

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

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ VADEMECUM

Психолого-педагогическое сопровождение
образовательного процесса
в учреждениях различного типа

Сборник научных статей

Под редакцией С.Л. Богомаза, В.А. Каратерзи

Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2015

**ЭМЕРДЖЕНТНОСТЬ КАК ОСНОВА ЦЕЛОСТНОСТИ:
АНАЛИЗ ЛИЧНОСТИ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ
С ПОЗИЦИЙ СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ**

Антипенко О.Е.

ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
lovekafedra@mail.ru

Данная статья посвящена проблеме формирования целостной личности, человека способного к творчеству в условиях современного индустриального общества. В последние десятилетия на смену механическому картезианскому представлению о мире и человеке приходят холистические и экологические воззрения.

Данная проблема рассматривается с позиций синергетической парадигмы на примере личности Леонардо да Винчи. Леонардо да Винчи был первым в ряду ученых, сосредоточивших внимание на паттернах, связывающих между собой основные структуры и процессы органических систем, имеющих много общего с идеями, нашедшими свое выражение в науке и живописи Леонардо да Винчи.

Автором статьи на основе философско-эклектического анализа выделены основные принципы организации научной деятельности великого ученого эпохи Возрождения.

На основе выделенных принципов автор предлагает свою концепцию организации процесса обучения и воспитания направленной на формирование целостной личности.

Ключевые слова: Эмерджентность, целостность, универсальность, синергетика, холистический подход, универсальность знания, универсальность мышления, качества личности.

*Facite cosa e farsi universal
Leonardo da Vinci*

Введение. Нельзя не обратить внимание на одно принципиальное для философии образования положение, определяемое синергетической парадигмой. Существенное изменение знаково-информационной ситуации в мире и начало формирования новой парадигмы для всего человечества системы ценностных ориентаций уже поставило повестку дня всех систем образования вопрос о замене частичного, специального (узкого специалиста) или одномерного, по Г. Маркузе, человека на человека целостного, не простого исполнителя определенных функций, а делателя, творца.

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 во всем органическом мире глубинно взаимосвязано и чрезвычайно сложно, что он пронизан творческим началом и когнитивным разумом, чрезвычайно актуален. Тот же Леонардо неразрывно связан с его непреодолимым желанием познать окружающий человека мир во всем его многообразии и единстве. Эта

жажда знаний, которая являлась самой характерной чертой его личности, сделала из него универсального ученого [1].

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

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.

Материал и методы. Метод теоретического анализа научных трудов Леонардо да Винчи с использованием триангуляции и пространств моделирования метакогнитивных способностей Леонардо да Винчи.

Результаты и их обсуждение. С точки зрения философии универсальное это – категория, обозначающая многосторонность, присущую отдельному явлению; способность единичного поворачиваться в разные стороны. В отличие от категории «всеобщего», универсальное не есть общее, присущее многим предметам, но многое, присущее одному предмету. Так, например, Леонардо да Винчи по отношению ко всем предметам из области научных тем. Универсальный ум, будучи актуальным для одного, является потенциально многим, причастен к разным областям знания. Универсальное – это свойство личности, оставаясь актуальным для одного, будучи потенциально многим; это не абстрактное, уводящее от единичного, а конкретное, в нем заключенная.

Универсальность Леонардо да Винчи характеризуется прежде всего целостностью, именно в этом смысле «...соединились многие таланты и поразительные дарования». Он был не только великим художником, великим механиком, механиком и инженером, которому обязаны открытиями в самых разнообразных отраслях наук. Он также был не менее выдающимся астрономом, космографом, геологом и ботаником, анатомом и лингвистом, лексикографом и поэтом, новеллистом и писателем-реалистом, дальновидным мыслителем, внесшим гуманистические критерии во всё, что составляло пространство его творчества» (Н.К. Рерих.1941).

Анализ личности гениального ученого всегда не прост и требует определенного методологического подхода. В своем анализе мы осуществили попытку выделения типичных, характерных особенностей личности Леонардо, взяв его собственные оригинальные определения из его работ.

Одно из первых качеств характерных для личности Леонардо является его неистощимая любознательность, страстно-стремление к познанию и по-

требование (Curiosita). Это наиболее яркая черта его характера. О процессе познания он писал следующее: «Приобретение любого познания всегда полезно, ибо он сможет отвергнуть бесполезное и сохранить хорошее. Ведь ни одну вещь нельзя, ни любить, ни ненавидеть если сначала ее не познаешь». Так же, как поглощение еды без удовольствия превращается в скучное питание, так познание наукой без страсти засоряет память, которая становится неспособной усваивать то, что она поглощает» [2, с. 12]. «Железо ржавеет не находя себе применение, стоячая вода либо гниет, либо замерзает на холоде, а ум человека, не находя себе применения, чахнет» [там же с. 24].

