

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ

Е. В. ВОЛКОВА

ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ МЕНТАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ РАН»
МОСКВА – 2016

УДК 159.9
ББК 88
В 67

*Все права защищены. Любое использование материалов
данной книги полностью или частично
без разрешения правообладателя запрещается*

Рецензенты:

доктор психологических наук, профессор *Е. А. Сергиенко*
доктор психологических наук, профессор *Н. И. Чуприкова*

Волкова Е. В.

В 67 Технологии развития ментальных ресурсов. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015. – 256 с. (Методы психологии)
ISBN 978-5-9270-0327-3

УДК 159.9
ББК 88

Монография посвящена разработке методологии конструирования образовательных технологий. В их основе – новейшие фундаментальные достижения психологии, полученные в рамках дифференционно-интеграционного подхода к развитию. Анализ большого массива данных показывает, что развитие понятийного мышления является ключевым фактором оптимизации системы индивидуальных ментальных ресурсов. Предлагаются наиболее оптимальные верифицированные пути разработки образовательных технологий, направленных на развитие индивидуальных ментальных ресурсов, позволяющих сохранять высокую продуктивность жизнедеятельности человека в нестабильных условиях жизни.



*Исследование выполнено при финансовой поддержке
Российского научного фонда, проект №14-28-00087,
Институт психологии РАН*

© ФГБУН Институт психологии РАН, 2016

ISBN 978-5-9270-0327-3

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Н. И. Чуприкова, М. А. Холодная. Предисловие</i>	5
Введение	9
Глава 1. Теоретические основы разработки технологий развития ментальных ресурсов человека	15
1.1. Ментальные ресурсы	15
1.2. Дифференционно-интеграционная теория развития (DI-theory)	20
1.3. Триединый аспект функциональной организации концепта: прошлое, настоящее и будущее	38
1.4. Уровни организации концептуального опыта как основа осуществления и развития творческой деятельности	51
1.5. Условия роста продуктивности ментальных ресурсов в образовательном процессе	58
Глава 2. Методические основы технологий развития ментальных ресурсов человека	68
2.1. Образование как сфера развития ментальных ресурсов	68
2.2. Парадоксы современного образовательного пространства	73
2.3. Структура образовательной технологии	78
2.4. Критерии выбора технологии	81
2.5. Диагностический комплекс экспресс-оценки ментальных ресурсов индивидуальности	90

Глава 3. Технологии развития ментальных ресурсов индивидуальности средствами учебно-предметной деятельности	110
3.1. Технология психомоторного развития в дошкольном возрасте («Азбука живого движения» Ю. И. Родина)	110
3.2. Технология развития речи в дошкольном возрасте («Читайка» Т. Н. Ломбиной)	126
3.3. Технология пролонгированной диагностики и формирования креативности у детей младшего школьного возраста Г. В. Ожигановой	136
3.4. Технология креативно-развивающего обучения («CreativePhysicist» С. Н. Дегтярева)	157
3.5. Технология диагностики и формирования интеллектуальной компетентности («GreatChemist» Е. В. Волковой)	170
3.6. Технология интеллектуального воспитания на уроках математики М. А. Холодной и И. Г. Гельфман	186
Заключение	197
Словарь основных терминов	199
Приложение 1. Диагностический комплекс экспресс-оценки индивидуальных ментальных ресурсов	203
Приложение 2. Живые картинки-1 для детей 3–5 лет (Родин, 2009, с. 173–174)	234
Приложение 3. Живые картинки-2 для детей 5–7 лет (Родин, 2009, с. 173–174)	235
Приложение 4. Веселые картинки для детей 5–7 лет (Родин, 2009, с. 175–177)	237
Литература	239

ПРЕДИСЛОВИЕ

В эпоху глобальных перемен, когда ресурсы общества истощаются, особенно остро встает вопрос о полезности науки вообще и фундаментальной науки в частности. Рассогласование между фундаментальной психологией и практикой общепризнанно. Причины этого многие авторы (Журавлев, Ушаков, 2011; Мазилев, 2014; Юревич, 2005; и др.) связывают не только с социальными изменениями в обществе, но и с внутренней логикой развития науки, ее многоаспектностью. Человеческая психика – чрезвычайно сложная система, поэтому использование локальных моделей, не связанных между собой и предназначенных для объяснения отдельных закономерностей, не может обеспечить надежное предсказания результата. Проблема состоит в разработке парадигмы, которая позволила бы объединить эти локальные достижения в единое целое.

В качестве возможного решения данной проблемы автор обращается к дифференционно-интеграционной теории развития, которая, как показывают новейшие исследования, обладает инновационным потенциалом, позволяющим объединить разные направления, области, процессы и аспекты изучения психического развития, разные области фундаментальной науки и практики, способствуя тем самым прогрессу в области психологии человеческого капитала.

Повышение интеллектуального потенциала страны представляет важнейшую комплексную задачу всех развитых и развивающихся стран. Актуальность этой задачи возрастает поскольку наблюдаются явные недостатки в психическом развитии детей и взрослых в современном постиндустриальном обществе. Озабоченность этими явлениями, прямо связанными с такими чертами общества, как его расслоение, все большее внедрение цифровых средств массовой информации, нашла свое выражение в двух не-

давно изданных у нас книгах – «Антимозг: цифровые технологии и мозг» М. Шпитцера (2014) и коллективной монографии отечественных авторов «Бедность и развитие ребенка» (2015).

В связи с возникающими проблемами в психическом развитии современных детей и взрослых во многих странах, включая Россию, разрабатываются и внедряются в практику разнообразные развивающие программы для общеобразовательных школ, для детей с особенностями развития, для детей, живущих в неблагоприятных условиях, для одаренных детей. Многие из этих программ опираются на теоретическое положение Л. С. Выготского о зоне ближайшего развития, значении сотрудничества ребенка и взрослого, роли речи и необходимости развития произвольности поведения. Часто авторы развивающих программ обращаются также к операциональной теории мышления Ж. Пиаже.

Методология конструирования образовательных технологий, представленная в монографии Е. В. Волковой, имеет целый ряд преимуществ по сравнению с другими существующими разработками образовательных технологий.

1. Данная методология не декларативно, но по существу, по своему своему содержанию направлена именно на психическое развитие. В ней реализована дифференционно-интеграционная теория развития, содержащая новые эвристические возможности повышения ментальных ресурсов детей и взрослых. Эта теория уже более 350 лет разрабатывается в европейской и отечественной философской и психологической мысли – в трудах Я. А. Коменского, Г. Гегеля, Г. Спенсера, В. С. Соловьева, Л. А. Богданова, И. М. Сеченова, Х. Вернера, Т. Рибо, Э. Клапаред и многих других ученых. Я. А. Коменский, Г. Гегель, Г. Спенсер считали, что обучение и воспитание подрастающего поколения, чтобы быть успешным, должно следовать по естественному дифференционно-интеграционному пути развития человека – от целого к частям, от неопределенного к определенному, от общего (генетически первичного) к частному, от форм малорасчлененных к формам все более внутренне дифференцированным и иерархически связанным.

