

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

В. С. ИВАШКИН, В. В. ОНУФРИЕВА

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
И ТЕХНОЛОГИЯ ГАРАНТИРОВАННОГО  
ОБУЧЕНИЯ

Учебное пособие



Владимир 2013

УДК 159.9:74  
ББК 88.840 я7  
И24

Рецензенты

Доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии,  
директор Столичной финансово-гуманитарной академии  
(филиал в г. Владимире)  
*А. В. Гаврилин*

Кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии  
Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых  
*К. В. Сергеева*

Печатается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

**Ивашкин, В. С.**

И24 Психологическая теория образовательного процесса и техно-  
логия гарантированного обучения : учеб. пособие / В. С. Ивашкин,  
В. В. Онуфриева ; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорье-  
вича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во  
ВлГУ, 2013. – 122 с.

ISBN 978-5-9984-0311-8

Цель учебного пособия – помочь студентам в изучении материала в обла-  
сти психологии обучения, формировании представлений о категориальном аппа-  
рате психологической теории образования.

Предлагается авторский подход к психологической теории образователь-  
ного процесса, выделяются ее составляющие, предложен вариант технологии га-  
рантированного обучения.

Предназначено для студентов 3-го курса психологического факультета  
специальности 030361.65 – «Психолог. Преподаватель психологии», изучающих  
педагогическую психологию. Может быть использовано студентами педагогиче-  
ских специальностей, где педагогическая психология является прикладной дис-  
циплиной, учеными и практиками системы образования.

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в со-  
ответствии с ФГОС 3-го поколения.

Табл. 1. Ил. 2. Библиогр.: 58 назв.

УДК 159.9:74  
ББК 88.840 я7

ISBN 978-5-9984-0311-8

© ВлГУ, 2013

## ВВЕДЕНИЕ

Одна из главных задач цивилизованного общества состоит в том, чтобы дать каждому представителю подрастающего поколения достойное образование, делающее его просоциальной личностью. Эта публицистическая по жанру фраза не вызывает сомнений, пока мы не пытаемся осмыслить ее в контексте науки о психике. В этом случае сразу возникает ряд трудных вопросов: какие реальности в психологии обозначают терминами «образование» и «личность»? какой научный смысл имеет выражение «дать образование»? и др.

Монографическая и учебная литература, а также психологические словари не столько помогают, сколько затрудняют поиск ответов на эти вопросы. Автором не удалось найти статьи об образовании в пяти наиболее популярных психологических словарях. В учебнике И.А. Зимней по педагогической психологии «образование» рассматривается как многоаспектный феномен и приводится пять разных значений этого слова. Эти рассуждения являются не психологическими, а лингвистическими, поскольку в них обсуждаются различные лексические значения слова «образование» [18].

Термин «личность», наоборот, – один из наиболее употребительных. Проблема лишь в том, что насчитывается более пятидесяти различных его толкований. Этим нарушается одно из основных логических требований к научным понятиям – строгая логическая определенность и однозначность терминов и обозначаемых ими понятий. Наиболее популярная в психологии трактовка личности как субъекта сознания делает акцент на эгоцентрических аспектах личности, выделяет в ее структуре «нарциссические» компоненты: самооценку, самосознание, образ «Я», самоактуализацию и другие, отодвигая на задний план качество, наиболее полно выражающее социальную природу личности, – ее духовность, обусловленную совокупностью социокультурных ценностей личности, выполняющую роль главного регулятора ее жизни в обществе.

Эти и многие другие недостатки современной психологии обусловлены тем, что начиная с конца XIX века и в наше время наука о психике перманентно переживает состояние системного методологического кризиса.

В последние десятилетия авторами разрабатывается трехкомпонентная концепция психики, альтернативная традиционной, в которой психика определяется как совокупность динамических (побудительных), когнитивных (ориентировочных) и практических (исполнительных) функций организма, обеспечивающих регуляцию его жизненной активности на основе субъективных образов реальности. Основные ее положения изложены в монографиях авторов: «Психологические этюды» и «Очерки современной психологии» [20, 21].

В контексте этой концепции авторами разработана психологическая теория образовательного процесса, в которой во избежание нежелательной в науке омонимии совокупность психических явлений, причастных к порождению, накоплению и организации психических новообразований, превращающих индивида в личность, называется *образовательным процессом*, а продукт этого процесса – *образованностью*.

Поскольку психика трехкомпонентна и новообразования, порождаемые в ней образовательным процессом, различаются по своим функциям, сам этот процесс также трехкомпонентен. Педагогические меры и усилия, ориентированные на создание мотивационной сферы личности, составляют воспитательный, на создание ориентировки – познавательный и на создание исполнительных компонентов – развивающий аспекты образовательного процесса. Эти аспекты в реальном образовательном процессе неотделимы друг от друга, и выражения «воспитывающее» обучение, «развивающее» обучение являются некорректными.

Авторы данной работы, имея большой опыт профессиональной деятельности, решились создать на основе своей теории образовательного процесса дидактическую технологию, позволяющую в условиях классно-урочной системы обеспечивать гарантированное усвоение учебного материала при оптимальной свернутости знаний и высоком темпе изложения. Технология гарантированного обучения проверена ее авторами лично, студентами старших курсов университета на педагогической практике и учителями школ Владимирской обла-

сти, прослушавшими курс лекций «Теория образовательного процесса и технология гарантированного обучения» во Владимирском институте повышения квалификации работников образования. Полученные результаты свидетельствуют о существенных преимуществах предлагаемой технологии по сравнению с традиционными.

*Главным критерием педагогической состоятельности образовательного процесса является его психологическая обоснованность.*

Основная цель педагогической деятельности – образование личности. Термин «образование» ввел в научный обиход П.Ф. Каптерев в своей теории образования в 1885 году [26]. Использование этого слова в качестве научного термина в современной психологии некорректно по ряду обстоятельств:

а) изначально это религиозный термин, обозначающий создание человека по божьему образу и подобию, а междисциплинарный «дрейф» терминов и понятий в науке недопустим;

б) это слово не прошло процедуру терминологического оформления, в процессе которой за ним должно быть закреплено только одно, строго определенное значение и указана область знания, в которой оно употребляется в этом и только в этом значении;

в) не существует логически строго и теоретически верного определения понятия «образование», во всяком случае, оно отсутствует в Большом психологическом словаре под редакцией Б.Г. Мещерякова и В.П. Зинченко, содержащем более 1600 статей [6].

Более того, некоторые авторы многозначность этого житейского термина считают его достоинством, свидетельствующим о большой широте содержания соответствующего понятия, включающего по меньшей мере образование как социальную систему, образовательный процесс и образованность. На самом деле это чрезвычайно распространенная, крайне нежелательная в науке омонимия терминов: одно и то же слово используется в качестве имени трех понятий из различных областей знания. Оставим понятие «образование» в значении «образовательная система» социологии, «образовательный процесс» – педагогике, а понятию «образованность» дадим психологическое определение, используя в качестве ключевых слов термины психологии.

Процесс образования личности представляет собой последовательность педагогических событий, формирующих у нее психические новообразования.

*Определение.* Образованностью личности называется совокупность всех ее психических новообразований.

Поскольку образовательный процесс является целенаправленным и планомерным преобразованием психики личности, его результативность непосредственно зависит от того, в какой мере он опирается на достижения психологии. В конце XVIII века передовые педагоги начали понимать, что педагогически состоятельной может быть только та образовательная деятельность, которая обоснована психологически. Великий швейцарский дидакт И.Г. Песталоцци (1746 – 1827) заявлял о своем желании построить весь процесс обучения и воспитания на психологической основе. Такой подход позволил ему создать прогрессивную для своего времени теорию элементарного обучения, ряд положений которой не утратили своей значимости и в наше время; связать между собой обучение, воспитание и развитие ребенка, педагогику с психологией, образование с производительным трудом учащихся [24].

Прикладное использование психологических знаний в обучении, воспитании и развитии школьников привело не только к усовершенствованию образовательного процесса, но и явилось мощным стимулом развития самой науки о психике. В конце XIX – начале XX века возникают новые ее отрасли: возрастная, педагогическая, дифференциальная и другие; создаются новые научные направления в общей психологии: бихевиоризм, гештальтпсихология, психоанализ; в педагогической психологии разрабатываются психологические теории обучения.

Позднее большой и неоценимый вклад в психологизацию педагогики внесли И. Герbart, А. Дистервег, Дж. Дьюи, К.Д. Ушинский, П.Ф. Каптерев, Э. Торндайк, А.П. Нечаев, Л.С. Выготский, Ж. Пиаже, А. Валлон, К. Бюлер, Э. Клаппаред, П.П. Блонский, П.Я. Гальперин, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов и многие другие.

В наше время мысль о том, что педагогически состоятельной и, следовательно, оптимально продуктивной является лишь та образовательная деятельность, которая психологически обоснована, общепри-

знана. Это утверждение обуславливает новые, очень высокие требования к самой психологии.

Развитие психологии долгое время шло по пути интенсивного накопления эмпирического материала. Попытки его теоретического осмысления не приводили к созданию целостной, единой психологической теории, а создание плеяды не корреспондирующих, нередко противоречащих друг другу концепций, породило системный методологический кризис.

Кризис – нормальное явление в науке, более того – это способ ее развития. В кризисные периоды наука вынуждена обратить взор на самое себя, выработать свои основания рефлексивного познания, развить свою методологию. Оценивая уровень развития современной психологии, Л.С. Выготский в 1927 году отмечал, что в науке имеется ряд психологических школ, но нет единой психологии как самостоятельной области знания и утверждал, что психология не двинется дальше, если не создаст методологию [8].

Выступая на 18-м Международном психологическом конгрессе в Москве А.Н. Леонтьев, характеризуя состояние психологии, сравнивал ее с большой строительной площадкой, заваленной стройматериалами, деталями и конструкциями, на которой пока еще не только не сооружено здание, но даже отсутствует проект его строительства [30].

Проведенный методологический анализ развития современной психологии свидетельствует, что она до сих пор переживает состояние глубокого системного методологического кризиса.

Наука развивается неравномерно. Отдельные ее разделы могут вырываться вперед, затем задерживаться в развитии и даже отставать от других. Такая гетерохронность нормальна для каждой науки. Однако, если отставание каких-либо разделов затягивается на длительное время и становится препятствием для поступательного развития науки в целом, то возникает ситуация, которую правомерно назвать кризисной.

Кризис науки по своему содержанию может быть теоретическим, когда построение теории не поспевает за интенсивным накоплением эмпирических фактов, и методологическим, когда новые достижения не укладываются в прокрустово ложе устаревшей методологии.

Для преодоления кризиса необходимы большие усилия по решению не только научных, но и социально-психологических проблем, поскольку это требует пересмотра своих научных взглядов от крупных ученых, обесценивает концепции прежде ведущих научных школ, затрагивает личные амбиции широкого круга научных работников. Заявления о кризисном состоянии современной психологии все чаще появляются в научных статьях и выступлениях на научных конференциях.

Анализ состояния современной психологии позволил выявить ряд примет наступившего кризиса.

### *1. Кризис понимания предмета психологии.*

Понятие «предмет психологии» исторично, поскольку в процессе развития научной мысли неоднократно изменялось. Трактовка психики как процесса отражения, сложившаяся в отечественной психологии под влиянием марксистской философии, давно выполнила свою эвристическую функцию и, исчерпав её, стала тормозом в дальнейшем развитии психологии.

Определение психики через философский термин «отражение» некорректно, поскольку использование в качестве ключевого слова-определения терминов других областей знания недопустимо. К тому же отражение – принципиально пассивный процесс, производный от каких-то внешних воздействий, тогда как психика спонтанно активна по своей природе, потому что создана эволюцией для обеспечения жизнедеятельности живых организмов. «Отражение» не годится на роль ключевого слова-определения также в силу своей многозначности.

Ошибочно и утверждение, что психика является функцией мозга. Она – совокупность ряда функций не отдельного органа, а всего целого организма, в том числе и мозга. Недаром попытки постичь строение и функционирование психики путем изучения работы мозга, предпринимавшиеся на протяжении десятилетий учеными, вооруженными сложнейшей аппаратурой, дали для психологии весьма скромные результаты.

На таком понимании психики держатся принципиально неверные стимульно-реактивные концепции.

Дискуссия о предмете психологии, инициированная Ф.В. Бассиным в 1970-е годы, оказалась безрезультатной, поскольку представля-

ла собой попытку решения методологических проблем частными изменениями теоретического уровня.

Исходным понятием разрабатываемой авторами концепции психики является *активность*, понимаемая как совокупность всех жизненных проявлений живого организма. В процессе эволюции сложилось несколько различающихся по сложности и эффективности способов регуляции активности. Простейшие из них – тропизмы и таксисы – свойственны уже растениям, грибам и бактериям. Они обуславливаются физико-химическими свойствами живых тканей.

С усложнением строения организмов и расширением круга решаемых ими жизненных задач закономерно, в соответствии с законом единства структуры и функции, возник такой способ регуляции, который опосредуется субъективными образами реальности. Решая жизненные задачи, животное сначала строит субъективные образы реальности и уже на их основе реализует те или иные операции, обеспечивающие удовлетворение актуальных нужд.

Активность, регуляция которой опосредуется субъективными образами реальности, называется *поведением*.

В процессе эволюции животного мира сложились три способа презентации реальности организмам, и, соответственно, в регуляции поведения используются три разновидности субъективных образов.

1. *Аффективные образы*, презентующие организму реальность через совокупность телесных (физических, химических и физиологических) сдвигов в организме, возникающих в процессе взаимодействия с ней организма. Субъективно они представлены в форме переживаний.

2. *Предметные образы* также обусловлены телесными сдвигами, возникающими при взаимодействии организма с миром, однако сами эти сдвиги организму непосредственно не даны, а представляют ему реальность в коде предметных образов вещей и явлений.

3. *Знаковые образы*, презентующие организму предметы и явления реальности совокупностью их заместителей – знаков.

Для обеспечения эффективности поведения необходимо, чтобы совокупность субъективных образов, опосредующих его регуляцию, презентовала организму три стороны реальности: его актуальные нужды (побуждение), значимые для удовлетворения этих нужд сто-

роны ситуации (ориентировка) и совокупность операций, реализующих их удовлетворение (исполнение).

Следовательно, психика – это система побудительных, ориентировочных и исполнительных функций организма, обеспечивающих регуляцию активности на основе субъективных образов реальности.

## II. *Неполнота и несовершенство принципов психологии.*

Принципами называют основополагающие утверждения науки. Их делят на объяснительные и нормативные. Объяснительные принципы выполняют роль предельных понятий, к которым, в конце концов, сводится любое объяснение. Они в силу своей простоты и очевидности не требуют обоснования и вводятся в форме постулатов, из которых выводится вся система понятий науки.

В качестве принципов философского уровня абстрактности в психологии провозглашаются принципы материального единства мира, детерминизма и развития. Они оказывают регулирующее и направляющее влияние на науку опосредованно, через принципы более низких уровней абстракции: общенаучные, частно-научные и процедурно-методические.

Общенаучные принципы системности, опоры на достоверные факты, логической последовательности и внутренней непротиворечивости рассуждений, строгой аргументированности выводов и другие, сложившиеся в позитивизме, реализуются преимущественно в рамках индуктивной логики, что значительно снижает их эвристический потенциал. Переход к гипотетико-дедуктивным схемам исследований отстает от требований времени. Нередко гипотезы придумываются, когда исследование уже выполнено. Уровень владения математическим аппаратом, необходимым для статистической проверки гипотез, у многих психологов остается крайне недостаточным.

Общенаучный принцип системности не занял достаточного места в психологии. Достижения общей теории систем и исследования системности в психологии, выполненные Б.Ф. Ломовым, В.А. Барбанщиковым и другими, не освоены значительной частью психологов [5, 32].

В качестве объяснительных принципов частно-научного уровня в разное время предлагались: принцип единства сознания и деятельности (С.Л. Рубинштейн), принцип культурно-исторической обусловленности (Л.С. Выготский), принцип деятельности (А.Н. Леонтьев), принцип субъекта (К.А. Абульханова-Славская) [1, 8, 33, 44].

Анализ многочисленных исследований, выполненных с опорой на эти принципы, показал, что психология не может разрабатываться на базе одного объяснительного принципа, хотя бы потому, что никакой принцип сам по себе не может являться конкретной интерпретацией, эквивалентной трем принципам философского уровня. К тому же каждый из перечисленных принципов относится только к психике человека и, следовательно, не является общепсихологическим.

Мы предлагаем в качестве объяснительных принципов частного научного уровня использовать в психологии три принципа.

*Принцип субъектности* указывает на принадлежность психики отдельным особям, в том числе человеку. Рассмотрение в качестве носителя психики отдельных органов, например мозга, а также сообществ организмов является заблуждением, и выражения «характер нации», «воля коллектива», «память народа» следует рассматривать как метафоры, а их употребление в языке науки недопустимо.

*Принцип активности* указывает на то, что живым организмам свойственна изначальная спонтанная активность как способ осуществления их жизнедеятельности. В соответствии с этим принципом все стимульно-реактивные концепции психики ошибочны, поскольку активность животных не побуждается действующими на него стимулами и раздражителями.

*Принцип обусловленности* филогенеза, онтогенеза и актогенеза психики природными, экономическими и социокультурными обстоятельствами жизни индивида.

Предлагаемая совокупность объяснительных принципов необходима и достаточна, поскольку она по содержанию эквивалентна принципам философского уровня и сформулирована на языке психологических терминов.

### III. *Несовершенство понятийного аппарата.*

Эта примета кризиса современной психологии состоит в том, что многие её понятия строго не определены и системно не организованы. Фактически они являются не научными, а житейскими понятиями, интроспективными по происхождению и поэтому не могут быть предметом научных рассуждений и дискуссий.

Одни понятия, такие как «переживание», «значение» и другие, не зафиксированы, другие имеют некорректные определения, не со-

ответствующие требованиям логической теории. Рассмотрим в качестве примера определение общения, предложенное А.В. Петровским: «Общение – это многоплановый процесс развития контактов между людьми, порождаемый мотивами совместной деятельности» [40 с. 291]. В этом родо-видовом определении в качестве ключевого слова, обозначающего родовую принадлежность определяемого понятия, использовано слово «процесс», не являющееся ближайшим родовым понятием. Кроме того, чтобы стать ключевым словом в определении психологического понятия, оно само должно быть психологическим термином. Следовало использовать термин «коммуникативное поведение». Указывается, что процесс многоплановый. Что это означает – можно только догадываться, поскольку это словосочетание в психологических терминах не определено. Следующее ключевое слово «контактов» заимствовано из физики. В психологии оно используется в качестве метафоры, что в научном определении недопустимо. В качестве видовых отличий общения от других «процессов» развития контактов между людьми указывается на его обусловленность мотивацией совместной деятельности. Тогда и телесные контакты в совместной деятельности также относятся к общению. Авторы определяют общение как коммуникативное поведение, опосредованное речью.

*IV. Неоправданно широкое использование методов исследования, опирающихся на самонаблюдение испытуемых, без проверки полученных результатов объективными методами.*

Несмотря на то, что недостаточная достоверность метода самонаблюдения многократно доказана, различные его варианты в виде опросников, анкет, интервью и т.п., не обеспечивающие достаточной достоверности эмпирических данных, широко применяются без необходимого контроля объективными методами.

*V. Одним из проявлений кризиса психологии является кризис самого её названия.*

Термин «психология» обозначает науку о психике, и его употребление правомерно только применительно к науке. В последнее время этим термином называют широкий круг эмпирически сложившихся приемов манипулирования психикой (психокоррекцию, психодиагностику, медитацию, нейролингвистическое программирование и др.), чаще всего не имеющих к науке о психике никакого отношения.

Несомненно, приемы коррекционного, терапевтического, тренингового и иных воздействий на психику совершенно необходимы, но называть их психологией, а практикующий персонал психологами – некорректно, тем более что еще в начале прошлого века для них уже было найдено и широко использовалось удачное название – психотехника.

Как было сказано, приметы кризиса современной психологии наблюдаются во всех разделах ее методологии: трактовке предмета, объяснительных принципах, понятийном аппарате и методах исследования. Это позволяет сделать вывод, что современная отечественная психология находится в состоянии системного методологического кризиса, без преодоления которого её позитивное развитие невозможно.

*В ситуации кризиса психологии существуют трудности создания научной психологической теории образовательного процесса.*

Наукой называют систему достоверных, объективных знаний о какой-либо области реальности, изложенную на языке теоретических терминов. Практическое применение науки состоит в том, что исходная задача переводится на язык научных терминов и решается в контексте понятий, закономерностей и методов науки. Полученный таким способом результат переводится на язык практики и является оптимальным решением прикладной задачи.

Эвристические возможности конкретной науки обусловлены уровнем ее зрелости. Если предмет науки четко эксплицирован, убедительно обоснован и строго сформулированы объяснительные принципы, разработаны валидные методы исследования, создан понятийный аппарат, имеются корректные правила обоснования и верификации гипотез, а совокупность знаний представляет собой логически строгую, внутренне непротиворечивую систему, то теоретические выводы, полученные такой наукой, имеют высокую вероятность истинности.

Современная психология, отечественная и зарубежная, переживающая глубокий, затяжной кризис, к сожалению, подобной эвристической мощью не обладает. Психологические теории обучения, созданные в условиях кризиса науки, неизбежно являются теоретически ущербными и малопригодны для решения тех задач, для которых они были созданы.

Это обстоятельство породило у педагогов скептическое отношение к психологическим теориям обучения и надежду на то, что решение актуальных проблем эффективного управления образовательными процессами может быть найдено в передовом педагогическом опыте учителей и воспитателей. Понимая это, Л.В. Занков специально отмечает, что разработанная им дидактическая система развивающего начального обучения – не продукт теоретических изысканий, а результат обобщения передового педагогического опыта [17].

Заметим, кстати, что давний спор о сравнительной ценности теории и практики безоснователен. Его удачно завершил известный физик В. Гейзенберг, заявив, что нет ничего практичнее хорошей теории [11]. Подлинно научная теория настолько надежна, что результаты, полученные на ее основе, не нуждаются, вопреки расхожему мнению, проверке практикой. Например, никому не приходит в голову проверять теорему Пифагора на практике. Кто попытается сделать это, лишь опровергнет ее, поскольку она описывает свойства идеального прямоугольного треугольника, а идеальные треугольники и идеальные методы измерений практически невозможны. Вследствие кризисного состояния современной отечественной и зарубежной психологии построить на ее основе прагматически валидную теорию учебной деятельности без основательного пересмотра ее принципов, понятийного аппарата, методов исследования и теоретических концепций невозможно. Об этом свидетельствует теоретическая некорректность и педагогическая несостоятельность большинства созданных до сих пор педагогических теорий обучения. Проиллюстрируем этот факт на примере наиболее развитой психологической теории развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова [13, 57]. Эта теория разрабатывалась большим коллективом отечественных психологов в контексте научного направления, трактующего психику как отражательную и регуляторную функцию мозга. Такое понимание психики изначально некорректно по ряду обстоятельств.

Во-первых, термин «отражение» – философский. В психологии он не терминологичен и поэтому не может использоваться в качестве ключевого слова психологического определения понятия психика. Во-вторых, у мозга нет универсальной отражательно-регуляторной функции, а имеется совокупность отражательных и регуляторных

функций. Не все из них относятся к психике. В-третьих, множество отражательных и регуляторных функций мозга чрезвычайно обширны и разнообразны, к психике причастна лишь часть из них. В-четвертых, постулируется, что мозг является единственным, исключительным субстратом психических явлений, тогда как известно, что не меньшая роль в них принадлежит гуморальным факторам (ферментам, гормонам, нуклеиновым кислотам) и мышечным движениям. В-пятых, психика – функция не мозга или какого-либо другого органа, а всего целого, живого организма. Только организм является субъектом психики.

От философии эта концепция унаследовала небрежное отношение к определениям понятий и верификации гипотез, а из физиологии – стимульно-реактивное понимание жизненной активности животных, игнорирующее свойственную их природе собственную, спонтанную активность.

Центральной идеей психологической теории развивающего обучения, взятой В.В. Давыдовым у К. Маркса, который заимствовал ее у Г. Гегеля, является движение мысли от абстрактного к конкретному [10, 12, 35]. Причем К. Маркс отмечал, что способ изложения знания не совпадает со способом его получения, отчего создается иллюзия, что оно возникло в том же порядке, в каком изложено, и говорил, что анатомия человека – ключ к анатомии обезьяны, и познание проще и естественнее, если мысль познающего субъекта движется от конкретного к абстрактному [10, 35].

Поскольку основу научного знания составляют теоретические понятия, В.В. Давыдов наложил схему «от абстрактного к конкретному» на процесс формирования понятий. Для этого ему пришлось объявить традиционный способ обобщения, осуществляемый посредством анализа, абстрагирования и сравнения, неполноценным и назвать его эмпирически пригодным лишь для создания обобщенных представлений, но не теоретических понятий.

В качестве альтернативы В.В. Давыдов предложил для образования понятий другой вид обобщения, названный им теоретическим. Несостоятельность этого утверждения показана в гл. 3 «Рациональные алгоритмы операций понятийного мышления».

Поскольку теория развивающего обучения разрабатывалась по заказу Министерства образования СССР, хорошо вписывалась в дог-

маты господствовавшей идеологии, а В.В. Давыдов работал директором НИИ психологии АПН СССР, она получила большую административную поддержку и интенсивно внедрялась в школах. Было пересмотрено содержание школьных программ и учебников, проводилась массовая переподготовка учителей.

Несмотря на это, предписываемая этой теорией дидактическая система не получила признания школьными учителями, многие из них даже не понимали ее.

Теоретические и экспериментальные исследования, связанные с разработкой психологической теории развивающего обучения в отечественной психологии велись с позиций научного направления, названного деятельностьюным подходом, основы которого были заложены С.Л. Рубинштейном и А.Н. Леонтьевым в начале XX века [31, 43]. Проблема лишь в том, что теоретическая концепция деятельности до сих пор не разработана, даже не сформулировано корректное психологическое определение понятия «деятельность». Более того, утверждается, что рациональное определение этого понятия невозможно, а это означает, что оно как научное понятие не существует.

Психологическая структура деятельности, представленная в виде двухрядной схемы, нелепа вследствие ее не гомогенности и внутренней противоречивости. Ошибочно также сведение человеческой мотивации только к потребностям, игнорируя специфически человеческую ценностную мотивацию. Трактовка мотива как объекта, побуждающего деятельность, противоречит достоверным фактам.

Серьезным препятствием на пути преодоления кризисных явлений в современной психологии является тот факт, что все активно функционирующие ученые-психологи, работники научно-исследовательских учреждений, университетов, академий, экспертных советов, книжных издательств и психологических журналов получили университетские дипломы, ученые степени и звания, должности и социальный статус, став признанными специалистами, досконально знающими современную, но, увы, во многом не совершенную и стремительно стареющую психологию. Им трудно признать, что дело, которому они посвятили лучшие годы своей жизни, во многом несовершенно, а порой и ошибочно.