Еще одно замечательное качество Леонардо – поразительная способность к длительной интенсивной концентрации внимания (Lungaintensivo concentrazione attenzione) при этом работая, 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 Алгебры показать тебе как следует находить квадратуру треугольника. Попроси мессера Фацио показать тебе «О пропорциях...» – Попроси мессера Портинари, каким образом бегают по льду во Фландрии. – Попроси Алкинди вместе с примечаниями Марлиани от мессера Фацио. – Измерение солнца, обещанное мне маэстро Джованни Французом. – Само-стрел 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 плесе, о канале, о мельнице на ломбардский манер. – Внук Джан Анджело живописца имеет книгу о воде, которая принадлежала его отцу. – Паоло Скарпеллино, по прозвищу Ассиоло, хороший мастер по водным сооружениям [2, 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 связанного 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 участников мозга и точно их локализовал. Поэтому, когда Леонардо описывал путь «образов» от глаза к impressive, то для него это был пространственный путь по «оплому перву» и т.д. к некому строго локализованному «чувствилищу» [2, 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 науч-

ный или творческий продукт. Примером могут служить Ньютон, Моцарт, Гете, 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» [2, с. 14].

Как отмечалось выше, 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, приведенный в эпиграфе, взятый из «Трактата о живописи», «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, костях и различаются только длиной и толщиной...» [3, 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 «живописца «наукой», то есть знанием природы и основными принципами. При этом он подчеркивал, что познание должно носить непрерывный процесс **scorsomente**.

Медленность и тщательность, необходимые при работе с масляными красками, изначально соответствовали подходу Леонардо. Он мог прерываться на несколько недель, прежде чем положить очередной слой краски. Леонардо переписывал отдельные сцен и картины годами, обдумывая каждую деталь собственного замысла, развертывая «умственное рассуждение», в котором он видел суть своего искусства и науки. В его записках 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 может служить его рассуждения (**discorso mentale**) в записках о геологии 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 форму сферы, а не сферической поверхности каждая его часть одинаково удалена от центра соответствующей ей сферы; поэтому, если сфера воды не находится 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 потопа, если здесь доказано, что у нее не было движения? А если она сошла, как же она двигалась, если не опускалась? Такие естественные причины отсутствуют потому, чтобы разрешить такие сомнения, призвать на помощь чудо, если только не сказать, что эта вода испарилась от жара солнца» [2, 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 называют такое рассуждение, которое берет исток от своих последних принципов, а не от того, что начал уже не может найти в природе, что включено в состав той же науки» [2, с. 10].

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 представляет рукам – бесконечны, как показывает это живописец, придумывая бесчисленные формы животных и трав, деревьев и пейзажей» [2, 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 «ложные» – искусственные.

Сила воображения в Леонардо была такова, что он делал зарисовки волюпроторов (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.



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3



Рисунок 4



Рисунок 5

Развить в себе такого рода способности – задача архисложная, но необходимая в процессе становления научного мышления. Развитая Леонардо способность к творческому воображению привела его к целому ряду изобретений. Наблюдения за стрекозами привело 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: «Раз ты не видишь, что глаз охватывает красоту всего мира? Он является начальником астрономии, он создает космографию, именно он дает свет всем человеческим искусствам и исправляет их» [2, с. 642].

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 неистанно подчеркивал важность *sperienza* – непосредственно-опытного познания природных явлений. Начиная с самых ранних своих записей, когда он только начал научные исследования, и вплоть до последних дней Леонардо повсюду в записных книжках декларирует жизненно важную роль методической 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, отсюда всякой достоверности, и которые не кончатся в очевидном опыте, то есть если их начало, или середина, или конец не проходят ни через одно из пяти чувств» [3, с. 5–11]. Опытный подход, эксперимент, во времена Леонардо был революционным. Свое полное развитие он получил только XVII веке 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 ны-

не 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» [2, с. 256]. Многократно повторенный опыт Леонардо являлся конечной целью научного исследования. Он писал: «Когда будешь излагать науку о движениях воды, не забудь под каждым положением приводить его практическое применение, чтобы твоя наука не была бесполезной» [2, с. 23].

За пятисот лет до того как научный метод был признан и должным образом описан, Леонардо да Винчи единично разработал его и применил на практике. Этот метод включал в себя: изучение доступной литературы, проведение систематических исследований, экспериментирование, осуществление измерений, формулировки теоретических моделей, обобщение полученных материальных фактов.

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. И 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 муррей, во много раз сильнее человека. Ответьте на вопрос «Почему?», используя знания механики, анатомии, физиологии». Метод аналогий способствует развитию у учащихся универсализма, восприятию мира как единого целого, предполагает широту мышления и энциклопедичность знаний.