2. Анализ и обобщение рассматриваемых в монографии авторских образовательных технологий – как тех, которые изначально разрабатывались на основе дифференционно-интеграционной теории (технология развития речи в дошкольном возрасте «Читайка» Т. Н. Ломбиной; технология психомоторного развития в дошкольном возрасте «Азбука живого движения» Ю. И. Родина; технология диагностики и формирования интеллектуальной компетентности «GreatChemist» Е. В. Волковой), так и тех, которые исходили из других теоретических подходов (технология пролонгированной диагностики и формирования интеллектуальной компетентности у детей младшего школьного возраста Г. В. Ожигановой, технология креативно-развивающего обучения «CreativePhysicist» С. Н. Дегтярева; технология интеллектуального воспитания на уроках математики М. А. Холодной и Э. Г. Гельфман), – показывает, что в этих технологиях в той или иной мере представлен дифференционно-интеграционный принцип. В монографии убедительно обосновывается, что данные технологии в полной мере учитывают в качестве исходного состояния возрастные особенности психики обучаемых в неразрывном единстве всех ее сфер (когнитивной, эмоционально-нравственной, коммуникативной и т. д.), осуществляются на основе ведущих форм деятельности и ориентированы на формирование ключевых для интеллектуального и личностного развития психических новообразований.
3. Образовательные технологии направлены на развитие понятийного мышления («умения думать») – ключевого фактора оптимизации системы индивидуальных ментальных ресурсов. В них предложена система предписаний, что и как следует выделять учащимся и как сопоставлять друг с другом на каждом этапе решения той или иной задачи. Многократное следование таким предписаниям, согласно Л. Н. Ланде, – способ обучения детей умению думать. Система предписаний базируется на отечественной теории мышления (И. И. Сеченов, Н. О. Лосский, С. Л. Рубинштейн, Л. Л. Веккер), которая показывает, что в мышлении и только в мышлении познающий субъект приобретает способность оперировать в своем

Предисловие

познании отдельными свойствами, признаками и отношениями предметов и явлений как независимыми самостоятельными элементами познания. Такая форма познания недоступна восприятию, которое всегда глобально. В рамках этой теории становится ясным, что представляет собой развитое мышление и как его можно развивать, в чем состоят предпосылки развитого интеллекта и приобретения компетентности в разных областях профессиональной деятельности.

4. Образовательные технологии вобрала в себя многие фундаментальные достижения отечественной психологии, реализуя преемственность по отношению к тому, что было сделано ранее в работах выдающихся психологов и педагогов.
5. Приводятся результаты количественной и качественной оценки эффективности рассматриваемых авторских образовательных технологий, что делается чрезвычайно редко из-за большой трудоемкости процесса.

Как следует из вышеизложенного, монография Е. В. Волковой не только весьма актуальна, но имеет серьезное теоретическое значение для разработки эффективных технологий развития ментальных ресурсов человека. Работа хорошо структурирована, ясно и четко написана, богата по содержанию. Центральное положение монографии заключается в том, что хорошо дифференцированные и интегрированные концептуальные структуры и ментальные пространства (концептуальный опыт в целом) составляют необходимую предпосылку для появления креативных идей и продуктивной жизнедеятельности.

Данные, представленные в монографии, свидетельствуют, что дальнейшее развитие исследований в психологии может привести к сближению двух типов знания – фундаментального (экспериментального) и практического.

Н. И. Чуприкова, М. А. Холодная

ВВЕДЕНИЕ

Взаимодействие... теории, эксперимента и практики есть необходимое условие развития всей системы психологических наук.

(Ломов, 1984, с. 51)

Мы живем в непростое время. Переход от жизни в стационарном обществе к жизни в быстро и необратимо изменяющемся мире, в мире цифровых систем требует разработки технологий, ориентированных на развитие и мобилизацию ментальных ресурсов человека – ключевого фактора прогрессивного развития общества.

Безусловно, универсальной технологии, одинаково пригодной для всех, не существует, ибо все люди различаются по своим исходным возможностям. Поэтому содержание этой книги следует рассматривать лишь как основу для осмысления педагогом своей практической деятельности и ориентир для разработки собственных технологий развития ментальных ресурсов. Эти знания должны быть преломлены педагогом сквозь призму понимания специфики преподаваемой дисциплины, своих индивидуально-психологических особенностей, ресурсных возможностей обучаемых, специфики психолого-педагогического воздействия и, что принципиально, с учетом закономерностей психического развития личности. Следование объективным законам психического развития является, пожалуй, единственным безопасным путем построения образовательного пространства. Но для этого надо глубоко понимать суть этих объективных законов. Подобно тому, как инженер, конструируя сложное техническое устройство, опирается на законы физики, так и педагог, конструируя образовательное пространство, должен следовать объективным законам психического развития.

Современная образовательная практика подошла к такому пределу своего развития, когда без учета фундаментальных достижений психологии, без следования объективным законам психического развития она неминуемо придет к деградации, о чем красноречиво свидетельствуют парадоксальные ситуации, сложившиеся в образовательном пространстве:

- бесценная природа образования, которую не выразить в денежном эквиваленте, – и превращение образования в сферу услуг;
- эволюционные процессы развития человека, направленные на увеличение его интеллектуальных ресурсов, – и социальные процессы (бездумное внедрение информационных технологий, отказ от полипредметности), ведущие к уменьшению интеллектуальных ресурсов (цифровому слабоумию);
- целостная природа человека, которую не составить, как из кирпичиков, суммируя отдельные компетенции, – и внедрение компетентностного подхода, рассматривающего человека как перечень разрозненных компетенций.
- социальная природа человека – и извращенное понимание образовательных технологий, согласно которому, слепо следуя предписаниям той или иной образовательной технологии, можно кому угодно обучать кого угодно и чему угодно, нивелируя тем самым индивидуальные особенности учащихся и снижая роль личности преподавателя как важнейшего фактора социализации человека, развития его ментальных ресурсов;
- турбулентность и нестабильность условий жизни, требующие организации полипредметного образования как фундамента для адаптации к изменяющимся обстоятельствам, – и отказ от полипредметности, ведущий к диссинхронии в структуре индивидуальных ментальных ресурсов и существенно ограничивший возможности освоения тех новейших специальностей, которые появятся в скором времени на рынке труда;
- реформирование образования с целью повышения его качества – и внедрение критериев количественной оценки труда преподавателя, никоим образом не способствующих повышению качества образования для всех обучающихся;

- результаты ЕГЭ год от года улучшаются, а качество образования стремительно падает;
- острейшая потребность общества в прорывных инновационных технологиях – и наличие серьезных затруднений на пути внедрения в практику фундаментальных достижений отечественной психологической науки, обуславливающих разработку данных технологий;
- декларирование свободы профессионального самоопределения в виде самостоятельного выбора учащимся определенного перечня изучаемых предметов – и невозможность для образовательного учреждения обеспечить весь комплекс образовательных услуг в соответствии с выбором *всех* учащихся;
- чем больше школьник учится (поверхностное экстенсивное обучение), тем меньше он способен учиться;
- законодательное уменьшение обязательных дисциплин для снижения нагрузки – и катастрофический рост загруженности учащихся;
- разрыв между содержанием того, чему и как мы учим, и содержанием жизни.

К сожалению, воспользоваться научными данными для разработки образовательных технологий непросто. Обособление наук в настоящее время столь велико, что представители даже близких дисциплин, например психологии, педагогики и методики преподавания, зачастую не читают работ друг друга. Поэтому в науках, направленных на решение одной и той же важнейшей проблемы – развитие человеческого капитала, нет комплементарности. Вместе с тем в рамках фундаментальной психологии «наработана и реально функционирует схема взаимодействия, при которой фундаментальная наука, выявляя общие закономерности поведения людей в тех или иных сложных жизненных ситуациях и устанавливая детерминанты успешности их решения, снабжает практиков конкретными знаниями о факторах, на которые необходимо воздействовать или которые важно учитывать для повышения вероятности благоприятного исхода, возникновения наиболее типичных сценариев развития ситуации» (Журавлев, Ушаков, 2011, с. 46).

Данная монография посвящена разработке методологических основ конструирования образовательных технологий. Ее задача состоит в том, чтобы объяснить, что такое ментальные ресурсы, для чего и как их можно развивать и как организовать данный процесс технологически грамотно; описать факторы, содействующие или препятствующие достижению намеченных результатов.