Известный физик М. Планк по этому поводу писал, что новые научные идеи в борьбе с заблуждениями и предрассудками побеждают, но не потому, что их авторам удается переубедить своих оппонентов, а потому, что те в конце концов умирают [27]. Ч. Дарвин писал, что было бы хорошо, если бы ученые, достигнув 60-летнего возраста, не занимались наукой, чтобы своим консерватизмом не мешать ее развитию [14].

Яркий тому пример – И.П. Павлов, который, как и его предшественник И.М. Сеченов, не понимал физиологической структуры рефлекса. Как и любой другой поведенческий акт, рефлекс должен непременно включать в свою функциональную структуру три компонента: мотивационный, ориентировочный и исполнительный. В теории И.П. Павлова рефлекс имеет двухкомпонентную структуру: S – R. Удивительно, что в экспериментах с рефlekсами все три компонента присутствуют: мотивация – в виде голода или электрического удара, ориентировка – в виде действия раздражителя, исполнение – в виде ответной реакции. В рефлекторную теорию мотивация почему-то не вошла, а раздражителю, являющемуся компонентом ориентировочной основы действия, необоснованно приписана несвойственная ему функция побуждения [38, 46].

Ученик И.П. Павлова П.К. Анохин писал, что уже в преклонном возрасте И.П. Павлов понимал несостоятельность разработанной им рефлекторной концепции, но у него не хватило решимости разрушить ее, поскольку на создание новой у него не оставалось времени.

# Глава 1. МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ПСИХИЧЕСКИХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ОНТОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА

## *1.1. Механизмы развития психических новообразований*

Онтогенез психики по своему содержанию представляет собой совокупность процессов формирования, преобразования, накопления и организации психических новообразований. Принцип активности, принятый в современной психологии в качестве объяснительного, свидетельствует, что любые новообразования психики не привносятся в неё извне, а могут возникнуть только в качестве продукта собственной активности самого развивающегося субъекта. Следовательно, для того чтобы в психике индивида возникло какое-либо новообразование, необходимо, чтобы в его жизнедеятельности совершилась цепь событий, порождающих это новообразование.

*Определение 1.* Способ взаимодействия психических процессов, свойств и состояний, обеспечивающих реализацию какого-либо события в жизни индивида, называется психическим механизмом этого события.

Знание механизмов порождения, функционирования и развития психических новообразований необходимо как для познания психики, так и для целенаправленного и планомерного формирования личности в образовательном процессе. Эти механизмы разнообразны и многочисленны. Рассмотрим основные из них.

1. *Порождение субъективности.* При взаимодействии любого животного, включая человека, со средой обитания в его организме происходят механические, электрические, физиологические и иные телесные изменения, которые сами по себе к психическим явлениям не относятся. Будучи существом нуждающимся, организм приспособлен эволюцией к обнаружению и реагированию только на те внешние и внутренние воздействия, которые жизненно значимы для него и не связаны с нуждами, автоматически удовлетворяемыми средой.

Вследствие этого взаимодействие организма с миром активно, страстно, адаптивно и избирательно. Оно запускается не действиями стимулов, как это утверждают стимульно-реактивные концепции психики, а актуально переживаемыми нуждами организма, применительно к которым и с опорой на данные индивидуальной и видовой

памяти складываются благодаря механизмам «вероятностного прогнозирования», «опережающего отражения» и другим «психическим установкам», «психическим отношениям» и «преднастройкам к действиям». Следовательно, «стимулы», «раздражители» побудителями жизненной активности организмов не являются и выполняют не побудительную, а ориентировочную функцию.

Никакие телесные изменения, возникающие в организме в результате его взаимодействия с миром, сами по себе психическими явлениями не являются. Они всего лишь одна из необходимых, но не достаточных предпосылок их возникновения, называемая «чувственной тканью» субъективного образа.

Психические явления возникают в процессе афферентно-эфферентного взаимодействия, интегрирующего актуально переживаемую нужду, значимые для неё особенности наличной ситуации и данные, извлекаемые из индивидуальной и видовой памяти, в целостное новообразование, называемое субъективным образом реальности.

Афферентный компонент вносит в него психофизику действующего раздражителя. При этом в соответствии с принципом правдоподобия в структуру субъективного образа не включаются или корректируются афферентации, неадекватные индивидуальному и видовому опыту, – «перцептивное ретуширование». Сюда входят константности восприятия, игнорирование хроматических и сферических aberrаций в зрении, нечувствительность к реверберации в слухе и т.п.

Эфферентный компонент субъективного образа составляет его психосемантику, вносит в его структуру внесенсорные компоненты – «бессознательное умозаключение», – и определяет его предметное содержание.

Субъективные образы обладают уникальным, не присущим никаким другим объектам и явлениям, свойством, – они могут образовывать между собой особые связи, называемые ассоциативными и устанавливающие между ними знаковые отношения. В психике человека среди огромного многообразия ассоциаций особая роль принадлежит ассоциативным связям и, следовательно, знаковым отношениям между субъективными образами предметов и явлений и движениями мышц речевого аппарата (дыхательных, вокальных, артикуляционных и мимических), совершаемыми при произнесении, «промысле-

вании» (В.С. Ивашкин) и прослушивании слов, обозначающих соответствующие предметы и явления.

Поскольку процесс формирования субъективного образа включает в себя его категоризацию – обозначение словом – между создаваемым субъективным образом и соответствующими движениями мышц речевого аппарата возникают ассоциативные связи, благодаря которым между ними устанавливаются знаковые отношения. Вследствие этого при произнесении, промышлении либо прослушивании слова субъективный образ обозначаемого им предмета или явления извлекается из памяти индивида и осознается им в форме представления.

Познавая мир, индивид создает субъективные образы реальности, связывает их знаковыми отношениями с движениями мышц речевого аппарата и наполняет ими свою память. Поскольку кинестезический анализатор – единственный из органов чувств, способный порождать субъективные образы без воздействия на него раздражителя, человек обладает способностью извлекать из памяти с помощью движений мышц речевого аппарата субъективные образы реальности и, оперируя ими, отслеживать работу собственной психики (рефлексия), обращаться к прошлому (память) и будущему (воображение), избирательно сосредотачиваться на определенных объектах (внимание), познавать мир без непосредственного контакта с ним органов чувств (мышление), создавать и осуществлять намерения (произвольность), мобилизовывать ресурсы организма для преодоления препятствий на пути к достижению цели (воля). Совокупность этих возможностей кардинально преобразует психику, безгранично расширяет её функциональные возможности. Этот уровень развития психики называется сознанием.

2. *Отработка.* Значительная часть психических новообразований человека задана генетически в виде химического кода строения молекулы ДНК. Ошибочно считается, что эти программы строения, функционирования и развития психики облигатны, т. е. их реализация гарантирована самим фактом их наличия. На самом деле, чтобы эти генетически заданные программы трансформировались в психические новообразования, необходимо, чтобы в определенный период онтогенеза, также заданный генетически, называемый сензитивным, произошел процесс превращения виртуальных программ в опыт индивида.

*Определение 2.* Процесс перевода генетически заданных виртуальных программ поведения в опыт индивида называется отработкой.

Отработка происходит в три этапа: 1) синтез специальных ферментов, 2) трансляция ими генетически заданных программ исполнительным органам, 3) многократное «проигрывание» этих программ для приспособливания их к наличным экологическим условиям и индивидуальным особенностям строения и функционирования организма. Если в силу каких-нибудь обстоятельств в течение сензитивного периода отработки генетической информации не происходит, то заданное ею психическое новообразование уже никогда не станет достоянием данного индивида.

Если отрабатываемая генетически заданная программа по своей сложности не превышает информационной емкости транслирующего её фермента, то её отработка совершается в полном объеме за один прием. Психические новообразования, отрабатываемые таким способом, дают непосредственный, сиюминутный приспособительный эффект. Они образуют инстинктивное поведение. Программы, объем которых превышает информационную емкость транслирующего фермента, отрабатываются по частям, обычно в два приема. Поскольку интервал времени между двумя фазами такой отработки весьма значителен и может достигать нескольких лет, первая его фаза воспринимается внешним наблюдателем как самостоятельный, завершённый поведенческий акт. Но так как он не дает непосредственного приспособительного эффекта, его адаптивная роль в жизни организма остается неизвестной. Большинство исследователей необоснованно называют этот этап игрой и строят в связи с этим различные спекулятивные домыслы о «расхождении избыточной энергии», «подготовке к последующим периодам жизни» и др.

Термином «игра» в психологии принято называть один из видов деятельности, т.е. поведение, регуляция которого опосредована осознаваемой целью. Такое поведение доступно только тем организмам, которые владеют речью и обладают сознанием. По этим соображениям применение термина «игра» к животным и детям «досознательного возраста» логически некорректно.

В связи с тем что на первом этапе формируются фрагменты поведения, не имеющие самостоятельного адаптивного значения, кото-

рые позднее будут включены в структуру полноценных приспособительных актов, мы называем эти фрагменты продромным поведением от греческого «продромус» (предтеча). Следовательно, отработка как механизм формирования психических новообразований имеет две формы: однофазную, формирующую инстинктивное, и двухфазную – формирующую продромное поведение.

*Определение 3.* Поведение, мотивационные, ориентировочные и исполнительные компоненты которого заданы генетически, переводится в опыт индивида в процессе однофазной отработки, и поэтому обеспечивает непосредственный приспособительный эффект, называется инстинктивным.

*Определение 4.* Поведение, мотивационные, ориентировочные и исполнительные компоненты которого заданы генетически, переводится в опыт индивида в процессе двухфазной отработки и не дает непосредственного приспособительного эффекта до её завершения, называется продромным.

По данным авторов, уже при образовании зиготы будущий организм получает два набора генетически заданных программ: феминных и маскулинных. Какие из них и в каких пропорциях будут использоваться в опыте индивида, определяется соотношением в гуморальной системе его организма двух классов гормонов – эстрогенов и андрогенов, – называемым андрогинным балансом.

В процессе отработки этих программ индивид, независимо от своего хромосомного и биологического пола, может приобрести психические новообразования мужского типа, если во время отработки в его организме преобладали андрогены, либо женского – при преобладании эстрогенов.

Исторически сложилось так, что андрогены и эстрогены называются половыми гормонами, хотя теперь стало известно, что они причастны к регуляции не только репродуктивной функции, но практически всех других жизненных проявлений организма: телосложения, темперамента, характера, общения, мышления и других, т.е. являются таким же важным субстратом психики, как и нервная система.

3. *Запечатление.* Некоторые генетически заданные программы поведения вместо трех необходимых структурных компонентов – мотивационного, ориентировочного и исполнительного, содержат два из

них: мотивационный и ориентировочный либо мотивационный и исполнительный. Третий компонент формируется при жизни и включается в программу поведения в процессе ее отработки.

Запечатление происходит всякий раз, когда мотивированный индивид обнаруживает средства или способ эффективного удовлетворения актуально переживаемой нужды и впервые в жизни, реализуя его, испытывает сильное и яркое положительное эмоциональное переживание, структурные компоненты успешного действия необратимо объединяются в целостный акт, который в течение всей последующей жизни неумолимо и стереотипно воспроизводится с фатальной неизбежностью. Попытки разрушить стереотип, возникший путем запечатления, оказались безуспешными. Самая известная из них – провал надежд на лечение гомосексуальности специально созданным для этой цели методом электрошоковой терапии.

Механизм запечатления широко распространен в жизни всех животных, включая человека. Он видоспецифичен и имеет сензитивные периоды различной длительности, например период запечатления образов родителей и реакции следования за ними у гусят составляет сорок восемь часов, у волчат – восемь суток, а у младенцев – семь месяцев.

Первым запечатление описал Ч. Дарвин, заметивший, что гусеницы некоторых насекомых скорее умрут с голода, находясь на куче листьев, которые для них были бы вполне съедобными, если бы они прежде не попробовали другой пищи, которая после этого, благодаря запечатлению, стала для них единственно приемлемой [14]. В 1960 году К. Лоренцу за исследования частной разновидности запечатления, получившего название «импринтинг» – следования гусят за родителями, – была присуждена Нобелевская премия [34].

Авторы рассматривают запечатление как универсальный механизм формирования психических новообразований, посредством которого неполные генетически заданные программы дополняются в процессе их отработки недостающими прижизненно складывающимися компонентами.

*Определение 5.* Запечатлением называется свойственный всем животным, включая человека, механизм формирования психических новообразований путем встраивания в структуру генетически задан-

ных двухкомпонентных программ недостающего третьего компонента, формируемого прижизненно.

Посредством запечатления формируются психические новообразования, причастные к реализации широкого круга жизненных проявлений: пищевые предпочтения, выбор импонирующей среды обитания, следование за родителями и др. Практически все известные формы извращенного сексуального поведения складываются посредством механизма запечатления.

4. *Обусловливание.* Научное описание обусловливания впервые сделано бихевиористами в форме широко известного «закона эффекта» [53].

*Определение 6.* Обусловливанием называется механизм формирования психических новообразований посредством аффективного подкрепления результатов выполнения пробных действий.

Подкрепление происходит вследствие того, что успешные действия вызывают приятные эмоциональные переживания и, закрепляясь в опыте индивида, становятся новообразованиями психики, а неудачные порождают негативные эмоции и исключаются из последующего поведения.

Различают классическое («павловское») и оперантное («скиннеровское») обусловливания. При классическом в генетически заданной программе поведения – безусловном рефлексе – производится подмена безусловного раздражителя условным. Оперантное обусловливание ассоциативно связывает случайные успешные пробы положительным подкреплением, объединяя их в психические новообразования. Механизм оперантного обусловливания положен в основу бихевиоральной теории научения методом проб и ошибок, детально описанным в докторской диссертации Э. Торндайка в 1898 году [53].

5. *Подражание.* Оно свойственно всем животным и широко распространено в их жизни.

*Определение 7.* Подражанием называется механизм формирования психических новообразований путем воспроизведения животными, включая человека, действий особей своего или иных биологических видов.

Склонность и способность к подражанию заданы генетически и значительно совершенствуются прижизненно. Дети в качестве объектов для подражания выбирают референтных для себя людей. В ран-

нем детстве это чаще всего делается неосознанно. Сначала объектами для подражания служат родители и другие близкие родственники, позднее – воспитатели дошкольных учреждений, школьные учителя, затем – идеалы, кумиры и т.п. Подражание может быть как непреднамеренным, так и целенаправленным. При умелом использовании этот механизм может стать эффективным инструментом формирования личности. Чаще всего оно побуждается личным примером воспитателей, родителей и учителей.

6. *Эмоциональное заражение.* Прототипом эмоционального заражения является комплекс оживления, проявляемый младенцем при благожелательном обращении к нему знакомого взрослого.

*Определение 8.* Эмоциональным заражением называется процесс возникновения аффективного переживания, вызванного у индивида восприятием экспрессивных эмоциональных реакций другого человека или группы людей. Способности к сопереживанию, сочувствию и содействию, составляющие эмпатию, заданы генетически. Целенаправленным и планомерным воспитанием они могут быть развиты до высокого уровня и стать эффективным средством формирования личности и, прежде всего, таких ее новообразований, как открытость, привязанность к людям, отзывчивость, коммуникабельность и др.

7. *Внушение (суггестия).* Реализация интерактивной функции общения возможна не только путем повелительных высказываний различной степени императивности – пожелания, просьбы, требования, приказа – одного лица в адрес другого, но и с помощью специально организованного речевого воздействия – внушения.

*Определение 9.* Внушением называется побуждение человека к определенным действиям, мыслям и переживаниям посредством некритически воспринимаемых им речевых воздействий.

Одной из предпосылок внушения является восприимчивость субъекта к внушающему воздействию со стороны других людей, называемая внушаемостью. К свойствам личности, повышающим внушаемость, относятся доверчивость, тревожность, робость, покорность, стеснительность, заниженная самооценка, чувство неполноценности и др. Ситуативными факторами внушаемости являются состояния релаксации, утомления, стресса, пробуждения, дремоты, гипноза.

Другой предпосылкой внушения является уровень владения суггестором методами внушающего воздействия на собеседника: монотонность речи, неопределенность высказываний, фиксация взора, уверенный тон, мимика, жесты и т.п. Они создают состояние фасцинации – желаемого для суггестора восприятия его внушающих воздействий на собеседника.

Психические новообразования, сложившиеся по механизму внушения, навязчивы, с трудом поддаются коррекции. Внушение используется средствами массовой коммуникации в рекламе, пропаганде моды, в психотерапии, в религиозных обрядах. В буддийских монастырях Тибета и в Ордене иезуитов внушение эффективно использовалось для внедрения в сознание монахов религиозных догм. Болгарский философ Г.К. Лозанов разработал методику обучения – суггестопедию, – а пермский педагог Ф.Я. Шапиро опубликовал монографию «Внушение в педагогическом процессе».

8. *Рационализация.* Люди, в отличие от других животных, могут образовывать ассоциативные связи между субъективными образами предметов и явлений не только в ситуациях смежности, сходства и контраста, но и на основе рационального обнаружения иных связей между ними: причинно-следственных, генетических, смысловых, структурных, функциональных и др.

*Определение 10.* Рационализацией называется механизм формирования психических новообразований посредством рациональных преобразований субъективных образов, составляющих субъективную картину мира индивида.

Различают два класса механизмов рационализации: *воображение*, выполняющее функцию создания новых для индивида субъективных образов с помощью преобразования и комбинирования представлений и их фрагментов, и *мышление*, выполняющее функцию познания предметов, явлений, их свойств и отношений без непосредственного взаимодействия познаваемой реальности с органами чувств познающего субъекта, а только оперированием внутренними содержаниями самой психики.

Наибольшими эвристическими возможностями обладает рефлексивная рационализация, осуществляемая субъектом, компетентным в вопросах ее природы, психологической структуры и способов реализации.

Важнейшими новообразованиями психики, формируемыми механизмом рационализации, являются знания, идеи, ставшие мотивами поведения человека, определяющими его отношения к различным аспектам действительности. Возникновение убеждений обусловлено признанием и непосредственным переживанием их истинности.

Главной формой рационализации выступает понимание – субъективное переживание ясности и достоверности нового знания за счет бесконфликтного встраивания его в систему опыта индивида.

9. *Привыкание*. Привычные автоматизированные действия становятся импонирующими и включаются в приемлемые способы поведения человека.

*Определение 11*. Привыканием называется механизм формирования психических новообразований с помощью создания условий, в которых индивид вынужден осуществлять поведение единственно возможными для него способами и средствами. Длительное использование этих средств и способов вырабатывает привычку, обладающую собственной побудительной силой. Механизм привыкания лежит в основе метода педагогического воздействия, называемого *приучением*. Посредством него вырабатываются многие привычки повседневной жизни людей: чистить зубы, делать зарядку, соблюдать правила дорожного движения и др.

10. *Социальное давление*. Живя в обществе, каждый человек вынужден следовать сложившимся в нем социальным нормам, в первую очередь тем, которые приняты в референтном социальном окружении. Игнорирование, нарушение традиций, норм и обычаев неизбежно приводит к социальной дезадаптации личности, чего не может себе позволить ни один нормальный человек.

*Определение 12*. Социальным давлением называется механизм формирования психических новообразований при помощи позитивного обусловливания социальным одобрением и негативного – социальным порицанием.

Описанные выше механизмы формирования психических новообразований личности являются тем строительным материалом, используя который творчески работающий педагог может создать методы и педагогические системы для решения учебно-воспитательных задач любой сложности и назначения.

## *1.2. Научные основания психологической теории образования*

В христианском мире образованием называют усилия общества по реализации Божьего замысла создать человека по своему образу и подобию. Этим же словом обозначают и продукт таких усилий. Для того чтобы избавиться от нежелательной в науке омонимии терминов, будем использовать два научных термина: «образовательный процесс» и «образованность» как продукт этого процесса.

Психологическая теория образовательного процесса разрабатывается в контексте авторской концепции психики, отличающейся от существующих парадигм. Основные ее положения, имеющие отношение к теории образования, изложены в виде кратких тезисов. Подробное изложение авторской концепции психики можно найти в книгах В.С. Ивашкина, В.В. Онуфриевой «Психологические этюды» и «Очерки современной психологии» [20, 21].

1. Исходным понятием развиваемой авторами концепции психики является «жизненная активность организма». В силу своей предельной абстрактности оно не может быть определено посредством дефиниции и вводится с помощью аксиоматического определения, представляющего собой набор характеристик, составляющих содержание понятия и имплицитно задающих его объем. Жизненная активность животных организмов представляется как:

- а) способ их существования;
- б) совокупность всех взаимодействий организма с миром;
- в) форма проявления жизни организма, позволяющая отличить живое от неживого;
- г) синоним понятия жизнь: живой – значит активный.

2. Для поддержания и продления жизни животные вынуждены обмениваться со средой обитания веществами, энергией и информацией.

3. В процессе этих взаимодействий в организме животного возникают различные телесные изменения: физические, химические, физиологические и иные.

4. Сопоставляясь со следами идентичных телесных изменений, хранящихся в памяти, они, интегрируясь с ними, образуют субъективные образы реальности.

5. Субъективные образы обладают уникальными, присущими только им свойствами переживаемости и ассоциируемости. Переживаемость субъективных образов выполняет функцию презентации индивиду реальному миру, составляет его субъективную картину, а благодаря ассоциируемости субъективные образы вступают между собой в знаковые отношения, что позволяет организму регулировать собственную жизненную активность, ориентируясь на картину мира, данную ему в коде субъективных образов. По форме презентации субъективные образы могут быть аффективными, предметными либо знаковыми.

Жизненную активность животных организмов, регуляция которой опосредуется субъективными образами реальности, мы называем *поведением*.

6. Для того чтобы совокупность субъективных образов могла обеспечивать эффективную регуляцию поведения, она должна включать в себя три вида образов, выполняющих различные функции: побуждения, ориентировки и исполнения.

Совокупность побудительных, ориентировочных и исполнительных функций организма, обеспечивающих регуляцию жизненной активности организма на основе субъективных образов, мы называем *психикой*.

Следовательно, поведение как жизненная активность, регулируемая психикой, может быть структурно представлена совокупностью побудительных, ориентировочных и исполнительных компонентов.

7. Социальный образ жизни организмов породил специальную форму поведения, необходимую для регуляции социального взаимодействия организмов с помощью передачи и приема сообщений, – *коммуникативное поведение*. Выбор нашими далекими предками звуковой сигнализации в качестве основного средства коммуникации оказался исключительно удачным решением. Научившись издавать фонемные звуки и различать их на слух (народы Юго-Восточной Азии еще использовали и мелодику звуковой сигнализации), они снабдили чрезвычайно вариативное звучание голосовых коммуникативных сигналов константами, которые дали возможность этим сигналам выполнять номинативную функцию. Это позволило создать язык, кардинально преобразовавший коммуникативное поведение его обладателей из сигнального в знаковое.

Коммуникативное поведение, в котором сообщения передаются и принимаются через языковые знаки, называется *общением*.

8. Широкую полифункциональность, проявляющуюся в пригодности языка для решения многих задач – информации, интеракции, социальной перцепции, суггестии, экспрессии, убеждения, манипулирования людьми и т.п., – обеспечивают входящие в ее структуру фонетические, грамматические, лексические, стилистические и иные компоненты. При этом языки, перечисленные структурные компоненты которых совершенно различны, тем не менее функционально эквивалентны: речевые высказывания, романы, стихи, научные статьи, молитвы, проклятия и т.п. способны решать возложенные на них задачи, будучи переведенными на любой развитый язык.

Функциональная эквивалентность языков обусловлена тем, что в основе их функционирования заложен единый механизм знакового взаимодействия слухового образа, представленного акустическими параметрами слова, с комплексом движений мышц речевого аппарата – дыхательных, вокальных, артикуляционных и мимических, – необходимых для произнесения или промысливания.

9. Известно, что мышца – не только орган движения, но и орган чувств, отличающийся от других способностью порождать субъективные образы не только при действии раздражителей, но и в их отсутствие.

При овладении языком и использовании его в общении между движениями мышц речевого аппарата и слуховыми образами, представленными акустической картиной слова, посредством механизма ассоциирования устанавливаются знаковые отношения: комплексы движений этих мышц становятся знаками соответствующих слов, а следовательно, и объектов, ими обозначаемых.

Эти связи хорошо изучены в электромиографических исследованиях. Установлено, что при переходе от громкого проговаривания слов к шепоту и промысливанию соответствующая им активность мышц речевого аппарата сохраняется, переходя на низкоамплитудный (идеомоторный) уровень. Более того, при прослушивании чужой речи мышцы речевого аппарата идеомоторно дублируют воспринимаемую речь. Если такое дублирование по какой-либо причине невозможно, речь слышится, но не воспринимается.

10. Познавая мир в общении с другими людьми, человек обозначает познаваемые предметы и явления словами. Образы реальности, отложенные в памяти, могут быть извлечены из нее, актуализированы с помощью движений мышц речевого аппарата, идентичных тем, которые совершались ранее при обозначении объектов.

Образы предметов и явлений, извлекаемые из памяти соответствующими движениями мышц речевого аппарата, называются *представлениями*. Возможность актуализации представлений и оперирование ими во внутреннем плане позволяют психике решать ряд новых для нее задач: отслеживать происходящие в ней события (рефлексия), сосредоточиваться на конкретных обстоятельствах, игнорируя все остальное (внимание), совершать преднамеренные действия (произвольность), мобилизовывать ресурсы организма для преодоления препятствий на пути к достижению цели (воля), обращаться в прошлое (память) и будущее (воображение), познавать реальность без непосредственного взаимодействия с ней органов чувств, используя оперирование содержанием самой психики (мышление). Способность психики актуализировать с помощью движений мышц речевого аппарата представления и, оперируя ими, осуществлять рефлексия, внимание, произвольность, волю, память, воображение и мышление, называется *сознанием*.

11. Обретя сознание, человек начинает соответствовать своему статусу человека разумного. Его психика приобрела новые возможности, не утратив при этом никаких существенных достижений, приобретенных на предшествующих ступенях развития. С появлением сознания радикально изменяется поведение индивида. Это, прежде всего, обусловлено тем, что мотивация поведения начинает опосредоваться осознаваемой целью. В психологии целью называют субъективный образ конечного результата предстоящего или текущего поведения. Ориентировочная основа поведения, бывшая до появления сознания инстинктивной и рефлекторной, стала преимущественно рациональной, а исполнение приобрело черты рефлексивности.

Поведение, регуляция которого опосредуется сознанием, в силу ряда приобретенных им специфических особенностей, мы называем *деятельностью*.

12. Другое важное направление развития психики также связано с социальным образом жизни людей. Оно обусловлено необходимостью организации и координации совместной жизни в обществе. В первобытном обществе это достигалось на основе традиций, ритуалов, мифов, и т.п. Позднее эту функцию приняли на себя возникшие единобожные религии. Их служители тщательно отбирали выработанные обществом нормы социального общежития, придавали им лаконичные формулировки, представляя их в качестве заповедей, интенсивно призывали к их соблюдению в проповедях, а наиболее ревностных священнослужителей причисляли к лику святых. Совокупность этих норм составила специальный аспект психики личности, называемый *духовностью*.

Религии древни по происхождению и консервативны по природе, а жизнь общества динамично развивается и усложняется. Интенсивно развивается и духовность, которая далеко вышла за рамки религии.

