когда она наглядно, структурно представлена на одном листе. Интеллект-карта отражает связи (смысловые, ассоциативные, причинно-следственные и другие) между понятиями, частями. Когда вы создаете, вы убиваете сразу нескольких зайцев: записываете информацию, запоминаете ее, развиваете мышление (ассоциативное, творческое, логическое), память. При этом задействован весь потенциал своего мозга!

Да и сама интеллект-карта по форме напоминает работу мозга (нейроны мозга).

Для того чтобы составить интеллект-карту, необходимо руководствоваться следующими принципами:

1. Главная тема помещается в центре листа.
2. Вместо фраз записываются только ключевые слова, несущие основную смысловую нагрузку.
3. Слова помещаются на веточках, которые отходят от центра (главной темы) к периферии.
4. К основным веткам добавляются картинки.

Также есть определенные правила, которых необходимо придерживаться при рисовании карты:

а) бумагу лучше брать белую, нелинованную, желательно формата А4, лист расположить горизонтально, чтобы все на нем уместилось;

б) слова располагать на веточках сверху, не сбоку, не под веткой. Это делает карту более наглядной. На одной ветке только одно, максимум два слова, не нужно писать целое предложение. Наше мышление ассоциативно – одно ключевое слово помогает вспомнить большой блок информации. Пишите печатными буквами, и вы сэкономите время на прочтение;

с) структура карты радиальная: основная тема в центре, остальные слова записываются на ветках, отходящих от центра к периферии;

д) используйте как можно больше картинок: к главным веткам и центральной теме они обязательны! Выделяйте различные ветки разными цветами: так будут лучше видны основные информационные блоки, а картинки позволят намного быстрее запомнить информацию;

е) применяйте различные виды линий, стрелок. Центральные всегда толще. Стрелки показывают связь между объектами. Длина

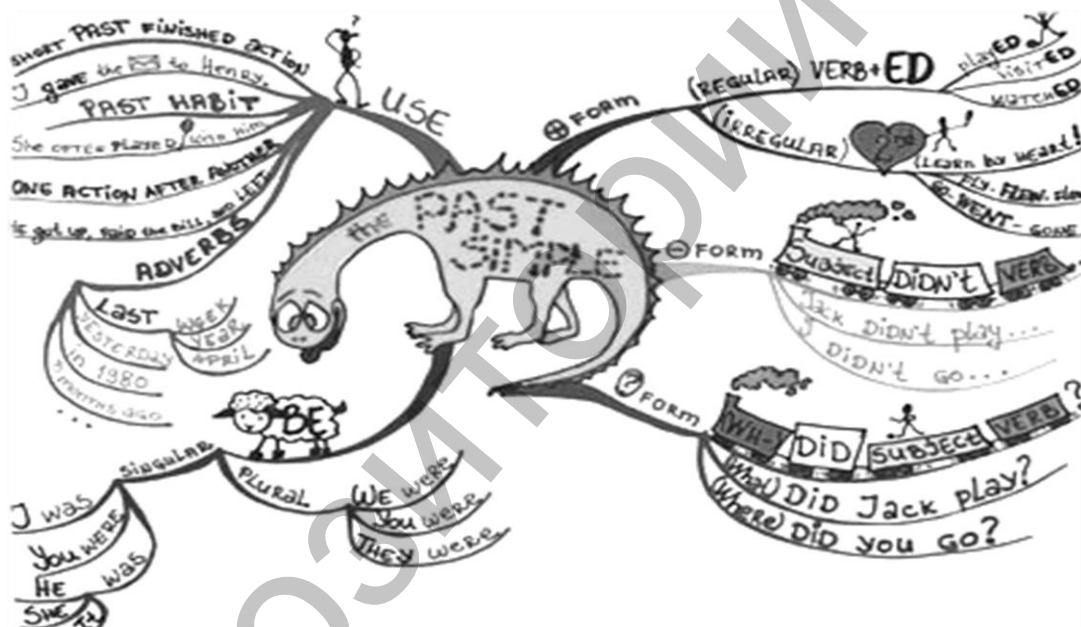
ветки должна равняться длине слова – так карта будет более наглядной, и вы эффективно используете пространство бумаги;

f) используйте условные обозначения (свои или уже существующие), это сократит время при составлении интеллект-карты.

Следуя этим правилам, вы сможете создавать красивые, легко запоминающиеся интеллект-карты и учиться с удовольствием.

Карты разума, по определению, – графический метод ведения заметок. Их визуальная основа помогает отображать слова или идеи, используя различные цвета, символы, знаки.

Mind Mapping представляет собой чрезвычайно эффективный метод ведения заметок. Они помогут вам связать идеи, творчески мыслить и делать обобщения, которые Вы не смогли бы сделать иным способом.

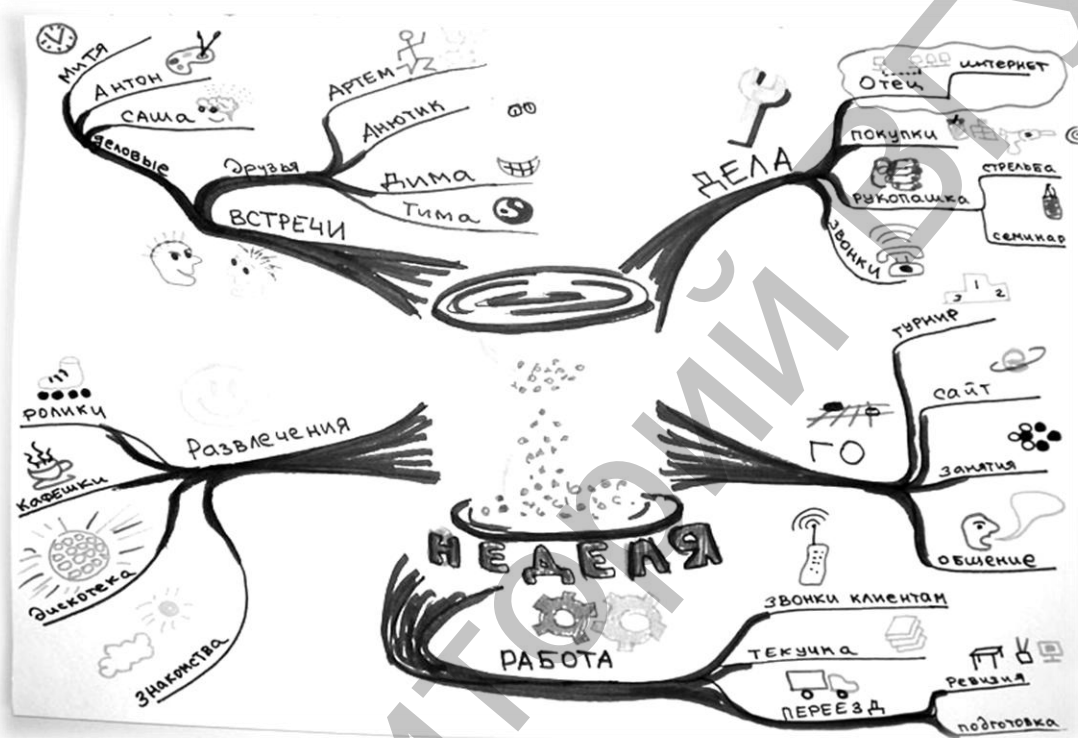


Карта, с помощью которой легко запомнить правила использования прошедшего времени в английском языке

Разум карты полезны для обобщения информации, соединения больших объемов информации, установления связей, а также для творческого решения проблем.

Изобразительные методы записи и моделирования использовались на протяжении веков в процессе обучения, «мозговых штурмов», для развития памяти, образного мышления и решения проблем педагогов, инженеров, психологов. Некоторые из самых ранних примеров таких графических отчетов были разработаны **Порфирием** (известным мыслителем III века). Он наглядно визуализировал понятия категорий Аристотеля.

Mind maps могут быть нарисованы от руки и выглядеть как «черновые наброски», это не имеет значения. Их можно заполнять на уроке, во время лекции или совещания, качество не имеет значения. Значение имеет содержание, которое отражает то, как вы восприняли информацию. Особенностью карт является и то, что их можно дополнять, изменять, дорисовывать. Есть также ряд пакетов программного обеспечения для производства карт.



Карта памяти с планом работы на неделю

Правила оформления карт памяти

Прежде всего, примем к сведению вот что. Эти правила не просто так взял и придумал Тони Бьюзен. Он их сверил с тем, как и насколько их применяли самые известные личности, которые обладали развитым **визуальным мышлением**. Кто они? Это **Леонардо да Винчи, Чарльз Дарвин, Джордано Бруно, Сальвадор Дали, Альберт Эйнштейн** и многие другие.

Прошло уже 40 лет с момента изобретения этого метода, и эти правила уточнялись, перепроверялись и оттачивались. Их немного, совсем немного, но если вы не будете им жестко следовать, особенно в самом начале, вы не научитесь этому методу. Или научитесь неправильно и не получите всех его преимуществ.

Поэтому первое, а лучше сказать нулевое, правило – пока не составите как минимум 50 карт, ни на шаг не отступайте от правил!

И попробуйте не только согласиться с нижеизложенными правилами, но и сами **понять** и **почувствовать**, почему так важно каждое из них. **Попробуйте оспорить их!**

Да, в начале будет неудобно их применять, вы будете сопротивляться и думать о каком-нибудь из них: *«Да зачем оно нужно! Ничего не случится, если я не буду его применять»*. Вот именно – ничего не случится – у вас. Не произойдет того важного щелчка, когда вдруг все станет ясно, легко и красиво. Как почти в любом деле – сначала все дается трудно, и хочется бросить, но если перешагнете через свою лень и раз, и два, и три – будет легче и начнет нравиться, и вот вы уже совсем свободно ведете машину, или жонглируете, или щелкаете задачки, или запросто создаете сайты и т.д.

Делайте! Не хотите – а делайте! Ваши визуально-мыслительные мышцы еще слабы, им неприятна нагрузка, но тренировка есть тренировка! Не будете тренироваться – не сможете сделать сальто. Вот и все!

Одно примечание перед началом: мы будем часто употреблять слово **топик**. Это английское слово *topic*, которое нередко означает «тема». Но в использовании к ментальным картам «тема» не годится. Значение *topic* шире – он также обозначает некую область, которая как-то или чем-то определена. Имеет что-то свое, что ее отличает от другого. Еще он показывает, что это нечто сверху, и это так и есть, поскольку содержание топика – внутри или под (тут и появляются подтопики). А еще он происходит от *topo* – место (отсюда топография), и это тоже работает – положение топиков на карте очень важно. Как видим, это очень емкий термин, его аналога в русском просто нет. Но он постепенно обрусевает. В применении к изучению английского он уже всюду употребляется. Также он уже завсегдатай на форумах.

➤ Очень простое правило. Бумага должна лежать **горизонтально**. Для компьютерных программ это естественно (заметьте, мы не говорим о Microsoft Word, где по умолчанию лист расположен вертикально – это для письма, а не для рисования). Это правило срабатывает автоматически. А почему оно так важно? Мы уже видели, что карты ума должны максимально соответствовать естественному взгляду. Поэтому спросите лучше себя – почему у вас глаза расположены не друг над другом? Почему мы всегда смотрим влево–вправо, чтобы оглядеть пейзаж? Почему стекла в машинах тоже горизонтальны? И телевизоры с вертикальным экраном что-то совсем не в моде. Потому что, наверное, так для нас естественнее. И так будет восприниматься лучше и быстрее.

➤ Самый главный элемент должен находиться в центре. Заглавие книги, название плана, имя человека, о котором эта карта... **В центре!** Не сверху. Это яблочко в мишени. Это то, **вокруг** чего варится вся каша. Не от чего, не под чем, не рядом, а вокруг! А если вокруг, то есть круг, и у него есть центр. И больше всего свободы при составлении

карты у вас будет, если главный объект – в центре. Этот центр должен быть обязательно **цветным**! Но этого мало, этот центр должен иметь как минимум **три цвета**! Уж постарайтесь, все-таки это центр!

Все остальное находится вокруг этого центра. Повторяю – **вокруг**! Есть множество карт, сделанных по стереотипу «слева направо». Все ветки у них справа. Это годится для второстепенных топики, но никак не для цельной карты. Карта – это дерево. Да, я видел деревья с ветками только на одну сторону, но мне это совсем не казалось естественным. Это всегда имело какую-то неблагоприятную для дерева причину. Цельность – это круг. Круг – символ цельности. Топики на правую сторону – левое полушарие задавило правое (левое полушарие управляет правой стороной тела).

➤ Все топики обязательно **связываются** друг с другом (как и в природе – мы часто не видим этих связей, но они есть! Все со всем связано). Обязательно! Иначе это опять будет текст, а не карта. Как может выражаться связь? Ну, конечно, первое – это веревка, цепь, леска... Короче говоря, **линия**. Особенно важны связи (линии) от центрального топики к первым за ним (главные топики). Эти линии должны быть каждая своего цвета. Цвета не просто цветные – каждый цвет что-то означает. Но об этом не сейчас. Линии не только показывают топики на другом конце, но и объясняют эту связь. Это может быть слово на линии (слово! ни в коем случае не предложение!), или цвет линии, или даже ее форма. Также можно связывать топики **цветами**. Зеленые топики – необязательные дела, синие топики – обязательные, красные – срочные дела. Еще можно связывать топики *другими* линиями – они так и называются: **линии связей** (или отношений). Это когда есть два объекта, которые принадлежат разным группам, но все же влияют друг на друга. И это сплошь и рядом. Карта, где много объектов никак не связано, имеет тенденцию превратиться в текст!

➤ **Картинки**! Это наиважнейший элемент ум-карт. Картинка заменяет кучу слов. Но еще она во много раз ускоряет чтение и понимание карты. Вместо того, чтобы везде писать «важно! важно! важно! важно!», в 1000 раз эффективнее наклеить в эти места иконку с красным восклицательным знаком. Вот представьте, если бы на светофорах вместо красного-желто-зеленого цвета были надписи (нельзя ехать, можно ехать...) – насколько больше аварий было бы? Реакция на картинку во много раз быстрее, чем на слово. Восприятие скоростное, более точное. И запоминается гораздо лучше. Употребляйте как можно больше картинок! Точных и ярких. Очень часто начинают с рисования картинок на картах и также часто перестают их рисовать со временем. Лень. Перестанете употреблять картинки – не будет вам успеха!

➤ Очень важный момент, но и не очень легкий – использование **ключевых слов**. Карта отличается от листка с текстом своей ла-

коничностью, сжатостью информации. Не пишите очерков в картах. Каждый топик в *идеале* должен иметь только одно слово. Поэтому правило – **как можно более кратко**. Карта – это как поисковик **Google**. Вы можете в поисковую строку хоть рассказ засунуть, но какой результат получите? Можете и одно слово вставить – опять нет результата (точнее есть... 45 млн ответов...). Гугл – это три самых точных слова. Четыре максимум. Вот так и здесь – чтобы точно в яблочко! Развернуть свою мысль вы сможете позже. Часто хватает именно одного слова, очень часто – двух-трех. И редко – больше.

➤ Вы медитировали когда-нибудь? Нет? Тогда попробуйте, прямо сейчас – закройте глаза и попробуйте думать только об апельсине. Можете разглядывать его со всех сторон... что угодно делать, но ни одной мыслью не убегать от него. И не превращать его в апельсиновое дерево, в сок по подбородку, в руку, держащую его на пляже и пр. И, конечно, не думать, сколько он стоит, когда вы его ели в последний раз и пр. Давайте – поставьте хронометр на две минутки, и закрывайте глаза...

И? Сколько мыслей набежало? Но это самый легкий пример! Попробуйте-ка сосредоточиться на какой-нибудь задаче и ни шаг в сторону! Ух, сколько ассоциаций-то сразу появилось!

Вот так и с подбором ключевого слова. Нужна полная **фокусировка на теме**. Не то, что нравится. Не то, что хочется. Не все подряд. Нет, нужны полная концентрация и очень направленный фокус внимания. Не пугайтесь! Это тоже приходит с опытом. И это чрезвычайно полезно. Видите – карты ума просто заставляют вас концентрироваться и медитировать!

➤ **На каждой важной линии** или **узле** (это, например, такой кружочек (овал, ромбик – что хотите), от которого расходятся линии с дальнейшими топиками, – в компьютерном картировании это называется «родительский топик») почти обязательно должно быть **только одно слово!** Почему? Потому что так вы имеете гораздо больше свободы в дальнейшем развитии и структурировании карты. Вот я пишу – прочитанные книги... затем перечисляю их. Затем пишу – прочитать книги... Опять перечисляю. Найти книги... А журналы? А электронные книги? А справочники? И все вот так длинно? А как потом структурировать? Поэтому в связи с этим правилом: **Прочитано** (узел, следующие подтопики – книги, журналы, справочники...). **Найти** (узел, следующие подтопики – те же). Здесь связи **линиями**. А теперь нам надо связать только книги. Для этого применяем **цвет**. Книги – синим, журналы – желтым, справочники – черным. Объекты перевязаны и по действию, и по своей тематике. Это работает, потому что мы последовали правилу «одно слово на линию (узел)». Иначе бы мы запутались напрочь.

➤ **Не жалеете цветов!** Три цвета – это **минимально**. Меньше – это просто не карта. Оптимальное количество – 10–15 цветов. Мы являемся людьми еще и потому, что наше восприятие – цветковое. Как вы знаете, многие высокоразвитые животные (очень часто собак приводят в пример) имеют более бедное цветковое восприятие.

Да, цвета включают наши чувства – а с чувством все воспринимается быстрее и глубже, кроме того и запоминается гораздо крепче. Но я подозреваю, что они не только поэтому нужны, но еще и помогают воспринять информацию именно так, как этого хочет автор. Вы ведь хотите, чтобы вас правильно поняли? Поэтому, пожалуйста, обязательно решите – **какого цвета ваша мысль?** Это опять же не только правило ум-карт, это правило для **более полной жизни**. И практика составления карт ума поможет вам сделать ее полнее!

➤ И, наконец, карта должна быть **выразительной**. Не стесняйтесь! Для того оно и начало, чтобы экспериментировать вовсю. Не рисуйте слонов только серым цветом. Не рисуйте апельсины только оранжевым. Не соблюдайте пропорции. Не делайте правильно!

Я поясню. Мы все жутчайшим образом состоим из **штампов и стереотипов**. И потому все делаем одинаково. Копия чужих карт с другими словами будет совсем не то! Поэтому не копируйте! Смотрите не только, как красиво сделана какая-то карта – но и почему она именно так сделана, если вы считаете ее идеалом. Когда поймете – тогда попробуйте сделать подобную, но не такую же! Или же просто копируйте ее один в один... не знаю для чего... руку набить? Ученики гения идут в музей и перерисовывают картину мастера один в один. Почему бы им не пририсовать чайку куда-нибудь или еще одно окошко на доме?

Поэтому – экспериментируйте! Рисуйте **синего слона**, рисуйте рожицу с тремя глазами, уходите от шаблонов, перегибайте палку, сходите с ума. Особенно если до сих пор вы не рисовали. Самое худшее, если вы начнете с типового домика и с ручки-ножки-огуречек. Хотя для начала и это сгодится, лишь бы рисовали! И, между прочим, это тоже упражнение для жизни, а не только для составления ум-карт. Мы все очень стесняемся выразиться в жизни или выражаемся очень неоригинально.