Монография состоит из трех глав, списка рекомендуемой литературы, приложений и словаря основных терминов. В словаре содержание терминов дается на основе авторской интерпретации соответствующих литературных источников. Несмотря на то, что главы и параграфы логически связаны между собой, читатель может ознакомиться с содержанием любой главы без потери общего смысла.

Первая глава посвящена теоретическим основам разработки технологий развития ментальных ресурсов. В качестве парадигмального основания, позволяющего объединить локальные достижения, полученные в разных областях науки и практики, в единое целое, предлагается обратиться к возможностям дифференционно-интеграционной теории развития. Эта теория исходит из двух положений:

- 1) представление о ментальных структурах как субстрате психических свойств субъекта, особенности организации которых обуславливают успешность жизнедеятельности;
- 2) дифференционно-интеграционный принцип (закон) развития.

Идея развития бытия от первоначально недифференцированного к дифференцированному, определенному и гармонично связанному, представленная как в философских учениях древности, так и в трудах выдающихся мыслителей современности, долгое время оставалась вне магистрального пути психологии.

В последнее время отмечается значительный рост внимания отечественных и зарубежных ученых и практиков к дифференционно-интеграционному принципу в связи с анализом феноменов развития и творчества, происхождения и эволюции психики, соотношения языка и мышления, усвоения родного языка и др. Данный принцип позволяет в едином терминологическом

пространстве консолидировать теоретические и эмпирические результаты, полученные в разных областях науки и практики, формулировать следствия, доступные эмпирической проверке, и разрабатывать технологии обучения, ведущие к развитию индивидуальных ментальных ресурсов. В данной главе рассматриваются такие конструкты, как «ментальные ресурсы», «концепты», обсуждаются возможности конструктов «дифференциация» и «интеграция» для решения целого ряда методологических противоречий теории развития. В частности, показывается, что развитие креативности и разработка творческого продукта в полной мере соответствует дифференционно-интеграционному принципу развития и реализуется как переход от глобального уровня организации концепта через базовый к детализированному, формирование которого обуславливает возможность создания принципиально новой идеи.

На основе большого массива данных показывается, что развитие понятийного мышления является ключевым фактором оптимизации системы индивидуальных ментальных ресурсов. Поэтому важнейшим условием роста продуктивности ментальных ресурсов в образовательном процессе является формирование детализированного уровня концептов, релевантных предметной деятельности.

Таким образом, опора на дифференционно-интеграционную теорию (DI-theory) позволяет перейти от импровизации в образовании, базирующейся на конгломерате метафор, образов и не всегда приводящей к эффективным управленческим решениям, к целенаправленному управлению образовательным пространством, основанному на глубоком понимании объективных закономерностей психического развития.

Вторая глава посвящена методическим основам технологий развития ментальных ресурсов; в ней показывается, что образование является важнейшей сферой развития человеческого капитала, а личность педагога, умело комбинирующего элементы разнообразных образовательных технологий для достижения полезного результата независимо от начальных условий, была, есть и будет ключевым фактором продуктивного развития учащихся. Только мастерство педагога, его способность гибко при-

менять и трансформировать разнообразные методические схемы, а не оказываться у них в плену, может обеспечить успешность многообразных процессов педагогического воздействия.

Для того чтобы прояснить, как организовать процесс образования технологически грамотно, особое внимание уделяется вопросам, что такое технология, какова ее структура. Детально обсуждаются вопросы критериев выбора технологии, подбора и разработки образовательной технологии в соответствии с индивидуальными ментальными ресурсами педагога, обучающихся и спецификой учебно-предметной деятельности. Подробно рассматриваются возможности диагностического комплекса экспресс-оценки ментальных ресурсов индивидуальности, разработанного в лаборатории психологии способностей и ментальных ресурсов им. В. Н. Дружинина Института психологии РАН. Содержание опросников, количественная оценка, интерпретация результатов и психометрические данные представлены в приложении 1. Диагностический комплекс разработан в русле развивающей парадигмы, в которой психологическая диагностика рассматривается как средство формирования индивидуальных ментальных ресурсов, а не постановки психологического диагноза. Его основное назначение – повысить продуктивность ментальных ресурсов человека за счет самоанализа, осознания тех или иных своих психологических качеств как полезных для достижения той или иной цели деятельности, пробуждения потребности в самопринятии и саморазвитии.

В третьей главе представлены авторские верифицированные технологии развития ментальных ресурсов от дошкольного до старшего школьного возраста средствами учебно-предметной деятельности, которые могут быть полезны для организации педагогического процесса, а также служить источником вдохновения для разработки собственных технологий.

ГЛАВА 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗВИТИЯ МЕНТАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ЧЕЛОВЕКА

1.1. Ментальные ресурсы

Непростые условия жизни, обусловленные турбулентностью развития социально-экономического пространства, оказывают серьезное негативное влияние на жизнедеятельность человека. Почему же одни люди, несмотря на череду потерь и негативных событий, могут противостоять вызовам современности, оставаясь жизнестойкими, активными, сохраняя надежду на лучшее и не теряя веру в людей, а другие сдаются, не справляясь с собственными обстоятельствами жизни и мешая жить другим? Вопрос о причинах сохранения и развития продуктивности жизнедеятельности человека лежит в плоскости исследования ментальных ресурсов.

К сожалению, несмотря на значительное количество публикаций по проблеме ресурсов, теоретическая разработанность проблемы явно недостаточна. В разных областях науки и практики термин «ресурс» трактуется по-разному и выделяются разные виды ресурсов. Общее понимание термина состоит в том, что ресурсы – это количественная мера возможности выполнения какой-либо деятельности, условия, позволяющие с помощью определенных преобразований получить желаемый результат. Ресурсы можно классифицировать по разным основаниям, например, на основе их генезиса (минеральные, биологические и прочие) или по способу использования (производственные, непроизводственные и прочие). Ресурсы могут быть исчерпаемые и неисчерпаемые, возобновляемые и невозобновляемые.

Предметом психологических исследований являются ментальные ресурсы – психические образования, обеспечивающие позитивное развитие личности, важнейшей функцией которых является регуляция поведения и деятельности, направленной на достижение успешности в ситуации-вызове. Позитивное раз-

витие личности обусловлено как внутренними, так и внешними факторами. Таким образом, в соответствии с источником мобилизации ментальных ресурсов человека можно говорить о субъектных (внутренних) и внесубъектных (внешних) ментальных ресурсах. В. А. Толочек предлагает более детальную классификацию, выделяя интра-, интер- и внесубъектные ресурсы (Толочек, 2015). Следует отметить, что в качестве ресурсов целесообразно рассматривать не все свойства индивидуальности или внешней среды, а только те, которые оцениваются субъектом как полезные/пригодные для мобилизации их активности, направленной на достижение цели деятельности в конкретной ситуации-вызове.

Система внесубъектных ресурсов представлена объектной, природной и социальной средой. Исследованию ресурсных функций социального взаимодействия посвящены работы Е. А. Петровой (2008), Е. А. Сергиенко (2009), Т. А. Крюковой (2013), В. А. Толочека, Л. В. Винокурова, Н. И. Журавлевой (2015), объектной и природной среды – С. И. Хобфолла (Hobfoll, 1989).

Ментальные ресурсы выполняют следующие функции в регуляции продуктивности жизнедеятельности (Хазова, 2013, с. 105–104):

- достижение позитивных результатов благодаря саморегуляции и адаптации;
- эффективное совладание с трудными жизненными ситуациями и стрессами;
- достижение успешности в деятельности;
- улучшение понимания ситуации и своих возможностей;
- улучшение эмоционального состояния за счет снижения силы негативных переживаний;
- поддержание тесных контактов с другими людьми.