Структура духовности представляет собой систему понятий, воспринимаемых индивидом в качестве должного, ради которого он готов предпринимать усилия и терпеть лишения. Эти понятия называют *духовными ценностями*.

Индивид, деятельность которого регулируется системой сложившихся у него духовных ценностей, называется *личностью*. Формирование личности – главная цель образовательного процесса.

13. Поскольку деятельность личности имеет трехкомпонентную структуру, то и образовательный процесс, направленный на ее формирование, может быть представлен в виде совокупности трех взаимосвязанных компонентов: воспитания, обучения и развития. Педагогические события, ориентированные на формирование мотивационной сферы личности, называются *воспитанием*. Ориентировочная основа деятельности – обучение, исполнительной сферы – развитие. Образование, комплексно решающее эту триединую задачу, формирует гармоничную личность, единую в трех ипостасях: человека духовного, человека разумного и человека умелого.

### ***Вопросы и задания для самоконтроля***

1. Определите понятие «психические новообразования» и механизмы их порождения как педагогические системы для решения учебно-воспитательных задач.

2. Дайте определения понятиям «образовательный процесс» и «образованность».

3. Перечисленным психологическим основаниям теории образовательного процесса дайте содержательную характеристику:

- жизненная активность и ее компоненты (совокупность побудительных, ориентировочных и исполнительных функций организма ),
- субъективные образы реальности и их свойства,
- представления, их актуализация и способы оперирования ими,
- понятия о сознании и деятельности в теории образовательного процесса,
- духовность личности и ее роль в образовательном процессе.

### ***Библиографический список***

1. *Выготский, Л.С.* Сочинения. В 6 т. Т. 2 Мышление и речь / Л.С. Выготский. – М. : Педагогика, 1982. – 360 с.

2. *Давыдов, В.В.* Виды обобщения в обучении / В.В. Давыдов. – М. : Пед. о-во России, 2000. – 478 с. – ISBN 5-93134-060-2.

3. *Занков, Л.В.* Избранные педагогические труды / Л.В. Занков. – 3-е изд., доп. – М. : Дом педагогики, 1999. – 608 с.

4. *Ивашкин, В.С.* Психологические этюды / В.С. Ивашкин, В.В. Онуфриева. – Владимир : ВГПУ, 2003. – 187 с. – ISBN 5-87846-356-3.

5. *Ивашкин, В.С.* Очерки современной психологии : монография / В.С. Ивашкин, В.В. Онуфриева. – Владимир : ВГПУ, 2008. – 123 с. – ISBN 978-5-87846-615-8.

6. *Леонтьев, А.Н.* Деятельность, сознание, личность / А.Н. Леонтьев. – М. : Смысл: Академия, 2004. – 345 с. – ISBN 5-89357-153-3.

7. Психологический словарь /под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мецеракова. – 2-е изд. – М. : Педагогика-Пресс, 1996. – 440 с. – ISBN 5-7155-0720-0.

8. *Рубинштейн, С.Л.* Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер Ком, 1998. – 705 с. – ISBN 5-314-00016-4.

## Глава 2. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Концептуальную основу предлагаемой психологической теории образовательного процесса составляет разработанная авторами оригинальная трактовка психики как совокупности побудительных, ориентировочных и исполнительных функций организма, обеспечивающих регуляцию его жизненной активности на основе субъективных образов реальности [20, 21].

По психологическому содержанию образованность представляет собой совокупность новообразований психики, сформированных при жизни индивида. Психические новообразования могут возникать только в качестве результата, продукта собственной спонтанной либо навязанной извне активности. Так называемые врожденные – правильнее говорить генетически заданные – формы активности не существуют.

Программы поведения, заданные виртуально посредством химического кода структурой молекулы ДНК, включаются в опыт индивида только в процессе прижизненного перевода виртуальных программ поведения, заданных генетически, в опыте индивида.

С момента обретения сознания индивид способен к постановке собственных и принятию предложенных извне целей. Наличие собственных образовательных целей поднимает образовательную активность индивида на новый, более высокий уровень совершенства и продуктивности, превращает ее в образовательную деятельность.

Образовательная деятельность наиболее продуктивна, если ею руководят специально подготовленные профессионалы: учителя, воспитатели, родители. Руководство представляет собой совокупность процессов организации и управления. Организацией называют совокупность мер и усилий, направленных на создание управляемой системы, а управлением – деятельность по обеспечению оптимального ее функционирования.

Для обеспечения психологически обоснованного управления образовательной деятельностью учителей и школьников необходимо разработать новую психологическую теорию, поскольку, как показал проведенный авторами анализ, существующие теории психологически не корректны и поэтому педагогически несостоятельны.

Обычно педагогически ориентированные психологические теории разрабатываются применительно к отдельным аспектам образовательного процесса – воспитанию, образованию либо развитию личности. Учитывая тесную взаимосвязь этих аспектов, авторы в разрабатываемой психологической теории образовательного процесса комплексно охватили его воспитательный, познавательный и развивающий компоненты.

Поскольку цель образовательного процесса – формирование личности, необходимо отметить, что в отличие от традиционной психологии авторы определяют личность как индивида, деятельность которого регулируется системой воспитанных у него духовных ценностей.

### ***2.1. Мотивация образовательной деятельности школьника***

Жизненная активность организмов благодаря доступности непосредственного восприятия признается бесспорным фактом. На роль причин, побуждающих ее, в разные исторические эпохи выдвигались различные обстоятельства: божья воля, страсти души, активность сознания, ассоциации, инстинкты, воля, противоречия, детерминирующие тенденции, действия стимулов, потребности и многое другое. Совокупность факторов, причастных к побуждению активности животных, включая человека, называют собирательным термином «мотивация». Ее исследованию посвящено множество работ.

Вопреки огромным усилиям, психология мотивационных явлений исследована крайне недостаточно. Психологические концепции мотивации не обладают необходимой научной строгостью, внутренне противоречивы и поэтому мало пригодны для решения теоретических и прикладных задач.

Многие термины, обозначающие мотивационные явления, не имеют строгих психологических определений либо определены некорректно. В «Большом психологическом словаре» объемом более 1600 статей термин «мотивация» отсутствует [42].

В работе А.В. Петровского и М.Г. Ярошевского мотивация определена как «побуждение, вызывающее активность организмов и определяющее ее направленность» [41, с. 56]. Здесь ключевое слово

«побуждения» не обозначает ближайшего для мотивации родового понятия, а является его синонимом. Использование синонимов в качестве ключевых слов определений недопустимо. Этим определением мотивации приписывается несвойственная ей функция обеспечения направленности активности, что теоретически несостоятельно. Мотивация лишь запускает активность и обеспечивает ее динамические характеристики – интенсивность, темп, императивность, импульсивность и др.

Активность, обусловленная мотивацией, является стохастической, не направленной на конкретные объекты. Ее направленность обеспечивают психические явления, отличные от мотивации и входящие в ориентировочную основу активности. В ситуации дефицита ориентировки активность животного представляет собой последовательности слепых проб и ошибок.

В обсуждаемом определении мотивация трактуется как явление, присущее организму. Понятие «организм» чрезмерно широко, поскольку к организмам относятся растения, бактерии, вирусы, простейшие – организмы, не обладающие психикой. Очевидно, что такие определения ничего не определяют, а понятия, не имеющие строгого логического и теоретически корректного определения, научными не являются. Еще Сократ писал, что строгое логическое определение понятий – неперенное условие истинного знания [24].

Теоретическим заблуждением большинства психологических теорий мотивации является признание потребностей организма в качестве единственного источника побуждений. При этом все остальные мотивации считаются производными от них, вторичными.

Понятие «потребность» в современной психологии трактуется весьма расплывчато. В психологическом словаре под редакцией Б.Г. Мещерякова и В.П. Зинченко потребность определена как форма связи живых организмов с внешним миром, источником их активности [6]. Это определение некорректно логически, поскольку содержит два родовых признака – «форма связи» и «источник активности» – и ни одного видового отличия, что недопустимо. Несостоятельно оно и теоретически, поскольку приведенные ключевые слова, обозначающие родовые признаки, в психологии не терминологированы, а отсутствие видовых признаков опустошает содержание определяемого понятия, не задает четко и однозначно его объем.

При этом допускается грубая логическая ошибка, истинность прямого высказывания принимается в качестве логического основания истинности обратного: если «активность организма побуждается потребностями, то за каждой активностью стоит соответствующая потребность». Поскольку люди танцуют – у них есть потребность в танцах, общаются – есть потребность в общении, коллекционируют марки – потребность в коллекционировании.

Те побуждения, которые не обусловлены потребностями, также причисляются к потребностям: социальным, культурным, интеллектуальным, хотя таковыми не являются. Эта ошибка обусловлена тем, что расплывчатые трактовки потребностей не позволяют сформулировать критерии отличия их от мотиваций, не обусловленных потребностями. Одной из них является редуцируемость актуально переживаемой потребности по мере удовлетворения породившей ее нужды.

Коллекционирование марок, например, в отличие от голода не обусловлено никакой потребностью организма и не редуцируется порожденной им деятельностью, а наоборот, возрастает соразмерно достижениям в этой деятельности. Филателист, овладев вожаделенной маркой, не только не прекращает коллекционирование, а продолжает его с возросшей страстью.

Следовательно, специфически человеческие побуждения – социокультурные, эстетические, интеллектуальные и другие – потребностями не являются, поскольку не удовлетворяют критерию редуцируемости.

Термином «потребность» по традиции, заложенной К. Марксом, называют также объекты, посредством которых удовлетворяются нужды организма, чем бесконечно расширяется объем этого понятия [40]. Появляются потребности не только в пище, но и в музыке, «мобильнике», ноутбуке и т.п. Вещи вслед за К. Левиным наделяются «валентностями» и приобретают мистическим образом собственную побудительную силу, хотя известно, что понятие «сила» – не онтологическое, а гносеологическое, и силы как объективная реальность не существует [29]. Тем не менее идея о побудительной силе вещей воплощена – трактовке мотива, по А.Н. Леонтьеву, как объекта, в котором потребность «узнала себя» [31].

Изложим наше понимание мотивации совокупностью основных тезисов.

1. Мотивацией называется совокупность психических явлений, выполняющих функции побуждения: потребности, влечения, желания, интересы, убеждения, идеалы, ценности и др.

2. Каждое из явлений, входящее в эту совокупность, называется мотивом.

3. Различают два вида мотивации – потребностную и ценностную. Потребностная мотивация свойственна всем животным, обладающим психикой («одушевленным»), включая человека. Ценностная мотивация является специфически человеческой и у других животных отсутствует. Потребностная мотивация человека отличается от соответственной мотивации животных тем, что в ней используются средства и способы удовлетворения актуальных нужд, выработанные культурой, а также тем, что эта мотивация опосредуется осознаваемыми целями.

4. Потребностью называется дискомфортное, страдательное состояние психики, обусловленное актуально переживаемой нуждой организма, способ переживания нужды.

5. Ценностями называются понятия, воспринимаемые индивидом как должное, для утверждения которого в личной и общественной жизни человек готов предпринимать усилия и терпеть лишения. К ним относятся: истина, свобода, справедливость, достоинство, вера, любовь и др.

6. Мотивация обеих видов сходна тем, что подчиняется законам оптимума мотивации Йеркса – Додсона и градиента цели К. Халла.

7. Различия ценностных и потребностных мотиваций указано в таблице.

*Сравнительная характеристика потребностной и ценностной мотивации*

Потребностная мотивация	Ценностная мотивация
1. Природно обусловлена	1. Социокультурно обусловлена
2. Свойственна всем животным, обладающим психикой, включая человека	2. Свойственна только личности
3. Обладает модальностью переживания – это дискомфорт, страдание с установкой на избегание	3. Переживание оптимизма, восторга с установкой на достижение
4. Конституирует индивида	4. Конституирует личность
5. Побуждение в процессе реализации редуцируется до исчезновения	5. Побуждение усиливается по мере его реализации

8. Совокупность ценностных мотивов человека составляет его духовность и, придавая ему ряд новых, специфически человеческих качеств, превращает его в личность. Следовательно, личностью называется человеческий индивид, деятельность которого мотивируется системой воспитанных у него духовных ценностей. Иными словами, личность – это человек духовный, *Homo spiritualis*.

Классифицируя мотивации образовательной деятельности школьника по способу формирования, выделяются два ее вида: личностная и ситуативная. Личностная формируется в процессе длительного и кропотливого педагогического процесса, называемого воспитанием. Поскольку оно включает в свою структуру выработку у школьников склонности к обогащению духовными ценностями, выработку познавательных интересов и интеллектуальных умений, в нем используются все психологические механизмы формирования новообразований, описанные в данном учебном пособии.

Выработке перечисленных мотиваций способствуют соответствующие им сензитивные периоды детства, надо лишь своевременно и умело ими воспользоваться для воспитания любознательности, пытливости ума, широких познавательных интересов.

В онтогенезе человека выделяют особые периоды, характеризующиеся тем, что на их протяжении наблюдаются отчетливо выраженные склонность и исключительная, не проявляющаяся в другие периоды, способность к легкому и быстрому овладению какой-либо деятельностью и достижению в ней высоких качественных и количественных результатов. Эти периоды, получившие название сензитивных, имеют, кроме указанных, ряд других особенностей:

- а) временные границы сензитивных периодов заданы генетически;
- б) если в силу каких-либо обстоятельств специфические склонности и способности не будут развиты в течение соответствующего сензитивного периода, то они не будут реализованы индивидом никогда;
- в) попытки развить склонности и способности, характерные для конкретного периода, до его начала или после завершения, бесперспективны и при большой настойчивости могут вызвать серьезные расстройства психики обучаемого индивида;
- г) при профессиональном умелом использовании сензитивного периода можно не только достигнуть выдающихся результатов в

овладении соответствующей деятельностью, но и пролонгировать соответствующую сензитивность на всю оставшуюся жизнь. Например, психологически обоснованная профессиональная работа по развитию речи ребенка в период от его рождения до 6 – 7-летнего возраста позволяет ему овладеть 5 – 6 языками и на всю жизнь сохранить склонность и способность к овладению и использованию родного и иностранных языков.

Есть мнение, что сензитивные периоды развития обусловлены особенностями онтогенеза нервной системы человека. В отличие от других животных, у которых к моменту рождения подавляющее количество нервных клеток анатомически зрелы и функционально задействованы, у новорожденного человека анатомически зрела и функционально нагружена лишь небольшая часть нейронов, причастных к осуществлению витальных функций организма. Остальные нейроны незрелы, являются «полуфабрикатами», не имеющими дендритов, синапсов и миелиновых оболочек. В соответствии с генетически заданной программой в определенные периоды онтогенеза происходит созревание нервных клеток, но не одиночно, а целыми комплексами, относящимися к конкретным функциональным системам, – моторной, речевой и др.

Нейроны чрезвычайно восприимчивы к принятию на себя специфических функций и легко с ними справляются. Этой восприимчивостью, пластичностью и научаемостью функциональной системы обуславливаются явления, называемые сензитивностью.

Сензитивные периоды детского возраста являются мощными ускорителями психического развития ребенка. Так, например, на ранний возраст от одного до трех лет приходится почти одновременно пять сензитивных периодов: развитие речи, любознательности, предметного мышления, двигательной сферы и сенсорного развития. Благодаря этому, по мнению ряда крупных психологов, ребенок к трем годам проходит половину развития, получаемого им в течение всей жизни.

Явление сензитивности обнаружено сравнительно недавно и мало изучено, но уже сейчас, если умело использовать имеющиеся знания о сензитивных периодах, можно значительно повысить продуктивность образовательной деятельности школьников. Известно, например, что

швейцарские дети, чей сензитивный период речевого развития протекает в обществе людей, свободно владеющих итальянским, французским и немецким языками, к пяти-шести годам без специального обучения говорят на этих трех языках, не смешивая их, легко могут переходить с одного языка на другие.

Сензитивный период двигательного развития приходится на возраст от двух до восьми лет. Если необходимо воспитать талантливую фигуриста, гимнаста, балерину, микрохирурга, ювелира или механика, способного «подковать блоху», надо начинать работу в рамках именно этого сензитивного периода, иначе при огромной затрате средств и усилий придется довольствоваться весьма скромными результатами.

Сензитивный период любознательности, пытливости ума и жажды познания художественно описаны К. Чуковским в его книге «От двух до пяти». При правильном его использовании можно обеспечить ребенку личностную познавательную мотивацию на всю оставшуюся жизнь. Непосредственное отношение к образовательному процессу имеют сензитивные периоды развития мышления: в раннем возрасте – предметного, в дошкольном и младшем школьном – образного, в подростковом и раннем юношеском – понятийного, причем достаточное развитие предшествующих ступеней мышления является необходимым условием успешного развития его на последующих.

Ядро образовательной мотивации школьника составляют формируемые у него образовательные ценности.

Ситуативная мотивация создается в ходе образовательного процесса за счет новизны, яркости и эмоциональности изложения. Самое эффективное средство формирования образовательной мотивации школьников – успешность предпринимаемых образовательных усилий. Заинтересуйте школьника, вовлеките его в увлекательную образовательную деятельность, обеспечьте высокую ее эффективность, одобрение референтным социальным окружением и Вы гарантированно создадите у него высокую мотивацию к этой деятельности.

Большим препятствием на пути создания психологически обоснованной системы воспитательной работы является отсутствие программы, содержащей перечень качеств личности с указанием возрастных периодов или ступеней образовательных учреждений, на которых они

должны быть сформированы, а также определение или характеристики этих качеств с указанием критериев их сформированности.

Попытки создания такой программы, продолжавшиеся в течение нескольких десятилетий, не увенчались успехом. Одна из причин неудач этой работы – трактовка личности как субъекта сознания. В ней на передний план выдвигаются эгоцентрические «нарциссические» качества личности: самосознание, самооценка, самореализация, образ «Я» и др. При этом главное в структуре личности – ее духовность – игнорируется либо отодвигается на второй план. Все это усугубляется происходящей в стране переоценкой ценностей, связанной с социальными потрясениями последних лет.

## **2.2. Ориентировочная основа образовательной деятельности школьника**

Ориентировочной основой деятельности (ООД) называется совокупность знаний о ее цели, средствах и способах выполнения, требованиях к результату и других, необходимых для ее своевременного и качественного выполнения. Термин введен П.Я. Гальпериным при разработке им теории поэтапного формирования умственных действий и понятий [9]. Ему удалось показать, что безошибочное и быстрое выполнение деятельности обеспечивается, если ООД удовлетворяет критерию полноты.

Авторские исследования требований к ООД дополнены критериями своевременности, психологической отделимости и изложения на языке теоретических терминов. ООД, удовлетворяющая требованиям полноты, своевременности, психологической отделимости и изложенная на языке теоретических терминов, называется *кондиционной*.

П.Я. Гальперин выделил и описал три типа ориентировки и, соответственно, три типа учебной деятельности: 1) когда ООД отсутствует либо существенно неполна, учащиеся дополняют ее методом проб и ошибок; учение протекает медленно и не гарантирует оптимального решения учебной задачи; 2) когда ООД создается самим учащимся или дается ему учителем и содержит полный набор условий и ориентиров, необходимых для эффективного выполнения конкретной деятельности; перенос такой ООД в другие, даже очень по-

хожие ситуации, бывает затруднительным; 3) полная ООД, опирающаяся не на признаки и условия конкретной ситуации, а на обобщенное теоретическое осмысление решаемой задачи [9].

В школьной практике используют две стратегии построения ориентировочной основы учебной деятельности: аналитическую и синтетическую.

Аналитическая начинается с анализа требования задачи, ставятся вопросы: какими данными необходимо дополнить условие задачи, чтобы способ ее решения стал очевидным? Что необходимо знать, чтобы получить эти данные, если их нет в условии задачи? И так до тех пор, когда условия станут достаточными для ответа на очередной вопрос. Последовательность ответов на перечисленные вопросы составит необходимую ООД.

Синтетическая стратегия исходит из анализа условия задачи. Ставится вопрос: что можно узнать из данных условия задачи? Каждый из возможных ответов дополняет исходную задачу. По числу ответов получают несколько новых задач. Если решение одной из них очевидно, оно считается найденным, если нет – тот же вопрос ставится к каждой новой задаче, пока не будет найдено очевидное решение. Последовательность проделанных шагов образует искомую ООД.

Одним из эффективных способов задавания ООД является алгоритмизация деятельности. Строгое следование предписаниям рационального алгоритма обеспечивает ООД, удовлетворяющую перечисленным критериям и гарантирующую оптимальное выполнение соответствующей деятельности.

Поскольку никакая деятельность, включая учебную, без ООД невозможна, школьные учебные программы строятся так, что усвоенный учебный материал предыдущих тем образует кондиционную ориентировочную основу третьего типа для усвоения последующих. Успевающие учащиеся свободно усваивают учебный материал, поскольку, обладая необходимыми знаниями, легко строят ориентировочную основу для усвоения нового материала.

Слабые учащиеся такой ориентировочной основы не имеют и успешно учиться не могут. Непременным условием усвоения учебного материала является его понимание, обеспечиваемое активным встраиванием приобретаемых знаний в систему имеющегося у

школьника опыта. Из-за серьезных пробелов в знаниях слабым учащимся просто некуда встраивать новые сведения. Без этого они остаются непонятыми и поэтому не усваиваются и не запоминаются. Дополнительные занятия для повторного изучения пройденного и оставление на второй год, как правило, проблему неуспеваемости школьников не решают.

Проведенный авторами анализ большого количества школьных уроков по разным учебным предметам показал, что ООД каждого конкретного урока включает в себя не все знания по пройденной части учебного предмета, а лишь его малую часть: отдельные факты, понятия, их свойства и закономерности.

Если накануне предстоящего урока учитель проведет специальную групповую или индивидуальную работу для того, чтобы каждый учащийся имел кондиционную ориентировочную основу предстоящего занятия, будет создана одна из важнейших предпосылок гарантированного усвоения учебного материала этого урока каждым школьником.

Одновременно снимаются две труднейшие проблемы современной дидактики – оптимальной свернутости изложения учебного материала учителем и дифференцированного обучения.

Вследствие ограниченности объема внимания и оперативной памяти психологической константой, известной как число Мюллера ( $7\pm 2$ ), неструктурированное изложение материала, содержащее количество элементов и связей между ними, превышающее эту константу, не воспринимается и не запоминается. Примером такого изложения является задача: «Теперь мне вдвое больше лет, чем было Вам тогда, когда мне было столько лет, сколько Вам теперь. Когда Вам будет столько лет, столько мне теперь, то вместе нам будет 63 года. Сколько лет каждому из нас теперь?». Даже после нескольких повторений мало кто сможет воспроизвести условия задачи, и тем более решить ее, поскольку общее количество объектов и отношений, представленных в ней, превышает известное число Мюллера.

Если отдельные фрагменты пространного изложения свернуть в предварительной работе по созданию ООД и научить учащихся разворачивать их во внутреннем плане, то изложение можно сократить до приемлемого числа элементов и связей, не превышающих психологическую константу.

Благодаря такому выравниванию сильных и слабых учащихся по ООД, возникает возможность обучать весь класс на уровне свернутости и в темпе, который без этой подготовительной работы был бы доступен только сильным ученикам. Этим снимаются обе дидактические проблемы: свернутости и темпа изложения материала. При этом успешность усвоения его каждым школьником гарантируется.

Успех известных приемов обучения – комментированного чтения, опережающего обучения, опорных конспектов и других во многом обусловлен использованием в них элементов изложенной авторами концепции. Учащийся, который знает, что он специально подготовлен к предстоящему уроку, уверен в себе, прогнозируемый им успех порождает познавательную мотивацию, ставящую его в позицию достижения, создает оптимистическое отношение к учебной ситуации, решает задачу «учения с увлечением».

Для того чтобы знания, входящие в ориентировочную основу учебной деятельности, оперативно извлекались из памяти в нужный момент и по содержанию были адекватны решаемой познавательной или прикладной задаче, необходимо, чтобы они соответствовали совокупности следующих условий:

а) они должны входить в семантическое поле решаемой задачи, что обеспечивается аффективными переживаниями индивида при усвоении этих знаний или использовании в сходных ситуациях в его опыте;

б) они должны быть психологически отделимыми, т.е. быть предметом специального рассмотрения, результаты которого закрепились вербально;

в) актуализация и использование представлений, соответствующих решаемой задаче, должны быть автоматизированы с помощью упражнений;

г) необходимо, чтобы ориентировочные знания были связаны с другими элементами семантического поля задачи ассоциативными, условными и знаковыми отношениями.

Психические новообразования, составляющие ориентировочную основу образовательной деятельности, интересны для психологии не только тем, как они презентуют мир познающему его субъекту, но и тем, какой реальностью являются они сами. Традиционно субъек-

тивные образы по их модальности классифицируют на аффективные, предметные и знаковые. У человека перцептивный процесс завершается категоризацией – словесным обозначением порождаемого образа. Аффективные переживания также обозначаются речью. Эти обстоятельства дают основание полагать, что функционирование психики человека, владеющего речью, имеет знаковую природу, что согласуется с нашим выводом о том, что субъективные образы, благодаря свойственной им ассоциируемости, вступают между собой в знаковые отношения, образуя констелляции, называемые семантическими полями. Это обстоятельство обязывает сосредоточиться в первую очередь на исследовании явлений, имеющих знаковую природу.

Все явления по способу их повторного протекания делят на тождественно и вариативно воспроизводящиеся. Научное описание тождественно воспроизводимых называют законами, вариативно воспроизводимых – закономерностями. Все психические явления вариативны, поэтому в психологии нет и не может быть законов, все они описываются закономерностями.

Исследование вариативных явлений затруднено тем, что в них получение новых знаний путем дедуктивного вывода их объяснительных принципов науки (аксиом) практически не возможно, поскольку из-за большой вариативности явлений чрезвычайно трудно выдвинуть эвристичную гипотезу относительно того, предпосылкой какого конкретного является познаваемое абстрактное.

Более продуктивными исследования таких явлений оказываются, если мысль познающего субъекта движется от конкретного, наиболее развитого уровня познаваемого явления, к абстрактному. Кстати, эта мысль не новая: она высказывалась Д. Дидро, а затем, более развернуто – К. Марксом [35].

### ***2.3. Теоретические понятия, их структура и функции***

Понятием называется мысль о классе объектов, обозначенная словом. По степени определенности все многообразие понятий делят на два вида: житейские и научные. Житейские понятия складываются в обыденной жизни без специальной рассудочной деятельности на

основе интуитивных обобщений. Они вполне годятся для житейской практики и художественной литературы, но совершенно не пригодны для науки. Их невозможно объяснить другому и уверенно использовать на практике; Л.С. Выготский называл их псевдопонятиями [8].

Научные понятия строго определены и системно организованы. Благодаря этим качествам они успешно используются в качестве формы научной мысли, а термины этих понятий являются ключевыми словами языка научного общения. Поскольку на этом языке излагаются научные теории, такие понятия называют теоретическими.