➤ При всем при этом **последнее** (уф! наконец-то...) правило говорит: карта должна быть **ясной и чистой**. Приехали... Очень надеюсь, что вы понимаете суть этого правила. Объяснить его очень трудно. Ну, посмотрите, например, на сайты. Есть такие, которые выполнили все вышеизложенные правила... и это ужас какая мешанина цветов, связей, картинок и прочего. Невозможно находиться на нем более минуты, чтобы не началось раздвоения личности. А есть другие – красочные, очень насыщенные, с сумасшедшими картинками, с кучей ссылок... и, тем не менее, все ясно и даже приятно. Понимаете? Так же и картины – на од-

ной картине может быть 156 цветов и она выглядит очень гармоничной и успокаивает. На другой всего 10, но она просто бесит своей аляповатостью. Понимаете? Это станет понятно, если вы будете не просто составлять карты, но **использовать** их. Законспектируете книжку, разукрасите карту и увидите, что она не помогает ни освоению, ни запоминанию. Почему? Потому что думать надо не только о самовыражении, не только о данном топике, не только о том, как поволнистее линию нарисовать и загнуть ее через три топика. Оригинально! Да только вот с толку сбивает. Если вы действительно **ПОЙМЕТЕ** эти правила, а не только будете слепо им следовать – все само получится!

Ну вот. Хочу пояснить, что я делал упор на **ручное рисование** карт больше, чем на их составление с помощью компьютерных программ. Это здорово, если вы полностью пройдете через ручную работу (50 карт!). Но если вас гораздо больше волнуют их компьютерные варианты – учтите, что сама суть правил **АБСОЛЮТНО** применима и к ним. Разница в деталях. Повторяю – **СУТЬ** вы должны поселить в своем уме и обязательно в сердце.

На сегодняшний день придумали **8 видов интеллект-карт**:

1. **«КАРТА ПАМЯТИ»** представляет собой интеллект-карту, содержащую систему иерархии ключевых слов и систему символизации, являющуюся отображением процесса мышления (или его части): «мозговой штурм» – группировка – классификация – анализ – расстановка приоритетов – линейная последовательность. **«КАРТА ПАМЯТИ»** применяется для развития творческих способностей; генерирования новых идей; написания выступлений, сочинений, курсовых и дипломных работ; планирования дел, мероприятий и времени; сбора и систематизации информации.

2. **«КАРТА ТЕКСТА»** позволяет понять и на 100% запомнить любой текст, является основополагающим методом обработки и запоминания больших объемов текстовой информации. **«КАРТА ТЕКСТА»** содержит систему выбора ключевых слов, систему иерархии и взаимосвязи ключевых слов, систему направленного воображения, систему мнемотехники и систему символизации. **«КАРТА ТЕКСТА»** мощно развивает аналитическое мышление, позволяет увидеть структуру текста и перестроить ее в строгой логической последовательности, запомнить текст со 100% точностью и вспомнить его в нужный момент по зрительному ключу.

3. **«КАРТА ПРАВИЛА»** ускоряет процесс запоминания правил и формирования навыков их практического применения. **«КАРТА ПРАВИЛА»** содержит систему иерархии и взаимосвязи ключевых слов, систему направленного воображения, систему мнемотехники и систему символизации. **«КАРТА ПРАВИЛА»** отображает процесс мышления:

группировка – классификация – поэтапное представление – символизация – примеры применения – применение на практике.

4. **«КАРТА УЧЕБНИКА»** позволяет понять и запомнить весь учебник (или книгу). «КАРТА УЧЕБНИКА» составляется поэтапно и включает в себя другие виды интеллект-карт, содержит систему иерархии и взаимосвязи ключевых слов, систему направленного воображения, систему мнемотехники и систему символизации.

5. **«МНЕМОНИЧЕСКАЯ КАРТА»** применяется для запоминания большого объема точной информации, т.е. различных списков, таблиц, сложных текстов и стихов, например, списка неправильных глаголов английского языка, таблицы Менделеева, списка исторических дат и т.п. «МНЕМОНИЧЕСКАЯ КАРТА» строится на основе «Универсальной техники запоминания точной информации», содержит систему направленного воображения, систему мнемотехники и систему символизации.

6. **«КОНСПЕКТ-КАРТА»** в 5 раз ускоряет процесс записи выступлений, лекций и их качественное усвоение. «КОНСПЕКТ-КАРТА» содержит систему выбора ключевых слов, систему иерархии и взаимосвязи ключевых слов, систему символизации. «КОНСПЕКТ-КАРТА» мощно развивает аналитическое мышление, позволяет глубже понять и увидеть структуру выступления или лекции, а затем перестроить ее в строгой логической последовательности, внести нужные изменения и дополнения.

7. **«ВОПРОС-КАРТА»** ускоряет процесс формирования навыков, опираясь на алгоритмы мышления (деятельностный подход), например, навык выражения мысли на английском языке, навык применения правил русского языка, техники психологического и бизнес-консультирования. «ВОПРОС-КАРТА» используется при проведении интервью или других мероприятий, где важны не сами вопросы, а их последовательность. «ВОПРОС-КАРТА» улучшает процесс коммуникации и позволяет принять взвешенные решения. «ВОПРОС-КАРТА» отображает процесс мышления: «мозговой штурм» – группировка – классификация – анализ – расстановка приоритетов – линейная последовательность.

8. **«КАРТА МЫШЛЕНИЯ»** применяется для всестороннего анализа и планирования деятельности, для стратегического планирования развития личности или организации, используется в психологическом и бизнес-консультировании. «КАРТА МЫШЛЕНИЯ» представляет собой систему из нескольких интеллект-карт. «КАРТА МЫШЛЕНИЯ» отображает процесс мышления: категория – «мозговой штурм» – анализ – расстановка приоритетов – линейная последовательность – представление – категория – «мозговой штурм» – анализ – расстановка приоритетов – линейная последовательность.

«КАРТА МЫШЛЕНИЯ» позволяет выстроить цепочку целей (долгосрочных, среднесрочных, краткосрочных) и в долгосрочной перспективе спланировать свою деятельность.

Учите правила! Не отклоняйтесь от них, пока не сделаете 50 карт! Это очень важно! Mind mapping – это не еще одна техника. Это другой способ мышления, который обогатит вашу жизнь, позволит вам «зреть в корень», видеть гораздо больше, работать и учиться гораздо быстрее. Игра стоит свеч! Но без знания правил игры вы не выиграете!



Еще одна карта для примера

Ну и еще несколько советов...

Как натренировать память

Нет таких людей, у которых была бы неспособная память. Но многие говорят: «У меня плохая память. Я не могу это запомнить». И что самое интересное, эти люди, немного позанимаясь своей памятью, сначала начинают запоминать не хуже других, а после вдруг у них проявляются большие способности. И умение помнить – в том числе.

Правила:

➤ **Обеспечить регулярное достаточное насыщение кислородом вашей крови.** Кровь должна нести достаточно кислорода, чтобы обеспечить высокую активность и работоспособность мозга, а значит и хорошую память. Как это сделать? По меньшей мере, один день в неделю нужно проводить на воздухе. Умственную работу нужно прерывать для небольших «кислородных» пауз, открывать окно на 1–2 минуты. Нельзя умственно работать в непроветренной или прокуренной комнате. Ну и конечно, **больше двигайтесь и занимайтесь спортом.** Физическая активность улучшает общее кровообращение мозга.

➤ **Достаточно спать.** Это обеспечивает нормальную работу мозга. Во время сна происходят процессы с участием важнейшего нейромедиатора (вещество, с помощью которого происходит передача нервного импульса между нейронами). Без нормального сна память на химическом уровне не способна работать в полную мощность. К тому же мозг человека настроен на биологические ритмы смены дня и ночи, поэтому спать нужно ночью – именно в темное время суток происходит полное восстановление клеток мозга. Взрослый человек должен спать 7–8 часов в сутки, подросток – 9.

➤ **Не курить!** Конечно, курильщик, тренирующий память, имеет большие способности в этом плане, чем некурящий человек, не тренирующий ее. Однако, если взять людей при всех равных условиях, то следует признать, что табак ухудшает память. Это подтвердили многочисленные исследования ученых. Так что стремление развить память – хороший повод бросить курить.

➤ **Избегать алкоголя!** Если вы хотите сохранить всю гибкость своего ума, нужно избегать алкоголя. Неоспорим тот факт, что прием алкоголя ведет к ослаблению памяти. Чем больше потребляется алкоголя, тем меньше фиксация. Каждый знает, что очень тяжело восстановить в голове события, прошедшие в состоянии опьянения. Простой обед, «сдобренный» вином, на несколько часов снижает способность к запоминанию. Следует избегать приема любого алкоголя, даже вина и пива, если вам нужно изучить что-либо, присутствовать на занятиях или участвовать в конференции.

➤ **Питаться правильно.** Многочисленные опыты позволили определить, что химическая активность сопровождается потерей фосфорной кислоты и солей кальция. Следует компенсировать эти потери: сыр, яйца, злаковые, орехи внесут в организм нужное равновесие фосфора-кальция. Во время интенсивных умственных усилий необходимо употреблять пищу, богатую белком (мясо, яйца, печень, рыбу), хорошо усваиваемую (мясо гриль, вареные овощи на пару или воде), избегая жирное, мучное, сладкое. Следует есть понемногу за раз, переполненный желудок расслабляет умственные способности.

Здоровый образ жизни, включающий питание для памяти, отказ от вредных привычек, здоровый сон и физическую активность, является самым естественным правилом сохранения памяти на долгие годы.

Способы:

1. Желая что-то запомнить, сосредоточьтесь на процессе запоминания. Слушайте, обдумывайте, проводите параллели с собственной жизнью или с уже полученными знаниями. Чем больше ваших собственных мыслей и чувств «зацепится» за информационный поток, тем больше шансов запомнить то, что действительно важно.

2. Если что-то забыли: цифру из отчета, значение слова, имя певицы, телефон родителей, – прежде чем тут же лезть в нужную папку, словарь, интернет или телефонную книгу, в течение нескольких минут попытайтесь вспомнить забытое сами.

3. Если вам нужно запомнить что-то важное, создайте в уме в связи с этим некоторый образ, возможно смешной или забавный. Мозгу намного легче запомнить что-то необычное. Можно даже нарисовать возникший образ.

4. При запоминании чисел удобнее всего либо запоминать их, разбив на небольшие группы, либо попытаться выстроить в сознании какие-либо ассоциации. Для примера возьмем число 2467. $2+4=6$, за шестеркой идет семерка. Такой способ по запоминанию чисел оказался самым эффективным.

5. Хороший способ лучше и быстрее запомнить что-либо – это попытаться объяснить другому человеку то, что нужно запомнить или понять вам самим. Мозг будет лучше запоминать информацию, если вы будете ее проговаривать.

6. Свободное время (например, если вы стоите в очереди) посвятите решению в уме простейших арифметических задач.

7. Развить память вам поможет ежедневное прокручивание в уме всех событий минувшего дня. Вспоминайте их до самых подробностей и мельчайших деталей. Кроме того следует дать оценку собственным поступкам, совершенным за этот день, задавая себе следующие вопросы: «Что я сделал сегодня? Что не сделал должного? Какие поступки заслуживают осуждения и требуют раскаивания? Каким следует радоваться?»

8. Читайте книги. Читая, мозг концентрируется, непроизвольно запоминает детали.

9. Учите стихи. В школе мучают не просто из вредности. Способ надежный и проверенный временем. Но учить лучше то, что нравится. Например, текст любимой песни. Лучше всего запоминается материал, который нам уже частично известен. Новые материалы должны пройти процесс осознания.

10. Помните – заучивать, не понимая, не видя перед глазами образы, не пересказывая текст своими словами, невыгодно. Дальше оперативной памяти зубрежка не пройдет. Точно так же непродуктивно учить «на завтра» или «до экзамена» и т.п. Если вы поставите при запоминании стрелку на «вечно», то выиграете.

11. Повторение – мать учения. Лучше не скажешь. Только повторять лучше не пять раз подряд сразу после прочтения, а в течение пяти дней по одному разу. И лучше на ночь.

12. Предположим, кто-то называет вам свое имя. Попробуйте связать это имя с тем, что уже знакомо, и обязательно добавьте что-то

от себя: «Ксения. Как Ксения Собчак, только брюнетка, замужем и “Дом-2” не ведет. А нос похож». Поверьте, эта новая знакомая Ксения запомнится вам надолго.

13. Сделайте что-нибудь своими руками. Женщины, плетите фенечки, вышивайте крестиком. Мужчины, забейте гвоздь, смените сантехнику, не прибегая к помощи профессионала, – все эти действия активизируют работу головного мозга и память.

14. Психологами доказано, что изучение иностранных языков является лучшим средством для профилактики старческого маразма, а значит – и для улучшения памяти.

15. С развитием памяти связано и наше эмоциональное состояние. Счастье приводит к улучшению памяти и способствует более полному и глубокому восприятию информации. За каждую новую радость в жизни ваша память отблагодарит вас.

16. Не ленитесь. Ленивому и в мыслях, и в действиях человеку хорошая память не светит.

17. Задумайтесь над тем, какие перспективы перед вами открывает хорошая память, чего вы сможете достичь благодаря ей. Это подстегнет вас на ее развитие.

18. Читайте соответствующую литературу. Немало дельных и, главное, запоминающихся советов для развития памяти можно почерпнуть из книг.

Нагружайте свою память, используя описанные Правила и Способы Развития памяти, ведь чем меньше мы ее задействуем, тем больше она слабеет, тем чаще подводит. И наоборот, хорошая память – наш верный путь к успеху.

БУДЬ ВНИМАТЕЛЬНЫМ – И УВИДИШЬ МИР ПО-НОВОМУ. РЕКОМЕНДАЦИИ ЛЕОНАРДО¹⁰



Главное свойство внимания состоит в том, что оно все время колеблется, очень подвижно. Внимание может быть направлено на несколько предметов сразу, мгновенно останавливаться на чем-то одном, потом постепенно ослабевать или так же быстро переключаться на что-то другое. Внимание – прожектор, у которого все время меняется фокус (то узкая и сильная

¹⁰ Статья из книги «Curiosita, или Путь к Леонардо».

полоса света, то широкая и слабая), и с огромной скоростью может он поворачиваться на вышке.

Эта способность к передвижению луча внимания – спасительное свойство человека. Если бы внимание было малоподвижным, люди не замечали бы опасностей, угрожающих им со всех сторон, и, возможно, вымерли бы еще до того, как стали разумными людьми. Когда человек идет по джунглям, его внимание должно быстро перекидываться во все стороны – реагировать на каждый шорох. Может, тигр? Может, змея притаилась? Еще ни один рассеянный не вернулся из джунглей домой.

Внимание не может остановиться. Луч внимания все время подвижен, он следит за движением чего-то вне нас или внутри нас. Если мы в поле и перед нами ничто не движется, луч внимания постепенно оглядывает поле, движется сам. Если же по полю побежит заяц, мы будем следить за зайцем, за его движением, пока нас не привлечет какое-нибудь другое движение, например охотника с ружьем. Внимание всегда следит за каким-то движением, оно не может останавливаться. В одном из индейских племен детей учат сидеть тихо и смотреть, когда не на что смотреть, и слушать, когда все вокруг тихо.

Пока человек не развит, он способен воспринимать лишь внешнее движение: скачки, погони, приключения. Но чем больше он учится, чем больше его знания о мире, тем больше скрытых движений начинает он различать. Ему становится легко следить за ними, легко быть внимательным к разным сторонам жизни, и он видит гораздо больше неразвитого человека.

Когда учитель рассказывает интересно, его легко слушать. Что значит – интересно? Значит, есть что-то новое, что представляется нам движением знания, добавлением, переменой. Есть движение мысли. Но, к сожалению, не все уроки одинаково интересны. В школе часто приходится повторять одно и то же или слушать то, в чем никак не уловишь движения.

Значит, надо тренировать способность собирать внимание по своей воле – способность к произвольному вниманию. Выберем для эксперимента самый скучный для нас урок, на нем и попробуем быть внимательными.

Быть внимательным, слушать с интересом – это значит думать о том, что рассказывают, а думать, как мы уже видели, – значит задавать вопросы и отвечать на них. Слово «думать» означает только одно: искать вопросы, потом искать ответы на них. Нет вопросов – не было никакого «думанья», была лишь опасная для человека сладкая дрема ума.

Когда мы садимся за уроки, сначала идет «врабатывание» – период неполного, ослабленного внимания. Это потому, что организм еще не перестроился на урок, и потому, что мы еще не увлеклись, еще

нет сегодня ни малейшего успеха, мы еще не поймали ту мысль, за которой будем следить.

Пока что нужно волевое внимание, чтобы ощутить хоть маленькое удовлетворение от сделанного, кое-что понять, познакомиться с материалом. Тогда появляются интерес и внимание.

Чем больше интереса, тем меньше нужно усилий воли. И вот – мы и не заметили! – как увлеклись. Теперь работает слепопроизвольное внимание – внимание, возникшее в результате наших усилий и «работающее» само. Чем интереснее работа, чем больше мы чувствуем ее необходимость, тем больше мы сосредоточены. Теперь хоть из пушек стреляй!

Внимание надо развивать именно в той деятельности, для которой нам внимание нужно. Считая ступеньки, не научишься сосредотачиваться на уроках.

Однако некоторая польза от таких упражнений в наблюдательности и внимании есть. Упражнения эти приучают человека быть все время собранным, готовым к действию. Мозг не спит, глаза открыты, уши слышат – как у разведчика. Ни одна мелочь не ускользнет от их внимания. И трудно представить себе разведчика, который в минуту опасности вдруг отвлекся, задумался о чем-то своем.

Внимание – жизнь, ясность сознания. Невнимательность – сон, расслабленность, вялость мысли и чувства.

Я думаю, что внимание – это, прежде всего, способность контролировать себя в любых ситуациях и при любой деятельности. К сожалению, это удел сильных. Не все люди такие, но стать таким можно. Надо просто работать над собой. Так поступал Леонардо. То, как он работал над развитием внимания, видно из анализа его записных книжек. Там постоянно встречаются записи типа: обрати внимание ..., вернись к этому потом ..., поинтересуйся у ..., почему так происходит ... и т.д. Вообще быть внимательным можно научиться, только стоит захотеть быть сильным.

Но вернемся к *Леонардо*. Жизнь его во многом была загадочна и символична. Многие из его современников считали его волшебником и магом. Может так оно и было, кто теперь ответит на этот вопрос?

Все на Земле наполнено знаками и символами. Стоит задать вопрос, узнать что либо, пусть даже неосознанно – и силы Вселенной дают знаки, подсказки. Надо только уметь разобраться, увидеть в простом и обыденном решение сложных вопросов жизни и тайн бытия.

Наука о знаках называется *семиотика*. Французский философ и семиотик *Ролан Барт* приводит такое определение: «Семиотика стремится включить в себя любые системы знаков, безотносительно к их сущности и ограничениям; изображения, жесты, музыкальные звуки, объекты, и их сложное взаимодействие, которое формирует со-

держание ритуала, нормы или общественное представление». Таким образом, семиотика – это средство рассмотрения любых объектов в качестве символов и знаков и их систем.

Но для того чтобы осознавать объект как знак, понять его суть и значение, необходимо думать о нем как о знаке, воспринимать его как знак.

Говоря о символизме произведений эпохи Возрождения, нельзя обойти стороной картины самого загадочного художника Ренессанса – **Леонардо да Винчи**. Какую картину кисти Леонардо мы ни возьмем, каждая из них хранит целую россыпь таинственных символов и знаков.

Творчество великого Леонардо да Винчи – сплошные загадки, вопросы, на которые человечество пытается ответить полтысячи лет и будет искать ответы на них еще очень долго. Леонардо да Винчи любил интеллектуальные шарады и ребусы. Известна его странность говорить загадками и метафорами, пророчествовать и шифровать написанное. Отсутствующую на картинах подпись художника заменяли полускрытые символические знаки, иногда остававшиеся незамеченными веками.

Леонардо многое шифровал, чтобы его идеи раскрывались постепенно, по мере того как человечество до них «дозреет». Леонардо не подписывал своих произведений, но на них есть опознавательные знаки. Например, если вглядываться в картины, можно обнаружить символическую взлетающую птицу. И во всех остальных его картинах присутствовали подобные знаки и символы, некоторые из них до сих пор еще не известны. Почти все тайны гения остаются для человечества неразгаданными, потому что мы не можем прочесть его записи. Достаточно зайти в Эрмитаж к «Мадонне Бенуа» и обнаружить взлетающую птицу – фирменный символ работ Леонардо да Винчи, по которому и удалось окончательно идентифицировать авторство картины художника.