Система ментальных ресурсов является динамической, изменяющейся под влиянием приобретения нового опыта по преодолению трудных жизненных ситуаций. Она образована взаимодействующими и взаимосодержащими ресурсами разных уровней психической организации – от темпераментальных, личностных свойств индивидуальности, интеллектуальных и творческих способностей до высших духовных потребностей.

Высший уровень в системе индивидуальных ментальных ресурсов представлен концептуальными структурами (1.3), отвечающими за процессы концептуализации, благодаря которым происходит «открытие» ресурсной роли тех или иных свойств индивидуальности и управление ими, повышая тем самым продуктивность жизнедеятельности. Процесс концептуализации играет ключевую роль в системе индивидуальных ментальных ресурсов, обеспечивая анализ ситуации, выделение ее критических признаков, ее категоризацию, выявление причинно-следственных связей при ее объяснении, вариативную интерпретацию происходящего и т. д. Благодаря процессу концептуализации субъект наделяет объекты внешней и/или внутренней среды ресурсным значением, приписывая им смысл (личностную значимость) и ценность (полезность) для достижения определенных (позитивных) результатов (Хазова, 2014; Холодная, 2015).

Согласно представлениям С. А. Хазовой, система ментальных ресурсов начинает свое становление как иерархия, но в процессе возрастного развития выстраивается в гетерархию, обуславливая существование и взаимодействие разных типов ментальных ресурсов, находящихся в отношениях комплементарности, позволяя человеку гибко перестраиваться в соответствии с требованиями жизни (Хазова, 2013, с. 111).

Развитие индивидуальных ментальных ресурсов реализуется в соответствии с дифференционно-интеграционным принципом, т. е. от диффузного состояния, характеризующегося относительной глобальностью или слабой дифференцированностью в детском возрасте, через дифференциацию компонентов в старшем подростковом возрасте и юности – к интегрированности в зрелом возрасте.

В дошкольном и младшем школьном возрасте дети располагают меньшим количеством ресурсов и хуже ими управляют. Учитывая важность процессов концептуализации в системе индивидуальных ментальных ресурсов и опираясь на закономерности возрастных изменений в структуре интеллекта (Volkova, 2014), динамику становления и развития профессионально-личностных качеств (Толочек, 2015), можно ожидать наиболее интенсивного развития системы ментальных ресурсов в подростковом возрасте

благодаря развитию понятийного мышления и рефлексии. Развитие ментальных ресурсов будет достигать максимума в 18–20 лет. До 30–35 лет будет происходить стабилизация взаимодействий между гетерархическими и иерархическими компонентами в структуре ментальных ресурсов как результат формирования наиболее успешных и устойчивых комбинаций по преодолению трудных жизненных ситуаций, а затем – снижение ментальных ресурсов в пожилом возрасте, обусловленное снижением психомоторной и интеллектуальной активности.

Динамические процессы в системе ментальных ресурсов могут быть представлены следующим образом (рисунок 1).

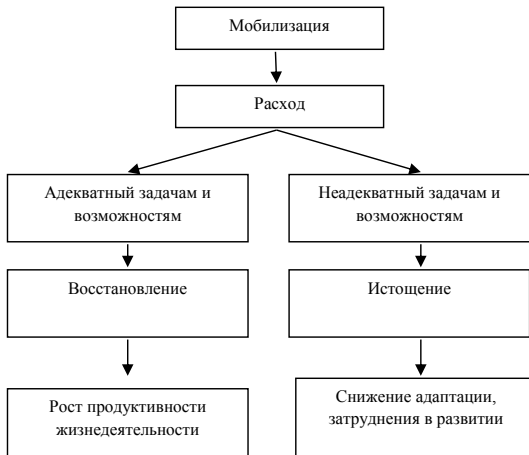


Рис. 1. Динамические процессы в системе ментальных ресурсов – модификация рисунка 8 в работе Хазовой (2013, с. 114).

Мобилизация ментальных ресурсов может быть произвольной и непроизвольной. При непроизвольной мобилизации действие ресурса запускается ситуацией-вызовом, исходя из концептуальной оценки данной ситуации и собственных возможностей. Произвольная мобилизация по отношению к непроизвольной мобилизации является более высоким уровнем управления ментальными ресурсами, поскольку связана с возможностью выбора наиболее подходящих для той или иной ситуации способов дейст-

вий, возможностью контроля за расходом ресурса и оценкой его эффективности.

Для функционирования индивидуальных ментальных ресурсов существенным моментом является ограниченность этих ресурсов, возможность их истощения и восстановления. Индивидуальные различия в использовании ментальных ресурсов обусловлены степенью выраженности данного ресурса, его доступности, индивидуальных предпочтений в использовании или готовности использовать тот или иной ресурс. В зависимости от вышеперечисленных особенностей можно выделить такие способы регуляции, как (Психофизиология, 2007):

- гармоничный – характерен для экстравертов с высокой энергетикой;
- экономный – характерен для интровертов с низкой энергетикой;
- накопительный – характерен для интровертов, которые могут накапливать ресурсы и потом их расходовать, не ухудшая самочувствия;
- затратный – характерен для экстравертов, обладающих низкими энергетическими ресурсами, но усиленно их расходующих.

Истощение ментальных ресурсов может быть обусловлено разными причинами, например: хроническим стрессом, неоптимальным эмоциональным состоянием, проблемами со здоровьем, недостаточностью развития ресурсов, ограниченной возможностью восстановления ресурсов.

Рассматривая проблемы истощения ментальных ресурсов, целесообразно обратить внимание на ресурсные функции эстетических переживаний, актуализируемые художественными произведениями, вызывающими чувство просветления и гармонии, придающими экзистенциальную полноту человеческому бытию (Сабадош, 2015; Sabadosh, 2015).

Развитие ментальных ресурсов может идти по пути формирования концептуальных структур, отвечающих за процессы концептуализации. Например, в работе И. О. Куваевой, Н. М. Ачан и К. Б. Лозовской (2016), посвященной анализу кросс-культурных (Россия, Китай, Турция) различий организации концепта «стресс»

и стратегий совладающего поведения в трудных жизненных ситуациях, показано: чем выше уровень организации концепта, тем чаще люди прибегают к продуктивным стратегиям.

Независимые исследования М. А. Холодной и Е. В. Волковой (Kholodnaya, Volkova, 2016) показали: чем выше уровень организации концептуальных структур (концептов), тем выше уровень концептуализации, полнезависимости, интеллекта и креативности, компетентности и успешности профессиональной деятельности. Более того, высокоорганизованные концепты обуславливающие продуктивность понятийных преобразований, ведут к уменьшению энергозатрат на выполнение деятельности (Холодная, Щербакова, Горбунов, Голованова, Паповян, 2013).

Опираясь на полученные результаты, можно полагать, что разработка образовательных технологий направленных на формирование концептуальных структур³, релевантных предметной деятельности, может быть хорошим средством развития индивидуальных ментальных ресурсов.

1.2. Дифференционно-интеграционная теория развития (DI-theory)**

Проблема развития ментальных ресурсов является важнейшей задачей общества. Мы все хотим, чтобы наши дети могли противостоять вызовам современности, оставаясь жизнестойкими, активными, успешно адаптировались в изменяющихся условиях и сохраняли высокую продуктивность деятельности на протяжении всей жизни. Но что мы можем сделать для этого? Для решения данного вопроса обычно обращаются к психологии развития. Однако широко распространенное понимание развития как возрастных изменений на разных этапах жизненного пути превратило психологию развития в каталог форм поведения, «галерею до и после», окаменелые вехи (Raeff, 2011), где вряд ли найдешь

* Концепты – основа понятийного мышления, в них представлены как существенные признаки понятий, так и алгоритмы мыслительных операций с ними (разнообразные последовательности операций расчленения, вычленения, соотнесения, соединения и пр.).