Понятие не имеет массы, протяженности и других природных качеств. Оно является порождением разума и поэтому идеально, его можно только мыслить. Тем не менее часто отождествляют понятие и объекты, входящие в его объем. Происходит это вследствие того, что имя понятия как класса объектов присваивается и каждому объекту этого класса. Путаница происходит оттого, что в русском языке нет грамматических средств различия имен класса и его отдельного элемента.

Логически строгого психологического определения теоретических понятий не существует. В.В. Давыдов дифференцировал эмпирические и теоретические понятия по специфике используемых при их образовании одноименных мыслительных операций обобщения [12]. Эмпирическими он называл такие обобщения, которые делаются на основе операции сравнения. Сравнивая некоторую совокупность объектов по определенному основанию, выделяют и обозначают словом их внешние одинаковые (общие) свойства и отношения, которым придают статус содержания понятия.

Теоретическое обобщение происходит с помощью анализа эмпирических данных о единичном объекте для выделения важных внутренних свойств и отношений, представляющих его как целостную систему. Существенными считаются лишь те свойства и отношения, которые раскрывают сущность анализируемого объекта. Они составляют генетическую основу объединения в один класс всех объектов, обладающих одинаковыми сущностями.

Такая трактовка теоретических понятий имеет ряд явных недостатков. Во-первых, в ней дается операциональное определение теоретических понятий, а такой тип определений в науке считается неоп-

тимальным. Во-вторых, в качестве критерия существенности используется неопределенное философское понятие «сущность», методы обнаружения и измерения которой отсутствуют. Ссылка в психологическом контексте на философскую категорию неуместна, поскольку философские понятия в силу своей предельной абстрактности принципиально неопределимы. К тому же, междисциплинарный дрейф понятий недопустим, поскольку за пределами той области знания, для нужд которой создано понятие, оно не имеет смысла.

Один и тот же объект может быть подведен под огромное количество понятий, каждое из которых якобы выражает свою особенную сущность. Это обстоятельство лишает понятие «сущность» его мистического ореола, поскольку у любого объекта должно быть огромное количество сущностей.

Понятия формируются на основе комплексного использования не одной, а целого ряда взаимосвязанных мыслительных операций: анализа, абстрагирования, сравнения и др.

Неясно, почему в качестве дифференцирующего признака для различения эмпирических и теоретических понятий выбрана несуществующая операция обобщения. О том, что ее не существует, свидетельствует невозможность создания алгоритма ее выполнения. Обобщенная мысль выводится посредством перечисленных операций.

Изложенное выше является достаточным основанием для утверждения, что понятие «теоретическое понятие» в том виде, как оно трактуется в обсуждаемой концепции, не является научным, что ставит под сомнение научность разработанной на его основе теории развивающего обучения В.В. Давыдова [13].

Это суждение не является оценочным. Л.В. Занков, например, дистанцируясь от теории, утверждал, что его дидактическая система – это синтез лучших достижений передового педагогического опыта. Дискуссия о сравнительной ценности теории и практики нелепа, поскольку обе они могут быть как хорошими, так и плохими [16].

О неразрывности теории и практики свидетельствует высказывание известного физика В. Гейзенберга о том, что нет ничего практичнее хорошей теории, а афоризм Г. Гегеля «Все разумное действительно» подтверждает, что любая теоретическая конструкция, созданная разумом на основе истинных посылок посредством логически

безупречных рассуждений, – действительна. Это убедительно подтверждено научными подвигами И. Ньютона, У. Лавуазье, А. Эйнштейна, Н.И. Лобачевского, Д.И. Менделеева и других ученых [10].

Правильнее и поэтому перспективнее искать различия между эмпирическими и теоретическими понятиями путем сравнительного анализа их психологической структуры и функций, выполняемых в психике.

Рассмотрим компоненты, входящие в структуру научного понятия.

1. Базовым элементом структуры теоретического понятия является тот *вид общественной практики*, для нужд которой оно было создано обществом. В структуре понятия она выполняет функцию системообразующего фактора, поскольку предопределяет совокупность всех остальных его компонентов. Особенно важно, что область общественной практики, для нужд которой создано понятие, делит свойства и отношения объектов, подводимых под понятие, на два класса: существенных и несущественных для этой практики.

Это означает, что у предметов и явлений нет абсолютно существенных или несущественных свойств и отношений. Существенность – несущественность относительна. Она производна от той общественной практики, для нужд которой создано понятие. Например, на приеме у врача человек является пациентом. Его существенными признаками будут жалобы на недомогание и факт обращения за медицинской помощью к специалисту. Все остальное в этой ситуации – несущественно. Тот же человек в ситуации купли-продажи становится продавцом или покупателем и существенными в этой ситуации будут совсем иные свойства и отношения. Обсуждение существенности свойств и отношений предметов и явлений вне конкретной прагматической ситуации лишено смысла.

2. Вторым структурным компонентом теоретического понятия является его *содержание*, представляющее собой совокупность одинаковых существенных – в указанном выше смысле – свойств и отношений, присущих каждому объекту, подводимому под это понятие. Свойства и отношения, обнаруживаемые в процессе дальнейшего, более глубокого познания этих объектов, расширяют содержание соответствующего понятия, не изменяя его объема. Это обстоятельство опровергает популярный в формальной логике «закон обратной пропорциональности» отношения между объемом и содержанием понятия.

Содержание понятия не исчерпывается совокупностью свойств и отношений, приводимых в его определении, поскольку в него включается только их дискриминативный набор, необходимый и достаточный для различения понятий. Например, в определение прямоугольника включены такие его существенные одинаковые свойства всех прямоугольников, как принадлежность к параллелограммам и прямоугольность, нужные и достаточные для деления множества всех объектов на прямоугольники и не прямоугольники. Другие одинаковые существенные свойства и отношения прямоугольников, такие как равенство диагоналей, сумма внутренних углов и другие, несомненно, входящие в содержание понятия «прямоугольник», не включаются в его определение, чтобы не делать его избыточным для выполнения дискриминативной функции. В содержание понятия входят также все свойства и отношения, зафиксированные в понятиях всех вышележащих уровней их иерархии – родовые.

3. Третьим компонентом структуры теоретического понятия является множество всех объектов, обладающих одинаковыми совокупностями существенных свойств и отношений, называемое *объемом понятия*. Это множество может быть пустым («вечный двигатель»), единичным («вселенная»), конечным («день недели») и бесконечным («четное число»).

В объем понятия могут входить объекты, значительно различающиеся между собой по несущественным свойствам. Несмотря на эти различия, они эквивалентны между собой по понятийному содержанию.

4. Четвертый структурный компонент теоретического понятия – *определение*. Это вербальный контекст, выполняющий ряд функций: дискриминативную, экспликации содержания понятия, указания на связи определяемого понятия с другими понятиями той же области знания, терминование имени понятия. Кроме того, определение имплицитно указывает на вид общественной практики, в контексте которой возникло понятие, задает его объем.

Различают несколько видов определений: остенсивные, операциональные, структурные, функциональные, аксиоматические и родовые.

В логической теории определения понятий сформулирован ряд жестких требований, нарушение которых делает определение некорректным:

- для теоретических понятий оптимальны родо-видовые определения;
- в качестве ключевых слов определений могут использоваться только термины той же науки;
- в родо-видовом определении может использоваться только один родовой признак и не менее одного видового;
- в качестве родового может использоваться только признак рода, ближайшего к определяемому;
- в качестве ключевых слов определений не должны употребляться метафоры, омонимы, неоднозначные слова, местоимения, отрицания, а также термины определяемых понятий и их синонимы.

Соблюдение этих требований характеризует уровень научной культуры автора определения.

5. Пятый структурный компонент теоретического понятия – совокупность его *системных связей* с другими понятиями той же области знания: причинно-следственных, генетических, корреляционных, функциональных, родовых и др. Чем многообразнее эти связи, тем больше функций может выполнять понятие и тем эффективнее это выполнение.

6. Шестой структурный компонент теоретического понятия – *термин*, являющийся его именем и выполняющий функцию материального носителя идеального объекта. Для того чтобы слово быденного языка стало термином, оно должно пройти процедуру терминологизации, состоящую из двух операций: во-первых, за ним должно быть закреплено единственное, строго определенное значение и, во-вторых, указана та область общественной практики, в которой это слово употребляется в этом и только в этом значении. Вне пределов этой области термин утрачивает свой статус и становится быденным словом.

На девятом Международном психологическом конгрессе было принято решение создавать новые психологические термины на греко-римской корневой основе.

Разные области знания, познавая один и тот же объект, подводят его под разные понятия. При этом часто для имени понятия используется одно и то же слово, являющееся названием этого объекта, что создает иллюзию одного междисциплинарного понятия.

На самом деле это несколько разных понятий, обозначенных разными омонимичными терминами, полученными из одного и того же слова, терминованного различными способами, и поэтому имеющими разные значения и области существования. Например, термин «личность» в значении субъекта общественных отношений может использоваться только в социологии, в значении субъекта права – в юридических науках, в значении субъекта духовности – в психологии.

Понятие не является психологическим, если в его определении в качестве ключевых слов используются термины других областей знания. Например, В.В. Давыдовым понятие «понятие» определено как «форма знания, которая отображает единичное и особенное, являющееся одновременно и всеобщим». По совокупности ключевых слов это типичное философское определение [13, с. 112].

7. Седьмой компонент – образный. Каким бы абстрактным ни было теоретическое понятие, его термин неизбежно актуализирует в сознании какое-либо *представление*. Оно сугубо индивидуально по своим фигуративным, смысловым и аффективным характеристикам и влиянию на функционирование понятия.

Теоретическими являются только те понятия, в структуре которых представлены все перечисленные компоненты, сформированные оптимальным образом.

Опираясь на вышеизложенное, можно дать следующее психологическое определение: теоретическим называется понятие, в структуре которого явно или имплицитно представлена полная совокупность компонентов, включающая область существования, термин, логически строгое психологическое определение, объем, содержание и системные связи с другими понятиями той же области знания.

В психике человека теоретические понятия выполняют широкий круг функций. Рассмотрим наиболее важные из них.

#### 1. *Функции системной организации знания.*

Теоретическое понятие не может существовать вне связи с другими понятиями. Оно встраивает зафиксированные в нем знания в си-

стему, делает их структурно упорядоченными. Благодаря системной организации когнитивной сферы сознания каждое вновь приобретаемое в понятийной форме знание встраивается в систему его опыта, чем обеспечивается понимание нового и переосмысление старого знания с позиций вновь приобретаемого.

Подобно библиотечному каталогу, системная организация знания обеспечивает оперативный поиск в памяти индивида информации, необходимой для решения теоретических, практических и коммуникативных задач. Благодаря этому теоретические понятия являются оптимальной формой индивидуального и общественно-исторического опыта.

## *2. Функция формы мысли.*

В психологии мышления выделяют три формы мысли: перцепты, представления и понятия. Теоретические понятия являются наиболее совершенной составной частью этой совокупности, наилучшим образом выполняющей функцию психического орудия. Орудийная функция понятий состоит и в том, что они, подобно представлениям, конституируют семантику сознания, но делают это на более высоком уровне.

## *3. Функция единиц хранения и использования опыта.*

Представляя в сознании классы объектов, имеющих большие объемы, вплоть до бесконечных, в компактной знаковой форме терминов теоретические понятия обладают огромной информационной емкостью. Вместе с системным строением «спрессованной» таким образом информации теоретические понятия являются оптимальными единицами хранения и использования опыта.

## *4. Функция обобщения.*

Поскольку теоретическое понятие по своему содержанию эквивалентно совокупности общих существенных свойств и отношений каждого объекта, входящего в его объем, то любой факт и вывод, полученные при мысленном оперировании понятиями, автоматически становятся принадлежащими каждому из этих объектов. И наоборот, доказательство истинности какого-либо суждения для одного репрезентативного объекта, входящего в объем понятия, является доказательством его истинности для всех элементов его объема и, следовательно, для понятия в целом.

## *5. Коммуникативная функция.*

Через обозначающие их термины теоретические понятия, наряду с житейскими понятиями и обыденными словами естественного язы-

ка, выполняют коммуникативную функцию, но по сравнению с ними это более эффективное средство общения.

Теоретические понятия являются высшей ступенью генетической последовательности средств коммуникации: сигнал – слово – понятие. Однозначность и строгая определенность теоретических терминов обеспечивают точность выражения мысли и адекватное понимание собеседниками друг друга, поэтому подлинное научное общение должно вестись на языке теоретических терминов.

В заключение заметим, что понятие становится теоретическим не потому, что в его формировании используется, наряду с другими, специальная операция обобщения, без достаточных на то оснований называемого теоретическим, которое якобы вскрывает мистическую сущность объектов, а потому, что благодаря логической полноте своей структурной организации оно оптимально выполняет специфичные для него функции, необходимые для построения и преобразования научных теорий.

Такая трактовка теоретических понятий требует пересмотра опирающихся на них концепций, обновления многих определений и является предпосылкой для новых подходов к обучению понятиям.

#### ***2.4. Психология обучения понятиям***

Необходимость целенаправленного и эффективного обучения понятиям обусловлена важностью и многообразием функций, выполняемых ими в структуре теоретической и практической деятельности и общении, а также непригодностью стихийно складывающихся на основе интуитивных обобщений житейских понятий в качестве орудий продуктивной мыслительной деятельности, языка научных теорий и научного общения.

Наука – это совокупность знаний о какой-либо области реальности, выведенных из достоверных фактов посредством логически обоснованных, непротиворечивых рассуждений и выраженных в строго определённых и системно организованных понятиях. Следовательно, научно лишь то знание, которое имеет понятийную форму.

Система понятий, используемых наукой, составляет её категориальный аппарат. Особая роль в нём принадлежит базисным поняти-

ям, составляющим основания науки и называемым категориями. Способ содержательного истолкования категорий входит в методологию науки, определяет её категориальный аппарат и методы теоретической интерпретации эмпирических данных.

О большом значении понятий для познания, созидания и общения свидетельствует причастность к их изучению таких отраслей знания, как философия, логика, психология, лингвистика, семиотика, герменевтика и др. Перефразируя известный афоризм К.Д. Ушинского, можно утверждать, что если мы хотим формировать понятия во всех отношениях, то и знать их мы должны также во всех отношениях [24]. Тем не менее в настоящее время не существует психологической теории понятий, опираясь на которую можно построить полноценную дидактическую систему обучения понятиям.

Поскольку познавательная и практическая ценность понятий обусловлена разнообразием и сложностью функций, выполняемых ими в структуре деятельности, естественно начать их рассмотрение с анализа этих функций.

#### *1. Прагматическая функция.*

Рождаясь и функционируя в сознании индивида, понятия не являются только его личным достоянием. Они создаются для обслуживания нужд практической и теоретической деятельности в процессе труда и общения, непосредственно связаны с языком и поэтому общественно обусловлены.

Социальная природа понятия зафиксирована в его содержании свойствами, значимыми для определённого вида деятельности. В дальнейшем контекстную значимость свойств предметов и явлений для определённого вида общественной практики мы, согласно установившейся традиции, будем называть существенными, не связывая это название с философской категорией «сущность».

Ни в самом понятии, ни в его определении его прагматичность в явной форме не представлена, а дана имплицитно, через совокупность признаков, составляющих его содержание, и может быть обнаружена путём их анализа. Выявление прагматической отнесённости необходимо как при формировании нового, так и при усвоении готового понятия, поскольку его использование допустимо только в той общественной практике, для нужд которой создано данное понятие. Контекстуальные миграции понятий недопустимы.

У одного и того же объекта в разных прагматических ситуациях значимыми оказываются различные свойства, что выступает логическим основанием для подведения его под разные понятия, обозначаемые разными терминами. Например, один и тот же человек в магазине – покупатель или продавец, в автобусе – пассажир или водитель, в клинике – пациент или врач и т.п.

Нередко разные понятия, под которые подводится один и тот же объект, обозначают одним и тем же термином. У мела, например, при письме на классной доске существенна способность оставлять на ней чёткий след, при побелке – тонкость помола и белизна, при полировке металла – абразивные свойства, при повышенной кислотности почвы – способность нейтрализовать кислоту и т.п. В этом случае создаются понятия, различные по своей прагматической отнесённости к разным видам общественной практики. Это разные понятия, но имена у них одинаковы – «мел».

Подобная практика не очень удобна, но такова традиция, и с ней приходится только смириться, хотя в ряде случаев она приводит к совершенно недопустимому явлению – контекстуальной миграции понятий. В психологической литературе часто встречаются понятия, заимствованные из социологии: «Личность – субъект общественных отношений», «носитель социальных ролей», из философии: «Понятие – отражение сущности предметов и явлений», логики: «Понятие – отражение общих отличительных признаков класса явлений и объектов».

## *2. Системная функция.*

Ни одно понятие не может существовать отдельно, вне связей с другими понятиями. Связи, объединяющие понятия в системы различного объёма и конфигурации, разнообразны и многочисленны. Часть из них представлена в определении в явной форме или может быть выведена из него.

Контекстные связи объединяют понятия по их принадлежности к определённому виду общественной практики: к определённой деятельности, теории, научному направлению, науке в целом. К ним относятся также генетические, топологические, корреляционные, структурные, функциональные и другие связи.

Вертикальные связи обусловлены родо-видовыми отношениями между понятиями. Они образуют иерархию понятий по степени их

абстрактности. Высшую ступень такой системы составляют наиболее абстрактные из них – категории. Понятия более низкого уровня приёмом последовательного деления могут умножаться до бесконечности.

Горизонтальные связывают между собой видовые понятия, образованные делением родового. Чаще всего это осуществляется операцией классификации.

Предметные связывают понятия, относящиеся к одному и тому же объекту, рассматриваемому в различных контекстах общественной практики.

Связи, не обусловленные определением понятия, опосредуются ассоциациями, мотивацией, эмоциями, отношениями и опытом личности.

Каждое понятие может включаться во всё многообразие систем, образующих структуру когнитивной сферы индивидуального сознания и обеспечивающих его функционирование, в котором существенная роль принадлежит динамике рекомбинаций семантических полей.

### *3. Знаковая функция.*

Материальным носителем понятия является слово. Слова естественного языка в их обыденном употреблении многозначны. В контекстах разных жизненных ситуаций они имеют различные смыслы, представляющие контекстные значения слов. Слово, употребляемое в своем контекстном значении, является термином, выполняющим функцию имени понятия. С лингвистической точки зрения контекстное значение слова является понятием, которое вместе с его предметной отнесённостью и термином образует известный в семиотике треугольник Фреге и в совокупности составляют знак.

Знаковая природа понятия характеризует психолого-семиотический аспект обучения понятиям, состоящий в том, что для эффективного владения ими необходимо также обучение знаково-символической деятельности.

Иногда понятия обозначают специальными графическими символами. Особенно часто это практикуется в так называемых точных науках: физике, химии, математике. Считается, что они образуют специальные языки этих наук. На самом деле – это лишь кодовые сокращения естественного языка, поскольку каждый символ имеет свой языковой эквивалент: «корень», «интеграл», «купрум» и т.п.

Материальным субстратом слова являются: его звучание, графическое изображение и констелляция напряжений и расслаблений дыхательных, вокальных, артикуляционных и мимических мышц речевого аппарата. Именно эти констелляции являются подлинными носителями понятий, только они благодаря кинестезии выполняют функцию ключа, открывающего субъекту доступ к его собственному сознанию. Знаковую функцию мышечной кинестезии речевого аппарата одним из первых заметил Э. Титченер [62], но в силу методологического несовершенства интроспективной психологии и, в частности, контекстной теории значения он не смог по достоинству оценить и раскрыть механизмы этого явления.

Одна из важнейших функций слова – орудийная. Она позволяет субъекту открывать своему сознанию внутренние содержания собственной психики. Слово как языковой знак имеет много значений: лексическое, грамматическое, семиотическое, прагматическое и т.п.

Каждое контекстное значение слова, взятое в отдельности, является одним из его смыслов. Значение слова представляет совокупность всех его смыслов. При громком или мысленном произнесении или прочтении слова сознанию субъекта открываются лишь те его смыслы, которые актуальны для конкретной ситуации. Слово, используемое в качестве имени понятия, называемое термином, берётся в его контекстном значении и поэтому имеет один, строго определённый смысл.

#### *4. Функция формы мысли.*

В процессах мышления, включенных в структуру теоретической и практической деятельности или общения, понятия выполняют функцию форм мысли – тех внутренних содержаний психики, операциями над которыми опосредуется познавательная деятельность субъекта. Они выступают орудиями его познавательной деятельности, служат конструкционными материалами построения теоретического знания.

Считается, что понятие как форма мысли использует исключительно только логическое мышление. В действительности в реальном мыслительном процессе понятия участвуют также в предметном и образном мышлении.

Предметное мышление опосредуется операциями над перцептивными образами реально воспринимаемых объектов. Но осмысленность восприятия обусловлена тем, что неотъемлемым компонентом каждого перцептивного образа у человека является слово. Поскольку слово фигурирует в контексте конкретной деятельности, оно имеет в нём вполне определённое контекстное значение, лишённое смысловой размытости, неопределённости, т. е. является именем понятия – термином. Предметным этот уровень мышления называют не потому, что в нём не используются представления и понятия, а вследствие того, что познавательный процесс в нём совершается преимущественно операциями над перцептивными образами объектов.

Представления памяти также не являются единственной и исключительной формой мысли, опосредующей образное мышление. Актуализация мнемического образа в отсутствие его прототипа у человека невозможна без использования слова. Поскольку слово извлекает из памяти наглядный образ предмета в контексте определённой деятельности, оно лишено многозначности, потому что включает в своё значение свойства объектов, существенные для этой деятельности. Именно поэтому оно является термином, носителем понятия.

Следовательно, понятия входят и в структуру образного мышления, выполняя в нём функцию форм мысли, но, так как решающая роль в нём принадлежит образным компонентам представлений, его называют образным.

##### *5. Функция хранения и использования опыта.*

Неотъемлемая часть жизни животных и человека – использование опыта. В отличие от животных, использующих только видовой опыт, генетически заданный в инстинктах, индивидуальный опыт, закрепленный упражнением в навыках, и частично опыт других особей (закрепленный через подражание), человек благодаря языку может использовать как личный, так и общественно-исторический, зафиксированный в речевой форме. Особая роль в хранении и использовании опыта принадлежит понятиям, обладающим, по сравнению с другими формами мысли, более значительной информационной ёмкостью.

Понятие как идеальная конструкция в контексте определённой деятельности, эквивалентная по совокупности своих признаков каждому элементу класса объектов, составляющих его объём, представ-

ляет этот класс в сознании субъекта в компактной форме. Эта компактность обеспечивается, с одной стороны, тем, что нередко большой или даже бесчисленный класс реальных объектов замещается одним – идеальным, с другой – тем, что в нём представлена не вся бесконечная совокупность свойств замещаемых объектов, а лишь те из них, которые значимы в контексте той практики, для обеспечения нужд которой создано данное понятие. Вследствие этой эквивалентности любое утверждение, истинное или ложное для понятия, является, соответственно, истинным или ложным для каждого объекта, входящего в его объём.

Понятия, в отличие от замещаемых ими реальных объектов и их наглядных образов, обладающих бесчисленными свойствами и ограниченным набором существенных признаков, мысли, совершаемые и выраженные в понятиях, освобождены от всего второстепенного, случайного, незначительного, что, загромождая мыслительный процесс, мешало бы эффективному познанию истины.

Системная природа понятия в сочетании с лёгкой рекомбинируемостью когнитивной сферы индивидуального сознания, опосредованной динамикой его семантических полей, обеспечивают оперативное встраивание в него вновь приобретаемого, поиск и извлечение ранее усвоенного знания. Всё это делает понятия весьма эффективной единицей хранения индивидуального и общественно-исторического опыта.

#### *6. Коммуникативная функция.*

Через обозначающие их термины, понятия, наряду с обыденными словами естественного языка, выполняют коммуникативную функцию, но в отличие от них являются более эффективным средством общения, поскольку обладают по сравнению с ними несравненно большей информационной ёмкостью и имеют строго определённые значения.

Понятие – высшая ступень генетической последовательности средств общения: сигнал – слово – понятие. Обладая большой информационной ёмкостью, понятия выгодно отличаются от обыденных слов однозначностью, необходимой для точного выражения мыслей и правильного понимания собеседниками друг друга. Для эффективного выполнения понятиями коммуникативной функции необходимо,

чтобы они были строго определены и одинаково истолковывались участниками общения. Нередко источником дискуссии является не различие во взглядах, а неодинаковая трактовка собеседниками одних и тех же понятий. Наиболее часто это происходит, когда одним и тем же термином обозначаются разные понятия, относящиеся к разным областям знания, к различным теоретическим концепциям одной и той же науки. Спор о словах – недостойное занятие, надо сначала определить понятия.

#### *7. Функция обобщения.*

Общими авторы называют одинаковые свойства и отношения, присущие разным объектам. Мыслительную операцию обнаружения, выделения и отождествления одинаковых свойств называют обобщением, а множество объектов, обладающих общими свойствами, – классом. Традиционно обобщением называют также продукт этой операции – вывод о наличии общих свойств, присущих каждому элементу множества, образующего класс. В тех случаях, когда из контекста высказывания не ясно, какой из двух омонимов имеется в виду, это будет специально оговариваться. Обобщение может производиться не только по одному, но и по какому угодно числу общих свойств.

Строго говоря, обобщение как отдельная самостоятельная мыслительная операция не существует. Суждения, называемые обобщением, являются результатом комплексного выполнения операций абстрагирования и сравнения.

Понятийное обобщение может осуществляться двумя принципиально различными способами. Во-первых, когда имеются класс объектов, общность которых уже установлена практическим опытом, а также его название, используемое в общении. Субъект, усваивающий понятие, абстрагирует и обобщает эти одинаковые свойства и придаёт их совокупности статус содержания понятия. Такое обобщение называют эмпирическим, поскольку оно опирается на чувственно воспринимаемые свойства. Во-вторых, когда берут какой-либо один объект и методом содержательного анализа находят такие отношения между его внешними свойствами, которые недоступны чувственному познанию. Они раскрывают сущность познаваемого объекта и поэтому считаются существенными. Совокупность этих свойств образует содержание понятия, обозначаемое термином. Опираясь на него как

на эталон, посредством операции сравнения формируют объём понятия. Такое обобщение называют теоретическим.

Имеющееся мнение о том, что всякое слово обобщает, требует уточнения. Обобщает лишь слово, имеющее единственное, строго определённое значение – термин. Но и он выполняет функцию обобщения только в контексте той практики, для нужд которой создано обозначаемое им понятие.

Обыденные слова многозначны. Их употребление не ограничено какой-либо конкретной ситуацией. Именно поэтому они могут обобщать объекты по каждому из своих смыслов в отдельности, опираясь как на существенные, так и несущественные их свойства. Например, слово «треугольник» в контексте геометрии обобщает всё бесчисленное множество фигур, образованных замкнутой ломаной линией, состоящей из трёх отрезков прямой. В обыденной речи то же слово «треугольник» обозначит трёх индивидов, из которых два влюблены в третьего – «любовный треугольник», военно-политический союз трёх государств, опасную зону в Атлантическом океане – «Бермудский треугольник» и т.п. В этих случаях слово «треугольник», взятое в совокупности многих его лексических значений, не обобщает обозначаемые им объекты в один класс, поскольку используется в разных прагматических ситуациях для обозначения объектов, не обладающих общими свойствами.