Я предлагаю тренировать внимание, используя произведения Леонардо да Винчи, отыскивая в них скрытое и загадочное. Начнем с картины «Мадонна Бенуа».

Эту картину только что завершивший обучение молодой художник **Леонардо да Винчи** написал во Флоренции в конце семидесятых годов пятнадцатого столетия. Ее приняли с восторгом, сделали много копий, а в начале шестнадцатого века ... потеряли.

Через триста лет в Астрахани гастролировала труппа бродячих актеров. Один из служителей Мельпомены предложил местному поклоннику муз и богатейшему из купцов города Александру Сапожникову купить потемневшую от старости, написанную на доске картину. Сделка состоялась.



Леонардо да Винчи
Мадонна с цветком/(Мадонна Бенуа) /
(Мадонна с ребенком)

Спустя много лет его внучка Мария выходила замуж. К роскошному приданому прилагалось и творение неизвестного итальянца, на которое поначалу мало кто обратил внимание. Неизвестно, что бы с ним стало, если бы мужем Марии Александровны не стал преуспевающий архитектор и будущий президент Академии художеств Леонтий Бенуа (сын еще более прославленного зодчего) и если бы его младшим братом не был известный художник, искусствовед и организатор объединения «Мир искусства» Александр. «Внемя настойчивым просьбам брата Леонтия и его жены, – вспоминает он, – мне пришлось задержаться в Берлине. Дело в том, что они поручили мне показать принадлежащую им картину знаменитому Боду» (заметим, что Боду – один из главных авторитетов по исто-

рии европейского искусства, директор Государственных берлинских музеев). Он отсутствовал, но в музее оказалось несколько специалистов мировой величины. Их приговор был суров: картина не является произведением Леонардо, скорее, ее написал кто-либо из его соучеников по мастерской Вероккио. Позже и сам Боду подтвердил этот вывод».

Целый год пролежала «Мадонна» из дома Сапожниковых в парижской квартире Александра Николаевича, а затем была увезена им обратно в Петербург и возвращена владельцам. Однако, по прошествии восьми лет (это было уже в 1914-м), когда он пребывал в суете и хлопотах, связанных с подготовкой русской выставки в Париже, ему подали визитную карточку с именем одного из берлинских специалистов: «Профессор Моллер Вальде».

«Не успел я согласиться его принять, – рассказывал Александр Бенуа, – как на меня налетела собственная его персона с криком: “Теперь я твердо убежден, ваша Мадонна – Леонардо!”. Тут же, не присев, не давая мне опомниться, красный от волнения, он стал вытаскивать из огромного, туго набитого портфеля кипу фотографий тех несомненных

рисунков Леонардо, которые являлись в его глазах (и на самом деле) подтверждением его уверенности в авторстве великого мастера».

На предложение о продаже шедевра в музей Берлина Бенуа ответили отказом, передав его в коллекцию Императорского Эрмитажа. Там картина находится и по сей день, известная всему миру под названием «Мадонна Бенуа». История картины воистину замечательна, но не будем забывать о том, что эта картина была определена как картина Леонардо по летящей птице.

Давайте попробуем вместе найти эту птицу! Скажу честно, мне это не удалось, а вот моя дочка утверждает, что нашла ее.

А вот еще одна замечательная картина Леонардо, которая тоже хранится в Эрмитаже. На этой картине также нарисована птица. **Попробуем найти и ее.**



Мадонна Литта

На картине изображена женщина, держащая на руках Младенца, Которого она кормит грудью. Фон картины – стена с двумя арочными окнами, свет из которых падает на зрителя и делает стену более темной. В окнах просматривается пейзаж в голубых тонах. Сама же фигура Мадонны словно озарена светом, идущим откуда-то спереди. Женщина смотрит на ребенка нежно и задумчиво. Лицо Мадонны изображено в профиль, на губах нет улыбки, лишь в уголках притаился некий ее образ. Младенец рассеянно смотрит на зрителя, придерживая правой ру-

кой грудь матери. В левой руке ребенок держит щегла.

Работа была написана для правителей Милана, потом перешла к семье Литта и несколько столетий находилась в их частной коллекции. Первоначальное название картины – «Мадонна с Младенцем». Современное название картины происходит от имени ее владельца – графа Литта, владельца фамильной картинной галереи в Милане. В 1864 году он обратился в Эрмитаж с предложением продать ее вместе с несколькими другими картинами. В 1865 году вместе с другими тремя картинами «Мадонна Литта» была приобретена Эрмитажем за 100 тысяч франков.

На авторство Леонардо указывает эскиз головы Мадонны, который хранится в Лувре. Тем не менее многие искусствоведы обращают

внимание на необычные для авторской манеры Леонардо элементы картины, в частности, на неестественную позу Младенца. Предполагается, что по крайней мере фигура Младенца принадлежит кисти одного из учеников Леонардо, скорее всего, Больтраффио.

На картине есть также изображение птицы. Это дрозд, который символизировал королевские достоинства Людовика Моро. Курчавым младенцем изображают, как правило, Иоанна Крестителя, траурная сетка на его матери Елисавете (Лизе) по поводу кончины ее мужа, отца Иоанна.

Найдите отличия в этих картинах, их много и все они полны скрытого смысла.



Мадонна в гроте.
Лувр. Париж. Франция



Мадонна в скалах.
Лондонская национальная галерея

Одна из наиболее загадочных и символических картин *Леонардо* — «Мадонна в скалах». Прекрасен фантастический пейзаж со скалами в легкой туманной дымке и мягкими солнечными бликами, отраженными в зеркальной водной глади. Перед нами уже знакомые символы: брошь на груди Мадонны, скрепляющая светотканную мантию, пальмовый куст, вершины скал, символизирующие духовную силу и прочность, загадочная улыбка ангела, полная скрытого смысла. Мадонна бережно укрывает маленького Иоанна своим плащом, что символизирует надежную защиту и покровительство Высших Сил. Младенец Иоанн ассоциируется с образом Братства Непорочного Зачатия, которое являлось непосредственным заказчиком картины. Название «Мадонна в гроте»

(или «Мадонна в скалах») носит два варианта одной и той же картины на религиозный сюжет. На ней изображены Дева Мария с Младенцем Иисусом, а также Иоанн Креститель и архангел Уриил (Уриель). Композиция имеет форму треугольника, в вершине которого помещена Дева Мария.

Ранняя и более загадочная версия была заказана 25 апреля 1483 года для церкви Сан-Франческо-Гранде в Милане. Написанная маслом на доске размером 78 на 48 дюймов, она должна была стать центральной частью триптиха для церкви Непорочного Зачатия. На картине изображено Святое Семейство, нашедшее приют в скальном гроте в египетской пустыне во время бегства от царя Ирода. Здесь происходит встреча Богоматери с юным Иоанном Крестителем и архангелом Уриилом. Хотя этот эпизод не упоминается в Писании, он является частью христианской мифологии.

«Мадонна в гроте» была передана французскому королю Людовику XII и оказалась в Лувре.

Второй вариант картины, написанный маслом, размером 75 на 47 дюймов, сейчас хранится в Лондонской национальной галерее.

Вот как описывает сюжет картины русский писатель Дмитрий Мережковский в своем романе «Воскресшие боги. Леонардо да Винчи»: «Матерь Божия, среди скал, в пещере, обнимая правою рукою младенца Иоанна Крестителя, осеняет левою – Сына, как будто желая соединить обоих – человека и Бога – в одной любви. Иоанн, сложив благоговейно руки, преклонил колена перед Иисусом, который благословляет его двуперстным знаменiem. По тому, как Спаситель-Младенец, голый на голой земле, сидит, подогнув одну пухлую с ямочками ножку под другую, опираясь на толстую ручку, с растопыренными пальчиками, видно, что Он еще не умеет ходить – только ползает. Но в лице Его – уже совершенная мудрость, которая есть в то же время и детская простота. Коленопреклоненный ангел, одной рукой поддерживая Господа, другой указывая на Предтечу, обращает к зрителю полное скорбным предчувствием лицо свое с нежной и странной улыбкой. Вдали, между скал, влажное солнце сияет сквозь дымку дождя над туманно голубыми, тонкими и острыми горами, вида необычайного, неземного, похожими на сталактиты. Эти скалы, как будто изглоданные, источенные соленой волной, напоминают высохшее дно океана. И в пещере – глубокая тень, как под водой. Глаз едва различает подземный родник, круглые лапчатые листья водяных растений, слабые чашечки бледных ирисов. Кажется, слышно, как медленные капли сырости падают сверху, с нависшего свода черных слоистых скал доломита, просочившись между корнями ползучих трав, хвощей и плаунов. Только лицо Мадонны, полудетское, полудевичье, светится во мраке, как тонкий алебастр с огнем внутри. Царица Небесная является людям впервые в сокровенном сумраке, в подземной пеще-

ре, быть может, убежище древнего Пана и нимф, у самого сердца природы, как тайна всех тайн, – Матерь Богочеловека в недрах Матери Земли.

Это было создание великого художника и великого ученого вместе. Слияние тени и света, законы растительной жизни, строение человеческого тела, строение земли, механика складок, механика женских кудрей, которые вьются, как струи водоворотов, так что угол падения равен углу отражения, – все, что ученый исследовал с “упрямою суровостью”, пытал и мерил с бесстрастной точностью, пресекал, как безжизненный труп, – художник вновь соединил в божественное целое, превратил в живую прелесть, в немую музыку, в таинственный гимн Пречистой Деве, матери Сущего. С равною любовью и знанием изобразил и тонкие жилки в лепестках ириса, и ямочку в пухлом лобике младенца, и тысячелетнюю морщину в доломитовом утесе, и трепет глубокой воды в подземном источнике, и свет глубокой печали в улыбке ангела. Он знал все и все любил, потому что великая любовь есть дочь великого познания».



Леонардо да Винчи.
Этюд к голове ангела
для «Мадонны среди скал».
Рисунок карандашом (Турин)

Устами главного героя книги **Дэн Браун** сообщает, что во многих своих произведениях, например *«Мадонна в гроте»*, *«Тайная вечеря»*, Леонардо зашифровал послание, гласящее, что союз Христа и Магдалины был союзом равных. А его целью было рождение девочки, которая бы объединила языческие религии с христианством. И весь мир бы сейчас поклонялся женскому началу – на земле царил бы матриархат, а не патриархат.

В группу вымышленных, действующих в современном мире, героев книги Браун ввел одного реального персонажа – итальянского искусствоведа

Маурицио Серачини, который с помощью современных технологий исследует полотна великих мастеров.

«...Снимки, сделанные им с помощью инфракрасного излучения, а также рентгеновские снимки полотна показали, что некий мошенник от искусства, расписывая красками этюд Леонардо (“Поклонение волхвов”), в значительной степени отошел от оригинала, точно задался целью исказить истинные намерения да Винчи.

Но что именно изобразил Леонардо на полотне и какова была природа этих искажений, так и оставалось тайной». (Дэн БРАУН «Код да Винчи»)

В общем, картина загадочная, но наша задача разгадать тайну хотя бы частично.



Поклонение волхвов

Это еще одна загадочная картина Леонардо, о которой минает Дэн Браун в своей книге «Код да Винчи».

Картина, действительно, загадочная. При ее создании Леонардо применял сложные математические расчеты и планировал использовать известные только ему химические соединения для создания красок, но, к сожалению, картина осталась незавершенной. Музейные работники рассказывают о ней необычные истории. Говорят, что количество персона-

жей, животных, растений на картине постоянно меняется, так что подсчитать, сколько их, очень трудно.

Попробуем и мы посчитать:

Сколько людей изображено на картине?

Сколько животных?

Сколько верблюдов?

Сколько львов?

Какие еще есть на картине животные?

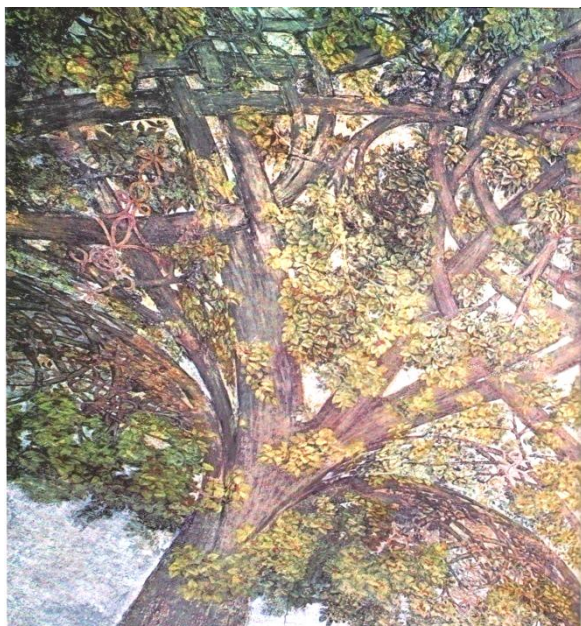
Сколько детей?

Сколько непонятных, загадочных изображений?

Очень интересно, в плане развития умения сосредотачивать внимание, рассматривать немногочисленные фрески Леонардо.

Посмотрите внимательно на эту роспись и определите, сколько здесь ветвей, куда они ведут и где заканчиваются.

Пожалуй, не будет слишком большой натяжкой называть роспись *vinci* в Ослиной зале символом науки Леонардо. Отдельные стволы-колонны, на которых она зиждется, можно сравнить с трактатами, которые



Роспись *vinci* в Ослиной зале.
Дворец Сфорца. Милан

Леонардо планировал написать по различным проблемам, – укорененными в почве традиционного знания, но предназначенными пробить каменную толщу аристотелевского мировоззрения и вывести человечество на новые высоты мудрости. По мере того как раскрывается содержание каждого трактата, они взаимно переплетаются, образуя гармоническое целое. Сходство структур и процессов, связующее различные аспекты природы, образует «золотую ленту», объединяющую множество «ветвей» науки Леонардо в целостное видение мира.

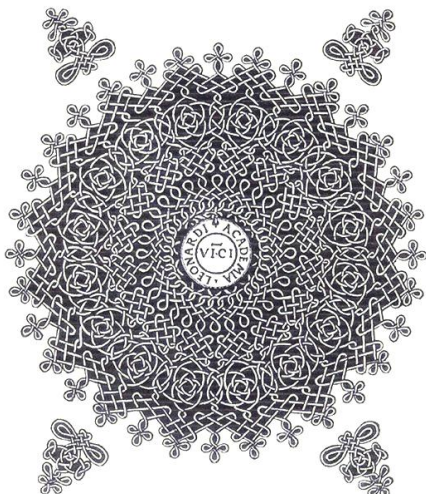
Фреска, написанная Леонардо да Винчи в конце XV века, занимает площадь около 900 квадратных метров.

Один из многих зашифрованных рисунков *Леонардо* – «Инструменты, падающие дождем с облаков на землю». Сверху зеркальным письмом написано: *«На этой стороне Адам, на той – Ева»*. Некоторые исследователи утверждают, что видят здесь две грубо нарисованные человеческие фигуры на фоне ненастного неба; другие ничего подобного не видят. С неба падает дождь разнообразных предметов, включая грабли, музыкальные инструменты, щипцы, очки. Внизу рукой Леонардо написано: *«О человеческое ничтожество, как много существует вещей, с помощью которых ты делаешь себя рабом денег!»*

Попробуйте и вы найти изображения Адама и Евы, а заодно подсчитайте количество предметов.



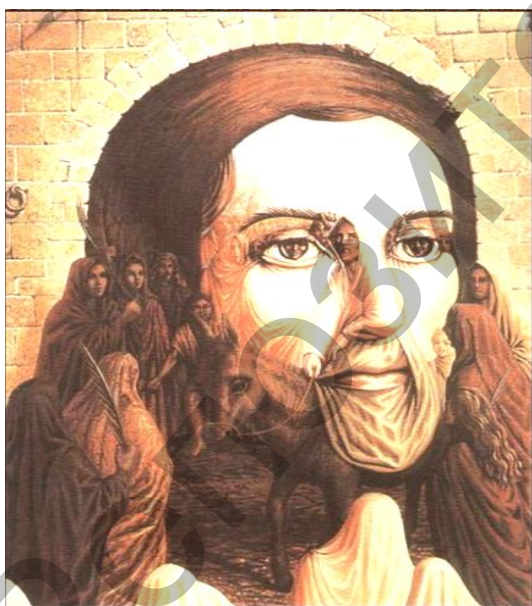
«Инструменты, падающие дождем с облаков на землю» (1498), перо и чернила.
Королевская коллекция, Виндзорский замок

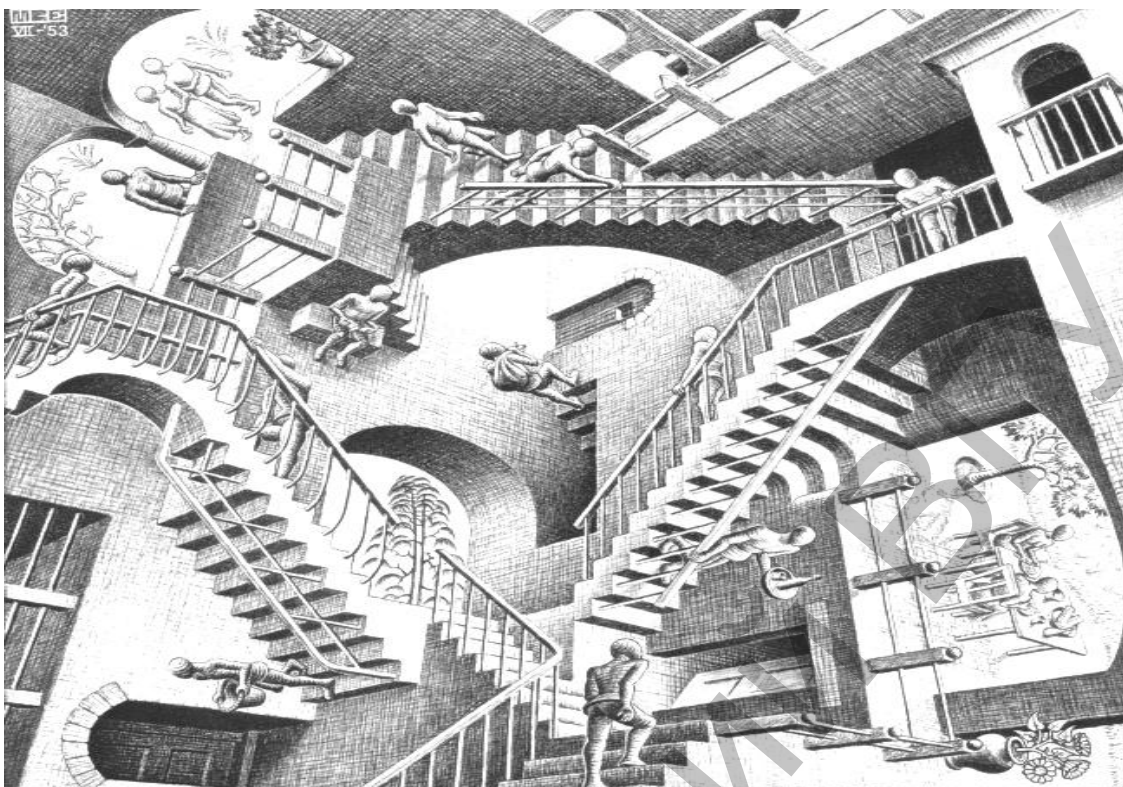


Этот рисунок рассказывает о продолжавшемся всю жизнь интересе Леонардо ко всему замысловатому и аллегорическому. Он относится к руководимой им академии и вписан в некое подобие печати. Однако история умалчивает, о какой именно академии идет речь. Рисунок представляет из себя сложный орнамент и, если исключить из него центральный и угловые элементы, составлен всего из четырех линий.