** Раздел основан на материале статьи: Волкова, 2016в, с. 151–168.

ответ на вопрос, что такое развитие, как оно происходит и как организовать образование, ведущее к развитию ментальных ресурсов человека.

Между тем с древних времен существует иное понимание развития. Естественный путь развития из первоначально недифференцированного бытия к дифференцированному, определенному и гармонично связанному описан уже в трудах древних мыслителей (Платон, Плотин, Эмпедокл, Прокл, Лао-Цзы и др.), в Библии. Поразительно, но уже в то время были высказаны основные идеи, необходимые для понимания того, что такое развитие и как оно происходит:

- генетически исходное целое, содержащее в себе будущие потенции развития;
- механизм развития – обособление противоположностей;
- стадийность процесса развития;
- гармония;
- внутренний склад как субстрат природных свойств, определяющих природу, сущность каждой вещи.

Трудно сказать, почему эти плодотворные идеи долго оставались вне магистрального пути научной мысли, видимо, время не пришло. Но нестабильные и противоречивые условия жизни потребовали от ученых разных стран фактически одновременно и независимо друг от друга обратиться к дифференционно-интеграционному принципу для решения сложнейших теоретических и практических проблем.

В 1997–2007 гг. выходит ряд монографий Н. И. Чуприковой, в которых на богатейшем эмпирическом и теоретическом материале из разных областей знания показано, что всякое развитие, где бы оно ни происходило, идет от состояний относительной глобальности и отсутствия или слабой дифференцированности к состояниям большей дифференцированности, расчлененности и иерархической интеграции. Первичное целое благодаря процессам дифференциации и интеграции становится все более внутренне дифференцированным и иерархически упорядоченным. Базисная роль в развитии отводится процессам дифференциации. Процессы интеграции обеспечивают удержание исходной

целостности и формирование в ней новых, более высоких иерархических уровней. На базе дифференционно-интеграционного принципа Н. И. Чуприковой удалось интегрировать следующие массивы данных.

- I. Теоретико-философские представления об общих принципах развития всех сложных систем природы и общества – дифференциации и интеграции (Г. В. Гегель, Г. Спенсер, В. С. Соловьев, А. А. Богданов, И. Г. Гердер, И. В. Гёте, С. Н. Трубецкой, Н. О. Лосский и др.).
- II. Проявление дифференционно-интеграционного принципа развития в биологии: правило эмбрионального развития К. Бэра; теория Дарвина–Уоллеса; правило естественного отбора И. И. Шмальгаузена; исследования формирования морфологической структуры и интегративной деятельности центральной нервной системы в фило- и онтогенезе (Л. А. Орбели, А. А. Заварзин, А. И. Карамян, Н. И. Филимонов, П. К. Анохин и др.).
- III. Дифференционно-интеграционные теории умственного развития (Я. А. Коменский, И. М. Сеченов, Х. Вернер, Н. О. Лосский, Т. Рибо, Э. Клаппаред, К. Коффка и др.).
- IV. Эмпирические результаты исследований развития разных психических процессов и функций: закон перцепции Н. Н. Ланге; исследования Н. А. Берштейна по развитию моторики младенцев и детей дошкольного возраста; развитие фонематического строя речи (В. И. Бельтюков, Ш. П. Бутон); развитие фонологической системы языка и фонематического строя речи (Р. Якобсон).
- V. Результаты сравнительных и онтогенетических исследований в области нейроморфологии и физиологии нервной системы (Д. О. Хебб, Ю. Конорский, Ю. И. Александров и др.).
- VI. Системы развивающего обучения Л. В. Занкова, В. В. Давыдова, Д. Б. Эльконина и частные психолого-методические разработки в курсе механики (А. М. Мышляев), развития пространственного мышления на уроках геометрии (И. Я. Каплунович), преподавания естествознания (Г. А. Борулава), физического воспитания (П. Ф. Лесгафт), формирования сложной сенсомоторной деятельности (Б. Е. Хаев), обучения письму (М. Монтеessori, П. Я. Гальперин).

VII. Представления современной когнитивной психологии о когнитивно-репрезентативных структурах долговременной памяти, которые могут рассматриваться в качестве субстрата – носителя умственного развития.

Эти монографии стали центром консолидации единомышленников и катализатором российской научной мысли и педагогической практики.

В книгах Н. И. Чуприковой освещены два базовых положения, составивших ядро современной дифференционно-интеграционной теории развития:

- 1) дифференционно-интеграционный принцип развития, согласно которому развитие реализуется в направлении от форм/состояний относительно глобальных и малодифференцированных к формам/состояниям все более дифференцированным и иерархически упорядоченным;
- 2) представления о ментальных структурах* как основе умственного развития.

В 2005 г. в США под редакцией Яна Валсинера выходит коллективная монография «Heinz Werner and developmental science», посвященная современному осмыслению вклада дифференционно-интеграционных идей Х. Вернера в науку о развитии сквозь призму анализа работ ученого и собственных эмпирических исследований авторов. В ней подчеркивается, что изучение и развитие данных идей является особенно важным в кризисное время, обусловленное отсутствием новых теоретических прорывов.

В 2011 г. в коллективной монографии 20 российских ученых (Ю. И. Александров, Е. В. Волкова, Н. Н. Поддяков, Т. А. Ратанова, Е. А. Сергиенко, Г. Г. Филиппова, М. А. Холодная, Т. В. Черниговская, Н. И. Чуприкова и др.) представили работы, посвященные различным аспектам дифференционно-интеграционной теории развития, включая как общетеоретические проблемы психического и социального развития, так и вопросы применения теории в конкретных областях (преподавание, детское развитие, усвое-

* В монографии Н. И. Чуприковой используется термин «когнитивно-репрезентативные структуры».

ние родного языка и др.) (Дифференционно-интеграционная теория развития, 2011).

В 2011 г. профессор К. Раеф (Университет Пенсильвании, США) публикует статью, цель которой – способствовать возрождению дифференционно-интеграционной теории Х. Вернера в психологии развития (Raeff, 2011).

В 2013 г. международная группа ученых (Греция–Великобритания) под руководством Андреаса Димитриу представила данные об эволюции когнитивных структур и циклах интеллектуального развития, показавших, что интеллектуальное развитие реализуется через несколько циклов параллельного дифференцирования/интегрирования познавательных процессов (Demetriou, Spanoudis, Shayer, Mouyi, Kazi, Platsidou, 2013).

В 2014 г. издается вторая книга «Дифференционно-интеграционная теория развития», в которой освещаются новейшие достижения коллектива единомышленников (34 человека), представителей разных наук – философии, психологии, психофизиологии, психогенетики, лингвистики, биологии, педагогики – и разных городов России, Украины, Греции и Великобритании.

В 2015 г. состоялось совместное заседание ученых советов ИП РАН и ПИ РАО, посвященное обсуждению этого коллективного труда, лейтмотивом которого было то, что книгу можно рассматривать как уникальный прецедент полидисциплинарного пособия по проблемам развития психики и являющейся существенным достижением в мировой науке.

Ученые показали, что определение развития в терминах дифференциации и интеграции является не только способом теоретического осмысления и описания явлений, позволяющим формулировать следствия, доступные эмпирической проверке, организовывать исследования, но и разрабатывать эффективные программы обучения, что убедительно указывает на неразрывную связь фундаментальных исследований и практической психолого-педагогической работы.

На сегодняшний день в рамках дифференционно-интеграционной парадигмы развития накоплен значительный массив теоретических и эмпирических данных, позволяющих от описания явления в одном терминологическом пространстве перейти

к следующему этапу – обсуждению методологических противоречий разработки дифференционно-интеграционной теории, таких как монизм или плюрализм принципов развития, прогресс или прогресс + регресс, соотношение процессов дифференциации и интеграции, операционализация конструкторов «дифференциация» и «интеграция» (DI-law).