Сила понятийных обобщений в том, что они опираются на существенные признаки объектов, зафиксированные в содержании понятия. Обобщающая функция понятия лежит в основе операции переноса, состоящей в том, что объектам приписываются свойства и отношения, выявленные для других объектов, относящихся к тому же понятию, с включением в них всего опыта оперирования с понятием.

Понятие пригодно для выполнения перечисленных функций и может считаться полноценным, если содержит в своей структуре следующие компоненты:

1. *Прагматическая ситуация*, в контексте которой сформировано и используется понятие. Она представлена в понятии имплицитно и может быть обнаружена в процессе анализа его определения. Употребление понятия вне этого контекста не имеет смысла и поэтому недопустимо.

2. *Термин* – слово, используемое в качестве материального носителя понятия, взятое в его контекстном значении.

3. *Содержание понятия* – обозначенный термином набор общих свойств объектов определённого класса, существенных для той прагматической ситуации, в которой создано и используется понятие. В содержание понятия входят один родовой и несколько видовых признаков. Введение в содержание понятия родового признака является кардинальным фактом его определения, поскольку наделяет понятие совокупностью существенных признаков, свойственных всем выше лежащим генетически родственным понятиям более высоких уровней абстракции. Назвав, например, игру видом деятельности, переносят на неё все свойства деятельности: поскольку деятельность – форма поведения, то и все свойства поведения, но поведение – форма активности, следовательно, и все свойства активности. Введение в определение понятия родового признака значительно расширяет его содержание, вносит в него системную упорядоченность, соподчиняя между собой признаки понятия.

4. *Объём понятия* – совокупность элементов класса объектов, относящихся к данному понятию. Каждый объект, входящий в объём понятия, эквивалентен этому понятию по сумме его существенных свойств. По количеству объектов объём понятия может быть пустым, единичным и сколь угодно большим множеством, вплоть до бесконечности. Объём, больший единичного, может быть структурирован посредством операции деления понятия. Чаще всего для этого используется операция классификации.

5. Понятия любого уровня абстракции обязательно имеют более или менее выраженный *образный компонент*. Вывод психологов Вюрцбургской школы о существовании «без-образных» мыслей не согласуется с результатами ассоциативных и пиктографических экспериментов, а также с исследованиями методом семантического дифференциала [55].

6. *Система связей с другими понятиями*.

7. *Определение понятия*, содержащее важнейшие его качественные характеристики, такие как прагматичность, знаковость, определённости, системность, абстрактность, предметную отнесённость, задаётся специальным текстом – дефиницией или другими процедурами, подобными определениям. К ним относятся:

а) остенсивные – через показ и название: «Это – стол, это – стул...» и т. д.;

б) перечислительные – путём перечисления объектов, относящихся к определяемому понятию, например: «планеты солнечной системы» – это Меркурий, Венера, Земля и т.д.;

в) операциональные – содержащие перечень операций, последовательным выполнением которых можно создать объект, относящийся к определяемому понятию, например понятие «простое число» можно определить через процедуру «решето Эратосфена»;

г) структурные – указывают составные элементы и способ организации предмета или явления, относящегося к определяемому понятию, например: «Нервный путь – это совокупность последовательно соединённых нейронов»;

д) функциональные – определяют понятие перечислением функций предметов и явлений, относящихся к определяемому понятию, например: «Рецептор принимает действие раздражителя, кодирует его последовательностью нервных импульсов и передаёт в последующие отделы анализатора»;

е) аксиоматические – представляют собой совокупность высказываний об определяемом понятии, каждое из которых является его частичным определением. Используется как в качестве самостоятельного определения, так и промежуточной, подготовительной формы при выработке родо-видовых определений;

ж) родо-видовые – отличаются тем, что в перечне существенных свойств объектов содержат указание на их родовую принадлежность, например: «Навык – это действие, автоматизированное в процессе упражнения».

Определение может считаться полным, если в нём в явной или имплицитной форме представлены все его компоненты, перечисленные выше. Только в этом случае оно будет удовлетворять требованиям прагматичности, знаковости, определённости и системности. Необходимая степень полноты может быть обеспечена только аксиоматическими и родо-видовыми определениями, поэтому везде, где это возможно, следует отдавать им предпочтение.

Различные жизненные ситуации предъявляют к используемым в них понятиям неодинаковые требования. В повседневной практике и

общении вполне можно обходиться неполными, недостаточно строгими определениями. Такие понятия называют житейскими. В науке предпочтительно использование предельно строгих понятий, задаваемых полными родо-видовыми определениями. Вместе с тем любая наука вынуждена на определённых этапах исследования проблемы пользоваться понятиями, не имеющими строгих определений. Однако такая практика считается временной и в процессе развития науки преодолевается. Тенденция к достижению максимальной полноты и строгости определения понятий характерна для всех отраслей современной науки.

Одна из основных функций определения – дискриминативная. Она позволяет выделить и обособить объекты, относящиеся к определяемому понятию, от тех, которые к ним не относятся. Для реализации этой функции нужно, чтобы в определение входила совокупность необходимых и достаточных признаков, общих для класса определяемых объектов. Бывает, что количество одинаковых признаков превосходит необходимое для дифференциации определяемого класса объектов. В этих случаях нет нужды включать в определение все общие признаки, достаточно минимального набора необходимых для различения объектов, относящихся и не относящихся к определяемому понятию.

Вследствие этого возможны альтернативные определения одного и того же понятия через различающиеся содержания. Например, квадрат можно строго однозначно определить или как равносторонний прямоугольник, или как прямоугольный ромб, или как правильный четырёхугольник, или как четырёхугольник, у которого диагонали равны и перпендикулярны друг другу, и т.п. Эти варианты определяют понятия одного и того же объёма через разное содержание – их называют эквивалентными.

Поскольку определение является целью, средством и результатом обучения понятиям, рассмотрим различные его варианты, имеющиеся в литературе по психологии.

В трудах В.В. Давыдова понятие определено как «форма знания, которая отображает единичное и особенное, являющееся одновременно и всеобщим». Это – философское определение [13]. Для решения проблем психологии обучения понятиям оно не пригодно. В мо-

нографии А.В. Петровского и М.Г. Ярошевского дано следующее определение: «Понятие – одна из логических форм мышления, высший уровень обобщения, характерный для мышления словесно-логического» [41; с. 285]. Это определение некорректно построено, так как в нём указано два родовых понятия, что недопустимо. Неудачно также и использование тавтологической дефисной конструкции «словесно-логическое». «Логос» – слово, «словесно-логическое» означает «словесно-словесное». Словосочетание «форма мышления» по существующей языковой традиции должно означать форму мыслительного процесса, что в данном обороте речи неуместно, следовало употребить «форма мысли».

Помимо указанных стилистических неточностей, определение А.В. Петровского и М.Г. Ярошевского имеет ряд содержательных недостатков. В нём в качестве родового признака указывается «высший уровень обобщения». Здесь неясно, какое из двух лексических значений слова «обобщение» имеется в виду: процесс обобщения или его продукт – нечто, выделенное в качестве общего. Выражение «высший уровень обобщения» предполагает, что критерии «высшего» и процедура его измерения, хотя бы по шкале порядка, уже известны читателям словаря, в чём мы не уверены. Да и есть ли он, этот высший уровень?

По этому определению понятия с нулевым и единичным объемами понятиями не являются, поскольку применение к ним операции обобщения не имеет смысла. В нем никак не представлена прагматичность понятия, нет и намёка на то, что понятие вычленяет лишь те свойства предметов и явлений, которые существенны для определённого вида общественной практики. Слабо представлены в нём и такие важные стороны понятия, как его знаковая и системная природа. Не удовлетворяет оно и требованию определённости, поскольку не содержит необходимого и достаточного количества общих существенных признаков определяемого понятия.

В учебнике Р.С. Немова дано другое определение: «Понятие – обобщённое отражение класса предметов в их наиболее общих и существенных особенностях». В качестве основного ключевого слова, обозначающего родовой признак понятия, здесь использован философский термин «отражение», не имеющий строгой психологической экспликации [37, с. 223]. Известно, что при переносе термина из од-

ной области знания в другую он теряет статус термина, становится обыденным словом и вследствие неопределенности не может использоваться в качестве ключевого слова определения.

Неясно, в каком из своих значений употребляются слова «отражение» (процесс или продукт) и «общих» (одинаковых или совместных). Неудачно оно и стилистически. Утверждается, что понятие – отражение класса объектов. Тогда в качестве своих признаков оно должно содержать его существенные свойства. Но далее утверждается, что понятие содержит свойства объектов, а не класса. Поскольку «класс» употреблен в единственном числе, его нельзя «отражать» обобщённо. Классом принято называть совокупность объектов, обладающих какой-либо общностью. Пока эта общность не установлена, класс для познающего его субъекта не существует. Фактически здесь речь идёт о том, что отражаются в совокупности своих свойств отдельные предметы, и только после этого их отражения обобщаются. Тогда это не «обобщённое отражение», а «обобщение отражений», и родовым признаком понятия должно быть не «обобщённое отражение», а «обобщение отражений», что далеко не одно и то же. Неуместно и словосочетание «наиболее общих». Оно так же нелепо, как «наиболее правая рука», «наиболее чётное число» и т.п.

В качестве ключевого в определении Р.С. Немова использовано словосочетание «существенные особенности». Слово «существенные», взятое вне контекста определённой деятельности, не имеет смысла, поскольку понятие существенности ситуативно. Без указания, для кого и при каких условиях определённые свойства предметов оказываются существенными, это слово оказывается неопределённым и не может выполнять роль ключевого, так как нельзя определять через неопределённое.

Недостатком указанного определения является и то, что в нём не устанавливаются связи определяемого понятия с другими, не отмечается его знаковая природа, не указывается, в контексте какой деятельности создано и допустимо использование определяемого понятия.

Перечисленные выше недостатки в разных сочетаниях встречаются во всех известных нам определениях. Видимо, из-за этих трудностей многие учебники и монографии в разделах, посвящённых мышлению, не содержат определений понятия.

Не располагая готовым определением, пригодным для использования в качестве исходной теоретической основы исследования проблемы обучения понятиям, авторы предприняли попытку создания собственного определения. Создание определений психологических понятий, удовлетворяющих всем предъявляемым к ним требованиям, трудная, а иногда и неразрешимая задача. Это обусловлено крайне недостаточным развитием специального раздела методологии психологической науки, именуемого терминоведением, а также состоянием категориального аппарата современной психологии.

Работа по созданию определения «понятие» строится по следующему алгоритму:

1. Рассмотрение прагматической ситуации, обусловившей необходимость в данном понятии: познавательной ситуации, связанной с необходимостью разработки психологических основ обучения понятиям;

2. Обеспечение знаковости понятия, обозначение его словом «понятие». Для того чтобы придать ему статус термина, нужно закрепить за ним только одно значение, соответствующее прагматической ситуации: совокупность одинаковых отличительных свойств, существенных для данной ситуации;

3. Выделение содержания понятия, указание его родового, а затем необходимых видовых признаков.

В качестве родового признака выбрано понятие «мысль», по следующим соображениям: в дихотомии «материальное-идеальное» понятие, несомненно, относится к категории идеального. Понятие «идеальное» делится операцией деления по признаку представленности субъекту на переживания и мысли. Понятие «мысль» по форме презентации субъекту представлено двумя видами – образ и понятие.

Из приведенной схемы (рис. 1) видно, что для «понятия» ближайшим понятием более абстрактного уровня, родовым является понятие «мысли». Употребляемое многими авторами понятие «отражение», помимо указанных выше недостатков, не пригодно в качестве родового для «понятия» еще и потому, что в иерархии понятий оно не является для него ближайшим.



*Рис. 1. Схема системных связей понятия «понятие» с категориями более высоких уровней абстракции*

Отнеся «понятие» к роду мыслей, авторы тем самым наделили его набором общих и существенных признаков, свойственных понятиям более высокого уровня абстракции: «мысли», «идеальное» и «реальность». Этим обусловлена необходимость введения в определение понятия признака «отличительные свойства», чтобы исключить из него общие и существенные признаки вышележащих уровней, поскольку они не могут выполнять дискриминативную функцию, хотя и входят в него опосредованно через родовую отнесённость.

В качестве видовых признаков понятия необходимо выбрать такие одинаковые (общие) для всех понятий признаки, которые существенны в той прагматической ситуации, ради которой создается понятие, и отличают его от понятия «образ». Следовательно, в качестве видовых признаков понятия следует указать существенность, одинаковость и отличительность.

4. Определение понятия должно строго задавать его объём, позволяя относительно любого объекта однозначно ответить на вопрос «Относится ли данный объект к понятию?» «Да» или «Нет». Из всех способов задавания объёма понятия в данном случае наиболее подходит интенциональный, задающий его имплицитно, в неявной форме через совокупность признаков понятия. В этом случае относительно каждого объекта, тестируемого на принадлежность к объёму данного понятия, необходимо выяснить, обладает ли он всеми свойствами, представленными в его содержании. В случае положительного ответа объект подводится под понятие и включается в его объём.

5. Необходимо оценить, насколько формулируемое определение обеспечивает системность понятия. В нем четко обозначены как вертикальные (понятие – мысль – идеальное – реальность), так и межвидовые связи (образ).

6. Для обеспечения коммуникативной функции формулировка определения должна быть по возможности простой, лаконичной, не содержать иноязычных, неоднозначных и малоупотребительных слов, не иметь стилистических погрешностей.

Приведенные рассуждения являются основой для аксиоматического определения понятия:

а) понятие создаётся для психологического обоснования оптимального метода обучения понятиям;

б) термин, обозначающий понятие, – «понятие»;

в) содержание понятия (дискриминативное):

- родовое понятие – мысль;
- видовые признаки: одинаковость, отличительность, существенность;

г) объём задаётся имплицитно через содержание.

Переформулируем это аксиоматическое определение в родовидовое.

Понятием называется мысль о классе объектов, выраженная словом, значением которого выступают одинаковые отличительные свойства предметов и явлений, существенные для определённого вида общественной практики.

Насколько удачно это определение и приживётся ли оно в психологической науке, покажет время. Для авторов оно в данном случае будет являться рабочим.

В порядке замечания отметим, что здесь намеренно не употреблено слово «общие» признаки. Оно заменено на «одинаковые», потому что: 1) «общие» имеет два широко употребляемых лексических значения: «одинаковый» и «совместный», 2) в силу традиции оно ассоциируется с операцией обобщения, которая, как было показано, для формирования понятия не нужна.

Деление мыслей на образы и понятия не является строгой дихотомией. Между ними нет резкой, четко обозначенной границы. Перцептивные и мнемические образы у человека в силу присущей им

осмысленности, так же как и понятия, обозначаются словами. А. Эйнштейн, например, осмысливая понятие «скорость света», представлял себя мчащимся в бесконечность, сидя верхом на конце светового луча. Понятия, даже самые абстрактные, имеют более или менее выраженные образные компоненты, иногда очевидные, а порой скрытые. Это обстоятельство послужило основанием для утверждения существования «без-образных мыслей». Исследованиями с применением методики семантического дифференциала, криптограмм и другими этот вывод не подтверждается.

Различие между образной и понятийной формами мыслей сглаживается также и тем, что среди чувственно воспринимаемых свойств объектов имеются и общие, и отличительные, и существенные. Поэтому использование в качестве дифференцирующего признака принадлежности мысли к чувственной или рациональной форме не оправдано. Ребёнок, описывая тигра, говорит: «Тигр похож на кошку, только очень большой, он полосатый, у него большие когти и зубы, он живет в лесу и ест животных». Биолог даёт определение: «Тигр – это самый крупный хищник семейства кошачьих». Как видно, чувственное и рациональное могут быть представлены как в представлении, так и в понятии. Отличие лишь в том, что в представлении рядоположены существенные и несущественные свойства, тогда как в понятии выделены только существенные.

Важное отличие образов от понятий состоит также в том, что понятия обозначаются строго определёнными, однозначными словами, используемыми в их контекстном значении, – терминами, применимыми только в определенных прагматических ситуациях. Образы называются обыденными неоднозначными словами, которые могут использоваться в различных прагматических ситуациях.

Процесс онтогенетического развития обобщений у ребёнка в его движении от синкретов через комплексы до понятий детально описан Л.С. Выготским [8]. Тем не менее до сих пор в психологии не выделены ни параметры, ни критерии, по которым можно делить понятие «мысль» на видовые: «понятие» и «образ». Здесь возникает сложная проблема деления непрерывного множества, элементы которого градиентно изменяют какой-либо из своих признаков. Эта проблема пришла из глубокой древности и известна под названием «проблемы

кучи»: «Сколько песка надо насыпать, чтобы образовалась куча?». И образ, и понятие есть мысль, обозначенная словом. И образ и понятие содержат в себе наглядный компонент. Тогда, в чём их различие и где между ними провести границу?

В возрастной психологии эта проблема возникает в связи с периодизацией онтогенетического развития человека. В ней в качестве критерия, позволяющего членить непрерывное множество, используются специфические новообразования психики, закономерно возникающие в определённые периоды развития: комплекс оживления, сензитивные и критические периоды и т.д.

Как было показано выше, качества понятия как формы мысли могут оцениваться по совокупности нескольких параметров: прагматичности, определённости, знаковости и системности. Имеются ли у них критические точки, пригодные для использования в качестве границы, разделяющей мысли-образы и мысли-понятия?

Такие критические точки есть у каждого из перечисленных параметров. Одним из таких параметров является *определённость*. Если мысль определена настолько строго, что имеется возможность относительно любого объекта ответить, относится ли он к данному понятию, то ответ на этот вопрос и будет критерием деления по этому параметру. По параметру *знаковости* таким критерием выступает «однозначность-многозначность» вербального обозначения мысли: если оно однозначно и контекстуально – мысль должна быть отнесена к понятиям, в противном случае – к образам. По параметру *системности*: если значение имени мысли включает её в системные связи с другими мыслями, то мысль, обозначенную этим именем, можно отнести к понятиям. Примечательно, что эти критерии совместимы: если мысль по одному из них относится к категории «образ» или «понятие», то и по двум другим она принадлежит к той же категории.

Понятие, как и любое психическое новообразование, не может быть дано субъекту в готовом виде извне. Оно должно возникнуть в его психике в качестве продукта собственной познавательной деятельности. Объектами, познавательное взаимодействие с которыми может стать источником понятия, могут быть: определение понятия; предметы и явления, входящие в его объём; деятельность, в контексте которой создано и используется понятие. Учитель может рассматри-

ваться в качестве источника понятия лишь поскольку он знает эти источники и владеет психологически обоснованными методами использования их для обучения понятиям.

В истории дидактики создано немало методов обучения понятиям. Традиционно их классифицируют по особенностям выполнения операции обобщения. Эта традиция, идущая от логики, настолько сильна, что даже Л.С. Выготский писал: «Всякое понятие есть обобщение. Это несомненно» [8, с. 269]. Такой вывод представляется не вполне обоснованным. Во-первых, потому что в формировании понятия, наряду с обобщением, используются и многие другие мыслительные операции: анализ, сравнение, абстрагирование и другие; их роль в этом процессе несколько не меньше, чем у обобщения. Во-вторых, обучение понятию состоит из двух фаз: формирования понятия (содержания) и подведения под понятие (выделение объёма). При этом первая фаза может осуществляться вовсе без обобщения. Оно нужно лишь во второй фазе – выделении объёма, который соотносится с понятием, но в его структуру не входит, поскольку понятие – мысль, а объём – множество объектов. В-третьих, по отношению к понятиям с нулевым, единичным и бесконечным объёмом операция обобщения вообще не имеет смысла.

Методы обучения понятиям можно классифицировать по используемым ими источникам понятия.

*1. Методы, использующие в качестве источника понятия его объём.*

Эти методы опираются на трактовку понятия, принятую в формальной логике, как мысленного отражения класса объектов на основании общих признаков. В качестве основной мыслительной операции они используют обобщение. Начинают обучение понятию с анализа свойств нескольких объектов, входящих в его объём. Выбор объектов и принадлежность их к формируемому понятию определяет учитель.

Учащиеся не владеют понятием, поэтому понимание оснований этого выбора им недоступно, как и в том случае, когда они имеют соответствующее житейское понятие, сложившееся на основе интуитивного обобщения практики обыденного общения.

Под руководством учителя школьники абстрагируют общие (одинаковые) свойства выделенных объектов и объединяют эти свойства операцией синтеза в целостность, образующую содержание понятия. Критерии существенности, необходимости и отличительности (специфичности) к выделяемым признакам либо не применяются, либо это делается по «наводящим» вопросам или подсказке учителя, поскольку учащиеся не располагают необходимой ориентировочной основой для такой деятельности. На основе сформированного таким образом содержания формулируется определение понятия, представляющее собой простое перечисление рядоположенных признаков.

Логико-теоретические основы такого обобщения, получившего название «эмпирическое», были разработаны ещё Д. Локком [24].

Только в наше время стало очевидно, что формальное обобщение на основе общих отличительных признаков не может обеспечить формирования полноценных, содержательных понятий. Например, формально общими и отличительными признаками человека являются отсутствующие у других животных мягкая мочка уха и способность смеяться. Определения «Человек – это животное, имеющее мягкую мочку уха» или «Человек – животное, способное смеяться» позволяют однозначно отличить человека от всех других животных и сформировать класс объектов, обладающих этими свойствами. Но этими определениями человека никто не пользуется, поскольку всем другим требованиям, предъявляемым к понятиям – содержательностью, системностью, знаковостью, прагматичностью – они не обладают.

Объём понятия выявляется посредством процедуры «подведения под понятие». Здесь обнаруживается, что описанный способ лишь имитирует обучение понятию, и учащиеся вынуждены принимать решения о принадлежности конкретных объектов к формируемому понятию на основе чувственного образа, опираясь на внешние, в том числе и несущественные, свойства объектов, подводимых под понятие.

Метод обучения понятиям, опирающийся на объём, тщательно разрабатывался Е.Н. Кабановой-Меллер [25]. В качестве основной мыслительной операции для обучения понятиям она предложила абстрагирование, выделив три его формы: изолирующую, подчёркивающую и расчленяющую абстракции. Благодаря этому ей удалось

приблизиться к решению проблемы дифференцирования существенных и несущественных, отличительных и необходимых признаков. Однако строгих критериев опознания таких признаков эта методика учащимся не дает, и эту работу вынужден делать за них сам учитель или подталкивать школьников к её выполнению с помощью наводящих вопросов.

В результате многочисленных исследований было показано, что при обучении понятиям таким методом учащиеся сначала лишь заучивают определение и только потом в процессе решения задач путём интуитивных обобщений научаются ориентировке на существенные признаки. Низкая продуктивность такого метода несколько компенсируется тем, что школьники в какой-то мере знакомы с изучаемыми понятиями на житейском уровне. Это особенно характерно для начального обучения.

Формирование понятия на основе эмпирического обобщения не выделяет и не фиксирует его системных связей с другими понятиями, не даёт учащимся критериев существенности признаков, включаемых в его содержание, следовательно, не обеспечивает его системности и прагматичности. Это не позволяет формируемому понятию эффективно выполнять его важнейшие функции формы мысли, единицы хранения опыта и системной организации когнитивной сферы индивидуального сознания познающего субъекта.

*2. Метод, использующий в качестве источника понятия содержательный анализ одного объекта.*

На основе теоретического анализа понятия и способов его формирования, доведенного до обобщений философского уровня, В.В. Давыдов пришёл к выводу, что в процессе эмпирических обобщений формируются не научные понятия, а лишь обобщённые представления, не отражающие сущность предметов и явлений, подводимых под понятие [12].

Опираясь на гегелевскую трактовку понятия как всеобщего, которое содержит всё богатство единичного и конкретного, он полагает, что понятие может быть выведено из этого единичного. Используя выделенный С.Л. Рубинштейном высший уровень мыслительной деятельности – теоретическое мышление, он реализует его в форме содержательного абстрагирования и обобщения, в процессе которых

обнаруживаются простые отношения между свойствами и структурными элементами анализируемого объекта, одновременно всеобщие и выражающие его сущность, которая недоступна чувственному познанию и может быть обнаружена только таким путём [44].

Для реализации этого подхода необходимо не индуктивное, а дедуктивное движение мысли от общего к частному на основе предложенного Г. Гегелем метода восхождения от абстрактного к конкретному, а это требует пересмотра не только методов, но и содержания обучения.

На основе рассматриваемой концепции, скорее философской, нежели психолого-дидактической, была разработана дидактическая система «развивающего обучения», пересмотрены учебные программы, написаны новые учебники и развёрнута широкая экспериментальная работа в массовой школе. В итоге получены некоторые положительные результаты, прежде всего, в начальном обучении русскому языку и математике. В средних и старших классах школы эта система реализуется с большими трудностями и разработчики считают её экспериментальной.

Концепция В.В. Давыдова родилась из необходимости решения непреодолимой для эмпирического обобщения проблемы дифференцирования существенных и несущественных признаков при образовании понятия. В качестве исходной основы её решения выступило грамматическое родство понятий «существенное» и «сущность». Понятие «сущность», являясь философской категорией, выполняет в ней важную гносеологическую функцию. Вырванный из контекста философии термин «сущность» утрачивает закрепленное за ним контекстуальное значение, придающее ему статус имени понятия, становится обыденным словом с не очень ясным значением. Одновременно с этим было отвергнуто, на наш взгляд, позитивное понимание Дж. Локком ситуативной природы сущности [24].

Изначально ошибочно также и утверждение, что существенные свойства предметов и явлений не доступны чувственному познанию, а могут быть обнаружены только в процессе рационального мышления. Выходит, что эволюция, снабдив высшее своё творение – человека – органами чувств, способными воспринимать лишь внешние,

несущественные свойства, оставила недоступными жизненно важные, существенные свойства и отношения.

Несомненно, для выявления многих существенных свойств необходимы анализ, абстрагирование и дедукция. Однако очень часто они встроены в структуру перцепции. Недаром её называют осмысленным восприятием. Сущность ястреба в том, что он хищник. Она отчётливо угадывается даже при беглом взгляде на его мощные когтистые лапы и загнутый клюв. Даже новорожденные цыплята зрительно различают силуэты утки и ястреба и реагируют на них адекватным поведением. Когда Ш. Холмс в человеке с характерно потёртыми рукавами видит клерка, это в такой же мере умозаключение, как и восприятие. К тому же, как убедительно показал С.Л. Рубинштейн, деление познавательных процессов на чувственные и рациональные уровни применительно к человеку не имеет смысла [43]. К тому же, не все свойства предметов, обнаруживаемые рационально, существенны.

Свойство является существенным не потому, что оно недоступно непосредственному восприятию органами чувств и не потому, что обнаруживается рационально, а в силу значимости для определённого вида человеческой практики. Вне контекста этой практики оно несущественно.

Замыкаясь на содержательном анализе единичного объекта, невозможно обеспечить системность, знаковость и прагматичность формируемого понятия, использовать относящийся к нему житейский опыт учащегося. Недаром концепцию, предложенную В.В. Давыдовым, интенсивно разрабатываемую многими крупными психологами, до сих пор сами её разработчики считают экспериментальной, т. е. недостаточно верифицированной.