Наша задача найти эти линии, найти их начало и конец. Хочу заметить, что пока это удавалось сделать только с помощью компьютера.

Тренировать внимание вы также можете, используя различные картинки. Чем дольше вы на них смотрите, тем больше видите.

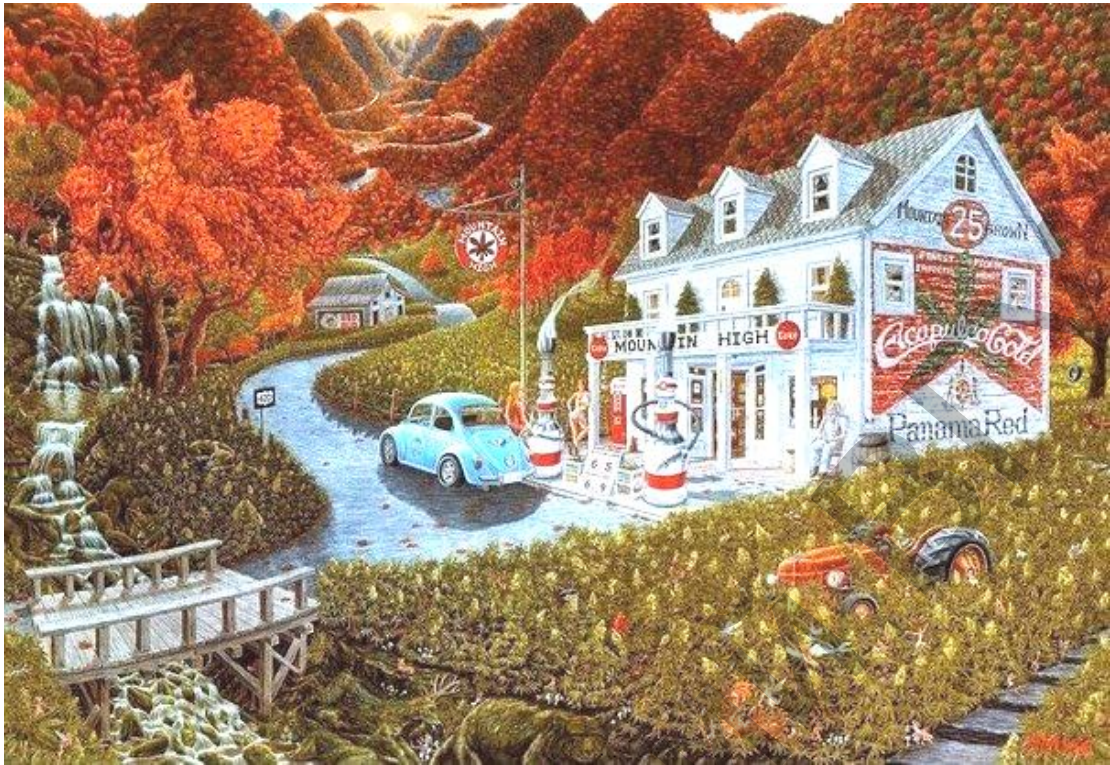


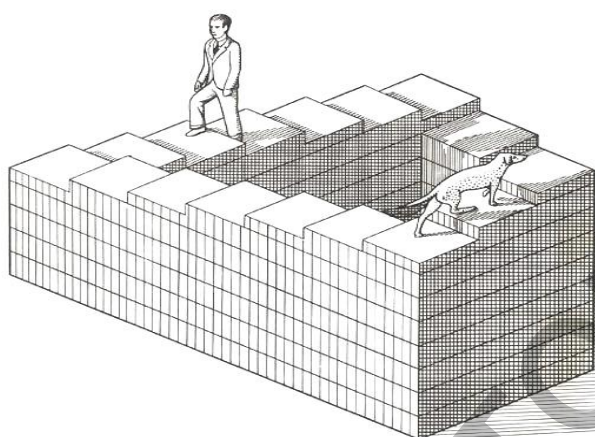
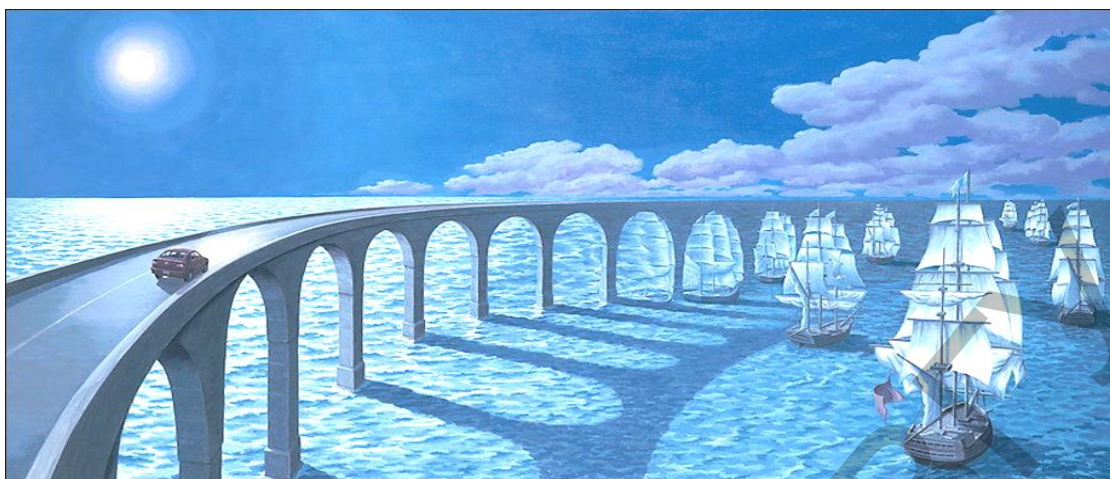


«Относительность»

Литография голландского художника Маурица Корнелиса Эшера. Впервые была напечатана в 1953 году.



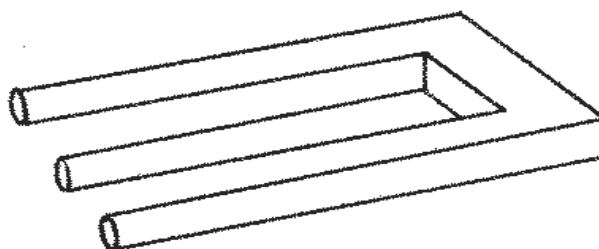
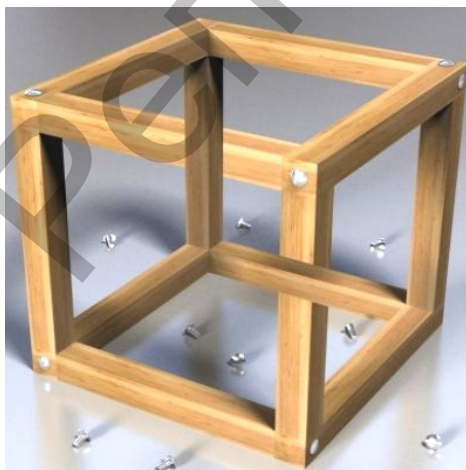


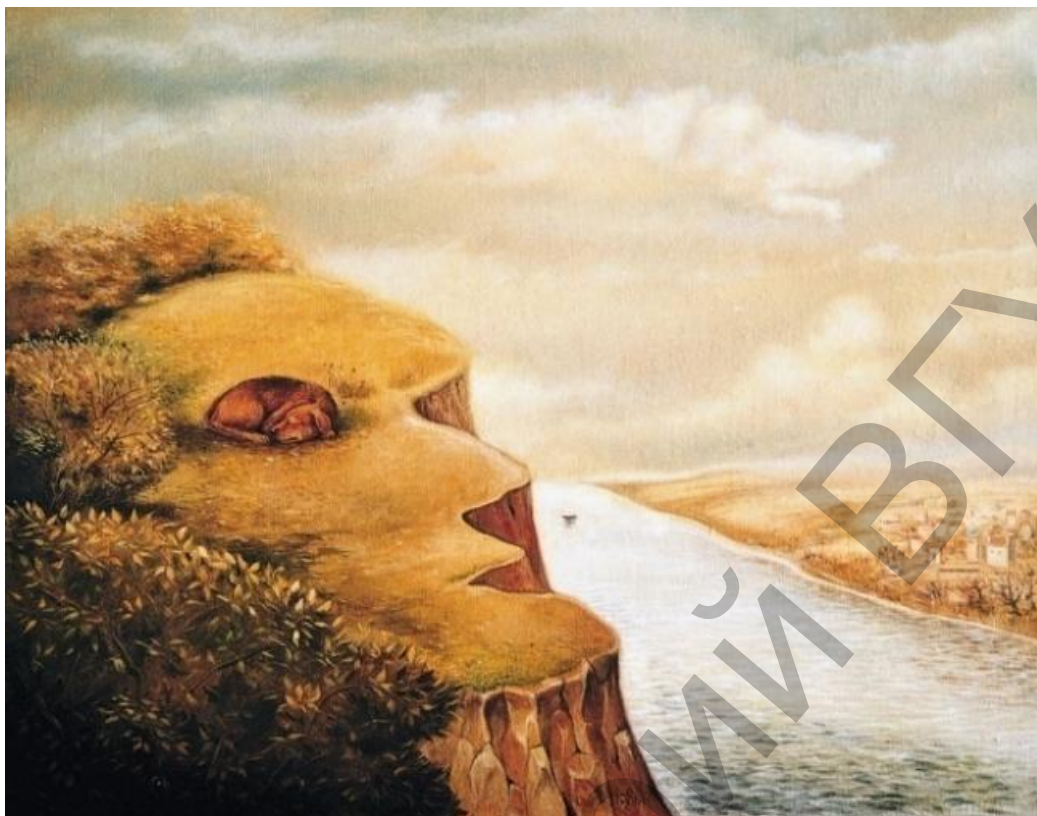


Эту фигуру чаще всего называют «Бесконечной лестницей», «Вечной лестницей» или «Лестницей Пенроуза» – по имени ее создателей. Ее также называют «непрерывно восходящей и нисходящей тропой». «Бесконечная лестница» – одна из самых известных классических невозможностей.

Невозможный куб с картины Маурица Корнелиса Эшера «Бельведер».

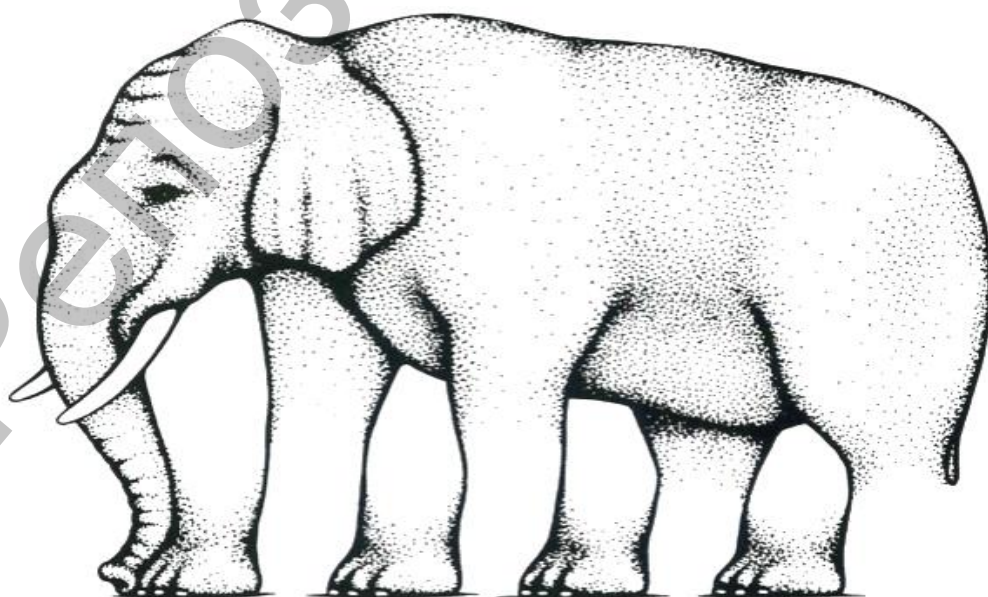
Изображение является результатом «чистого» моделирования в 3D Max. Автор рендеринга Андрей Устюжанин.





«Пусть собака спит». Художник Игорь Лысенко

Оригинальные картины в жанре сюрреализма содержат массу загадок и скрытых образов. Так, например, на представленной картине художник спрятал образ гуся. Однако найти его не просто.



«Невозможный слон». Рисунок Роджера Шепарда

УЧИТЬСЯ НА ЗДОРОВЬЕ, ИЛИ ЕЩЕ РАЗ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ СРЕДЫ В ШКОЛЕ¹¹

...Из всех показателей оценки школы главной следует считать самочувствие в ней человека. Школа хороша, если в ней хорошо каждому ребенку и взрослому.

В.А. Караковский

Воспитание творческой, одаренной, креативно мыслящей личности является приоритетным направлением современной педагогики. Вместе с тем, нельзя забывать, что этот процесс происходит в условиях реально существующей школы, классной комнаты, учебной среды, которые, как известно, могут положительно или отрицательно влиять на этот процесс.

Школа в переводе с латинского означает «лестницу, ступеньки которой ведут вверх»; в переводе с греческого этот термин трактуется как «дом радости в процессе познания мира», но чтобы этот дом приносил действительно радость, необходимо многое сделать. В наше время перевод этого слова скорее напоминает название знаменитой книги Bel Kaufman «Вверх по лестнице, ведущей вниз». Как показывают данные медицинской статистики, лишь **один из пяти российских первоклассников является ... здоровым**. По окончании школы полностью здоровыми оказываются вдвое меньше подростков (2,5%), а **хроническими заболеваниями страдают 70 процентов выпускников**.

Такие данные привел главный педиатр РФ, академик РАМН профессор Александр Баранов на Европейском Конгрессе по вопросам школьной и университетской медицины в Москве (по сообщению ИТАР-ТАСС). По его данным, за последние 10 лет заболеваемость детей в возрасте до 14 лет увеличилась на 34%, а детей в возрасте 15–17 лет – на 65%. Хронические патологии нарушения здоровья обнаружены у 30% школьников средних и старших классов.

По словам Баранова, **уровень физического развития детей постоянно снижается**. Так, в настоящее время лишь половина выпускников школ способны выполнить возрастные нормативы физической подготовки.

Мы не будем перегружать читателей цифрами, характеризующими конкретные заболевания, но назовем их по степени важности,

¹¹ Статья опубликована в электронном журнале «Общество. Культура. Наука. Образование». 2013 год. Вып. 1.

то есть наиболее часто встречающиеся: *заболевания глаз, нервно-психические, сердечно-сосудистые*.

С абсолютной уверенностью можно утверждать, что одной из причин (кстати сказать, немаловажной) является организация среды жизнедеятельности наших школьников и прежде всего характеристики классной комнаты. Забегая вперед необходимо отметить, что эти характеристики не всегда соответствуют законам эргономики и основным константам инженерной психологии. В основном этими проблемами занимаются гигиенисты, что значительно сужает круг решаемых проблем.

Высокая работоспособность ученика, производительность и безопасность его труда невозможны без рациональной организации его рабочего места. Разработка проблемы организации рабочего места школьника была начата нами еще в начале 1990-х годов. Отдельные результаты нашей работы нашли свое отражение в диссертации автора «Невербальные средства взаимодействия старших школьников в процессе совместной деятельности» (1993 г.), а также освещались в «Учительской газете» [1] и благодаря тогдашнему министру образования РСФСР были внедрены в школах Российской Федерации, но как это часто бывает внедрены только элементы, внедрены не так и т.д. В конечном итоге, «воз и ныне там». Из современных публикаций на эту тему можно выделить работу профессора А.И. Савенкова «Ученик на своем месте», в которой он абсолютно справедливо отмечает, что в настоящее время «сформировалась даже целая наука о поведении людей в пространстве непосредственной коммуникации – проксемика, но ее достижения пока мало востребованы педагогической психологией и образовательной практикой. В связи с этим нельзя не отметить один психолого-педагогический парадокс – с одной стороны, связь жизненного пространства с физическим бытием человека и его психологическим миром представляется очевидной, с другой – вопросы пространственного размещения учащихся на занятиях в педагогической психологии практически не обсуждаются. Психологи и педагоги обычно игнорируют факт влияния пространственного размещения на успешность учебной деятельности и, как правило, не рассматривают территорию школы или классной комнаты в качестве средства повышения результативности учебной работы».

Говоря о территории классной комнаты как об образовательном ресурсе, А.И. Савенков ставит очень важные для практической педагогики вопросы: «Все ли равно ученику, за какой партой сидеть? Влияет ли место ученика в классной комнате на его активность на занятиях? Зависит ли от этого его учебная успешность? Можно ли, меняя расположение учащихся на занятиях, добиваться повышения результативности учебной деятельности?» [2].

Хотелось бы отметить, что ответы на эти вопросы могут повысить не только результативность самой деятельности, но обеспечить комфортные условия для этой деятельности, что, в свою очередь, приведет к сохранению не только психологического здоровья наших школьников, но и физического в том числе.

Прежде чем давать какие-либо рекомендации по проблеме организации учебного пространства, необходимо проанализировать уже существующую в наших школах учебную среду. Наш анализ базируется на эргономических требованиях к организации рабочего места и носит сопоставительный характер.

Несколько постановочных проблем:

- Хорошо известен тот факт, что с разных парт ученики видят и слышат по-разному. Возникает вопрос: а можно ли сделать так, чтобы с любой парты было видно и слышно одинаково?

- Учителя знают, что рабочие места учащихся отличаются друг от друга. Бывают «хорошие» и «плохие» места. Как определить, какое место самое «хорошее»? Какие рабочие места вообще не функциональны с гигиенической точки зрения?

- На каком расстоянии должна стоять первая от доски парты?

- Целесообразно ли рассаживать учащихся с плохим зрением на первые парты?

- Какого цвета должна быть классная доска, как она должна висеть и какой она должна быть?

- Какими должны быть парты для учеников, и как они должны стоять?

Решение только этих проблем могло бы оптимизировать процессы восприятия, повлиять на организацию внимания, запоминания, решить проблемы психологического перенапряжения, снизить нагрузку на зрение, костно-мышечный аппарат, обеспечить нормальное кровоснабжение головного мозга, то есть решить те проблемы, которые неминуемо приводят к переутомлению и соматическим заболеваниям.

Если проанализировать традиционную расстановку парт (рис. 2), то мы увидим, что оптимальными для зрительного восприятия окажутся всего четыре последние парты центрального ряда и ряда, который стоит возле окна. Рабочие места в ряду возле дверей не только не способствуют нормальному протеканию учебной деятельности, но могут нанести существенный вред здоровью учеников. Это связано с углом расположения парт относительно оси восприятия, направленной к центру доски (рис. 1).

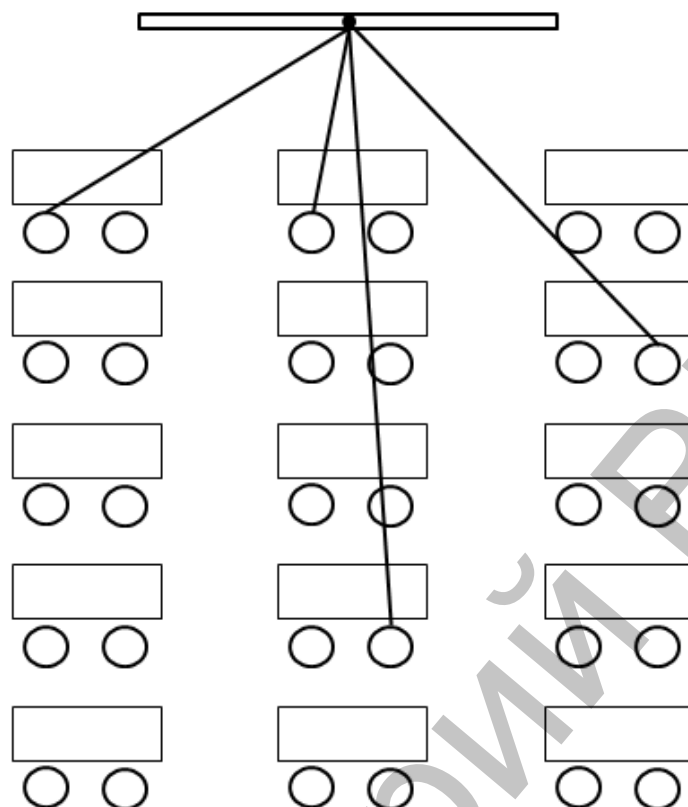


Рис. 1. Угол направленности оси восприятия относительно центра доски с разных рабочих мест при традиционной расстановке парт

Вместе с тем, именно такое расположение рекомендовано новыми санитарными правилами, правда, в отличие от предыдущей редакции угол обзора увеличили на 15 градусов (с 30 до 45), но не совсем понятно, как это можно сделать при традиционной расстановке парт.