Методологические противоречия

Монизм или плюрализм?

Целью любой науки является постижение общих законов, общих принципов развития. Современная наука очень сильно дифференцируется по своей логике и структуре. Поэтому возникает вопрос, является ли дифференционно-интеграционный принцип (DI-law) необходимым и достаточным для понимания конструктора развития, или, как отмечает Е. А. Сергиенко, его необходимо дополнить такими принципами, как непрерывность, антиципация, субъектность, что взаимно обогатит и усилит объяснительные возможности психологической науки (Сергиенко, 2011, 2014).

В то же время Х. Вернер (Werner, 2004), К. Раеф (Raeff, 2011), П. В. Алексеев и А. В. Панин (Алексеев, Панин, 1997) утверждают, что анализ развития в терминах дифференциации и интеграции позволяет реализовать изоэшелонный анализ эмпирических данных о соотношениях между непрерывностью и дискретностью, между более ранними и более поздними формами поведения. Решение проблемы соотношения дискретности и непрерывности позволит ответить на вопрос, в какой степени последующие формы функционирования могут быть предсказаны на основе знаний об их предшествующих формах. Если развитие непрерывно, то предсказания возможны, а если дискретно, то предсказывать поздние формы функционирования бесполезно (Raeff, 2011).

Прогресс или прогресс + регресс?

Понимание конструктора развития как возрастных изменений в течение жизни привело еще к одному методологическому противоречию, разрешение которого требует более четких критериев для определения конструктора развития. Так, согласно Л. И. Анцыферовой, существуют два типа диахронической структуры про-

цесса развития – прогресс и регресс, и психическое развитие есть всегда единство прогрессивных и регрессивных преобразований (Анцыферова, 1978).

М. А. Холодная в исследовании интеллектуального развития на этапе позднего онтогенеза (60–80 лет) выделяет регрессивную линию развития (замедление и обеднение сенсомоторики, ослабление способности к концентрации внимания, ухудшение оперативной и кратковременной памяти, существенное снижение способности к пространственным преобразованиям, нарушение гибкости мышления) и прогрессивную (рост эффективности интеллектуальной деятельности, основанной на использовании социального опыта и словарного запаса, готовность выделять существенные признаки при сравнении объектов или понятий, сохранность смысловой памяти и стратегий категоризации) (Холодная, 2007, с. 53–54).

Однако, с точки зрения К. Раеф, утверждение, что человек развивается даже тогда, когда он не развивается, а регрессирует, явно не имеет смысла, поэтому такие изменения, как регресс, ухудшение или некоторые стандартные изменения, не могут рассматриваться как развитие вообще (Raeff, 2011).

Возможно, что данное методологическое противоречие обусловлено смешением систем отсчета. Согласно П. В. Алексееву и А. В. Панину (1997), при анализе развития моменты возникновения самой системы и моменты ее распада должны быть исключены, поскольку возникновение исходной формы целостной системы хотя и связано с развитием, но представляет собой лишь взаимодействие элементов, рождающих новую структуру, полагающее начало становлению системы (единство бытия и *ничто* по Гегелю), а только затем развитию. Это некое *зародышевое* состояние, в котором составные формы и элементы еще не имеют своего строго определенного места и назначения, они смешаны, индифферентны, их различие представляется существующим только потенциально, они не выделились, не проявили своих особенностей, не обособились (Соловьев, 2000).

Становление – это, с одной стороны, отсутствие нового качества, а с другой стороны, формирование предпосылок именно данного, а не какого-либо другого качества. В. И. Свидерский

правомерно подчеркивает, что развитие есть такое изменение состояний, которое происходит при условии сохранения основы системы. У конкретной целостной системы одна природа, одно интегративное качество, иначе она перестает быть данной системой (Свидерский, 1985).

Соотношение процессов дифференциации и интеграции

Таким образом, для понимания развития особенно важным становится вопрос о соотношении процессов дифференциации, ведущих к возникновению подсистем, не равных между собой по субстратно-вещественным и актуально-энергетическим параметрам, и процессов интеграции, аккумулирующих содержательные моменты прогрессивного развития, повторяющих на высшей стадии характерные черты исходного интегративного качества.

Согласно Эмпедоклу, эти два процесса «властвуют поочередно» и действуют во всей природе (человек, животные, растения, недра) (Эмпедокл, 2001, с. 62).

С. Д. Пьянкова рассматривает соотношение между дифференциацией и интеграцией как сообщающиеся сосуды: рост интеграции связан с одновременным снижением дифференциации, и наоборот (Пьянкова, 2005). Однако, как отмечает А. Н. Поддьяков, ему не удалось обнаружить описания и анализа такой противоположенной динамики (Поддьяков, 2011, с. 288). Он полагает, что идеальный баланс, при котором возрастание дифференциации сопровождается эквивалентным возрастанием интеграции, представляется скорее абстракцией, поскольку разные системы движутся по существенно различным траекториям в пространстве «интегрированность–дифференцированность–зрелость» (Поддьяков, 2011, с. 289).

Вместе с тем в исследованиях Х. Вернера (Werner, 2004), Б. Г. Ананьева, Е. И. Степановой (1972; 1977), Г. А. Винокуровой (1999), Е. В. Волковой (2011), Е. В. Ивановой (1999), В. В. Назаровой (2001) показывается, что общая направленность интеллектуального развития на разных возрастных этапах характеризуется возрастанием выраженности свойств отдельных познавательных функций (процессы дифференциации) и усилением связи между познавательными функциями разного уровня (процессы интег-

рации). Переход с одного уровня развития на другой, приобретение новых способностей и качеств личности сопровождаются одновременным ростом когнитивной дифференцированности и интеграции функций (Волкова, 2014).

Вполне возможно, что процессы дифференциации и интеграции являются со-направленными, но мера выраженности этих процессов на разных этапах развития может различаться. Подтверждением этому могут служить исследования В. В. Назаровой, которые показали, что от 6-го к 9-му классу у учащихся «когнитивное развитие в большей степени обусловлено ведущей ролью процессов интеграции, а не дифференциации, в результате чего формируются качественно новые образования, основанные на синтезе ранее отличных друг от друга механизмов решения вербальных и невербальных задач» (Назарова, 2001, с. 23–24).

Трудность изучения динамически изменяющихся отношений между дифференциацией и интеграцией обусловлена, прежде всего, неопределенностью атрибутов дифференциации и интеграции, а следовательно, и процедур их измерения. О мере дифференциации и интеграции обычно судят по результатам корреляционного или факторного анализов. Исходя из этого, дифференциация определяется как распад/разъединение, увеличение факторов или/и уменьшение корреляционных связей, а интеграция – как синтез/соединение, уменьшение факторов или увеличение корреляционных связей. Но распад и дифференциация (а также синтез и интеграция) – это не одно и то же. Неправомерность такого подхода, ведущего к неоднозначной интерпретации эмпирических данных, убедительно продемонстрирована М. А. Холодной в исследовании структурной организации интеллекта у студентов (18–21 года) и пожилых людей (60–75 лет). Согласно полученным результатам, на позднем этапе онтогенеза наблюдается резкий рост взаимосвязанности отдельных познавательных функций, а особенности организации интеллекта, казалось бы, приобретают качество «неоинтеграции». Однако выявленные в исследовании когнитивные «дефициты» свидетельствуют об эффекте деструктурированности интеллекта в пожилом возрасте (Холодная, 2007). Такое же противоречие

встречается в исследованиях интеллектуальной сферы дошкольников и младших школьников: значительный рост количества корреляционных связей на фоне глобальной, недифференцированной активности. Как отмечает Н. Н. Поддьяков, начальная форма категориальной структуры мышления представлена в психике ребенка в виде глобальных малодифференцированных психических образований (начальные формы физических зависимостей и другие доступные детям связи и отношения), в которых в своеобразной форме заложены как ближние, так и дальние перспективы развития ребенка (Поддьяков, 2011). По-видимому, в данном случае уместно говорить не о доминировании процессов интеграции в дошкольном возрасте, а об интегральности, о процессе становления.