*3. Методы, использующие в качестве источника понятия его определение.*

Методы обучения понятиям, рассмотренные выше, исходят из постулата, отождествляющего учение школьника с познавательной деятельностью исследователя. В соответствии с ним вместо усвоения готового, уже сформированного и используемого в обществе понятия, школьника ставят в условия, требующие от него в краткий срок повторить с помощью учителя путь его создания, пройденный общественной практикой.

Методы обучения, использующие в качестве источника понятия его определение, зародились в дидактических системах, ориентирующихся на понимание обучения как процесса накопления знаний, считающих ученика «сосудом, который надо наполнить». Смысл этого учения в том, чтобы «обогатить свою память знанием всех богатств, выработанных человечеством».

Обучение понятиям «сверху», от определений признавал и Л.С. Выготский [8]. Однако многолетняя школьная практика и специальные исследования показали, что заучивание определений не формирует понятий, ведёт к формализму обучения. Возникла необходимость исследования психологической структуры процесса формирования понятий на основе их определений.

Наиболее полно и обстоятельно психологическое обоснование обучения понятиям на основе их определений разработано Н.Ф. Талызиной [49]. Она утверждает, что формируемые таким способом понятия должны быть продуктом конкретной деятельности школьника, направленной на те предметы и явления, существенные свойства и отношения которых отражены в усваиваемых понятиях.

Сделав эту деятельность предметом специального психологического исследования, Н.Ф. Талызина вместе со своими сотрудниками выделила три вида действий, необходимых для её выполнения. Она считает, что школьник владеет понятием, если он знает определение и, опираясь на него, способен выполнять три вида действий:

1) из совокупности общих существенных свойств объекта выбрать необходимые и достаточные для отнесения его к данному понятию;

2) на основе анализа свойств объекта подвести его под данное понятие;

3) из знания о принадлежности объекта к определённому понятию вывести следствия о наличии свойств, относящихся к содержанию этого понятия [50].

Для управляемого формирования этих действий была специально приспособлена методика поэтапного формирования действий, предложенная П.Я. Гальпериным [9].

К сожалению, формирование понятий этим способом никак не связывает их с той практикой, в контексте которой они были созданы,

без чего учащиеся не получают критерия существенности признаков понятия и вынуждены считать существенными признаки по включенности их в определение. Вопрос о термине «понятие» в этой концепции совсем не ставится и знаковая природа понятия не раскрывается. Важнейшее качество понятия – системность – также специально не рассматривается, что значительно сужает функциональные возможности усваиваемого понятия. Понятие может быть представлено определениями разного вида: остенсивным, функциональным, операциональным, структурным, аксиоматическим, родо-видовым. Специфика обучения понятиям, опирающегося на разные виды определений, в учебном пособии не затрагивается.

Авторами предпринята попытка психологического обоснования такой методики обучения понятиям, которая вобрала бы в себя все достоинства рассмотренных подходов и была бы лишена присущих им недостатков.

#### 1. *Преемственность житейских и научных понятий.*

Одной из важнейших закономерностей онтогенетического развития психики, обеспечивающих его эффективность, является *преемственность*, состоящая в том, что любые достижения в её функционировании, приобретённые в онто- и актогенезе, не утрачиваются в процессе дальнейшего развития психики, а сохраняются и в преобразованном виде используются в качестве самостоятельных единиц или встраиваются в структуру актов более высокого уровня в виде готовых строительных блоков и функционируют в них в качестве рабочих механизмов. Следовательно, развитие психики происходит не за счёт простого прибавления новых образований, а путём прорастания нового из недр старого, уже сложившегося и опробованного в жизненной практике.

Л.С. Выготский, проведя сравнительное изучение процессов формирования житейских и научных понятий, показал наличие между ними глубокой генетической связи: житейские понятия связаны с научными примерно так же, как владение родным языком с усвоением иностранного. Он утверждает, что «новая ступень обобщения возникает не иначе, как на основе предыдущей». «Исследование всегда показывает наличие связи высшего обобщения с низшим и через него с предметом». По его мнению, формирование научного понятия ока-

зывается успешным, если «начинается в сфере осознанности и произвольности» и «прорастает вниз в сферу личного опыта и конкретности» [8, с. 277]. К сожалению, эти теоретические выводы не были развёрнуты до уровня конкретных методических процедур.

Следовательно, везде, где это возможно, необходимо, чтобы научные понятия соотносились с житейскими. Это позволит перенести связанный с ними опыт мышления и общения на оперирование научными понятиями, поскольку они соотносятся между собой как зоны актуального и ближайшего развития. Реализация этого аспекта процесса обучения понятиям решает задачу не только усвоения, но и умственного развития, позволит более полно обеспечить развивающий потенциал понятия.

Житейский опыт относительно понятия должен быть актуализирован в начале процесса его усвоения. Специальным анализом учащиеся вычленяют и осознают его позитивные компоненты. Это позволяет сформулировать частные суждения о понятии, которые в последующей работе становятся составными частями аксиоматического определения, а затем переформулируются в родо-видовую форму.

## *2. Осознание учащимися социальной природы понятия*

Одной из труднейших проблем усвоения и последующего использования понятий является различение существенных и несущественных свойств объектов, относящихся к его объёму. Для этого существует лишь один способ: научиться самостоятельно выделять и оценивать в качестве существенных те свойства объектов, которые значимы в контексте той деятельности, для рационального и коммуникативного обеспечения которой создано понятие. Учащиеся должны понимать, что понятие – искусственный, существующий только в сознании, мнимый объект, в котором собраны воедино и обозначены словом абстрагированные от реальных объектов свойства, необходимые для успешного выполнения определённой деятельности. Только эти свойства включаются в содержание понятия и являются существенными.

Анализ практической, познавательной и коммуникативной деятельности, для нужд которой создано и в контексте которой используется понятие, обнаруживает его социальную природу, показывает, что оно не является достоянием отдельной личности, а обусловлено общественной практикой.

### *3. Усвоение знаковой природы понятия.*

В процессе обучения понятиям важно специально выделить и рассмотреть их знаковую природу. Трактую знак как материальный объект, наделённый значением, необходимо показать, что в случае понятия таким объектом выступает слово или словосочетание, являющееся именем понятия. Слово, звучащее или мыслимое, – единственный материальный процесс, посредством которого понятие существует, встраивается в систему опыта индивида, хранится и в нужное время извлекается из памяти и включается в процесс его деятельности, мышления и общения.

Слово, выполняющее функцию носителя понятия, называют термином. Он отличается от обыденного слова той же конфигурацией строгой определённости. Термин – это слово, взятое в его контекстном значении. Закрепленное за ним значение наполняет его понятийным содержанием, действительным только в контексте той общественной практики, для нужд которой он создан. Вне этого контекста термин утрачивает функцию имени понятия и превращается в обыденное многозначное слово или словосочетание. Термин является произвольным знаком. Это означает, что между его графической формой, звуковым составом, морфологическим строением и этимологией, с одной стороны, и значением – с другой, не существует никакой иной связи, кроме заместительной, поэтому попытки извлечь значение термина из него самого лишены какого-либо смысла.

### *4. Комплексное использование всех источников понятия.*

Выше было показано, что при обучении понятию в качестве его источников могут использоваться житейский опыт школьников, объекты, относящиеся к объёму, определение и общественная практика, в контексте которой оно создано и используется. Но дидактически освоены только два из них: объекты, принадлежащие объёму, и определение. Анализ обучения понятиям на основе определения показал, что в нём не решена проблема соответствия метода обучения специфике определения, используемого в качестве источника.

Известно, что наиболее полными и поэтому наиболее адекватными задаче обучения понятиям являются родо-видовые определения. В случаях, когда обучение исходит из определений другого вида, их необходимо предварительно преобразовывать в родо-видовую

форму. Как это делается, рассмотрим на примере использования операционального определения.

При обучении понятию «окружность» в беседе, построенной на опыте учащихся, выясняется, что в природе, быту и технике имеется много плоских округлых объектов: монеты, компакт-диски, крышки кастрюль и банок, диски сельскохозяйственных машин и т.п., а также объемных предметов, образующих в разрезе круглые сечения: трубы, бочки, карандаши, морковь, колбаса, валы, колёса и т.п. Делается вывод, что вследствие большой распространенности и важности таких объектов возникает необходимость их строгого математического изучения и научного описания. Языком науки являются понятия. Для научного описания круглых предметов используют математические понятия: окружность, круг, центр, радиус и другие. Учитель объясняет: «Начнём их изучение с понятия «окружность». Кто знает, как её можно построить?». Из всех предложенных вариантов выбирается циркуль и даётся операциональное определение окружности:

«На любой плоскости выберем какую угодно точку. Поставим в неё ножку циркуля, разведенного на любое расстояние. Другой ножкой опишем на этой плоскости полный оборот. Фигура, описанная циркулем, называется окружностью».

Процедура вычерчивания окружности может быть продемонстрирована учащимся. Затем вводятся вспомогательные определения центра, радиуса окружности и круга:

1. Точка, в которой находится неподвижная ножка циркуля при вычерчивании окружности, называется её центром.
2. Отрезок прямой линии, соединяющий центр окружности с любой её точкой, называется радиусом.
3. Часть плоскости, заключённая внутри окружности, называется кругом.

Последнее определение необходимо потому, что до усвоения понятия «окружность» в житейской практике дети привыкли употреблять понятия «круг» и «окружность» в качестве синонимов. Применение приёма расчленяющей абстракции обеспечивает их чёткое дифференцирование.

Усвоив значения необходимых терминов, учащиеся подготовлены к формированию аксиоматического определения окружности, состоящего из совокупности частных определений:

1. Окружность – это геометрическая фигура.
2. Все её точки принадлежат одной и той же плоскости.
3. Она образована замкнутой кривой линией.
4. Каждая точка окружности удалена от её центра на одно и то же расстояние, равное длине радиуса.

В беседе обосновывается необходимость каждого из этих утверждений и их достаточность для безошибочного различения окружности и всех других геометрических фигур:

1. Являются ли окружностями данные фигуры? (Демонстрируются круг, кольцо, разомкнутая окружность, эллипс, многоугольник и ставится требование обосновать ответ с помощью определения).

2. Все точки береговой линии Австралии, изображенной на глобусе, одинаково удалены от его центра. Является ли эта линия окружностью?

3. Достаточно ли этих утверждений для однозначного определения окружности?

4. Являются ли монеты окружностями?

После этого аксиоматическое определение переформулируется в более компактное по форме, но эквивалентное по содержанию родовое определение.

Окружностью называется геометрическая фигура, образованная замкнутой кривой линией, все точки которой принадлежат плоскости и удалены от центра на одинаковые расстояния, равные длине радиуса.

В этом определении имеется родовое понятие – «геометрическая фигура» и совокупность видовых признаков, существенных в рассматриваемой ситуации, необходимых и достаточных для формирования объёма понятия, заданного в неявной форме. С помощью серии вопросов учитель подводит учащихся к выводу о бесконечном множестве всевозможных окружностей:

1. Можно ли описать окружность около любой точки плоскости?

2. Сколько окружностей разного радиуса можно описать около одного и того же центра ?

3. Сколько окружностей одного и того же радиуса можно построить на плоскости?

4. Какую длину может иметь радиус окружности?

5. Какими одинаковыми свойствами обладают разные окружности?

6. При изменении каких свойств окружность, перестаёт быть окружностью?

На этом первичное усвоение понятия «окружность» завершается. В дальнейшем полученные знания доводятся до умений и ведётся работа по расширению понятия.

Если в качестве источника понятия используется определённая ситуация общественной практики, то обучение начинается с её анализа, позволяющего выявить, какие условия и свойства объектов необходимы для создания понятия. Любые объекты, вступающие в такие отношения, должны обязательно обладать полным набором выделённых свойств. В силу этого они являются не только необходимыми, но и общими. Эти свойства абстрагируются, им придаётся статус существенных и они образуют содержание понятия.

Например, вступая в отношения купли-продажи, один из участников торговой сделки должен нуждаться в товаре, желать его приобрести, считать цену товара приемлемой, быть готовым её заплатить и иметь для этого необходимые платёжные средства. При отсутствии хотя бы одного из перечисленных условий сделка не состоится. Вследствие значимости для рассматриваемой ситуации эти свойства являются существенными. Субъектом сделки могут быть как физические, так и юридические лица: мужчины и женщины, молодые и пожилые люди, фирмы и общественные организации. В качестве платёжных средств могут использоваться наличные деньги (рубли, доллары, евро) и безналичный расчет, бартер и кредит с процентами, залог и услуги. Различным может быть и товар: продукты, стройматериалы, газ, электроэнергия и др. Обязательными и неизменными должны быть только существенные свойства, такие, которые значимы для успешного осуществления определённой деятельности – торговой сделки. Совокупность этих свойств обозначается термином «покупатель», после чего он становится материальным носителем сформированного понятия. Обучение понятию завершается формулированием определения и выделением на его основе объёма понятия.

Нетрудно заметить, что использование в качестве источника формируемого понятия контекста определённого вида общественной практики легко и естественно решает проблему различения существенных и несущественных свойств объектов, неразрешимую в рамках других подходов.

Сравнительный анализ различных источников обучения понятиям показал, что каждый из них имеет свои достоинства и недостатки. Следовательно, невозможно сформировать полноценное понятие, используя какой-либо один источник и соответствующие ему методы. Необходимо творчески сочетать различные подходы и методы обучения понятиям с учётом специфических особенностей источников, обусловленных ими методов, характера формируемых понятий, уровня развития школьников и личных предпочтений учителя.

##### *5. Прослеживание системных связей усваиваемых понятий.*

Существование отдельного понятия, изолированного от других, немислимо. Только благодаря системным связям с другими понятиями оно обретает гностическую силу и эвристические возможности, способно выполнять функции формы мысли и единицы хранения опыта. Понятие, системные связи которого в процессе его усвоения не выделены и не осознаны, не может считаться полноценным.

Важным моментом формирования вертикальных связей понятия является введение в его определение родового признака. Таким образом усваиваемое понятие подчиняется всем вышестоящим, более абстрактным понятиям и вбирает в своё содержание признаки всех этих уровней. Определив квадрат как равносторонний прямоугольник, мы наделяем его всеми свойствами прямоугольника. Но прямоугольник определяется как прямоугольный параллелограмм. Следовательно, этим определением он наделяется и всеми свойствами параллелограмма. Параллелограмм – это выпуклый четырёхугольник, а он, в свою очередь, – многоугольник и т.д. Здесь, наряду с расширением содержания, происходит актуализация широких системных связей усваиваемого понятия.

Большие возможности для усвоения системных связей понятия представляют операции деления содержания и классификации объёма по различным основаниям, а также варьирование содержания усваиваемого понятия. Формируя указанным выше способом понятие «покупатель», проследим, какие метаморфозы оно претерпевает при изменении его содержания. Уберем из него признак «оплачивает товар». Если он берёт неоплаченный товар тайно, то он – вор, если обманом – мошенник, если силой – грабитель, силой с группой сообщников – бандит. Имеются широкие дидактические возможности и для усвое-

ния других системных связей понятия, рассмотренных ранее. Для творчески работающего учителя это широкое поле деятельности.

В процессе всестороннего анализа проблемы обучения понятиям авторы попытались дать психологическое обоснование ключевых аспектов этого процесса. Надеемся, что оно окажется полезным для дидактической разработки методов обучения конкретным понятиям по различным учебным предметам.

В психологии мышление часто рассматривают как процесс решения задач. С помощью анализа в нем выделяют ряд структурных элементов, следующих друг за другом в определенной последовательности: усвоение условия задачи, выявление в ней проблемной ситуации, выдвижение достаточно эвристичной гипотезы, ее эмпирическая проверка, формулирование ответа. В случае подтверждения гипотезы, задача считается решенной. При отклонении – выдвигается новая гипотеза и т.д. до нахождения решения либо до отказа от него вследствие исчерпания гипотез. Процедура поиска решения задачи осуществляется посредством последовательного выполнения различных мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, абстрагирования и др.

Умение продуктивно мыслить совершенно необходимо для сознательного усвоения новых знаний. В педагогике давно установлено, что бездумное заучивание не понятого знания путем зубрежки не решит никаких образовательных задач и способно лишь вызвать отвращение к учению.

Понимание возникает лишь тогда, когда учащемуся удастся встроить усваиваемое знание в систему старого, уже имеющегося опыта. Для этого необходимо наличие двух условий: во-первых, у познающего субъекта должен быть тот запас знаний – ориентировочной основы учебной деятельности, – куда встраивается новое знание, и, во-вторых, он должен владеть набором тех мыслительных операций, посредством которых осуществляется такое встраивание.

### ***Вопросы и задания для самоконтроля***

1. Раскройте комплексный характер психологической теории образовательного процесса.

2. Раскройте содержание понятий «мотивация – мотив – потребности – ценности» и дайте им содержательные определения.
3. Укажите роль сензитивных периодов в образовательном процессе.
4. Изложите понятие ООД по П.Я. Гальперину и укажите оптимальные способы ее формирования.
5. Дайте определение термину «понятие» как форме мысли, обслуживающей понятийное (логическое) мышление.
6. Выделите компоненты теоретического понятия, раскройте их структуру и функции.
7. Раскройте функции понятий, на которые опирается дидактическая система обучения понятиям.
8. Дайте комментарии к методике обучения понятиям, имеющейся в психологической литературе.
9. Перечислите компоненты содержания в структуре понятия и дайте их характеристику.
10. Раскройте алгоритм создания определения понятия и охарактеризуйте его качества.
11. Выделите методы обучения понятиям и дайте их характеристику.
12. Охарактеризуйте особенности авторского подхода к методике обучения понятиям.

### ***Библиографический список***

1. Большой психологический словарь / под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. – 3-е изд. – СПб. : Прайм – Еврознак, 2006. – 672 с. – ISBN 5-93878-232-5.
2. *Выготский, Л.С.* Сочинения. В 6 т. Т. 2. Мышление и речь / Л.С. Выготский. – М. : Педагогика, 1982. – 360 с.
3. *Давыдов, В.В.* Виды обобщения в обучении / В.В. Давыдов. – М. : Пед. о-во России, 2000. – 478 с. – ISBN 5-93134-060-2.
4. *Ивашкин, В.С.* Психология обучения понятиям / В.С. Ивашкин. – Владимир : ВГПУ, 1999. – 35 с.
5. *Ивашкин, В.С.* Очерки современной психологии : монография / В.С. Ивашкин, В.В. Онуфриева. – Владимир : ВГПУ, 2008. – 123 с. – ISBN 978-5-87846-615-8.

6. *Ивин А.А.* Искусство правильно мыслить / А.А. Ивин. – М. : Просвещение, 1990. – 240 с.

7. *Леонтьев, А.Н.* Деятельность, сознание, личность / А.Н. Леонтьев. – М. : Смысл: Академия, 2004. – 345 с. – ISBN 5-89357-153-3.

8. *Занков, Л.В.* Избранные педагогические труды / Л.В. Занков. – 3-е изд., доп. – М. : Дом педагогики, 1999. – 608 с. – ISBN 5-89382-070-3.

9. *Талызина, Н.Ф.* Педагогическая психология : учеб. пособие для студентов / Н.Ф. Талызина. – М. : Академия, 1998. – 288 с. – ISBN 5-7695-0183-9.

10. *Тихомиров, О.К.* Психология мышления / О.К. Тихомиров. – М. : Академия, 2002. – 287 с. – ISBN 5-7685-0922-8.

### **Глава 3. РАЦИОНАЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ ОПЕРАЦИЙ ПОНЯТИЙНОГО МЫШЛЕНИЯ КАК КОМПОНЕНТ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ**

Исполнительные компоненты образовательной деятельности школьников настолько многочисленны и разнообразны, что изложить их в одном учебном пособии не представляется возможным, однако задача облегчается тем, что человек, прежде чем сделать что-нибудь руками, представит это во внутреннем плане.

Мышление высшего генетического уровня – понятийное – осуществляется посредством оперирования понятиями. Такое мышление наиболее продуктивно, когда в нем в качестве форм мысли используются теоретические понятия, описанные в гл. 2. В связи с этим перво-степенной задачей обучения понятийному мышлению является обучение школьников теоретическим понятиям.

Трактовка психики как системы побудительных, ориентировочных и исполнительных функций организма, обеспечивающих регуляцию его жизненной активности на основе субъективных образов реальности, влечет за собой необходимость представления структуры образовательного процесса как совокупности воспитательного, учебного и развивающего компонентов.

Современные педагогика и педагогическая психология акцентируют внимание на обучении, а воспитание и развитие рассматриваются в качестве его побочного продукта. Это отношение зафиксировано в понятиях «воспитывающее обучение», «развивающее обучение», а также в известном афоризме Л.С. Выготского «Обучение ведет за собой развитие» [8]. Неудивительно, что в научно-теоретическом отношении проблемы воспитания и развития разработаны значительно слабее, нежели обучения. Особенно не повезло развитию, которое до сих пор не имеет корректного научного определения, вследствие чего ему иногда дают мистическое толкование: «Развитие – это то, что останется, когда человек забудет все выученное ранее». Между тем, еще в начале прошлого века Т.А. Эдисон утверждал, что главная задача цивилизации – научить человека мыслить.

Современная психология изобилует различными трактовками мышления. Нередко они противоречат друг другу, используют некорректно определенные понятия либо теоретически несостоятельны. К. Дункер, например, определил мышление как процесс, который посредством инсайта проблемной ситуации приводит к правильным действиям [45]. Ключевое слово этого определения – инсайт – само требует определения, к тому же такое понимание мышления исключает из объема этого понятия все акты дискурсивного мышления, что нелепо.

В психологическом словаре под редакцией Б.Г. Мещерякова и В.П. Зинченко мышлением называется «психический процесс отражения действительности, высшая форма творческой деятельности человека». Это определение не относится к оптимальным для науки родо-видовым, поскольку содержит два родовых признака и ни одного видового, что недопустимо в научных определениях [6].

В словаре под редакцией А.В. Петровского и М.Г. Ярошевского мышлением называется процесс познавательной деятельности индивида, характеризующийся обобщенным и опосредованным отражением действительности. Этот вербальный контекст не является определением, поскольку ничего не определяет. Психика человека функционирует на речевой основе, а слово обобщает, следовательно, не только мышление, но и многие другие явления человеческой психики характеризуются обобщенностью [41].

Эпитет «опосредованный», употребленный без указания, чем производится опосредование, лишен смысла, поскольку все психические явления опосредованы многочисленными обстоятельствами: нервными процессами, опытом индивида, речью, психическими состояниями и т.п.

Приводить подобные примеры можно еще и еще, но и приведенных выше достаточно для вывода о необходимости изложения авторской позиции по рассматриваемой теме с помощью совокупности определений ее основных понятий.

*Мышлением* называется познавательный психический процесс, опосредованный операциями над внутренними содержаниями психики, называемыми мыслями.

Различают три формы мысли: *перцепты*, *представления* и *понятия* и по ним, соответственно, три вида мышления – *предметное*, *образное* и *понятийное*. Они же являются его генетическими уровнями. Употребление терминов «предметно-действенное», «наглядно-образное» и «словесно-логическое» нежелательно, поскольку всякое мышление действенно, эпитет «наглядное» применим только к зрительным образам, а «словесно-логическое» – банальная тавтология. Слово «логическое» легко перепутать с «логичным», что не одно и то же.

По психологическому содержанию мышление является решением задач. *Задачей* называется цель, данная вместе с условиями ее решения. *Целью* называется осознаваемый субъективный образ конечного результата предстоящей либо текущей деятельности.

*Деятельностью* называется поведение, мотивация которого опосредована целью, *поведением* – жизненная активность организма, регуляция которой опосредована психикой. *Психика* – совокупность побудительных, ориентировочных и исполнительных функций организма, обеспечивающих регуляцию его жизненной активности на основе субъективных образов реальности.

Наиболее популярны два варианта структурного членения деятельности. Первый из них – философский, предложенный Г. Гегелем [10]:

цель – средство – результат.

Второй – психологический, предложенный А.Н. Леонтьевым [31]:

деятельность – действие – операция

мотив – цель – условия.

Обе приведенные логические схемы некорректны, ибо включают в структуру психологического понятия «деятельность» внепсихические компоненты: в первом случае – «средство» и «результат», а во втором – «мотив» (в его объектной трактовке) и «условия».

Рассматривая деятельность как разновидность поведения, отличающуюся тем, что ее мотивация опосредуется осознаваемой целью, представим ее структуру в виде совокупности трех компонентов: мотивационного, ориентировочного и исполнительного.

Трактовка действия как совокупности внешних проявлений жизненной активности и одновременно придание ему статуса единицы теоретического анализа деятельности ошибочно, во-первых, потому что сводят психическое явление к биомеханике, а во-вторых, никакой из разнородных элементов структуры целого не может быть единицей анализа этого целого, поскольку не исчерпывает его.

*Действие* – это минимальный фрагмент поведения, а следовательно, и деятельности, включающий в свою структуру мотивационные, ориентировочные и исполнительные компоненты. При такой трактовке действие исчерпывает любую деятельность без остатка и является подлинной логической единицей ее психологического анализа.

Действие, сформировавшееся в какой-либо деятельности, может включаться в структуру более сложной. При этом оно утрачивает собственную мотивацию и выполняет в этой более широкой деятельности служебные, вспомогательные функции. Например, для первоклассника, обучающегося грамоте, написание букв имеет собственную мотивацию – научиться писать – и является действием. Когда он, став студентом, пишет конспект, реферат и т.п., написание отдельных букв становится для него операцией.

*Операцией* называется действие, утратившее собственную мотивацию, включенное в структуру более широкого действия и выполняющее в нем вспомогательные функции.

Одним из непреходящих условий эффективной мыслительной деятельности является владение оптимальными способами выполнения мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, абстрагирования и др.

Операции понятийного мышления универсальны в двух смыслах. Во-первых, они применимы к познанию объектов любой природы, во-вторых, каждая операция выполняется одним и тем же способом независимо от природы познаваемых объектов, и, следовательно, не соотносится с условиями, как полагал А.Н. Леонтьев [31]. С условиями соотносится лишь выбор операции, а не способ ее выполнения, который от условий не зависит.

Эти обстоятельства позволяют отказаться от поиска способов выполнения мыслительных операций понятийного мышления при решении каждой новой задачи. Вместо этого можно разработать рациональные алгоритмы выполнения каждой мыслительной операции и использовать их в соответствующих ситуациях. Если применять рациональные алгоритмы операций понятийного мышления, составленные психологами высокой квалификации, то можно овладеть таким уровнем их выполнения, превзойти который невозможно принципиально; школьник, владеющий рациональными алгоритмами мыслительных операций, сможет выполнять их так же хорошо, как любой профессор. Заметим, что даже именитые ученые допускают в выполнении операций понятийного мышления серьезные ошибки: в классификации методов психологических исследований у Б.Г. Ананьева, в анализе психологической структуры деятельности у А.Н. Леонтьева, в теоретическом обобщении у В.В. Давыдова, в трактовке рефлекса у И.М. Сеченова и И.П. Павлова и других.