В новых санитарных правилах указывается: «Угол видимости доски от края доски длиной 3,0 м до середины крайнего места обучающегося за передним столом должен быть не менее 35 градусов для обучающихся II–III ступени образования и не менее 45 градусов для обучающихся I ступени образования» [3].

В основе нашего анализа лежат закономерности зрительного восприятия, изучаемые в инженерной психологии, относительно человека-оператора. Ведущим анализатором у человека, как известно, является зрительный анализатор. Соответственно, закономерности функционирования данной анализаторной системы должны быть положены в основу разработки инженерных проектов классной комнаты. Так, согласно установленным в инженерной психологии фактам, размеры поля обзора определяются углами обзора. Условно все поле зрения можно разбить на три зоны: **центрального зрения** (4–10°), где возможно наиболее четкое различение деталей; **ясного видения** (30–35°), где при неподвижном глазе можно опознать предмет без разли-

чения мелких деталей; **периферического зрения** ($75-90^\circ$), где предметы обнаруживаются, но не опознаются. Зона периферического зрения играет большую роль при ориентации во внешней обстановке. Объекты, находящиеся в этой зоне, легко и быстро могут быть перемещены в зону ясного видения с помощью установочных движений (скачков) глаз и головы. Таким образом, средства отображения информации, используемые очень часто и требующие точного и быстрого считывания показаний, должны располагаться в секторе обзора с углом 30° , редко используемые – соответственно в секторах 60° и 120° . При этом следует учитывать, что в горизонтальной плоскости оптимальный угол обзора без поворота головы составляет $30^\circ-40^\circ$, а в вертикальной плоскости угол обзора составляет $0^\circ-30^\circ$. Для восприятия плоского изображения со сравнительно простой знаковой конфигурацией рекомендуется угол обзора в горизонтальной плоскости $50^\circ-60^\circ$, охватывающий зону неясного различения формы (Душков Б.А., Королев А.В., Смирнов Б.А. Энциклопедический словарь: Психология труда, управления, инженерная психология и эргономика, 2005 г.). Если частично исключить неясную зону обзора, то оптимальный угол обзора будет равен примерно 45 градусам. Именно такую величину угла обзора мы использовали в своих исследованиях.

На рис. 1 хорошо видно, что ось зрительного восприятия у каждого рабочего места направлена под разными углами и, как правило, острыми. Это приводит к тому, что **зона активного восприятия у всех разная** и располагается под острым углом к субъекту восприятия или очень маленькая, что приводит к искажению зрительных стимулов, представляемых на классной доске или возле нее (рис. 2). Но чтобы увидеть их (стимулы) даже в таком ракурсе, ученику необходимо повернуть голову или туловище. Неестественно повернутое тело приводит к тому, что перекрываются пути кровотока к головному мозгу, а это, в свою очередь, обуславливает хроническую усталость, головные боли, некачественное протекание познавательных процессов. Отсюда становится понятным, что конструкция рабочего места и взаимное расположение всех его элементов (сиденье, органы управления, средства отображения информации и т.д.) должны соответствовать антропометрическим, физиологическим и психологическим требованиям, а также характеру работы учащегося. При этом следует учитывать также и то, что, по сравнению с прямой позой сидя, мышечная работа при наклонной позе сидя возрастает в 4 раза.

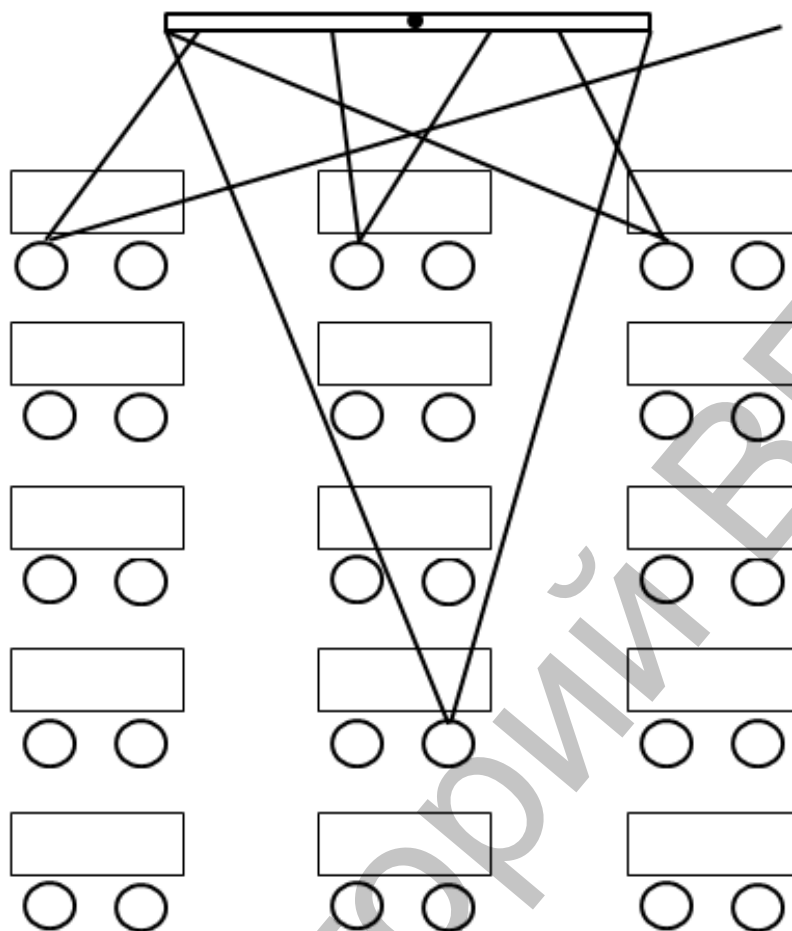


Рис. 2. Зоны активного восприятия с разных рабочих мест при традиционной расстановке парт

Исходя из нашего анализа (рис. 1, 2) можно сделать еще несколько дополнительных выводов:

- расстояние от классной доски до первой парты, предписанное санитарно-гигиеническими нормами, неверно;

- рассаживать учащихся с нарушением зрения, а особенно больных астигматизмом (самое распространенное глазное заболевание среди школьников), за первые парты нецелесообразно, так как это может привести к осложнению глазных заболеваний. Вместе с тем в указаниях врачей и санэпиднадзора рекомендуется рассаживать их только на первые парты;

- форма и расположение классной доски (забегая вперед скажем, что и цвет) также не соответствуют эргономическим требованиям;

- размер парт, за которыми сидят учащиеся, продиктован не психологическими и эргономическими требованиями, а размером классной комнаты, размер которой определен экономической (!) целесообразностью. В данном случае мы имеем в виду учет минимального размера персонального пространства, нарушение которого приводит

к психологическому перенапряжению. Размер парты 120 сантиметров, по 60 сантиметров на сидящих за партой. Учитывая то, что минимальный размер персонального пространства принято считать 50 сантиметров (без учета индивидуальных особенностей), вроде все нормально. Но не надо забывать о традиционных требованиях учителей к организации рабочего места «Положите книги на край стола». Выполнив эти требования, ученик лишается еще минимум 15 сантиметров своего законного пространства. Вспомним, что нервно-психические заболевания у школьников стоят на втором месте. Нам могут возразить, что это мелочь, есть проблемы и поважнее. Мы ответим так: «Важные проблемы лучше всего решать, когда ты психологически уравновешен».

Следует добавить, что традиционное требование учителей «Сиди ровно!» тоже имеет свои негативные последствия. Как видно из рис. 1, **сидеть ровно можно, но чтобы видеть и слышать, надо сидеть с повернутой головой или неестественно вывернутым туловищем.** Все это, безусловно, влияет на развитие таких заболеваний, как астигматизм, косоглазие, искривление позвоночника и, в конечном итоге, сколиоз. Педагоги знают об этом и стараются периодически пересаживать учеников.

Очерченный нами круг проблем требует безусловного решения. Нашей группой, на основе достаточно простых алгебраических расчетов, была создана математическая модель классной комнаты, а затем реальный класс, который прошел апробацию в одной из общеобразовательных школ.

Как видно из рис. 3, 4, проблема оптимизации рабочих мест нами была решена.

В условиях нашего класса все рабочие места имеют одинаковые эргономические характеристики.

Это достигается, **во-первых**, тем, что все рабочие места располагаются строго под углом **90 градусов** к оси восприятия, которая направлена к центру классной доски. Этим мы нивелировали разницу осей восприятия.

Во-вторых, мы добились того, чтобы активная и пассивная зоны восприятия были одинаковыми для всех рабочих мест.

Таким образом, наш подход обеспечивает наилучшие физиологические и гигиенические условия для работы за партой – нормальное зрительное восприятие, свободное дыхание, нормальное кровообращение, которые создаются при выработке у школьника прямой посадки. При такой посадке ученик сидит глубоко на скамье, ровно держит корпус и голову, лишь немного наклоняя ее вперед.

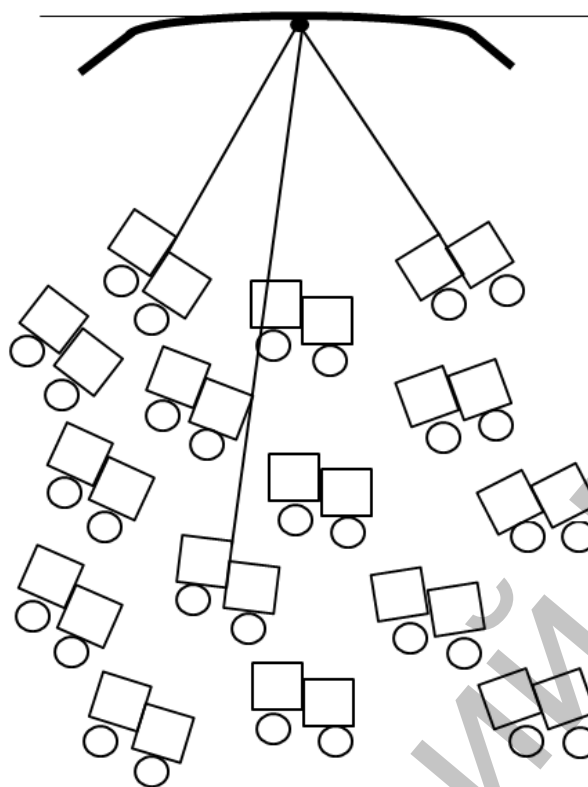


Рис. 3. Угол направленности оси восприятия относительно центра доски с разных рабочих мест в экспериментальном классе

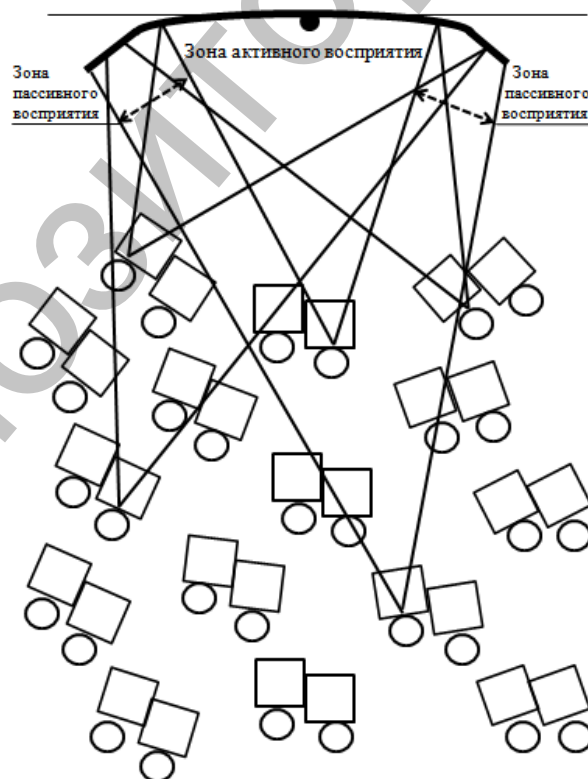


Рис. 4. Зоны активного и пассивного восприятия с разных рабочих мест в экспериментальном классе

Большое место в наших исследованиях занимают классная доска, так как она имеет особое значение в организации учебного процесса, а также то, что на ней вывешивается. Мы имеем в виду форму доски, цвет, способ ее подвешивания. В упоминаемых нами Санитарных нормах и правилах в отношении классной доски упоминается следующее:

– «...высота нижнего края учебной доски над полом должна быть 70–90 см;

– расстояние от классной доски до первого ряда столов в кабинетах квадратной или поперечной конфигурации при четырехрядной расстановке мебели – не менее 300 см» [3].

Также в этом документе указывается, что цвет доски должен быть зеленым.

Такого рода конкретные указания всегда носят обобщенный характер и напоминают «среднюю температуру по больнице». Ну, действительно, всякая ли школа может позволить себе 300 см до первой парты и четырехрядную расстановку парт? Расположение доски по высоте вообще не имеет отношения к ученикам, так как речь идет об удобстве использования доски учителем. Вывод один: если соотнести расположение доски и рекомендуемый правилами угол обзора (рис. 2), то мы получим те проблемы, о которых писалось выше.

Наши расчеты показывают, что доска должна вывешиваться не по фиксированным нормативам, а с учетом особенностей конкретных детей и класса. При этом необходимо учитывать не только среднестатистического ребенка, но и его пол, и его национальную принадлежность. Единственное, что должно оставаться неизменным, – это расстояние от доски до первой парты, оно должно составлять $\frac{1}{3}$ длины классной комнаты.

Расстояние от пола до нижнего края доски необходимо рассчитывать в каждом конкретном случае, с учетом среднего роста ученика конкретного класса. На рис. 5, 6 мы приводим варианты вывешивания доски относительно пола. Другими словами, минимальная (она может быть разной) высота от пола до низа классной доски устанавливается графическим или аналитическим путем.

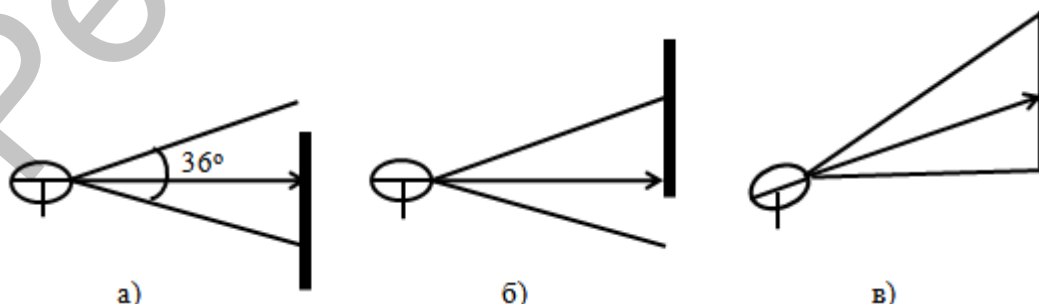


Рис. 5. Варианты неправильного расположения нижнего края доски относительно пола

При вывешивании доски следует учитывать следующее:

- в сидячем положении рост человека уменьшается пропорционально длине бедра. Высота глаза ученика над полом, принимаемая в среднем для сидящего человека равной 1,2 м (при высоте сидения 45 см), а для стоящего – 1,6 м. Нужно оговориться, что высота может меняться в зависимости от высоты сидения, поэтому твердо фиксированной величиной является высота от сидения до глаза зрителя, равная в среднем 0,72 м. **Но такого рода измерения необходимо осуществлять для каждого конкретного класса;**

- расчет следует проводить не от первой парты, а от середины класса;

- необходимо учитывать оптимальный угол вертикального обзора *без движения головы вверх*. При этом учитывается, что при взгляде вверх угол обзора увеличивается на 6 градусов (рис. 6);

- при вывешивании доски необходимо учитывать организацию зрительного восприятия, а возможности писать ученику на доске можно решить путем специальной подставки (если она будет востребована).

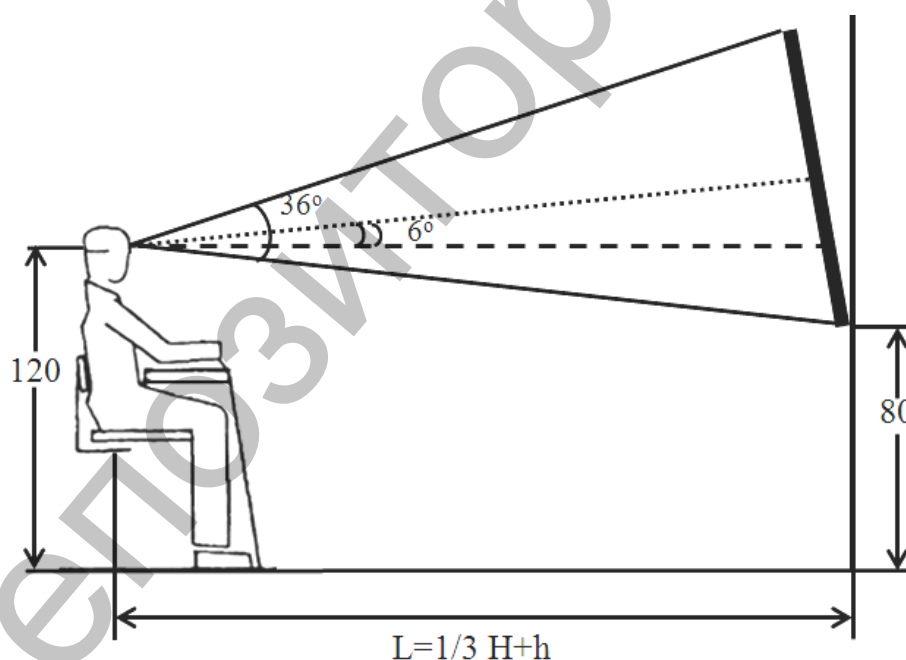


Рис. 6. Расчет положения нижнего края доски относительно пола для учащихся старших классов (рост ученика 160–170 см). L – расстояние от доски до рабочего места ученика; H – длина классной комнаты; h – расстояние от первой парты;

— — — — — горизонтальная ось зрительного восприятия;

..... – ось зрительного восприятия при подъеме глаз вверх на 6°

Кроме этого мы изменили форму доски и способ ее горизонтального вывешивания (рис. 7). Такую форму имеют экраны в современных кинозалах. Они позволяют более полно и четко воспринимать изображение.