*Операционализация конструктов
«дифференциация» и «интеграция»*

Поскольку дифференциация и интеграция являются базовыми понятиями дифференциально-интеграционной теории, то первоочередной задачей становится выявление существенных атрибутов данных концептов и разработка методов их измерения.

Следует отметить, что дифференциация – это не просто разделение, а интеграция – соединение. Дифференциация, согласно Н. Луману, подразумевает единство различного, «взаимосвязь различного». О дифференциации мы можем судить по появлению новых элементов или признаков системы. Интеграция – это воспроизводство единства различного, внутренняя сплоченность дифференцированных систем, подвижная подстройка частных систем по отношению друг к другу (Луман, 2006).

Первые попытки операционализации концепта *дифференциация* представлены в исследованиях Т. А. Ратановой, Н. И. Чуприковой (Ратанова, Чуприкова, 2004, 2014) и их учеников, в исследовании И. О. Александрова и Н. Е. Максимовой (Александров, Максимова, 2014). Однако работ, посвященных операционализации концепта *интеграция*, пока не удалось обнаружить.

Согласно Н. И. Чуприковой и Т. А. Ратановой, развитая дискриминативная способность мозга необходима для формирования сложных хорошо внутренне дифференцированных и много-

уровневых когнитивно-репрезентативных структур, являющихся носителями интеллекта (Чуприкова, 1995; Ратанова, Чуприкова, 2004, 2014). Мера дифференцированности когнитивных структур соотносится авторами с дискриминативной способностью мозга к расчленению, дифференцированию сходных ансамблей возбуждения, вызванных разными сигналами, требующими разных ответов (дифференцировочные реакции на близкие, сходные ответы). Чем более сходные стимулы различаются и чем выше скорость различения, тем выше мера дифференцированности. Исходя из данного атрибута дифференциации Т. А. Ратановой и Н. И. Чуприковой был разработан метод скоростной классификации стимул-объектов и верифицирован в работах самих авторов и их учеников (Винокурова, 1999; Волкова, 2011; Иванова, 1999; Назарова, 2001; и др.).

Анализ данных исследований показывает, что в качестве меры роста дифференцированности может быть использован факт уменьшения времени дифференцировок, а меры роста интегрированности – факт увеличения корреляций между показателями интеллекта на фоне уменьшения времени дифференцировок. Данные критерии дифференциации и интеграции позволяют получать непротиворечивые данные о динамических отношениях между процессами дифференциации и интеграции.

*Размышление о возможностях снятия
методологических противоречий*

Сопоставляя понятия «развитие», «изменение», «рост», можно увидеть, что в методологическом аспекте понятие «изменение» шире, чем понятие «развитие», поскольку развитие всегда сопровождается изменениями, но не всякое изменение является развитием. Следовательно, изменение может служить родовой категорией по отношению к развитию. Для следующего шага определения термина «развитие» необходимо уточнить специфику данных изменений, т. е. определить, чем близкие понятия, например «рост» и «развитие», отличаются друг от друга.

Анализируя соотношение понятий «рост» и «развитие», можно отметить, что развитие, видимо, не всегда сопровождается ростом показателей, точнее, макропараметры системы могут оставаться

неизменными при изменении микропараметров подсистем и компонентов, образующих данную систему, о чем свидетельствуют многочисленные факты. В данном случае наглядны результаты эксперимента (Волкова, 2012), направленного на формирование свойств личности, необходимых учителю начального образования. Результаты сравнительного анализа не выявили значимого роста показателей интеллекта (исключение – зрительная логика) у студентов в процессе обучения. Однако сопоставление результатов корреляционного анализа показателей интеллекта с показателями когнитивной дифференцированности (метод скоростной классификации стимул-объектов) свидетельствовал об изменении структуры интеллекта в соответствии с требованиями деятельности и об увеличении когнитивной дифференцированности интеллектуальной сферы. Следствием изменения в структуре интеллекта явился самый значимый результат: переход от внешней мотивации обучения (только получение диплома и нежелание в дальнейшем работать по профессии) к внутренней мотивации деятельности в профессии учителя начального образования и успешной самореализации в этой профессии.

Проблема соотношения роста и развития – это проблема соотношения количества и качества. Количество связано с внешней стороной предмета – это *мера непосредственного бытия* (Алексеев, Панин, 1997). Качество определяет сущность предмета, и это – *мера субстанционального бытия*, закон структурной организации системы, соответствие количественных моментов в составе и структуре системы ее качественной специфичности. Этот тип меры содержит в себе причинное объяснение происхождения и развития, ключевыми моментами которых является соотношение процессов дифференциации и интеграции (Алексеев, Панин, 1997, с. 479). Следовательно, мера взаимосвязи количества и качества связана с соотношениями процессов дифференциации и интеграции.

В таком случае следующее уточнение термина *развитие* может быть таким: это изменение системы, обусловленное динамическими соотношениями процессов дифференциации и интеграции, ведущих к структурным преобразованиям системы, но не затрагивающих ее интегративную основу (т. е. сущность

системы). Главный недостаток данного определения состоит в том, что оно указывает только на структурные (качественные) преобразования системы, в нем не представлены важнейшие маркеры развития – необратимость и направленность. Эти маркеры представлены в дифференционно-интеграционном принципе развития.

Развитие – это изменение, происходящее при сохранении интегративной основы системы, обусловленное динамическими соотношениями процессов дифференциации и интеграции, ведущими к структурным преобразованиям системы в направлении от форм/состояний относительно глобальных и малодифференцированных к формам/состояниям все более дифференцированным и иерархически связанным.

Анализ философских учений древности и средневековья, представлений об эволюции абиотических и биотических систем, русской философской мысли, немецкой философии и социологии, психоанализа, гештальтпсихологии, когнитивной психологии, психофизиологии позволяет обнаружить действие процессов дифференциации и интеграции на разных этапах развития природы, общества, человека. По-видимому, закономерности и атрибуты данных процессов могут быть едиными для любых развивающихся процессов (Волкова, 2011). Это же предположение высказывается в работе И. О. Александрова и Н. Е. Максимовой (Александров, Максимова, 2014); оно наталкивает на поиск возможных подходов к снятию методологических противоречий разработки DI-теории на пути выявления существенных отношений, связываемых данными конструктами.

Вершиной эволюции природы является появление *человека разумного*. «Человек есть центр, экстракт, идеал, фокус всей вселенной. Человек – некое всеобщее чувствилище, всего касающееся, всем услаждающееся, все усваивающее. В каждой отдельной способности человека – целый мир в зародыше» (Бердяев, 2002, с. 66). В человеке есть родство «со всем космосом, как его высшей иерархической ступени» (там же, с. 50). Для того чтобы понять, какие существенные отношения/связи регулируют механизмы дифференциации и интеграции, целесообразно обратиться к анализу не только психического развития человека, но и к анализу

обобщенной иерархии системных образований, или «системы систем», состоящей из подуровней и рядов иерархии неживой и живой природы, к анализу развития знания.

Отношения между стадиями развития

Прокл, анализируя категории *единое* и *многое*, приходит к выводу, что «существует первая причина сущего, от которой, как из корня, эманурует каждая вещь» (Прокл, 2001, с. 935). «А то, что эманурует, получает для себя распорядок сообразно с уподоблением производящему так, чтобы целое некоторым образом оставалось тождественным и эманурующее – отличным от того, что пребывает до эманации, будучи различным вследствие ослабления и, с другой стороны, не выходя за пределы своего тождества с ним вследствие своей непрерывности. Каково оно в первичном, таковым оно становится во вторичном, сохраняя неразрывную связь ряда» (там же, с. 947). Рождение нового происходит таким образом, что «первичное менее совершенно, чем вторичное, а вторичное менее совершенно, чем последующее. Самое же последнее совершеннее всего» (с. 938).