Приведем разработанные и успешно используемые при обучении мышлению рациональные алгоритмы основных операций понятийного мышления.

### *Сравнение*

*Сравнением* называется мыслительная операция установления сходства или различия двух объектов по определенному признаку, называемому основанием сравнения.

Замечания: в качестве основания сравнения используется свойство, принадлежащее каждому из сравниваемых объектов. В каждой отдельной операции сравнения допускается использование только одного основания. Операция сравнения транзитивна и может последовательно применяться к какому угодно количеству объектов.

### Рациональный алгоритм операции сравнения

1. Выберите для сравнения два объекта.
2. Исходя из познавательной задачи, выберите в качестве основания сравнения одно из общих свойств выбранных объектов.
3. Сопоставьте сравниваемые объекты по выбранному основанию.
4. Если обнаружено тождество сравниваемых объектов по выбранному основанию, то делается вывод об их сходстве и операция сравнения считается законченной. Заключение о сходстве сравниваемых объектов означает не полное, а лишь критериальное их тождество по признаку, используемому в качестве основания сравнения.
5. При отсутствии сходства сравнение продолжается с целью оценки типа и степени различия. Возможны два типа различий: разностное и кратное.
6. Соответственно цели сравнения и особенностям сравниваемых объектов выберите подходящую шкалу из четырех возможных: наименований, порядка, интервалов и отношений; для разностного сравнения используют шкалу интервалов, для кратного – шкалу отношений.
7. С помощью выбранной шкалы оцените тип различия (кратное или разностное) и его меру; избегайте использования просторечного оборота «в разы» вместо литературного «многократно».
8. Сформулируйте окончательный вывод о результатах выполненной операции сравнения.
9. Если необходимо, можно продолжить сравнение тех же объектов между собой по иным основаниям, а также других объектов по тому же основанию.

### *Классификация*

*Классификацией* называется мыслительная операция познания множества объектов путем исчерпывающего деления его на непересекающиеся подмножества.

Замечания: операция классификации универсальна, поскольку она:

- 1) применима к множествам любой мощности и природы;

2) способ ее выполнения не зависит от природы и количества объектов, входящих в познаваемое множество, поэтому классифицирование надлежит производить по его рациональному алгоритму;

3) используя различные основания, любое множество объектов можно классифицировать сколь угодно большим количеством способов;

4) классы объектов, полученные в результате классифицирования, по ряду дополнительных соображений называют видами, типами, уровнями, формами, ступенями, фазами и т.п.

#### Рациональный алгоритм операции классификации

1. С помощью логически строгого родо-видового определения задайте множество объектов, подлежащих классификации.

2. Исходя из условий решаемой познавательной задачи, выберите основание классификации, соблюдая следующие требования:

- основанием классификации может служить свойство, присущее каждому элементу познаваемого множества;
- в каждой отдельной операции классифицирования используется только одно основание классификации.

3. Выберите шкалу классификации (наименований, порядка, интервалов и отношений) с учетом специфики решаемой задачи.

4. Каждый элемент познаваемого множества отнесите в один (и только один) класс (подмножество).

5. Сформулируйте окончательный вывод о результатах выполнения операции классифицирования, указав классифицируемое множество, основание классификации, используемую шкалу и перечень классов.

6. Если необходимо, можно классифицировать познаваемое множество по другим основаниям.

#### *Анализ*

*Анализом* называется мыслительная операция познания внутренней структуры предметов и явлений путем деления их на составляющие элементы, с последующим выявлением свойств этих элементов и связей между ними в структуре познаваемого целого. Используются несколько видов анализа: по элементам, по единицам, через синтез, путем последовательного абстрагирования.

*Анализ по элементам* применяют тогда, когда познаваемый объект последовательно расчленяется на составляющие его элементы, вплоть до предельно малых. Анализ по элементам разрушает познаваемый объект и поэтому мешает познанию его системных свойств как целого, создавая ситуацию, когда «за деревьями не видно леса».

*При анализе по единицам* познаваемый объект делится на логические единицы – такие минимальные фрагменты целого, которые, несмотря на свою малость, обладают всеми существенными свойствами целого.

Заметим, что некоторые авторы трактуют единицу анализа как универсальный конструктивный элемент целого – «кирпич», исходное генетическое основание целого – «клеточка», объяснительное понятие теоретической концепции (ассоциация, рефлекс, гештальт) – «принцип», однако на роль логической единицы анализа эти элементы годятся только в тех случаях, когда они одновременно являются минимальными фрагментами познаваемого целого, обладающими всеми его существенными свойствами.

Замечание: в теории систем объекты по специфике их внутренних структур делят на дискретные и органические; анализ по единицам применим только к объектам, являющимся дискретными системами; примерами логических единиц анализа могут служить: в химии – молекула, в биологии – клетка, в психологии – действие.

*При анализе через синтез* внутренняя структура целого объекта познается при помощи последовательного проведения его синтезов с другими объектами.

Пример. Для познания свойств металлического предмета произведем ряд синтезов его с другими объектами:

1) опустим в воду: объект тонет, следовательно, его плотность больше плотности воды;

2) включим его в цепь с электрической лампочкой: лампочка горит, следовательно, вещество, из которого изготовлен объект, проводит электричество;

3) поместим познаваемый объект в открытое пламя: он не горит, но хорошо проводит тепло и при определенных температурах плавится и даже испаряется и т.п.

Чем больше таких синтезов, тем полнее анализ.

*При анализе путем последовательного абстрагирования из целого последовательно выделяются отдельные свойства и структурные элементы и подвергаются всестороннему рассмотрению, изолированно от целого. Чем больше абстракций, тем полнее и глубже анализ познаваемого целого.*

Пример. Задача: объясните, почему после кругового размещения чая кусочки заварки, оседая на дно стакана, собираются в его центре, несмотря на то что, имея плотность большую, чем у воды (потому и тонут), они, по законам физики, должны отбрасываться центробежной силой к стенке стакана?

Известный физик О.А. Лаврентьев предложил такое решение: водяная воронка, образовавшаяся при вращении жидкости, оседая вниз при снижении скорости вращения вдоль стенки стакана, смещает кусочки заварки к центру его дна. Это решение легко опровергается установкой в стакане кольца, препятствующего стеканию воды вдоль стенки стакана. Частички заварки продолжают собираться в центре дна.

Верное решение можно найти, проведя анализ этой задачи по элементам.

1. При вращении жидкости кусочки заварки действительно отбрасываются к стенке стакана.

2. Касаясь дна, они вследствие трения о стекло снижают скорость, и поток жидкости обгоняет их.

3. При равных угловых скоростях линейные скорости потоков жидкости, обтекающих кусочки заварки, неодинаковы: внешний движется быстрее внутреннего.

4. Момент силы трения воды, действующий на кусочки заварки, с внешней стороны больше, чем с внутренней.

5. Вследствие разности моментов этих сил кусочки заварки вращаются вокруг собственной оси и смещаются к центру дна стакана.

Задача решена. Трудности ее решения были обусловлены не дефицитом необходимых знаний, а неумением ими распорядиться – дефицитом развития. Алгоритмы других видов анализа с очевидностью вытекают из приведенных выше определений и замечаний.

## *Синтез*

Синтезом называется мыслительная операция познания предметов и явлений путем объединения познаваемых объектов с другими в единое целое.

### *Рациональный алгоритм операции синтеза*

1. Проанализируйте познавательную ситуацию и выделите те объекты, во взаимодействии с которыми возможно проявление существенных для решаемой задачи свойств и отношений познаваемого объекта; это могут быть объекты, данные в условии задачи либо привлеченные со стороны.

2. Объедините познаваемые и присоединяемые к ним объекты в единое целое.

3. Проанализируйте полученное целое на наличие у него новых свойств, значимых для решения предложенной познавательной или прикладной задачи.

4. Сформулируйте вывод, являющийся решением исходной задачи.

*Пример.* На уроке физики в средней школе по теме «Земное тяготение» учащимся дается задача: «Считается, что морские приливы обусловлены гравитационным действием Луны на воду земных океанов. Как с точки зрения этого утверждения объяснить неоспоримые факты, что Луна над любой точкой побережья океана бывает один раз в сутки, а приливы в этих точках происходят два раза в сутки?».

Задача неразрешима, если Землю и Луну рассматривать как два небесных тела, взаимодействующих гравитационно. Если же их объединить в единую систему двух тел, вращающуюся вокруг общего центра их масс, и рассматривать как двойную планету, то станет ясно, что на Земле одновременно существуют две приливных волны: «внутренняя», созданная гравитационным полем Луны, и «внешняя», образованная центробежной силой вращения планеты вокруг общего центра масс.

## *Обобщение*

*Обобщением* называется мыслительная операция обнаружения и фиксации в форме понятия совокупности объектов, обладающих

одним или несколькими одинаковыми свойствами, связями или отношениями, имеющими для субъекта познавательную либо практическую значимость в конкретной ситуации.

В психологии также используется термин «обобщение», но он обозначает не мыслительную операцию, а продукт, результат мыслительной деятельности. Понятия, обозначаемые этими одинаково звучащими терминами, к сожалению, часто не различают даже в психологических словарях. Например, в словаре под редакцией Б.Г. Мещерякова и В.П. Зинченко обобщение трактуется как мыслительная операция, а в словаре под редакцией А.В. Петровского и М.Г. Ярошевского – как продукт мыслительной деятельности, сама обобщенная мысль [6].

Традиционно различают два вида обобщения: эмпирическое и теоретическое. Эмпирические обобщения считаются неполноценными, формируемые на их основе эмпирические понятия фактически являются не понятиями, а общими представлениями. Теоретические обобщения якобы раскрывают глубинную сущность предметов и явлений и только на их основе могут быть созданы подлинные понятия – теоретические.

Такое понимание обобщения ошибочно, а применение к нему эпитетов «эмпирическое» и «теоретическое» никаких логических оснований не имеет и должно быть отвергнуто.

В качестве примера эмпирического обобщения часто приводят обучение младших школьников грамматическому понятию «имя прилагательное». Учитель предъявляет учащимся список имен прилагательных и спрашивает: «Какими общими признаками обладают эти слова?». Дети дают несколько ответов: «Они написаны мелом», «Это слова русского языка», «Они мужского рода» и т.д. С помощью наводящих вопросов и подсказок учитель добивается нужного ему ответа: «Эти слова обозначают признаки предметов». Затем он задает другой вопрос: «На какие вопросы отвечают эти слова?». И получает верный ответ: «Какой? Какая? Какое? Какие?».

Эти два ответа составляют аксиоматическое определение имени прилагательного. Общими усилиями его преобразуют в родо-видовое: именами прилагательными называются слова, обозначающие признаки предметов и явлений, отвечающие на вопросы «Какой? Какая? Какое? Какие?».

Критики такого способа обобщения называют его эмпирическим, говорят, что он производится по внешним, несущественным признакам и сформированное на его основе понятие не раскрывает сущности представляемого им класса объектов. Такой способ обобщения неудачен. Но еще хуже и безграмотнее его критика, опирающаяся на философскую категорию «сущность», которая вне философии не имеет смысла. Несостоятельность такого способа обобщения обусловлена некорректностью самой задачи. Она неразрешима, вследствие того что в ее условиях не представлены ни явно, ни имплицитно критерии, по которым различаются существенные и несущественные свойства обобщаемых объектов. Смыслообразующим фактором операции обобщения является та общественная практика, для нужд которой создается понятие, и существенность свойств объектов обусловлена не их мистической сущностью, а значимостью для этой практики.

В качестве альтернативы «эмпирическому» В.В. Давыдов предложил так называемое «теоретическое» обобщение, которое начинается с разностороннего анализа одного объекта с целью выявления его сущности. Затем ему придается статус эталонного образца, к которому присоединяются объекты, обладающие той же сущностью. Свойства, в которых проявляется эта сущность, позиционируются в качестве существенных, а сам объект обозначается термином [12].

Главный недостаток такого обобщения в том, что оно опирается не на общественную практику, а на философское понятие «сущность», которое в психологии не определено и поэтому не является научным.

Известно, что каждый объект может быть подведен под огромное количество понятий. Если каждое понятие выражает сущность объекта, то сколько у него сущностей? Одна и та же группа людей в магазине – покупатели, в транспорте – пассажиры, у врача – пациенты, на улице – пешеходы и так до бесконечности. Термины «покупатель», «пассажир», «пациент» и другие обозначают не сущности этих людей, а их социальные роли в определенных видах общественной практики.

Содержательно операция обобщения представляет собой мыслительный процесс объединения и категоризации с помощью термина класса критериально тождественных объектов, обладающих в мышлении функциональной эквивалентностью. Методы рациональной

оценки критериальной тождественности обобщаемых объектов и вербального обозначения создаваемого из них класса обуславливает способ задания исходного множества. Возможны три варианта: перечисление всех или какой-то достаточно представительной части множества, подлежащего обобщению; перечисление одним элементом или набором свойств обобщаемых объектов, значимых в ситуации, для нужд которой производится обобщение.

#### Рациональный алгоритм операции обобщения

1. Проанализируйте конкретную ситуацию и выявите, какими общими существенными свойствами должны обладать входящие в нее объекты.

2. Выявите критерии общности и способ проверки соответствия ему обобщаемых объектов.

3. Объедините в один класс объекты, соответствующие выявленному критерию.

4. Сформулируйте определение образованного класса объектов (понятие) и обозначьте его термином.

При различных способах задания обобщаемых множеств – перечнем элементов, одним объектом или набором признаков – отдельные шаги этого алгоритма могут меняться местами. Покажем это на конкретных примерах.

*1. Множество обобщаемых объектов задано перечнем его элементов.*

Учебная задача – обучение младших школьников понятию «имя прилагательное» на уроке русского языка.

Для выяснения критериев существенности признаков, по которым будет производиться обобщение, учитель сообщает, что главное предназначение слов – обозначение предметов и явлений, их свойств, количеств и т.п. Для того чтобы определить значение слова, надо выяснить, на какой вопрос оно отвечает. Например, в предложении «Катя купила пять цветных карандашей» слова отвечают на вопросы: Кто? – Катя; Что сделала? – купила; Что купила? – карандаши; Какие? – цветные; Сколько? – пять.

Далее учитель говорит: «Сегодня мы научимся делить слова на группы в зависимости от того, что они обозначают».

С помощью вопросов школьники анализируют список из пяти-семи имен прилагательных разного рода, числа и падежа и приходят к выводу, что они обозначают признаки предметов и отвечают на вопросы: какой? какая? какое? какие? Учитель сообщает, что такие слова называются именами прилагательными, и вместе с учащимися формулирует определение, которое школьники записывают в тетради и закрепляют упражнениями.

*2. Множество обобщаемых объектов задано одним его элементом.*

Учебная задача – обучение школьников понятию «катализатор» на уроке химии в средней школе.

Проводятся демонстрационные химические опыты:

а) в пламя горелки вносят кусочек сахара и убеждаются, что он буреет, превращаясь в карамель, и плавится, но не горит.

б) опудривают сахар табачной золой, которая гореть не может, и снова вносят его в пламя. Сахар легко воспламеняется и горит ярким синим пламенем.

Обсуждая результаты опытов, делают вывод: существуют вещества, которые не участвуют в химической реакции, но своим присутствием способствуют ее возникновению или увеличению скорости протекания. Учитель сообщает, что известно много таких веществ, они широко используются в химической промышленности и называются катализаторами. К ним относятся платина, серебро, никель, алюмосиликаты и др. Установлено, что каталитические свойства табачной золы обусловлены присутствием в ней солей металла лития. Данная учебная ситуация удобна для введения понятия «ингибитор» – вещество, замедляющее или прекращающее химическую реакцию.

*3. Множество обобщаемых объектов задано совокупностью их существенных признаков.*

Учебная задача – обучение понятию «сила» на уроке физики в средней школе.

Обсуждая демонстрационные и мысленные эксперименты по механическому взаимодействию тел, учащиеся формулируют с помощью учителя выводы, существенные для изучаемого явления:

а) тела могут взаимодействовать между собой;

б) различают механические, химические, тепловые и иные виды взаимодействия тел;

в) взаимодействия, в результате которых происходят ускорение или деформация тел, называют механическими. Механические взаимодействия тел обнаруживаются по создаваемым ими ускорениям и деформациям;

г) механические взаимодействия различаются по их интенсивности;

д) ускорение и деформация тел, возникающие при их механических взаимодействиях, соразмерны интенсивностям этих взаимодействий и могут служить их мерой.

Эти выводы составляют аксиоматическое определение, которое совместными усилиями учителя и школьников преобразуется в родовидовое: силой называется мера интенсивности механического взаимодействия тел.

Анализируя это определение по ключевым словам, учащиеся отмечают, что взаимодействия могут быть не только механическими, но и химическими, электрическими, тепловыми и т.п. Одновременно указывается, что возможны и иные меры механического взаимодействия тел: площадь контакта, продолжительность, грохот столкновения и другие, поэтому отсутствие в определении силы ее существенных признаков – вида взаимодействия и оцениваемого параметра – лишает его физического смысла.

Особое внимание необходимо обратить на то, что людям житейское понятие силы знакомо по собственным телесным ощущениям как объективно существующая реальность. На фиктивность такого понимания силы еще в XIX веке указывал Ф. Энгельс в «Диалектике природы» [35]. На самом деле в природе силы не существует.

При графическом изображении механического взаимодействия тел и применении к ним векторной алгебры понятие силы квазиматериализуется, что дает повод говорить: «На тело действует сила», «Точка приложения силы», что с точки зрения физики безграмотно, но удобно, подобно тому, как мы говорим «Солнце взошло» вместо «Земля повернулась вокруг своей оси так, что лучи Солнца осветили ту часть ее поверхности, на которой я в данный момент нахожусь».

## *Абстрагирование*

*Абстрагированием* называется мыслительная операция познания предметов и явлений путем вычленения отдельных их свойств и отношений, существенных в конкретной ситуации, и отдельного изучения их вне связи с остальными.

Известно, что любой объект обладает бесчисленным количеством элементов, свойств и отношений. В каждой отдельной познавательной ситуации лишь малая их часть значима для нее. Огромное количество несущественных обстоятельств не имеет к решению задачи никакого отношения и лишь усложняет поиск решения. Абстрагирование создает упрощенную модель задачи, освобождая ее от частностей и второстепенных деталей. При этом сохраняется эквивалентность абстрактной модели исходной задаче.

### *Рациональный алгоритм операции абстрагирования*

1. Проанализируйте познаваемый объект и вычлените из него свойства и отношения, значимые для решаемой задачи.
2. Переформулируйте исходную задачу в контексте ее упрощенной модели.
3. Решите задачу в ее новой формулировке.
4. Если решение не удастся, переформулируйте задачу снова, после чего решение, как правило, находится.

*Пример.* На уроке физики в средней школе при изучении капиллярности учащимся предложена задача: как надо посеять семена амаранта на поле, где почва высохла на глубину 5 – 7 см, чтобы обеспечить высокую всхожесть?

Рассматриваются агротехнические условия посева:

- а) семена должны быть посеяны во влажную почву;
- б) семена амаранта мельче маковых зерен, поэтому их энергии хватит для получения всходов только при заделке в почву на глубину до 10 мм;
- в) поверхностное увлажнение поля нежелательно, так как мелко разделанная почва размокнет и при высыхании образует поверхностную корку, непроницаемую для всходов.

Абстрагировав эти условия от всего несущественного для данной задачи, ее переформулируют: «Семена следует заделывать на

глубину до 10 мм, не прибегая к поверхностному поливу, увлажнить верхний слой почвы и поддерживать ее влажность в течение 6 – 8 суток». Решающее условие: вода в почве имеется в достаточном для получения всходов количестве, но расположена глубже 5 см. Новое переформулирование задачи – как поднять почвенную влагу с глубины к поверхности почвы – ассоциируется с капиллярными свойствами почвы. Для решения задачи достаточно уплотнить почву катками, суженные капилляры почвы обеспечат подъем почвенной влаги и создадут условия для высокой всхожести семян.

Абстрагирование становится более глубоким и информативным, если существенные свойства познаваемых объектов рассматриваются в сопоставлении с несущественными. Для этого используют разработанные Е.Н. Кабановой-Меллер приемы расчленяющей, изолирующей и подчеркивающей абстракции [25].

В реальной мыслительной деятельности операции мышления используются не обособленно, а комплексно, как авторы делали это, например, при рассмотрении операции обобщения.

Существует мнение, что алгоритмизация мыслительных операций делает их шаблонными и непригодными для творческого мышления. Такая точка зрения ошибочна по ряду соображений: во-первых, операции мышления стереотипны по своей природе, «творчески» отступить от рационального алгоритма выполнения мыслительной операции по алгоритму – значит отказаться от оптимального способа ее выполнения, преднамеренно заменить его худшим. Во-вторых, использование алгоритма позволяет экономить время и энергию, высвобождая усилия для творческих аспектов мышления.

### ***Вопросы и задания для самоконтроля***

1. Интерпретируйте соотношение воспитания, обучения и развития в образовательном процессе.
2. Раскройте понятие мышления и мыслительных операций, посредством которых оно осуществляется.
3. Перечислите рациональные алгоритмы основных операций понятийного мышления.

4. Раскройте логику выполнения рациональных алгоритмов мыслительных операций и по аналогии с приведенными примерами предложите свои примеры из психологической практики.

### ***Библиографический список***

1. Большой психологический словарь / под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова. – 2-е изд. – М. : Педагогика-Пресс, 1996. – 440 с. – ISBN 5-7155-0720-0.

2. *Давыдов, В.В.* Виды обобщения в обучении / В.В. Давыдов. – М. : Пед. о-во России, 2000. 478 с. – ISBN 5-93134-060-2.

3. *Ивашкин, В.С.* Психологические этюды / В.С.Ивашкин, В.В. Онуфриева. – Владимир : ВГПУ, 2003. – 187 с. – ISBN 5-87846-356-3.

4. *Ивашкин, В.С.* Очерки современной психологии: Монография / В.С.Ивашкин, В.В.Онуфриева – Владимир : ВГПУ, 2008. – 123 с. – ISBN 978-5-87846-615-8.

5. *Кабанова-Меллер, Е.Н.* Учебная деятельность и развивающее обучение / Е.Н. Кабанова-Меллер. – М. : Знание, 1981. – 96 с.

6. *Рубинштейн, С.Л.* Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн – СПб. : Питер Ком, 1998. – 705 с. – ISBN 5-314-00016-4.

7. *Ивин, А.А.* Искусство правильно мыслить / А.А. Ивин. – М. : Просвещение, 1990. – 240 с.

## **Глава 4. ТЕХНОЛОГИЯ ГАРАНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Технологией чаще всего называют способ использования достижений науки для оптимизации практической деятельности. В данном разделе учебного пособия излагаются основные положения технологии гарантированного обучения, опирающейся на разработанную авторами психологическую теорию образовательного процесса.

Учебная деятельность представляет единство трех взаимосвязанных компонентов: *динамического, когнитивного и практического.*

*Динамический* аспект учения представлен потребностями, мотивами, целями и другими явлениями, выполняющими функцию побуждения. Самому субъекту учения они даны в форме переживания.

*Когнитивный* аспект представлен субъективными образами реальности, выполняющими функцию ориентировочной основы. Субъекту учения он дан в форме знания.

*Практический* компонент представлен системой операций, выполняющих функцию исполнения и данных субъекту в форме действия.

По мере развития учебной деятельности границы между перечисленными компонентами размываются, но принципиальная ее структура остается неизменной.

В соответствии с таким теоретическим представлением эффективной может быть только такая учебная деятельность, у которой достаточно сформированы динамический, когнитивный и практический компоненты.

Мотивация учебной деятельности включает в себя два уровня – личностный и ситуативный. Личностная мотивация формируется всем укладом жизни школьника, суммой педагогических воздействий и влияний, оказываемых на него школой, семьей, социальным окружением.

Наиболее продуктивным для воспитания у школьников личностной, познавательной мотивации является возрастной период от двух до шести-семи лет, сензитивный для развития любознательности, пытливости ума, жажды познания, исследовательского подхода к познанию мира.

В психологии этот феномен, к сожалению, почти не изучен. Известно, что начало сензитивного периода развития познавательной мотивации обнаруживается по проявлению ребенком в 2 – 3-летнем возрасте повышенной познавательной активности. Он стремится все увидеть, потрогать, опробовать. В этот период он ежедневно задает взрослым тысячи вопросов, предпринимает собственные исследовательские действия. Такая познавательная активность – надежный признак начала сензитивного периода любознательности.

Если взрослые, окружающие ребенка, достаточно эрудированны и терпеливы, если они не только отвечают на его вопросы, но и при-

влекают ребенка к совместному поиску ответа, то им удастся достичь, по крайней мере, двух важнейших результатов: во-первых, ребенок в таком общении усваивает и прочно запоминает множество знаний об окружающем мире; во-вторых, познавательная активность становится устойчивым качеством его личности, и познавательная сензитивность пролонгируется на всю последующую жизнь.

Другой путь формирования личностной познавательной мотивации тесно связан с центральной задачей образовательной деятельности – выработкой у индивида системы духовных ценностей, преобразующих его в личность. Ценность знания в этой системе занимает одно из ведущих мест. Необходимо, чтобы в референтном социальном окружении ребенка царил культ знания, чтобы каждый входящий в него индивид постоянно заботился о расширении и углублении своих познаний, был искренне заинтересован познавательными успехами ребенка. Немало ценных достижений в воспитании духовных ценностей накоплено мировыми религиями.

Ситуативные мотивации создаются по ходу обучения. Особая роль в создании интенсивной ситуативной мотивации, переходящей затем в личностную, принадлежит успешности учения. Если учителю удастся обеспечить академическую успешность школьника хотя бы на коротком отрезке его учебной деятельности, создать условия для переживания радости успеха, удивления и восторга одновременно со сверстниками, то сильная положительная мотивация этого школьника будет обеспечена.

Для целенаправленной и планомерной работы по воспитанию познавательной мотивации необходимо использовать все описанные выше механизмы формирования психических новообразований с учетом индивидуальности школьника.

Но даже хорошо мотивированная учебная деятельность может быть продуктивной только при наличии ориентировочной основы деятельности, удовлетворяющей требованиям *полноты, компактности и своевременности*. Требование компактности состоит в том, что общее число элементов и отношений между ними не должно превышать нижней границы объема внимания и оперативной памяти, т.е. пяти единиц.

В этом легко убедиться, решая простую логическую задачу: «Кто из шести боксеров самый сильный, если известно, что Иванов сильнее Петрова, Сидоров слабее Николаева, Федоров сильнее Степанова, Петров сильнее Сидорова, а Федоров слабее Иванова?».

В этой задаче шесть элементов и пять отношений между ними. Общее их число – одиннадцать. Задача упорно не решается до тех пор, пока путем структурирования не будет свернута в блоки, общим числом не превышающие психологического предела. Пусть, например, требуется объяснить в шестом классе доказательство теоремы о свойстве внешнего угла треугольника: «Внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним» (рис. 2).