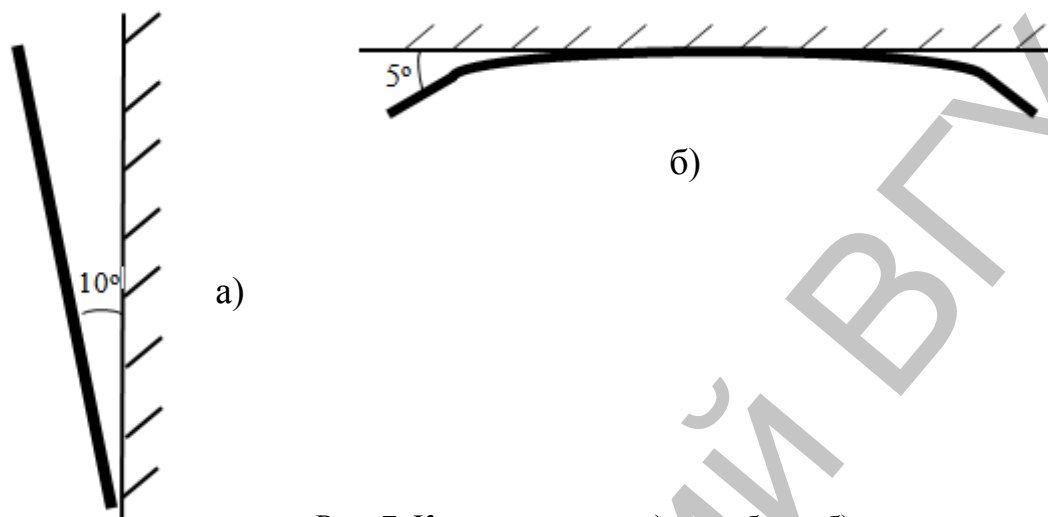


Рис. 7. Классная доска: а) вид сбоку; б) вид сверху

Такие форма и расположение доски продиктованы следующими, хорошо известными в инженерной психологии положениями:

1. В вертикальной плоскости оптимальный угол обзора составляет 30° – 40° . Нормальная линия зрения соответствует наиболее удобному положению глаз и головы при рассматривании объектов и располагается под углом 15° вниз от горизонтальной линии.

Наклон доски под углом 10 градусов, изгиб под углом 5 градусов позволяют избежать бликов на доске (дифракции). Изображение получается более четким и компактным.

В зоне активного восприятия находится большая часть доски (основная), а в зону пассивного восприятия попадают крылья доски. И это характерно для каждого рабочего места.

2. Данные инженерной психологии и исследования многих специалистов подтверждают, что человек обладает большей свободой обозреваемости при движении его взгляда по горизонтали, чем по вертикали.

3. Доску необходимо красить в синий цвет, а не в зеленый, как рекомендовано, так как наименьший размер поля зрения – у зеленого цвета, наибольший – у синего. Современные интерактивные доски и их влияние на учеников нами не исследовались. Хочется верить, что создатели этих средств обучения руководствовались не только экономическими требованиями, но и заботой о здоровье детей. К сожалению, таких исследований нами найдено не было.

Большое внимание мы уделили также и партам учащихся. Так как сведений о том, что отечественная промышленность выпускает

качественные и удобные одноместные парты, у нас нет, мы пошли путем переделки имеющихся двухместных парт.

Парты изготовлены на имеющейся у них металлической основе. Крышка парты распиливается под определенным углом (рис. 8) так, чтобы рабочее место ученика находилось под углом 90 градусов к оси восприятия, части крышки смещаются относительно друг друга. Подобный подход позволил нам решить не только проблему персонального пространства, но, неожиданно для нас, и проблему дисциплины. Учащиеся оказались практически вне зоны видимости друг друга. Кроме того, впереди сидящие учащиеся не мешают сидящим сзади, так как парты не стоят друг за другом.

Таким образом, нам удалось индивидуализировать работу учащихся на уроке. Расстановка парт для организации групповых и коллективных форм работы хорошо описана, на наш взгляд, в вышеназванной статье А.И. Савенкова [2].

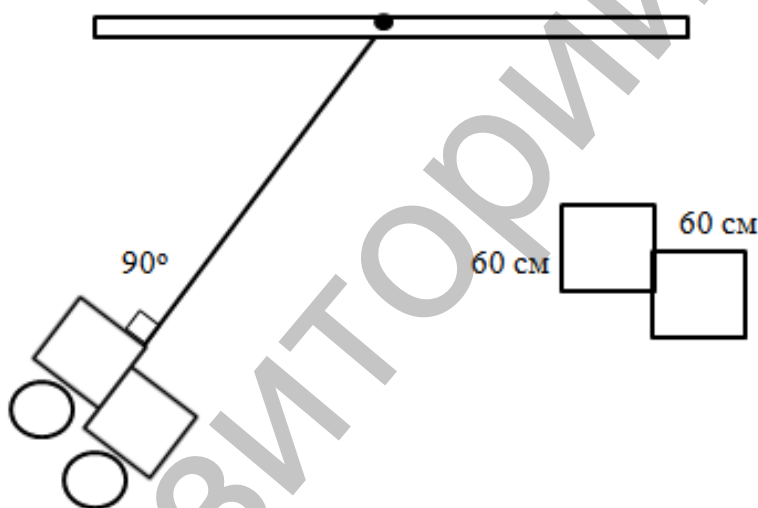


Рис. 8. Парты, изготовленные для экспериментального класса (вид сверху)

Важной особенностью такой расстановки парт явилось и изменение взаимодействия в системе «учитель–ученик». Прежде всего, это относится к нормализации зрительных контактов между учителем и учениками. При подобной расстановке мебели, если учитель находится в центре активной зоны восприятия, создается иллюзия того, что он смотрит в глаза каждому ученику. Это особенно важно для учащихся начальной школы, так как для них взгляд учителя означает то, что он замечен, он в зоне внимания. Как правило, это успокаивает учеников и придает им больше уверенности.

Учителю такая организация рабочего пространства позволяет контролировать работу и поведение всех учащихся, так как все они находятся в зоне видимости учителя.

В заключение хотелось бы отметить, что правильная организация учебной среды, учет всех ее особенностей, направленность ее организации на сохранение психического и физического здоровья учащихся положительно скажутся и на самом учебном процессе. Он станет менее трудоемким, снимется излишняя напряженность, как физическая, так и психическая, и уроки станут более эффективными.

Мы не абсолютизируем наши исследования, хотя жизнь доказала их состоятельность, но считаем, что проксеимические исследования, направленные на оптимизацию школьной среды и вообще развивающей среды, необходимы, так как среда играет важную и в отдельных случаях определяющую роль для эффективной реализации интеллектуального потенциала личности. Вместе с тем, современное состояние исследования среды как «образовательного ресурса» характеризуется «многоаспектной» разрозненностью научного знания, отсутствием «концептуальных мостов» между различными сферами исследуемой проблематики. Достаточно перечислить научные направления, в рамках которых эта проблема должна решаться: инженерная психология, эргономика, оптическая физика, математика, физиология, психология, медицина, гигиена, охрана труда, архитектура, инженерные науки, химия. Понятно, что создание такой группы специалистов, которые целенаправленно будут решать проблему рабочего места ученика, принесло бы безусловную пользу и способствовало бы повышению эффективности воспитания и обучения будущих поколений.

Литература:

1. Антипенко, О.Е. Особый ракурс в классе / О.Е. Антипенко // Учительская газета. – 1991. – № 16.
2. Савенков, А.И. Ученик на своем месте / А.И. Савенков // Практика образования. – 2007. – № 1.
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 “Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях”». – М., 2010.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипенко, О.Е. Душа как основа познавательных процессов в трудах Леонардо да Винчи / О.Е. Антипенко // Бъдещето въпроси от света на науката: материали за VII Междунар. науч. практ. конф., София, 17–25 дек. 2011 г. – София, 2011. – Т. 22. – С. 23–25.
2. Антипенко, О.Е. Использование задач Леонардо да Винчи для развития умения рассуждать / О.Е. Антипенко // Психология. – 2008. – № 3. – С. 55–59.
3. Антипенко, О.Е. Концепция человека в трудах Леонардо да Винчи / О.Е. Антипенко // Aktualni vymozenosti vedy – 2011: materialy VII Mezinar. ved.-prakt. conf., Praha, 27.06.2011–05.07.2011 / Publishing House «Education and Science» s.r.o. – Praha, 2011. – С. 3–7.
4. Антипенко, О.Е. Мудрость Леонардо / О.Е. Антипенко // Практическая психология. – 2005.
5. Антипенко, О.Е. Особый ракурс в классе / О.Е. Антипенко // Учительская газета. – 1991, апрель. – № 16.
6. Антипенко, О.Е. Применение творческого принципа Леонардо да Винчи «Curiosita» в работе с одаренными детьми / О.Е. Антипенко // Образование личности. – 2012. – № 2.
7. Антипенко, О.Е. Формирование внутренних мотивов творческой активности у школьников на примере личности Леонардо да Винчи / О.Е. Антипенко // Одаренный ребенок. – 2013. – № 2. – С. 6–15.
8. Антипенко, О.Е. Формирование творческого мышления у одаренных детей: принцип Леонардо да Винчи «Curiosita» / О.Е. Антипенко // Образование личности. – 2012. – № 2. – С. 82–93.
9. Брагина, Н.Н. Функциональные асимметрии человека / Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1988. – 240 с.: ил.
10. Волынский, А. Жизнь Леонардо да Винчи / А. Волынский. – М.: Алгоритм, 1997.
11. Леонардо да Винчи. Избранные труды по анатомии. – М.: Наука, 1965.
12. Леонардо да Винчи. Избранные естественнонаучные произведения / Ред., пер., ст. и коммент. В.П. Зубова. – М.: Академия наук СССР, 1955. – 1028 с.
13. Леонардо да Винчи. Анатомия записи и рисунки / Ред. и коммент. В.Н. Терновского. – М.: Наука, 1965. – 586 с.
14. Леонардо да Винчи. Избранные произведения: в 2 т. / Пер., ст., коммент. А.А. Губера, А.К. Дживолегова, В.П. Зубова, В.Х. Шилейко и А.М. Эфроса; под общ. ред. Б.В. Леграна и А.М. Эфроса. – М.; Л.: Academia, 1935.

15. Маслоу Абрахам Гарольд. Дальние пределы человеческой психики / Пер. с англ. А.М. Татлыбаевой; науч., ред., вступ. ст. и коммент. Н.Н. Акулиной. – СПб.: Евразия, 1999. – 432 с.

16. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 “Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях”». – М., 2010.

17. Савенков, А.И. Ученик на своем месте / А.И. Савенков // Практика образования. – 2007. – № 1.

18. Тихомиров, О.К. Психология мышления / О.К. Тихомиров. – М., 2002.

19. Фрейд, З. «Леонардо да Винчи. Воспоминания детства» / З. Фрейд [Электронный ресурс]: электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

20. Элиава, Н.Л. Об одном факторе, влияющем на разрешение проблемной ситуации / Н.Л. Элиава // Вопросы психологии. – 1972. – № 5.

21. Park, J. Parietal Functional Connectivity in Numerical Cognition / J. Park, D.C. Park, T.A. Polk. – Cerebral Cortex, 2012.

22. Gelb, M. How to Think Like Leonardo Da Vinci / M. Gelb // National Technological University Corporation [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа: http://www.ntu.edu/notes/busmanchannel/notes/leon0000_pm.pdf. – Дата доступа: 21.02.2012.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Управление образования Витебского облисполкома

Отдел образования администрации Октябрьского района г. Витебска

Государственное учреждение образования
«Средняя школа № 11 г. Витебска»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела образования
Администрации Октябрьского района
г. Витебска
А.Г. Похолкин

УТВЕРЖДАЮ

Директор государственного
учреждения образования
«Средняя школа № 11 г. Витебска»
Н.Л. Оберемок

Творческий (исследовательский) проект
по теме «Создание системы управления развитием творческого потенциала
личности учащегося»

Проект составил:

Мацкевич Светлана Валерьевна,
заместитель директора
по учебной работе государственного
учреждения образования «Средняя
школа № 11 г. Витебска»
пр. Московский 28А, г. Витебск, 210015
тел. 8-0212-47-20-76,
school_11_vit@tut.by

Консультант:

Антипенко Олег Егорович,
кандидат психологических наук,
доцент, заведующий кафедрой
прикладной психологии
учреждения образования «Витеб-
ский государственный университет
имени П.М. Машерова»,
ул. Чапаева, 30, г. Витебск,
тел. 8-029-512-37-51
lovekafedra@mail.ru

2013

Название творческого (исследовательского) проекта

«Создание системы управления развитием творческого потенциала личности учащегося»

Обоснование целесообразности осуществления проекта

В современном мире, который характеризуется динамизмом, сложностью и неожиданностью проблем, творчество становится ключевым фактором социально-экономического развития общества, а проблема активизации творческого потенциала личности приобретает особо высокую значимость и актуальность. Неслучайно статьей 18 Кодекса Республики Беларусь об образовании целью воспитания определено формирование не только разносторонне развитой, нравственно зрелой, но и творческой личности обучающегося. Создание условий для развития творческих способностей учащихся, включение их в различные виды социально значимой деятельности являются требованиями Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь.

Проблема творчества стала предметом специального изучения только в XX веке в связи с появлением массовой культуры, которая при своем массовом распространении неизбежно ведет к угасанию творческого потенциала народа или нации. В то же время по многим направлениям своего развития человеческое общество находится в кризисе. Поэтому возрастает потребность в новых идеях, формах и способах жизнедеятельности человека, в людях, мыслящих оригинально, способных к новым открытиям и новому видению перспектив развития. Следует также отметить, что в настоящий период обострились проблемы жизнедеятельности отдельного человека. Быстрая дифференциация населения по материальному признаку усиливает психологические проблемы одиночества, страха, отчаяния, заниженной самооценки, что ведет к росту суицида, стресса, депрессии. Наличие социальных противоречий и их неразрешенность отражаются в жизни индивида правовой и социальной незащищенностью. Эти процессы заставляют по-новому взглянуть на место и роль человека в решении своих жизненных проблем. По мнению современных исследователей творчества, метод формирования и развития творческого видения рассматривается как универсальный метод эффективного решения самых сложных, неожиданных и принципиально новых проблем.

Проблема творчества – одна из самых сложных, поэтому и разрабатывается она многими науками, а также на стыке разных наук, что определяет разнообразие подходов и аспектов исследования этого феномена. Множественность подходов к исследованию проблемы по-

рождает и неоднозначность решения многих вопросов, в том числе и самых существенных. В философской литературе есть различные трактовки феномена творчества, высказываются различные мнения о природе, объективной основе творчества, структуре творческого процесса, о наличии и формировании творческих способностей человека. Рассматривая категорию «творчество», следует, прежде всего, обратить внимание на многоплановость употребления этого понятия. Творчество в различных ситуациях понимается как активность, деятельность, вид деятельности, тип деятельности, процесс, форма и другое.

Попытка понять и описать феномен творчества сразу наталкивается на неразрешимые парадоксы: люди, много знающие о творчестве, сами не творят. Тот, кто творит, создает совершенно новые ценности в науке или искусстве, чаще всего, не знает, как он это делает. Еще более сложным представляется социальное творчество. Созданные новые социальные отношения (в трудовом коллективе, семье, школе и т.д.) не материальны, их невозможно ощутить и почувствовать, еще труднее описать, как это удалось сделать.

Когда говорят о творчестве, то, прежде всего, имеют в виду великих людей: писателей, художников, ученых. Однако каждый человек занимается в своей жизни творчеством. Это проявляется тогда, когда он выполняет свою работу не механически, а вносит в нее что-то от себя, пытается в чем-то ее усовершенствовать. Творчество проявляется и в созидании различных отношений, в которые приходится вступать человеку с момента своего рождения. Везде, где цель деятельности рождается из глубины человеческого духа, имеет место творчество. Везде, где человек действует с любовью, знанием своего дела, вдохновением, он становится творцом или мастером-профессионалом.

Анализ существующих форм работы, посвященных проблеме развития творческого потенциала личности, показывает, что в учреждениях общего среднего образования, в том числе и в средней школе № 11 г. Витебска, в настоящее время уделяется внимание развитию творческих способностей учащихся. В основном, такая работа осуществляется в объединениях по интересам и охватывает такие направления, как художественное, хореографическое, декоративно-прикладное, литературное. Существуют программы факультативных занятий, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь, направленные на развитие творческих способностей учащихся («Учусь творчески мыслить», «Развитие творческих способностей», «Творческая мастерская» и др.). Однако творчеством принято заниматься с теми детьми, у которых ярко проявляются творческие способности, которые способны при минимальных педагогических затратах быстро достичь значительных результатов. Такого рода постановка вопроса значительно сужает пробле-

му творчества, что, в свою очередь, сказывается на том, что ее решение теряет свой комплексный характер и становится узконаправленным.

Вместе с тем, нерешенной проблемой остается проблема воспитания и формирования творческой личности. Решение этой проблемы носит сложный системный характер и потому требует тщательной подготовки, разработки и исследования. Сегодня существует необходимость создания целостного метода пробуждения, активизации и развития творческого потенциала личности, который позволил бы объединить наиболее эффективные классические и современные методы активизации творчества в многоуровневую, полиэтапную, взаимосогласованную систему. Данные методы должны отличаться предельной универсальностью и широтой подхода к динамичной и непредсказуемой среде, а также прагматичностью, эффективностью и направленностью на идеальный результат.

В настоящее время в практике управления и инновационной деятельности активно используется целый ряд эффективных методов стимуляции творческой активности и приемов творческого решения проблем. При этом многие существующие методы построены на основе выделения определенных процессов и механизмов творчества и направлены на их пробуждение и активизацию. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и может быть эффективно использован в определенных уникальных условиях и при решении специфических видов задач.

Создание в учреждении образования системы управления развитием творческого потенциала личности учащегося позволит обеспечить условия для творческой самореализации личности и сделать этот процесс управляемым и научно организованным.

Система управления развитием творческого потенциала личности учащегося, которая будет строиться на принципах иерархичности и обратной связи, носить целостный и динамичный характер, максимально учитывать возможности горизонтальных и вертикальных связей, содержать четкую организационную структуру, иметь подробное описание управляющей и управляемой подсистем и осуществлять функционирование и развитие на основе планирования, регулирования и контроля, приведет к возможности приобретения всеми учащимися опыта творческой деятельности и творческой самореализации личности.

Цель проекта

Создание системы управления образовательным процессом, обеспечивающей условия для развития творческого потенциала личности учащегося, направленного на воспитание целостной творческой личности как ресурса и фактора успеха каждого учащегося и учреждения образования в целом.

Задачи проекта

1. Сконструировать модель управления развитием творческого потенциала личности учащегося и провести ее апробацию.
2. Создать в учреждении образования творческую образовательную среду, способную обеспечить приобретение каждым участником образовательного процесса опыта творческой деятельности.
3. Внедрить в образовательный процесс современные технологии и методы активизации творческого потенциала личности учащегося.
4. Обновить методы и формы внеклассной воспитательной работы, направив их на развитие творческого потенциала личности учащегося.
5. Совершенствовать организацию исследовательской, проектной, творческой, конкурсной деятельности учащихся.
6. Активизировать механизмы саморазвития личности учащегося через внедрение технологий активной оценки, портфолио; обновить систему поощрения и оценки создателей творческих продуктов.

Концептуальные положения

Проблема творчества постоянно находилась в центре внимания многих выдающихся философов в истории философии. Следует особо выделить рассмотрение проблем творчества Платоном, Аристотелем, Кантом, Фихте, Шеллингом, Гегелем, Вл. Соловьевым и многими другими философами, которые внесли значительный вклад в развитие представлений о сущности человека, человеческой деятельности и творчества. Но самое пристальное внимание к проблемам творчества уделяется во второй половине XX столетия в связи с бурным развитием науки, техники, социальной сферы и увеличением доли творческого элемента во всех сферах человеческой деятельности. Проблемой творчества стали заниматься не только отдельные ученые, но и целые коллективы, в исследованиях которых на первое место выделяется разработка общей теории творчества, с учетом всего положительного, что было сделано в истории философии, педагогики, психологии. Характерная черта современного этапа исследований творчества – стремление перейти от познания отдельных аспектов творческого процесса к построению общей теории и методологии творчества. Однако пока не только не существует подобной теории, но и не достигнуто даже единство в понимании путей ее создания и ее статуса. Одни авторы вменяют эту обязанность философам и усматривают место общей теории творчества непосредственно в структуре философского знания (А.Т. Шумилин и др.), другие готовы видеть ее в составе какой-то специальной дисциплины (например, А.Я. Пономарев). Парадоксальность современной ситуации состоит

не в недостатке, а именно в избытке противоречивых разноплановых теорий, концепций и моделей, тяготеющих к тому или иному истолкованию природы творчества и отдающих предпочтение какому-то одному виду творчества.