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 *compositioni et resolutioni*, движения от причин к следствиям 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) [2, с. 253].

На основании философско-эклектического анализа личности Леонардо да Винчи, который включал в себя анализ его научных трудов и комментариев к ним, нами были выделены интегративные характеристики личности да Винчи, которые мы рассматриваем как метаспособности, детерминирующие его универсальность, эмерджентность и холистический взгляд на мир. Леонардо постоянно работал над собой, формируя данные способности. Данный список включает в себя следующие категории: (данные термины не всегда со-

относятся с современным итальянским языком. Они взяты автором из оригинальных работ Леонардо и переведены автором. Поэтому дан их первоначальный вариант):

curiosita – неистощимая любознательность, страстное стремление к познанию и пониманию;

lunga intensivo concentrazione attenzione – способность к длительной интенсивной концентрации внимания;

impressive, memoria – запоминание большого объема информации в виде связанного целого и обобщенного чувственного образа;

arte/scientia – синтез науки и искусства (целостность мышления и целостность работы мозга);

discorso mentale – обдумывание каждой детали собственного замысла, развертывание «умственного рассуждения»;

fantasia/imaginative – творческое воображение направленное на создание определенного продукта;

sperienza – непосредственно-опытное познание природных явлений;

compositionist et resolutions – движение от причин к следствиям и от следствий к причинам;

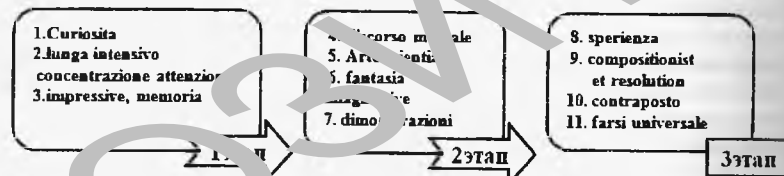
dimonstrazioni – приемы соотнесения демонстрационного эксперимента и моделирования с целью достижения истины;

contraposto – метод аналогий и противопоставлений;

farsi universale – системное мышление.

(Названия взяты из работ Леонардо, перевод автора).

Нами была предложена модель системы формирования метаспособностей, которая выглядит следующим образом.



Как видно из схемы, развитие метаспособностей 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 [1].

Заключение. 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 рефлексивно-личностных вопросов, возникающих из наблюдений.
2. Метод записных книжек (систематизация материала для эффективного запоминания и последующей работы с ним).
3. Метод зарисовки (совр. фотографирование, визуализация).
4. Метод эксперимента.
5. Метод моделирования.

6. Метод аналогий (сравнений и противопоставлений).

7. Думание вслух и объяснение для себя.

8. Оценивание себя.

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

Список использованной литературы:

1. Антипенко, О.Е. Формирование творческого мышления у одаренных детей: принципы Леонардо да Винчи. Сиперита / О.Е. Антипенко // Образование личности. – 2012. – № 1. – С. 82–83.
2. Леонардо да Винчи, Избранные естественнонаучные произведения / Редакция перевод, статьи и комментарии В.П. Зубова. – М.: Академия наук СССР, 1955. – 1022 с.
3. Леонардо да Винчи, Анатомия: записи и рисунки / Редакция и комментарии П.И. Терновского. – М.: «НАУКА», 1965. – 586 с.
4. Антипенко, О.Е. Использование задач Леонардо да Винчи для развития умения рассуждать / О.Е. Антипенко // Психология. – 2008. – № 3 – С. 55–59.
5. Антипенко, О.Е. Роль метакогнитивных процессов в развитии творческого мышления у студентов-психологов / О.Е. Антипенко // Право. Экономика. Психология. – 2015. – № 1. – С. 79–84.
6. Антипенко, О.Е. Формирование внутренних мотивов творческой активности школьников на примере личности Леонардо да Винчи / О.Е. Антипенко // Одаренный ребенок. – 2013. – № 2. – С. 3–12.

УДК 615.9.922.781.5

ВЛИЯНИЕ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ ВОЛЕВОЙ СФЕРЫ ПОДРОСТКОВ

Богомаз С.Л.* , Соборшова Е.В.**

*ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

**Обоньская средняя школа, Шумилинский район, Республика Беларусь

bobomas1960@tut.by

Статья посвящена актуальным вопросам психологической практики. Авторы на основе эмпирических результатов предприняли попытку создания эффективной профилактической системы мероприятий, направленных на развитие волевой сферы подростков через гармонизацию детско-родительских отношений. Разработанная программа может быть использована в работе психологами, педагогами дополнительного образования, родителями.

Ключевые слова: личность, родитель, подросток, детско-родительских отношения, волевая сфера, коррекционная программа.