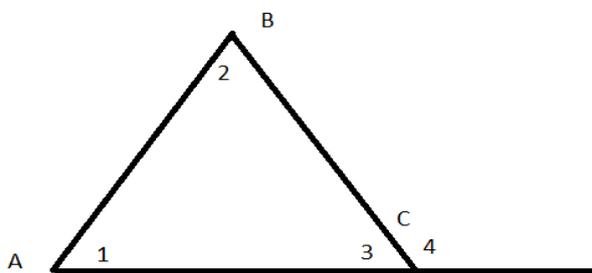


Рис. 2. К теореме о свойстве внешнего угла треугольника

Доказательство теоремы состоит из трех суждений:

- 1)  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ ;
- 2)  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ - \angle 3$ ;
- 3)  $180^\circ - \angle 3$  – градусная

мера  $\angle 4$ .

Но такое свернутое доказательство понятно только тем, кто может развернуть каждый

его шаг во внутреннем плане. Слабые школьники с этим, как правило, не справляются. Нередко учитель, стремясь обеспечить усвоение материала каждым школьником, прибегает к детально развернутому объяснению. Применительно к теореме о свойстве внешнего угла треугольника это выглядит следующим образом:

- 1) ABC – треугольник;
- 2)  $\angle 1$ ;  $\angle 2$ ;  $\angle 3$  – внутренние углы треугольника ABC;
- 3)  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ ;
- 4)  $\angle 3$  и  $\angle 4$  – смежные углы;
- 5)  $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$ ;
- 6)  $\angle 4$  – внешний угол треугольника ABC;
- 7)  $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ - \angle 3$ ;
- 8)  $\angle 4 = 180^\circ - \angle 3$ ;
- 9)  $\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$ .

Такое объяснение понятно только самому учителю, поскольку оно в его сознании уже было представлено в свернутом виде. Ни слабым, ни сильным школьникам оно непосредственно недоступно, так как содержит число элементов и отношений, превосходящее объем внимания и оперативной памяти.

Для того чтобы понять, его надо свернуть, укрупнить элементы в блоки, общим числом не превышающие 5.

Возникает проблема согласования уровня свернутости объяснения и темпа обучения с индивидуальными возможностями каждого школьника.

Попытка решения этой проблемы различными вариантами «дифференцированного обучения», когда учитель в одном и том же классе поочередно учит то сильных, то средних, то слабых, приравниваясь к уровню познавательных возможностей каждой группы, не дает ожидаемых результатов. Вместе с тем такой подход усугубляет проблему, так как увеличивает разрыв между уровнями обученности сильных и слабых учащихся.

Объединение слабо успевающих в специальные «классы выравнивания» также мало оправданно, так как применимо только в крупных школах и больших населенных пунктах, да и не все слабые учащиеся не успевают по всем предметам. Не успевающий по математике может быть отличником по истории и наоборот. Не оправдан этот прием и с этической точки зрения, поскольку классы выравнивания на детском жаргоне именуется классами «дебилов» т.п.

В основе этих приемов лежит верная мысль о необходимости согласования сложности и темпа обучения с уровнем развития умственных сил и познавательных способностей каждого школьника.

Но вывод о том, что эта задача решается только одним способом – приспособлением характера обучения к индивидуальным возможностям каждого школьника – неверен. Желаемое согласование может быть достигнуто другим способом: путем приспособления познавательных возможностей каждого школьника к единому для всего класса уровню трудности – уровню отличников.

Среди практических работников школ распространено мнение о том, что для успешного усвоения нового материала по любому учебному предмету школьнику необходимо хорошее знание всего материала, пройденного по этому предмету, и успешно учиться может только тот, кто уверенно владеет всем пройденным материалом.

Это утверждение служит исходной логической основой для организации систематических дополнительных занятий со школьниками, отстающими в учебе. Однако сама эта посылка неверна. Проведенный авторами анализ процесса учения показал, что в ориентировочную основу учебной деятельности по усвоению конкретной темы включаются только те знания, которые непосредственно связаны с ней. Все остальное содержание учебного предмета к изучению этой темы не имеет непосредственного отношения и поэтому в структуру данного конкретного отрезка учебной деятельности не включается.

Это утверждение верно и для операциональной структуры учения. На каждом конкретном уроке используется не весь репертуар перцептивных, мнемических и мыслительных операций, а лишь ограниченный их набор.

Приведенные соображения явились для авторов теоретической предпосылкой для разработки дидактического приема *селективного выравнивания*. Сущность его состоит в том, что учитель, готовясь к уроку, тщательно анализирует предстоящую учебную деятельность школьников с точки зрения необходимой для нее ориентировочной основы и операций, являющихся обязательной предпосылкой успешного усвоения материала.

На основе знания учащихся или в ходе специально организованного контроля учитель выясняет относительно каждого школьника, у кого и какие из этих предпосылок не сформированы. Затем, в ходе индивидуальной или групповой работы с этими учащимися, то ли на уроках, то ли на дополнительных занятиях, производится целенаправленная подготовка их к предстоящему уроку. При этом, в отличие от традиционных подтягиваний и выравниваний, школьники не вообще «догоняют класс» по данному предмету, систематически проходя его заново, а прицельно формируют ориентировочную основу и операциональную структуру учебной деятельности предстоящего урока.

Для иллюстрации приведем пример такой подготовки к уроку геометрии по теме «Теорема Пифагора» в седьмом классе. Ориентировочная основа, необходимая для усвоения содержания теоремы и понимания ее доказательств, включает:

1) понятия «прямоугольный треугольник», «катет», «гипотенуза», «высота»;

- 2) понятие «косинус острого угла прямоугольного треугольника» и его формула;
- 3) понятие, определение и основное свойство пропорции;
- 4) сложение равенств;
- 5) вынесение общего множителя за скобки;
- 6) сочетательный закон сложения.

Учитель, работающий с перспективой, может легко и естественно отработать это содержание в течение 2 – 3 предшествующих уроков. Дополнительные занятия могут понадобиться лишь небольшому числу учащихся.

Селективное выравнивание поднимает ориентировочную основу учебной деятельности слабо успевающих школьников до уровня сильных и позволяет вести обучение всего класса на высоком уровне свернутости, который без выравнивания доступен только хорошо успевающим учащимся.

Обучение такого уровня отличается большой компактностью изложения за счет его свернутости, рассчитанной на то, что в ходе усвоения каждый школьник готов к развертыванию материала во внутреннем плане. При этом автоматически осуществляется логическое структурирование и системная организация усваиваемых знаний. Рациональное структурирование материала обеспечивает прочное его запоминание и высокую оперативность памяти при последующем воспроизведении и использовании знаний.

Селективное выравнивание снимает также проблему дифференцированного обучения на уроке, так как при этом не обучение приравнивается к каждому школьнику, а все школьники выходят на единый для всего класса темп обучения и уровень его сложности. Этот прием останавливает процесс накопления пробелов в знаниях и способствует преодолению имеющегося отставания слабых школьников.

Продуктивная учебная деятельность невозможна также без хорошо сформированных операций, доведенных до уровня высоко автоматизированных навыков. Для этого они должны быть вторично автоматизированными, т.е. сначала отрефлексированы сознанием, а затем закреплены упражнением.

Авторами сделан психологический анализ широкого круга перцептивных, мнемических и мыслительных операций, входящих в структуру учебной деятельности, для основных операций разработаны раци-

ональные алгоритмы выполнения. Для селективного выравнивания операциональных возможностей школьников проводится специальная работа по выявлению у слабо успевающих учащихся пробелов в овладении рациональными алгоритмами операций мышления.

Например, существенный момент предстоящего урока – сравнение каких-либо объектов или явлений. Решая задачу формирования у школьников умения осознанного выполнения этой операции, надо сначала зафиксировать его наличный уровень. Для этого им дается задача на сравнение, например сравнить комнатную муху и воробья.

Обычно ответы учащихся показывают, что владение этой операцией у них находится на низком уровне. Во-первых, никого не смущает некорректная постановка задачи, поскольку никто не пытается выяснить, с какой целью производится сравнение или по каким признакам требуется сравнивать. Во-вторых, большинство учащихся отмечает только различия сравниваемых объектов, не выделяя имеющегося между ними сходства. В-третьих, стратегия и процедура выполнения операции в 6 – 7-м, а нередко также в 9 – 10-м классах не отличаются от тех, которыми в сходной ситуации пользуются дошкольники:

- 1) у воробья две ноги, а у мухи четыре;
- 2) воробей ест мух, а муха воробьев не ест;
- 3) у воробья перья, а у мухи – нет;
- 4) воробей большой, а муха маленькая;
- 5) у воробья клюв, а у мухи хоботок.

На этом обычно сравнение заканчивается. Оценивая после этого уровень своего владения сравнением, школьники соглашаются, что он мало отличается от дошкольного. На этом основании делается вывод, что без специального обучения умение сравнивать не формируется.

Обучение сравнению начинается с его определения: «Сравнением называется универсальная мыслительная операция установления сходства и различия двух объектов по определенному признаку».

В ходе содержательного анализа значений ключевых слов определения формируется понятие о сравнении. На его основе совместно с классом строится рациональный алгоритм операции сравнения.

1. Из условия задачи или из конкретной ситуации, в которой возникла необходимость сравнения, выделите пару объектов для сравнения.

Таковыми объектами могут быть предметы и явления любой природы, а также целые классы предметов и явлений.

2. Таким же образом выделите свойство, по которому будет производиться сравнение. Оно должно быть у каждого из двух сравниваемых объектов и являться существенным для рассматриваемой ситуации.

3. Сопоставьте сравниваемые объекты по выбранному свойству. Если они одинаковы, делается вывод о сходстве, если неодинаковы – о различии.

Если объекты различны, установите меру различия с помощью подходящей шкалы. В тех случаях, когда сравнение производится по качественному признаку, используется шкала наименований. При сравнении по количественному признаку используются шкалы порядка, отношений или интервалов.

4. Сформулируйте вывод о результатах сравнения, указав в нем сравниваемые объекты, признак, по которому производилось сравнение, наличие сходства или различия по этому признаку, а также меру различия.

Когда школьники овладеют понятием сравнения, усвоят рациональный алгоритм и выработают умение сравнивать, учитель дает следующие дополнения:

а) признаки предметов и явлений, существенные для одной задачи или ситуации, могут оказаться несущественными для других, и наоборот;

б) операция сравнения транзитивна и поэтому может быть распространена на любое количество объектов;

в) при необходимости многостороннего сравнения производится несколько последовательных операций сравнения одних и тех же объектов по каждому из выбранных свойств и формулируется обобщенный вывод о сходстве и различии сравниваемых объектов по этим свойствам.

В конце работы школьникам дается свернутый вариант алгоритма:

1. Выбери пару объектов для сравнения.
2. Выбери свойство, по которому будешь сравнивать.
3. Установи наличие сходства или различия по этому свойству.  
В случае несходства определи меру различия по подходящей шкале.
4. Сформулируй вывод.

Подобным же образом проводится обучение оптимальному способу выполнения операции классификации на основе овладения рациональным алгоритмом.

Сначала школьникам предлагается задача: «Классифицируйте листья растений».

Школьники, изучавшие в пятом классе ботанику, отвечают обычно следующим образом:

«Листья растений делятся на простые, сложные, очередные, сидячие, зубчатые...».

Затем учитель ставит вопрос: «Как вам нравится такая классификация: учащихся вашего класса можно разделить на правшей, отличников и голубоглазых?».

После энергичного отрицания классификации, предложенной учителем, она сравнивается с классификацией листьев растений, произведенной учащимися. Делается вывод: правильному классифицированию надо специально учиться.

На фоне созданной мотивации вводится определение: «Классификацией называется универсальная мыслительная операция исчерпывающего деления заданного множества на непересекающиеся подмножества».

В ходе анализа определения уточняют значения ключевых слов: «универсальная» – применимая к объектам любой природы; «исчерпывающего» – полного, относящегося к каждому элементу исходного множества; «не пересекающиеся» – не имеющие общих элементов.

На основе этого определения в совместной работе со школьниками строится рациональный алгоритм классификации:

1) обдумайте данную задачу или жизненную ситуацию, в которой возникла необходимость классификации и строго определите множество объектов, подлежащих классификации;

2) выберите основание классификации, взяв признак, свойственный каждому элементу множества и соответствующий цели классификации; берите только одно основание;

3) выберите подходящую шкалу из следующего набора шкал: наименований, порядка, интервалов, отношений;

4) каждый элемент множества отнесите к соответствующему делению шкалы.

Каждой из шкал дается краткая характеристика, иллюстрируемая примерами. Все обучение мыслительным операциям ведут в стиле и на языке, соответствующем возрасту и уровню развития школьников.

Аналогичная работа проводится в случае необходимости и по селективному выравниванию в отношении других операций.

Понимание школьниками сущности выполняемых операций, осознанное владение алгоритмами их выполнения перестраивает структуру учебной деятельности, поднимая ее на более высокий качественный уровень. Выравнивание операциональных возможностей слабых и сильных школьников – еще одна предпосылка для перехода к обучению всего класса на высоком уровне сложности и с высоким темпом продвижения. Это обеспечивает гарантированное усвоение материала за счет активного дидактического сотрудничества учителя со всем классом и с каждым его учащимся.

Опыт последовательного и систематического использования приема селективного выравнивания подтверждает его высокую эффективность. При этом достоверно снижается уровень дидактогенного умственного утомления и возникает сильная личностная мотивация учебной деятельности, которая для слабо успевавших учащихся превращается из кошмара, стыда, унижений и позора в светлый источник познания, радости и самоутверждения.

### ***Вопросы и задания для самоконтроля***

1. Назовите три компонента учебной деятельности и раскройте их содержание.
2. Поясните роль сензитивности в формировании личностной познавательной мотивации.
3. Определите понятие «ситуативная мотивация» и укажите ее проявления в учебной деятельности школьников.
4. Назовите требования к ООД и раскройте их содержание и объем.
5. Интерпретируйте сущность дидактического приема «селективного выравнивания».

### ***Библиографический список***

1. Большой психологический словарь / под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. – 3-е изд. – СПб. : Прайм – Еврознак, 2006. – 672 с. – ISBN 5-93878-232-5.
2. *Ивашкин, В.С.* Психология обучения понятиям / В.С. Ивашкин. – Владимир : ВГПУ, 1999. – 35 с.
3. *Ивин, А.А.* Искусство правильно мыслить / А.А. Ивин. – М. : Просвещение, 1990. – 240 с.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Любая деятельность оптимальна по критериям качества, минимума затрат времени, усилий и средств, если осуществляется на основе адекватной ей научной теории. Образовательная деятельность по своей природе направлена на руководство процессом преобразования человеческого индивида в личность посредством формирования у него соответствующих психических новообразований. Это означает, что адекватной образовательному процессу может быть только психологическая теория. Самое непосредственное отношение к нему имеет отрасль прикладной психологии, исследующая факты, закономерности, механизмы и строение, функционирование и развитие психики человека в педагогическом процессе, называемая педагогической психологией.

С конца XIX века и до сих пор психология переживает состояние глубокого системного методологического кризиса. Проведенный анализ психологических теорий обучения, созданных в XX веке, показал, что они несут на себе отпечатки кризиса психологии и поэтому не являются оптимальными.

Стремясь преодолеть кризис современной психологии, авторы разработали трехкомпонентную концепцию психики, кратко изложенную в данной работе. Она выгодно отличается от традиционных принадлежностью к естественно-научной парадигме, четкостью объяснительных принципов, определенностью понятий, строгой аргументированностью выводов и достоверностью фактов.

Имея такую концепцию, большой стаж практической педагогической деятельности в средней и высшей школе, опыт научных исследований психики, отраженный в шести монографиях и более чем в ста пятидесяти научных публикациях, авторы разработали авторскую психологическую теорию образовательного процесса и основанную на ней технологию гарантированного обучения. Надеемся, что она найдет в учительской и научной среде как своих приверженцев, так и оппонентов, в дискуссиях с которыми будет рождаться истина и гибнуть заблуждение.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абульханова, К.А. О субъекте психической деятельности / К.А. Абульханова – М. : Наука, 1973. – 288 с.
2. Абульханова-Славская, К.А. Философско-психологическая концепция С.Л. Рубинштейна / К.А. Абульханова-Славская, А.В. Брушлинский. – М. : Наука, 1989. – 243 с.
3. Абульханова-Славская, К.А. Психология и сознание личности: (Проблемы методологии, теории и исслед. реал. личности): избр. психол. тр. – М. : Моск. психол.-соц. ин-т, 1999. – 216 с. – ISBN 5-89502-067-4.
4. Ананьев, Б.Г. Человек как предмет познания / Б.Г. Ананьев. – М. : Наука, 2000. – 350 с. – ISBN 5-02-008399-2.
5. Барабанщиков, В.А. Системная организация и детерминация психики / В.А. Барабанщиков. – М. : Ин-т психологии РАН, 2009. – 446 с. – ISBN 978-5-9270-0161-3.
6. Большой психологический словарь / под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. – 3-е изд. – СПб. : Прайм – Еврознак, 2006. – 672 с. – ISBN 5-93878-232-5.
7. Брунер, Дж. Психология познания / Дж. Брунер. – М. : Прогресс, 1977. – 412 с.
8. Выготский, Л.С. Сочинения. В 6 т. Т. 2. Мышление и речь / Л.С. Выготский ; гл. ред. А.В. Запорожец. – М. : Педагогика, 1982. – 360 с.
9. Гальперин, П.Я. Психология как объективная наука / П.Я. Гальперин ; под ред. А.И. Подольского. – М. : МПСИ; Воронеж : Модек, 1998. – 479 с. – ISBN 5-89395-052-6.
10. Гегель, Г. Наука логики / Г. Гегель. – М. : Мысль, 1998. – 1067 с. – ISBN 5-244-00905-2.
11. Гейзенберг, В. Жизнь в физике. Теория, критика и философия / В. Гейзенберг // УФН. – 1970. – Вып.10. – Т.102. – С. 298 – 312.
12. Давыдов, В.В. Виды обобщения в обучении / В.В. Давыдов. – М. : Пед. о-во России, 2000. – 478 с. – ISBN 5-93134-060-2.
13. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М. : Педагогика, 1986. – 227 с.
14. Дарвин, Ч. Пангенезис / Ч. Дарвин. – М. : КРАСАНД, 2010. – 232 с. – ISBN 978-5-396-00254-8.
15. Дружинин, В.Н. Экспериментальная психология : учеб. пособие / В.Н. Дружинин. – М. : ИНФРА – М, 1997. – 256 с. – ISBN 5-86225-460-9.

16. Занков, Л.В. Избранные педагогические труды / Л.В. Занков. – 3-е изд., доп. – М. : Дом педагогики, 1999. – 608 с. – ISBN 5-89382-070-3.
17. Занков, Л.В. Обучение и развитие / Л.В. Занков. – М. : Прогресс, 1984. – 237 с.
18. Зимняя, И.А. Педагогическая психология: учеб. пособие / И.А. Зимняя. – Ростов н/Д. : Феникс, 1997. – 480 с. – ISBN 5-85880-390-3.
19. Ивашкин, В.С. Психология обучения понятиям / В.С. Ивашкин. – Владимир : ВГПУ, 1999. – 35 с.
20. Ивашкин, В.С. Психологические этюды / В.С. Ивашкин, В.В. Онуфриева. – Владимир : ВГПУ, 2003. – 187 с. – ISBN 5-87846-356-3.
21. Ивашкин, В.С. Очерки современной психологии : монография / В.С. Ивашкин, В.В. Онуфриева. – Владимир : ВГПУ, 2008. – 123 с. – ISBN 978-5-87846-615-8.
22. Ивин, А.А. Искусство правильно мыслить / А.А. Ивин. – М. : Просвещение, 1990. – 240 с.
23. Ильясов, И.И. Структура процесса учения / И.И. Ильясов. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1986. – 200 с.
24. История педагогики и образования: От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX в. : учеб. пособие для педагог. учеб. заведений / под ред. А.И. Пискунова. – М. : Творч. центр Сфера, 2001. – 509 с. – ISBN 5-89144-142 – X.
25. Кабанова-Меллер, Е.Н. Учебная деятельность и развивающее обучение / Е.Н. Кабанова-Меллер. – М. : Знание, 1981. – 96 с.
26. Каптерев, П.Ф. Избранные педагогические сочинения / П.Ф. Каптерев ; под ред. А.М. Арсеньева. – М. : Педагогика, 1982. – 704 с.
27. Кляус, Е.М. М. Планк / Е.М. Кляус, У.М. Франкфурт. – М. : Наука, 1980. – 392 с.
28. Когнитивная психология: учеб. для вузов / под ред. В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. – М. : ПЕРСЭ, 2002. – 480 с. – ISBN 5-9292-0034-3.
29. Левин, К. Теория поля в социальных науках / К. Левин: пер. Е. Сурпина. – СПб. : Речь, 2000. – 364 с. – ISBN 5-9268-0004-9.
30. Леонтьев, А.А. Жизненный и творческий путь А.Н. Леонтьева // Сборник статей памяти Леонтьева А.Н. – М. : Смысл, 2003. – 120 с. – ISBN 5-89357-154-1.
31. Леонтьев, А.Н. Деятельность, сознание, личность / А.Н. Леонтьев. – М. : Смысл: Академия, 2004. – 345 с. – ISBN 5-89357-153-3.

32. Ломов, Б.Ф. О системном подходе в психологии / Б.Ф. Ломов // Вопр. психологии. – 1975. – № 2. – С. 31 – 45.
33. Ломов, Б.Ф. Системность в психологии : избр. психол. тр. / Б.Ф. Ломов. – М. : Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та, 2011. – 423 с. – ISBN 978-5-89502-522-2.
34. Лоренц, К. Год серого гуся / К. Лоренц ; пер. с нем. И. Гуровой. – М. : АСТ-Пресс, 2012. – 39 с. – ISBN 978-5-462-01275-4.
35. Маркс, К. Избранные произведения : в 3 т. / К. Маркс, Ф. Энгельс – М. : Прогресс, 1980. – Т. 1. Ч.1. – 640 с.
36. Менчинская, Н.А. Психология усвоения понятий / Н.А. Менчинская. – М. : Просвещение, 1950. – 234 с.
37. Немов, Р.С. Психология : учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений. В 3 кн. Кн. 2. Психология образования / Р.С. Немов. – 3-е изд. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 608 с.
38. Павлов, И.П. Условный рефлекс / И.П. Павлов // Полн. собр. соч. в 6 т. – М. – Л. : Изд-во Академии наук СССР, 1951. – Т. 1. – 590 с.
39. Педагогический энциклопедический словарь / под ред. Б.М. Бимбада. – М. : Большая рос. энцикл., 2002. – 393 с. – ISBN 5-85270-230-7.
40. Петровский, А.В. Личность, деятельность, коллектив / А.В. Петровский. – М. : Политиздат, 1982. – 255 с.
41. Петровский, А.В. Основы теоретической психологии / А.В. Петровский, М.Г. Ярошевский. – М. : ИНФРА-М, 1998. – 525 с. – ISBN 5-86225-812-4.
42. Психологический словарь / под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова. – 2-е изд. – М. : Педагогика-Пресс, 1996. – 440 с. – ISBN 5-7155-0720-0.
43. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер Ком, 1998. – 705 с. – ISBN 5-314-00016-4.
44. Рубинштейн, С.Я. О мышлении и путях его исследования / С.Л. Рубинштейн. – М. : Наука, 1958. – 191 с.
45. Савенко, Ю.С. Бассин Филипп Вениаминович / Ю.С. Савенко // История психологии в лицах: Персоналии. Психологический лексикон : энцикл. слов. В 6 т. / под ред. Л.А. Карпенко // ред.-сост. Л.А. Карпенко; под общ. ред. А.В. Петровского. – М. : ПЕРСЭ, 2005. – 783 с. – ISBN 5-9292-0136-6.
46. Сеченов, И.М. Элементы мысли / И.М. Сеченов. – СПб. : Питер, 2001. – 402 с. – ISBN 5-318-00164-5.

47. Сеченов, И.М. Психология поведения : избр. психол. тр. / И.М. Сеченов, М.Г. Ярошевский. – М. : Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та, 2006. – 364 с. – ISBN 5-89502-581-1.
48. Солсо, Р.Л. Когнитивная психология : пер. с англ. / Р.Л. Солсо. – М. : Тривола, 1996. – 600 с. – ISBN 5- 88415-024-5.
49. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология: учеб. пособие для студентов / Н.Ф. Талызина. – М. : Академия, 1998. – 288 с. – ISBN 5-7695-0183-9.
50. Талызина, Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н.Ф. Талызина. – М. : Просвещение, 1975. – 186 с.
51. Тихомиров, О.К. Психология мышления / О.К. Тихомиров. – М. : Академия, 2002. – 287 с. – ISBN 5-7685-0922-8.
52. Тихомиров, О.К. Лекции по психологии / О.К. Тихомиров. – М. : Юрайт, 2008. – 587 с. – ISBN 978-5-9916-0027-9.
53. Торндайк, Э. Бихевиоризм. Принципы обучения, основанные на психологии. Психология как наука о поведении / Э. Торндайк, Дж. Уотсон. – М. : АСТ-ЛТД, 1998. – 704 с. – ISBN 5-15-000894-X.
54. Халл Кларк Леонард // Психологическая энциклопедия / под ред. Р. Корсини, А. Ауэрбаха. – СПб. : Питер, 2006. – 1896 с. – ISBN 5-272-00018-8.
55. Хрестоматия по общей психологии. Вып. 3. Субъект познания : учеб. пособие / под ред. В.В. Петухова. – М. : Рос. психол. об-во, 1998. – 515 с. – ISBN 5-089573-034-5.
56. Чуприкова, Н.И. Умственное развитие. Принцип дифференциации / Н.И. Чуприкова. – СПб. : Питер, 2007. – 448 с. – ISBN 5-94807-017-4.
57. Эльконин, Д.Б. Детская психология : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению и специальностям психологии / Д.Б. Эльконин. – М. : Академия, 2004. – 383 с. – ISBN 5-7695-1645-3.
58. Якиманская, И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская – М. : Сентябрь, 1996. – 95 с. – ISBN 5-88753-007-3.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ПСИХИЧЕСКИХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ОНТОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА.....	18
1.1. Механизмы развития психических новообразований.....	18
1.2. Научные основания психологической теории образования.....	28
Глава 2. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	34
2.1. Мотивация образовательной деятельности школьника .....	35
2.2. Ориентировочная основа образовательной деятельности школьника .....	42
2.3. Теоретические понятия, их структура и функции .....	46
2.4. Психология обучения понятиям .....	54
Глава 3. РАЦИОНАЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ ОПЕРАЦИЙ ПОНЯТИЙНОГО МЫШЛЕНИЯ КАК КОМПОНЕНТ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ .....	88
Глава 4. ТЕХНОЛОГИЯ ГАРАНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ....	105
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	116
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	117

*Учебное издание*

ИВАШКИН Василий Сергеевич

ОНУФРИЕВА Вера Васильевна

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
И ТЕХНОЛОГИЯ ГАРАНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебное пособие

Подписано в печать 14.03.13.

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 7,21. Тираж 100 экз.

Заказ

Издательство

Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.  
600000, Владимир, ул. Горького, 87.