Как показывает анализ основных подходов к рассмотрению проблем человеческой деятельности в творческом ее проявлении, возможны, по крайней мере, два направления или две тенденции, которые были реализованы в предшествующей философии, но сохраняют свое влияние и представительство в настоящее время. Во-первых, это подход к исследованию творчества как атрибуту материи или силы, которая порождает и развивает принципиально новые формы бытия материальной действительности, породила и Бога, и мир во всем многообразии их проявления, в том числе и человека. Независимо от вариантов рассмотрения и конкретных нюансов данный подход был назван как точка зрения природников. Сторонники подобной точки зрения в истории философии достаточно хорошо известны, это, прежде всего Шеллинг, Бердяев и другие. Из современных исследователей творчества на признании творчества атрибутом материи настаивал Я.А. Пономарев.

Совершенно другой подход к исследованию творчества предлагается как деятельностный. Творчество в рамках данного подхода понимается как разновидность человеческой деятельности. Деятельностный подход стал господствующим среди исследователей творчества в последние десятилетия.

Главное в человеческой деятельности состоит в определении и реализации реальных возможностей по преобразованию мира, социума и самого человека. Под творчеством большинство исследователей стало понимать такую разновидность человеческой деятельности в различных формах ее проявления, которая ведет к саморазвитию человека (творца и потребителя продуктов творческой деятельности).

Поскольку подход большинства ученых был обозначен как деятельностный, то возникала необходимость специального рассмотрения категории «деятельность» во всех ее аспектах, в рамках как вертикального среза и выявления основных форм деятельности, так и горизонтального рассмотрения основных этапов осуществления самой деятельности, независимо от конкретных форм ее проявления. И наиболее интересными работами данного направления по праву могут считаться исследования Л.П. Бугевой, М.С. Кагана, Б.Я. Пахомова.

Именно деятельностный подход избран основополагающим в работе по реализации проекта.

Реальная творческая деятельность не существует сама по себе без ее носителя, то есть без субъекта, как невозможна она и без объекта. В этой связи деятельность предполагается рассматривать как субъектно-объектное отношение, что, в свою очередь, требует пристально-

го рассмотрения как существенных, так и специфических особенностей субъекта, а также объективных и субъективных предпосылок осуществления творческой деятельности субъекта в преобразовании объекта.

Анализируя особенности основных признаков творчества личности, следует подчеркнуть, что оно рассматривается чаще всего безотносительно к субъекту, реализация и развитие сущностных сил которого, его творческих способностей и является, по сути, основной целью и сущностью творчества, если его субъектом является личность. А одним из основных, наиболее адекватных признаков творчества личности может быть степень (возможность) самовыражения, хотя и здесь есть опасность его абсолютизации, если сконцентрировать внимание на отдельных аспектах. Так, А.К. Сухотин в статье «К характеристике творчества» определяет творческую деятельность личности как реализацию сущностных сил человека, его самоотдачу, побуждающую к плодотворному выражению индивидуальных, присущих именно этому конкретному человеку способностей и талантов, с чем нельзя не согласиться. Отношение к творчеству как к средству развития субъектности личности является одним из принципов конструирования модели управления развитием творческого потенциала личности учащегося.

Сложность и универсальность проявления творчества в управленческих, организационных и производственных процессах, осознание и использование творческого потенциала как ключевого фактора успеха и решающего конкурентного преимущества требуют системного подхода к его активизации, развитию и реализации на практике. «Творчество и связанные с ним изменения», – считает И.Н. Дубина (2003), – «должны быть управляемы, а само управление творчеством (creativity management) должно стать одним из главных элементов современной парадигмы управления». При этом менеджмент творчества представляет собой систему действий, направленных на изучение методов развития, управления и использования творческой деятельности и ее результатов в производственных и бизнес-процессах.

Управление творчеством зародилось в недрах инновационного менеджмента и часто отождествлялось с ним. Так, J.B.R. Gaspersz (2002) понимал процесс управления идеями как совокупность действий, которые предпринимает организация, для того чтобы понять, оценить и поощрить идеи и внедрить их в производство. С. Hellstrom and T. Hellstrom (2002) предположили, что процесс управления идеями и творчеством не носит однолинейного характера, а глубоко встроен в управленческую деятельность и включает спонтанные, творческие процессы, генерирующие идеи на всех этапах управления.

В современной теории управления творчеством утверждается мнение о необходимости гармонизации управленческих воздействий и индивидуального творчества. Так, Н. Berendes, F.K. Boersma

и M. Weggeman (2003) показали, что организация может получить выгоду от процесса создания знаний только тогда, когда индивидуальные действия и процесс генерации идей встроены в организационные процедуры и скоординированы с управленческими действиями. В свою очередь, H.J. Bakker, F.K. Boersma и S. Oreel (2006) предложили модель управления творчеством (идеями), основанную на взаимодействии процессов создания и управления идеями внутри специально созданной творческой среды, контекста или творческого климата.

Управление творчеством (creativity management) представляет собой управление творческими процессами, протекающими на уровне творческих индустрий, организаций, команд, менеджеров и сотрудников. При этом системный подход к рассмотрению проявления творческой активности во всех сферах и этапах функционирования организации позволяет выделить ряд отдельных видов менеджмента, которые вписываются в единую систему управления творчеством. В качестве относительно самостоятельных видов управленческой активности, непосредственно связанной с творчеством, можно выделить управление знаниями, эвристический менеджмент, инновационный менеджмент, управление изменениями и управление талантами.

Создание модели управления развитием творческого потенциала личности учащегося возможно лишь при условии организации данной работы с вышеперечисленных позиций, которые легли в основу разработки проекта.

Гипотеза

Система управления образовательным процессом, обеспечивающая условия для развития творческого потенциала личности учащегося, позволит достичь высоких показателей качества образования. Управление творчеством обеспечит учреждению образования уникальное конкурентное преимущество и будет способствовать его развитию в сложных современных условиях.

Признание творчества важнейшим ресурсом повышения качества образования, формирование творческой образовательной среды, направленной на развитие творческого потенциала личности учащегося, признание творческих учащихся и сотрудников главной ценностью учреждения образования, создадут условия для творческой самореализации личности учащегося и его успешной социализации.

Эффективная управленческая деятельность как процесс творческого решения проблем и принятия продуктивных управленческих решений, направленная на воспитание целостной творческой личности, которая выступает источником создания новых идей и средством реше-

ния сложных жизненных проблем, станет важным ресурсом и фактором успеха каждого учащегося и учреждения образования в целом.

Исходные позиции и принципы конструирования системы управления развитием творческого потенциала личности учащегося

Главной целью управления творчеством является стимулирование и развитие талантов, создание стимулирующей творческой образовательной среды. Управление творчеством предполагает необходимость гармонизации управленческих воздействий и индивидуального творчества. Учреждение образования может получить результат от организации процесса развития творческого потенциала личности учащегося только тогда, когда индивидуальные действия ученика и процесс генерации идей встроены в организационные процедуры и скоординированы с управленческими действиями. Модель управления творчеством основана на взаимодействии процессов создания и управления идеями внутри специально созданной стимулирующей творческой образовательной среды.

Основными качественно определяющими признаками творческой образовательной среды являются:

1. Утверждение творчества как самостоятельной, высшей ценности, признание высокого престижа творческой деятельности:

а) безусловные приоритеты развития творческого потенциала личности;

б) признание творческой, талантливой личности, которая создает материальные и духовные ценности, высшим достижением учреждения образования.

2. Приоритетность и высокий уровень развития культуры:

а) богатая и разнообразная культурная образовательная среда; плюрализм и вариативность культурных течений и мнений;

б) создание и содействие деятельности творческих объединений, обществ, центров, концентрирующих интеллект и таланты, объединяющих яркие творческие личности, новаторов и энтузиастов;

в) свободный доступ всех участников образовательного процесса к ресурсам и средствам образования;

г) наличие условий диалога с выдающимися, талантливыми личностями;

д) наличие культурных образцов для подражания: как средство достижения формирования определенных качеств творческой личности будет использован метод примера, в котором в полной мере реализуются механизмы идентификации, приводящие к саморегуляции, самоорганизации и самовоспитанию личности. Выбор данного метода основывается на том, что подражательная деятельность детей оказы-

вает сильнейшее воздействие на формирование у них личностных установок, направленных на развитие и саморазвитие всех сторон их личности. Наличие положительных примеров необходимо для формирования поколения творцов и созидателей.

Творческая личность всегда стремится создать новые, уникальные материальные или культурные ценности. Такой человек всегда талантлив, причем во многих областях, а самым ярким примером творческой личности в истории является Леонардо да Винчи, который преуспел в самых разных сферах – от живописи и архитектуры до математики и техники. Личность Леонардо да Винчи, являясь ренессансной личностью, по мнению исследователей его жизни и творчества, одновременно является идеальной моделью личности будущего. Его личность обладает такими чертами, как:

- универсальность;
- изобретательность – способность человека нестандартно решать жизненные задачи, создавать необычные вещи (благодаря этому качеству творятся шедевры; его преимущества – возможность совершать неординарные поступки, неограниченность фантазии, радость от процесса создания, свобода от лени души и тела. Это качество творческой личности не врожденное. Его можно приобрести благодаря: повышению собственной эрудиции, самосовершенствованию (искоренение любых признаков лени), постановке и достижению определенной цели. Изобретательный человек не боится пробовать что-то новое в жизни);

- любознательность – стремление постоянно пополнять свой «багаж знаний», интерес к различным сферам жизни как человека, так и просто окружающей среды (это качество наделяет личность способностью быть активным в жизни, а также стимулирует к деятельности для новых открытий и знаний; оно приносит радость от познания окружающего мира, позволяет расширить границы своих возможностей. Развитию этого качества способствуют наблюдательность, а также стремление к знаниям. Без любознательности творческая личность просто невозможна);

- настойчивость – волевая черта характера человека, способность добиваться поставленных задач, целей, несмотря на внешние или внутренние препятствия (также это готовность и желание поменять мир в лучшую сторону; это одно из качеств творческой личности помогает освободиться человеку от вялости, нерешительности, дает возможность доводить начатые проекты до конца. Выработать настойчивость помогут выбор жизненного ориентира, регулярные занятия спортом или каким-то видом творческой деятельности);

- воображение – способность мышления создавать новые образы на основе реальных объектов (благодаря ему стираются границы между невозможным и возможным. Это качество дает свободу фанта-

зии в любой сфере: искусство, кинематограф, литература и т.д. Воображение можно развивать. Для этого необходимо глубоко читать книги, погружаясь в мир персонажей, интересоваться искусством, посещая выставки, картинные галереи, выполняя психологические упражнения, направленные на развитие фантазии);

– независимость (благодаря этому качеству человек полностью свободен от мнения окружающих. Он способен принимать собственные решения и воплощать их в жизнь. В качества творческой личности оно не зря включено. За счет него любым идеям, даже самым безрассудным, на первый взгляд, человек может найти реальное применение. Приобретению этого качества способствуют развитие критического мышления, самоуважения, а также борьба со страхом перед людьми. Независимость способствует продвижению новаторских идей и развитию прогресса).

Образец яркой творческой личности – Леонардо да Винчи – был не только художником, но и гениальным изобретателем, архитектором, ученым, писателем. Его воображение было настолько развитым, что уже в то время он составил чертежи вертолета, самолета, танка. Также он создал труды по анатомии.

Включение в систему развития творческого потенциала личности деятельности, воспитывающей учащихся на примере великого ученого Леонардо да Винчи, является обязательным условием достижения значимого результата. С этой целью планируется создание «Академии Леонардо» с соответствующей структурой и символикой, охватывающей творчески активных учащихся 1–11 классов. Организация и проведение мероприятий, связанных с научным творчеством Леонардо да Винчи, проведение специально организованных тренингов и обучающих занятий по развитию когнитивной сферы школьников и формированию конкретных качеств личности на примере великого ученого с использованием его научных трудов, применение различных активных творческих форм работы со школьниками сформирует у них систему ценностей и обеспечит их развитие. При этом личность Леонардо становится образцом или служит основанием для поиска другого образца, а также основанием для формирования каузальной ориентации, которая впоследствии приобретает черты внутренней мотивации, направленной на творческую активность.

Вместе с тем, необходимо понимать, что предъявление детям примера великой личности – очень тонкая методика. «Не сотвори себе кумира», – гласит библейская истина. Доведенный до абсурда пример великого человека становится холодным символом и начинает «работать наоборот», т.е. отвращать детей от своего примера, от своего сверхсовершенства. Этот метод не дает результата и при слишком

частом к нему обращении, он не терпит суеты, легковесности методической ситуации.

Суть метода положительного примера заключается в том, чтобы ребенок осознанно *обратился к* предлагаемому образу, чтобы он захотел быть таким, иметь такие черты характера и так поступать. Пример-идеал определяет активность ребенка и направление этой активности: те качества, что ему нравятся в герое, он хочет иметь и сам. Соотнесение себя с избранным в качестве примера человеком – это работа ребенка со своим будущим.

3. Демократичность и гуманистичность образовательного пространства:

- а) терпимость и толерантность ко всему иному;
- б) свобода выбора и мнения;
- в) стабильность функционирования учреждения, высокое качество жизнедеятельности, наличие компетентной элиты, специалистов высшей квалификации, харизматичных лидеров, обладающих творческим видением;
- г) высокий уровень безопасности.

4. Развитие и становление творческих объединений:

- а) обеспечение выполнения нормативных правовых документов, свободы, благоприятного творческого климата;
- б) управленческая поддержка творческих объединений, творческой инициативы;
- в) поощрение изобретательского творчества, создания прозрачной и простой системы трансфера идей, обеспечение быстрой реализации идей, а также прямого вклада индивидуальных творческих достижений в развитие учреждения.

5. Системно организованное, высококачественное обучение творчеству:

- а) свободный, равный для всех, доступ к занятиям по развитию творчества, к участию в творческих конкурсах и объединениях;
- б) развитая система семейного и внеклассного воспитания, направленная на развитие творческого потенциала личности;
- в) наличие творческих учителей, консультантов, тренеров по развитию творчества;
- г) полнота, объективность и доступность информации, развитая инфраструктура ее распространения;
- д) создание и содействие существованию объединений по интересам, направленных на внедрение программ развития творчества, на пробуждение, активизацию творчества, самовыражение и создание интеллектуальных и художественных ценностей.

6. Создание стратегии и системы поощрения и оценки создателей творческих продуктов, наличие программ поощрений, использование широкого спектра материальных и моральных стимулов.

7. Личностно ориентированное образовательное пространство школы, направленное на формирование внутренних мотивов, побуждающих ребенка к творчеству, воспитание каждого ученика внутренне свободной личностью, ищущей свое место в обществе в соответствии со своими задатками, развитыми в способности и таланты, формирующимися ценностными ориентациями, интересами и склонностями, с тем, чтобы жить полной, осмысленной и творческой жизнью.

8. Образовательный процесс как составная часть личностно ориентированного образовательного пространства, организованный с позиций системно-деятельностного подхода, способствующего раскрытию в каждом учащемся творческого потенциала и развитию его потребностей и способностей в преобразовании окружающей действительности и самого себя, пробуждающего в обучающемся деятельностное начало, пронизывающее все ступени общего среднего образования и все формы работы с детьми. Он обеспечит мобильность выпускника школы, его способность к самостоятельному освоению компетентностей, умение развивать в себе требуемые компетенции; овладение учащимися и педагогами поисковым, проблемным, исследовательским, продуктивным типами деятельности.

9. Организация повседневного урока с использованием технологии активной оценки, включающей механизмы саморазвития личности.

10. Ежедневное преподавание предметов учебного плана с применением личностно ориентированных технологий, что позволит предоставить учащимся возможности для личностного роста, проявления творческих способностей.

11. Организация взаимодействия педагогов и учащихся, которое будет строиться на основе взаимного уважения, принятия друг друга, соучастия, сопереживания, сотрудничества, сотворчества.

Принципы конструирования системы управления развитием творческого потенциала личности учащегося вытекают из закономерностей управления и выступают в качестве основных положений, ориентирующих руководство учреждения в практической деятельности. К основным принципам относятся: демократизация и гуманизация, системность и целостность в управлении, рациональное сочетание централизации и децентрализации, единство единоначалия и коллегиальности, объективность и полнота информации в управлении.

Демократизация и гуманизация управления предполагают прежде всего развитие самостоятельности и инициативы участников образовательного процесса. Это возможно при условии открытости обсуждения и принятия управленческих решений. Гласность в управлении

основывается на открытости, доступности информации. Когда каждый учитель знает о делах и проблемах всей школы, он не остается к ним безразличным. Регулярные отчеты руководства школы перед общешкольным коллективом и общественностью, предоставление возможности для учителей и учащихся принимать участие в их обсуждении и высказывать свою точку зрения по вопросам школьной жизни направлены на утверждение демократизации в школе. Сотрудничество, соуправление, самоуправление представляют особую ценность. Утверждение гуманистических ценностей выдвигает на приоритетные позиции ценность самой личности, богатство ее духовного мира. Утверждение субъект-субъектных отношений, переход от монолога к диалогу в педагогической деятельности – конкретные формы проявления гуманизации процесса управления развитием творческого потенциала личности учащегося.

Системность и целостность в управлении творчеством побуждают руководителя иметь ясное представление о данном процессе как о системе, основных признаках, составляющих эту систему в целостности. Целостность выступает как первый признак системы. Важно видеть не только ее основные части, но и те связи и отношения, которые возникают, складываются или разрушаются между этими частями. Иначе говоря, какова структура этой системы, какие компоненты выступают в качестве системообразующих, такова и перспектива развития этих связей и отношений. Следовательно, наличие структуры и составляет второй признак системы. Третий компонент системы обладает своими свойствами и характеристиками, но во взаимодействии они образуют новое, интегративное свойство системы, несводимое к свойствам отдельных компонентов. Устойчивость интегративного свойства определяется целостностью системы. В управлении развитием творчества важно помнить и о проявлении четвертого свойства системы – о ее тесной и специфической связи с внешней средой. Взаимодействие школы и среды может протекать в двух формах. В первом случае школа приспосабливается к внешней среде, перестраивая свои процессы, а во втором – школа подчиняет среду для достижения своих целей.

Системность и целостность в управлении предполагают также взаимодействие и взаимосвязь управленческих функций в деятельности ее руководителя и педагогического коллектива. Реализация этого принципа исключает односторонность в управлении, когда главной и решающей функцией признается какая-либо одна из них. Данный принцип подчеркивает, что управленческая деятельность последовательна, логична, взаимовыгодна, все ее функции в равной степени важны.

Рациональное сочетание централизации и децентрализации в управлении развитием творчества обеспечивает деятельность в интересах всего коллектива школы, создает условия для обсуждения

и принятия управленческих решений на профессиональном уровне, исключает дублирование и повышает координацию действий всех структурных подразделений системы управления.

Реализация принципа единства единоначалия и коллегиальности в управлении направлена на преодоление субъективности, авторитаризма в управлении целостным педагогическим процессом. В управленческой деятельности важно опереться на опыт и знания коллег, организовать их на разработку и обсуждение решений, сопоставить разные точки зрения, провести их обсуждение и принять оптимальное решение. Коллегиальность вместе с тем не исключает личной ответственности каждого члена коллектива за порученное дело. При определении тактических действий целесообразно единоначалие, при разработке стратегических – коллегиальность.

Эффективность управления в значительной мере определяется наличием достоверной и необходимой информации. Объективность и полнота информации противопоставлены неконкретности, поверхностности в отборе, анализе и обработке информации. Важно знать методы ее сбора, обработки, хранения и использования. В деятельности по управлению творчеством целесообразно применять наблюдение, анкетирование, тестирование. По управленческим функциям информация может быть аналитической, оценочной, конструктивной, организационной. Формирование информационных банков данных, технологий их оперативного использования повысит научную организацию управленческого труда.

Элементы системы управления развитием творческого потенциала личности учащегося

Управление творчеством представляет собой управление творческими процессами, протекающими на уровне креативных учебных занятий, объединений по интересам, внеклассных мероприятий, классных коллективов, учителей, учащихся, руководства школы. При этом системный подход к рассмотрению проявления творческой активности во всех сферах и этапах функционирования учреждения позволяет выделить ряд отдельных видов управления, которые вписываются в единую систему управления творчеством. В качестве относительно самостоятельных видов управленческой активности, непосредственно связанной с творчеством, можно выделить:

- управление знаниями;
- эвристическое управление;
- управление идеями;
- управление изменениями;
- управление талантами.

1. Управление знаниями представляет собой систему управленческих процедур и действий, благодаря которым создаются, аккумулируются, сохраняются, распределяются и используются основные элементы интеллектуального капитала, а также наиболее ценная информация, которая необходима для успешной реализации целей образования. При этом особое значение придается системе ключевых областей компетентности, под которыми понимают определенную систему наиболее эффективных навыков и технологий. Важными элементами управления знаниями являются процесс создания и использования знаний при принятии решений, а также их воплощение в новых продуктах и услугах. При этом движение, обмен и распространение живого знания сами по себе генерируют новое, уникальное и полезное знание.

2. Эвристическое управление (от греч. *heuristro* – «отыскиваю, открываю») представляет собой управление процессом творчества и продуктивного мышления, протекающих на индивидуальном уровне. Он включает как активизацию и регуляцию творчества учащихся, так и самоактивацию творческих процессов с помощью различных эвристических методов. При этом важнейшей целью эвристического управления является формирование у учащихся универсального творческого видения, которое гармонично интегрирует такие известные эвристические методы, как индивидуальный «мозговой штурм», синектика, метод эвристических вопросов, «ТРИЗ», метод ассоциаций и аналогий. Эвристическое управление связано с индивидуальным целеполаганием и управлением деятельностью личности как решающего участника создания интеллектуального продукта. Этот вид активности относится к «личностному менеджменту» и «самоменеджменту».

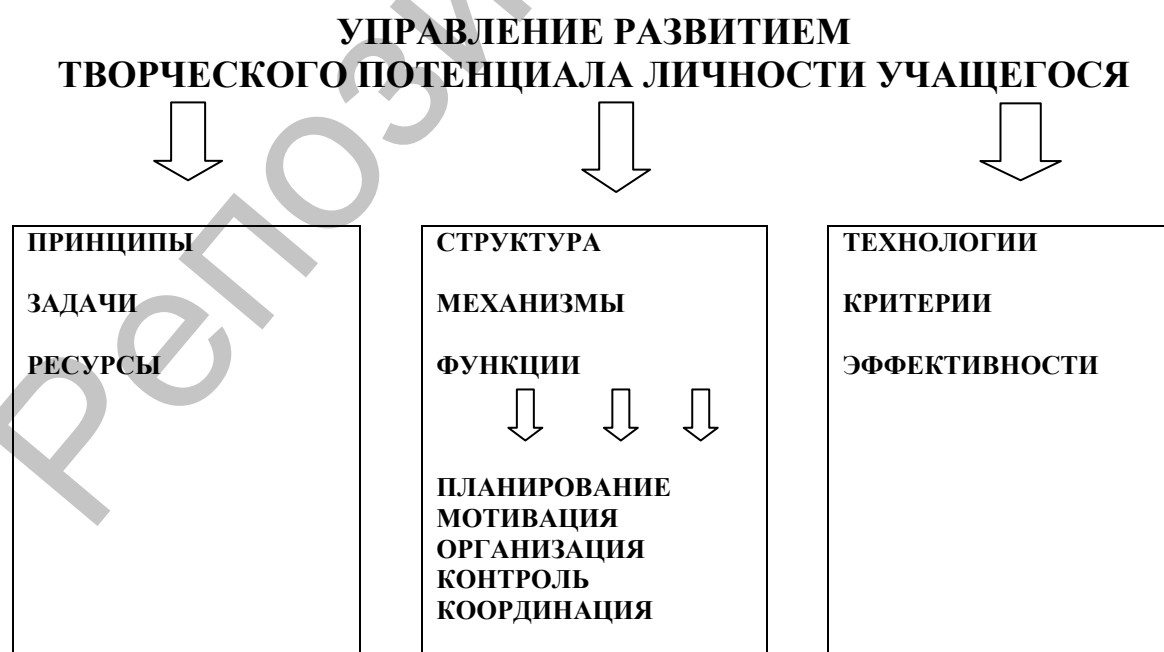
3. Управление идеями понимается как система управления инновационными процессами с помощью взаимосвязанного комплекса действий, направленных на поиск и разработку уникальных, продуктивных идей, организацию инновационного процесса и внедрение новых продуктов, технологий, в том числе и управленческих. Инновационное управление проявляется как смыслообразующее ядро, качественно высшая активность, которая пронизывает все виды управленческой деятельности и реализуется с помощью новых методов, творческих приемов и механизмов.

4. Управление изменениями представляет собой совокупность методов, процедур и техник, применяемых с целью эффективного перехода участников образовательного процесса из текущего состояния в желаемое будущее состояние. Его основной целью является оптимизация процесса перехода, оказание помощи в добровольном принятии изменений, минимизация их негативных последствий и максимизация их конструктивного, творческого потенциала.

5. Управление талантами представляет собой процесс стимулирования и развития творческих учащихся, которые и представляют собой главную ценность учреждения. Данный вид управления основывается на убеждении, что на рынке образовательных услуг добиваются успеха те учреждения, которые активно и целенаправленно развивают творческий потенциал учащихся и педагогов, способствуют их свободной самореализации. В основе качественного управления талантами лежит принятие руководством школы установки на то, что каждый ребенок талантлив. Кроме этого, данный процесс включает создание условий, которые помогают развивать талантливость детей, а также развитие у педагогов высокого потенциала и обеспечение процесса непрерывного развития учителей.

Кроме этого, в настоящее время актуальность приобретает проблема активизации творческого потенциала всего школьного сообщества. В качестве системного, целостного метода активизации творческого потенциала личности, обладающего качествами универсальности, выступает метод формирования творческого видения личности, в основе которого лежит творческий диалог личности с миром. Данный метод может рассматриваться как универсальный метод активизации творчества, как форма творческого тренинга, а также как метод эффективного решения самых сложных, неожиданных и принципиально новых проблем.

Модель управления развитием творческого потенциала личности учащегося



УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ	Принципы	• Вариативности • Адаптивности • Преемственности • Педагогической целесообразности • Кооперации • Гуманизации • Системности • Целостности • Коллегиальности • Объективности и полноты информации
	Ресурсы	• Высококвалифицированные педагогические кадры • Способности и задатки учащихся • Сотрудничество с ВГУ имени П.М. Машерова • Опыт выращивания творческой личности • Материально-техническая база школы • Школьный сайт
	Задачи	• Создать условия для максимального раскрытия творческого потенциала каждого учащегося • Обеспечить приобретение каждым учащимся опыта творческой деятельности; придать массовый характер проектной, творческой, конкурсной деятельности учащихся • Повысить уровень творческой активности, инициативности участников образовательного процесса • Активизировать механизмы саморазвития личности учащегося
	Планирование	• Анализ текущего состояния развития творческого потенциала личности учащегося • Формулирование целей и задач развития • Поиск места и роли деятельности по развитию творческого потенциала личности учащегося в образовательном пространстве школы • Определение содержания деятельности • Разработка конкретных шагов по реализации содержания деятельности • Определение сроков и ответственных за осуществление деятельности • Определение методов контроля деятельности и анализа результатов • Коррекция содержания деятельности в ходе реализации

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ	Структура	Субъекты: • Педагогический совет • Научно-методический совет • Педагогический коллектив как управляющая система • Ученический коллектив как управляемая система Объекты: • Творчество в обучении, воспитании и развитии учащихся • Творческая самореализация личности Элементы: • Управление знаниями • Эвристическое управление • Управление идеями • Управление изменениями • Управление талантами
	Механизмы	• Управленческая команда • Научно-методическое и психолого-педагогическое сопровождение • Система мониторинга • Консалтинг • Самооценка • Самоконтроль
	Организация	• Совершенствование учебного занятия путем внедрения современных технологий развития творческого потенциала личности учащегося • Обновление методов внеклассной воспитательной работы • Оживление проектной и коллективной творческой деятельности • Организация факультативных занятий, объединений по интересам творческой направленности • Создание системы внутришкольных интеллектуальных и творческих конкурсов • Создание центра проектной, творческой, конкурсной деятельности учащихся • Совершенствование работы научного общества учащихся • Проведение тренингов личностного роста, психических процессов, творчества, общения • Обновление системы поощрений и стимулов

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ	Мотивация	Учащиеся: превосходство мотивов учения, личностного роста, достижения успеха Педагоги: профессионализм и личностная самореализация Руководство: – делегирование полномочий; – совместное принятие управленческих решений; – моральное и материальное стимулирование; – укрепление корпоративного духа; – поддержка профессионального роста
	Технологии	• Развивающего обучения • Активной оценки • Проблемного обучения • Исследовательской деятельности • Критического мышления • Личностно ориентированного обучения • КТД • Метод примера • Портфолио • Метод формирования и развития творческого видения
	Контроль	• Разработка показателей эффективности и качества, эталонов качества • Определение форм, позволяющих сравнить достижение с ожидаемым результатом: – творческий отчет; – демонстрация результатов конкурсной деятельности; – презентация творческих продуктов; – анализ результатов творческой деятельности; – изучение и анализ методов развития творческого потенциала личности учащегося на учебных занятиях, в досуговой деятельности и т.д.
	Критерии эффективности	• Положительная динамика уровня творческой активности участников образовательного процесса • Оптимальность условий и процесса • Технологическая проработанность процесса управления • Наличие научно-методического сопровождения • Удовлетворенность участников образовательного процесса процессом и результатами

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ	Координация	• Освещение деятельности по развитию творческого потенциала личности учащегося в СМИ • Размещение информации о продвижении в творческом развитии учащихся на школьных стендах, в школьном журнале, на школьном сайте • Согласование позиций управления в форме: – «круглого стола»; – дискуссии; – педагогического совета; – научно-методического совета; – оперативного совещания; – конкурса; – родительского собрания и др.
---	--------------------	---

Структура творческой образовательной среды может быть представлена в виде схемы, на которой изображены взаимосвязанные элементы процесса развития творческого потенциала личности учащегося.

Схема включает составляющие управляющей и управляемой подсистем, отражает деятельность управляемой подсистемы на I, II и III ступенях общего среднего образования, дает возможность представить деятельность управляющей подсистемы.

На схеме указаны качества выпускника школы, которые должны быть сформированы благодаря системной работе по развитию творческого потенциала личности учащегося.

Этапы и сроки реализации проекта

Этап	Содержание деятельности	Сроки реализации
Подготовительный	1. Проведение теоретического анализа предмета исследования	2013 г.
	2. Определение исходных позиций и принципов конструирования системы управления развитием творческого потенциала личности учащегося	
	3. Разработка модели управления развитием творческого потенциала личности учащегося	
Основной	1. Непосредственная деятельность по развитию творческого потенциала личности учащегося в образовательном пространстве школы в соответствии с разработанной системой	2013–2015 гг.
	2. Непрерывное регулирование и контроль хода реализации проекта	
Обобщающий	1. Анализ и оценка результатов реализации проекта	2015 г.
	2. Выявление проблем, возникших в ходе реализации проекта, определение путей их решения	
	3. Определение целесообразности дальнейшей работы в данном направлении	

Критерии и показатели эффективности реализации проекта

№ п/п	Критерий	Показатель
1.	Эффективность системы управления развитием творческого потенциала личности учащегося	Наличие в учреждении образования творческой образовательной среды. Массовый характер проектной, конкурсной и другой творческой деятельности учащихся. Создание ситуации успеха в образовательной деятельности для каждого учащегося. Самоопределение выпускников в выборе профессиональной деятельности. Неповторимый индивидуальный облик учреждения (рост рейтинга учреждения среди школ района и города, увеличение численности учащихся школы). Сформированность управленческой команды
2.	Творческая активность учащихся школы	Рост числа талантливых и творчески мотивированных учащихся в учреждении (положительная динамика численности участников творческих объединений, участников и победителей олимпиад, конкурсов и конференций, выставок, проектов и т.д.)
3.	Повышение престижа образования среди учащихся	Рост количества учащихся с внутренней мотивацией учения
4.	Сформированность качеств целостной творческой личности	Активная жизненная позиция выпускника школы, мотивированного на саморазвитие и творческое решение жизненных проблем
5.	Творческая активность педагогических работников	Увеличение числа педагогических работников – участников профессиональных конкурсов, авторов публикаций в периодической печати, создателей авторских дидактических систем. Повышение уровня инициативности учителей
6.	Развитие личности учащихся как субъектов деятельности	Становление учащегося школы как субъекта развития, способного: – добывать новые знания самостоятельно, создавать творческие продукты; – рассчитывать возможности использования чего-то нового в своей деятельности (т.е. стать человеком, обладающим инициативностью, способностью творчески подойти к решению любой жизненной проблемы, готовностью оценивать и анализировать свои действия). Наличие и количество творческих инициатив, в которых именно учащиеся выступают в качестве полноправных инициаторов, авторов и организаторов. Наличие у учащихся опыта творческой деятельности

Кадровое и материально-техническое обеспечение проекта

Научная организация работы по реализации творческого (исследовательского) проекта обеспечивается наличием договора о сотрудничестве учреждения образования с кафедрой прикладной психологии ВГУ имени П.М. Машерова, который предусматривает создание на базе школы учебно-научно-консультационного центра, действующего на основании Положения и договора о сотрудничестве от 07.10.2011 г. Данное сотрудничество успешно развивается на протяжении нескольких лет. В рамках сотрудничества организована системная работа по психолого-педагогическому сопровождению формирования классных коллективов. Плодотворность сотрудничества с ВГУ имени П.М. Машерова подтверждается позитивными изменениями в личностном развитии отдельных учащихся, развитием сплоченности классных коллективов, повышением активности и компетентности классных руководителей в решении проблем сопровождения личностного развития учащихся. Планируется продолжить сотрудничество, расширив спектр взаимодействия вуза и школы.

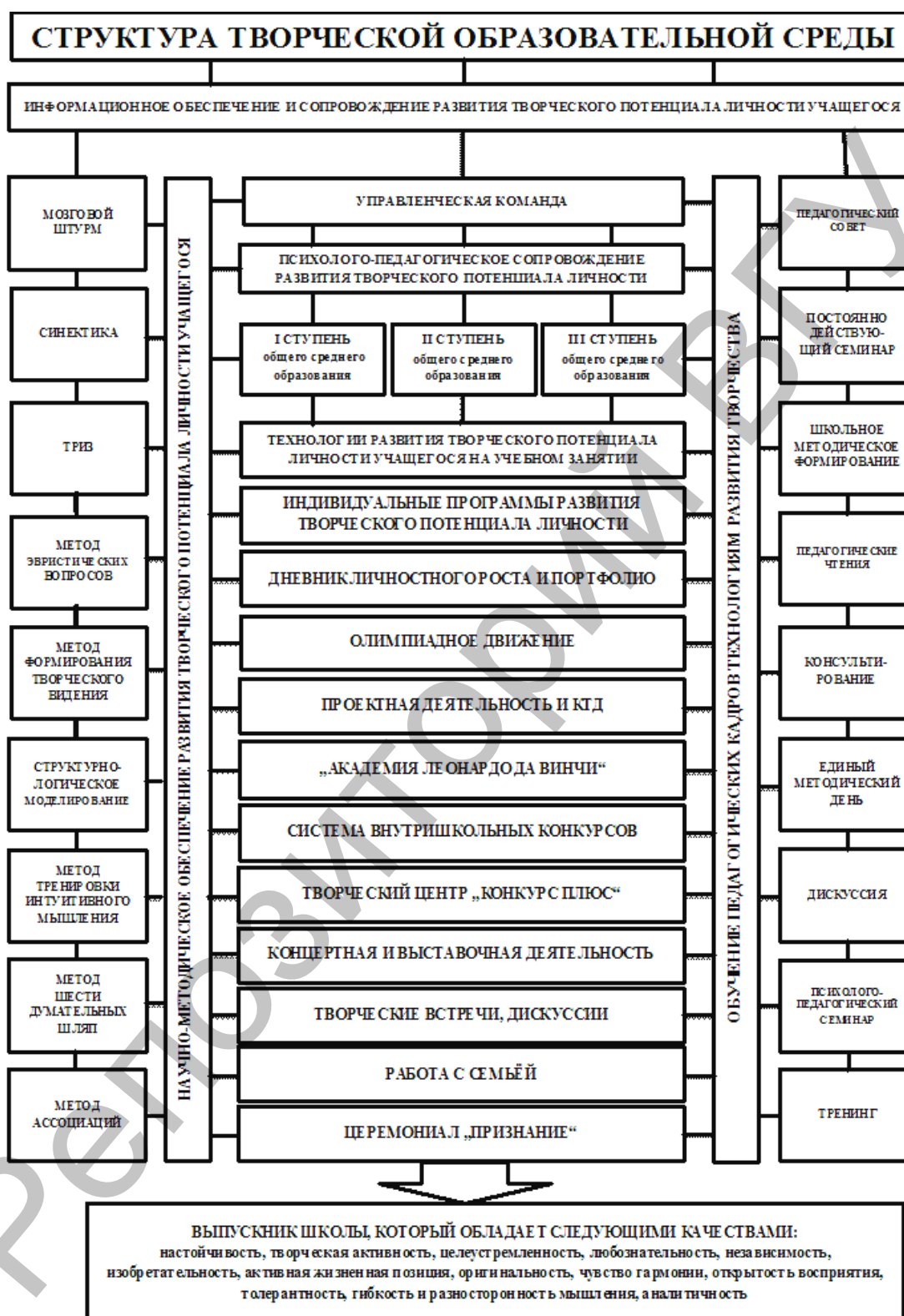
Образовательный процесс в школе осуществляют квалифицированные педагогические работники, из них 71% – педагоги высшей и первой квалификационной категории, имеющие опыт и результаты развития творческого потенциала личности учащегося.

Материально-техническое обеспечение проекта подтверждается учебно-методической оснащенностью классных комнат, укомплектованностью оборудования учебных кабинетов, наличием в учреждении школьного сайта, информация на котором обновляется ежедневно.

Учреждение образования осуществляет внебюджетную деятельность, которая способствует привлечению дополнительных ресурсов для развития материально-технической базы.

Литература

1. Акоф Р. Искусство решения проблем. – М.: Мир, 1982.
2. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. – М.: Радио и связь, 1973.
3. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука: теория решения изобретательских задач. – М.: Советское радио, 1979.
4. Альтшуллер Г.С. Основы изобретательства. – М.: Радио и связь, 1982.
5. Амосов И.М. и др. Моделирование творческой личности. – М., 1995.
6. Диксон Дж. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений. – М.: Мир, 1969.
7. Уилсон А., Уилсон М. Управление и творчество при проектировании систем. – М.: Советское радио, 1976.
8. Шумилин А.Т. Проблемы теории творчества. – М.: Радио и связь, 1989.
9. Пономарев Я.А. Психология творчества и педагогика. – М., 1976.
10. Повелейко Р.П. Инженерное творчество. – М.: Знание, 1977.
11. Дубина И.Н. Роль и место творчества в практике современного бизнеса / И.Н. Дубина // Известия Алт. гос. ун-та. – 2003. – № 2. – С. 14–17.



Научное издание

АНТИПЕНКО Олег Егорович

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СРЕДА
УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Монография

Технический редактор *Г.В. Разбоева*

Корректор *А.Н. Фенченко*

Компьютерный дизайн *Л.Р. Жигунова*

Подписано в печать 2015. Формат 60х84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 11,63. Уч.-изд. л. 15,97. Тираж экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/255 от 31.03.2014 г.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.