Г. Гегель видит суть поступательного движения в том, «что оно начинается с простых определенностей и что последующие становятся все богаче и конкретнее. Ибо результат содержит в себе свое начало, и дальнейшее движение этого начала обогатило его (начало) новой определенностью... На каждой ступени дальнейшего определения всеобщее поднимает выше всю массу своего предыдущего содержания и не только ничего не теряет вследствие своего диалектического поступательного движения, не только ничего не оставляет позади себя, но уносит с собой все приобретенное и обогащается и уплотняется внутри себя» (Гегель, 1939, с. 315).

В. Соловьев отмечает, что всякое развитие подчинено закону непрерывности, вследствие которого мы не можем указать абсолютную границу между разными фазисами или ступенями этого развития: они всегда тесно переплетены, и новый фазис начинается, когда предыдущий еще не достиг своей цели (Соловьев, 2000).

С. Франк, рассматривая вопросы о природе отвлеченного знания, отмечал, что «первоосновой всякого знания является интуи-

ция всеединства, непосредственное усмотрение частного содержания к целостности всего иного» (Франк, 2000, с. 334). Развитие знания из этого единства совершается в той форме, что каждая выделенная определенность мыслится на основе этого единства и потому непосредственно связана с тем, что выходит за ее пределы. «Нельзя познать, выявить одно содержание без того, чтобы в нем уже не иметь потенциально того, что лежит за его пределами, т. е. того, что связывает его с иным содержанием» (там же, с. 261). Связь определенностей возможна только на почве исконного единства, предшествующего возникновению отдельных определенностей.

Согласно Я. А. Пономареву, «модель генерального механизма движения» (Пономарев, 1999, с. 453) состоит в том, что первый (генетически первичный, созерцательный) тип знаний фиксирует лишь поверхность явлений; второй тип знаний (эмпирический) формируется в недрах предшествующего, ориентирован на действенный способ знаний; исследуемое бессистемно членится на основании субъективных критериев, создается эмпирическая многоаспектность, не охватывающая внутреннюю структуру изучаемого. Третий тип знаний (абстрактно-аналитический и аналитико-синтетический) также формируется в недрах предшествующего; в исследование включается внутренняя структура изучаемого.

Когнитивные структуры, согласно Ж. Пиаже и Б. Инельдер, вступают в отношения координации и обладают способностью дифференцироваться, т. е. быть предшественниками формирующихся более специализированных когнитивных структур (Пиаже, Инельдер, 2002).

В исследованиях И. О. Александрова показано, что развитие психологических структур может быть описано ветвящимися траекториями: в процессе формирования структур на латентном этапе новый компонент проходит несколько стадий дифференциации: от неопределенного состояния к определенному; компоненты дифференцируются из предшественников – протокомпонентов. На психофизиологическом уровне протокомпоненты можно соотнести с группой преспециализированных нейронов, а компоненты можно рассматривать как результат дифференци-

ции протокомпонентов в группы специализированных нейронов (Александров, 2007).

По мнению Н. Ф. Реймерса, «эта особенность – с одной стороны объединение, а с другой разъединение – характерна для многих биотических образований» (Реймерс, 1994, с. 38–39). Эта общая тенденция всего сущего к усложнению организации и дифференциации функций и подсистем отражена в законе усложнения системной организации К. Ф. Рулье. Согласно данному закону, историческое развитие живых организмов (а также всех иных природных и социальных систем) приводит к усложнению их организации путем нарастающей дифференциации функций и органов (подсистем), выполняющих эти функции.

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что процессы дифференциации и интеграции регулируют отношения между стадиями развития, формируя в недрах предшествующих стадий предпосылки следующих стадий, развитие которых осуществляется в определенной последовательности: от менее совершенных к более совершенным, от хаоса к порядку.

Отношения между историко-эволюционными процессами развития и ходом развития индивидуальных систем

Параллелизм дифференционного хода развития всех органических объектов и хода развития знаний был провозглашен в работах Г. Спенсера (1879). Параллелизм, существующий между историко-эволюционными процессами развития и ходом развития индивидуальных систем, отмечался в работах Л. М. Веккера (1974), Ю. И. Александрова и Н. Л. Александровой (2009), Е. В. Волковой (2011).

Связи между историко-эволюционными процессами развития и ходом развития индивидуальных систем отражены в законе эмбрионального развития К. Бэра, биогенетическом законе Э. Геккеля (онтогенез есть краткое и сжатое повторение филогенеза данного вида, т. е. индивид в своем развитии повторяет историческое развитие своего вида), биогенетическом законе В. Штерна (развитие психики как повторение основных стадий биологической эволюции и этапов культурно-исторического развития человечества). Аналогом данной закономерности для абиотических

систем является геогенетический закон Д. В. Рундквиста: минералогические процессы в короткие интервалы времени как бы повторяют (в измененном виде, со своими «акцентами») общую историю геологического развития. Отсюда и закон последовательности прохождения фаз развития: фазы развития природной системы могут следовать лишь в эволюционно и функционально закреплённом порядке, обычно от относительно простого к сложному. «Очевидно, – пишет Н. Ф. Реймерс, – существует общий системогенетический закон: природные (а возможно, и все) системы в индивидуальном развитии повторяют в сокращённой и нередко в закономерно изменённой и обобщённой форме эволюционный путь развития своей системной структуры» (1994, с. 51).

Такая аналогия между историко-эволюционными процессами развития и ходом развития индивидуальных систем может быть объяснена тем, что закономерности и атрибуты процессов дифференциации и интеграции являются единственными для любых развивающихся процессов, и это расширяет возможности операционализации конструкторов *дифференциация и интеграция*.

Отношения между частью и целым

Согласно представлениям Н. Ф. Реймерса, система – это совокупность взаимодействующих элементов, составляющих более или менее ограниченное целостное единство. Связи между элементами внутри системы сильнее, чем с внешними элементами, поэтому у системы имеются морфологические или функциональные границы (Реймерс, 1994). Анализ общих закономерностей строения и развития экологических систем показывает, что существуют две глобальные тенденции: с одной стороны, стремление системы к возрастанию энтропии, т. е. к беспорядку, разъединению, разрушению структуры (закон возрастания энтропии), с другой – стремление к объединению, проявляющееся на всех уровнях организации материи и ведущее к значительному вещественно-энергетическому или информационному выигрышу. Данные закономерности отражены во многих принципах, законах, правилах, теоремах экологии, например, в принципе кооперативности (относительно однородные системные единицы образуют общее целое) и в законе системного сепаратизма (раз-

нокачественные составляющие системы всегда структурно независимы, между ними существует функциональная связь, может быть, взаимопроникновение, но это не лишает их целостности и структурной самостоятельности при общности цели: построение и саморегуляция общей системы).

Каждая подсистема следует за своей системой – от бесконечно большого Космоса до бесконечно малых элементарных частиц. Развитие надсистемы определяет многие ограничения в развитии входящих в нее подсистем. Такой процесс «подталкивания» направления развития характерен для всего системного мира. Ограничение числа и форм взаимодействия подсистем одного системного уровня определяет строго лимитированный закономерный ряд образований. Целое ограничивает число степеней свободы своих частей. То же делают части целого по отношению друг к другу и к целому.

*Отношения между внутренним субстратом развития
и внешними условиями*

Любая саморазвивающаяся система состоит из двух рядов структур, один из которых сохраняет и закрепляет ее строение и функциональные особенности, а другой способствует видоизменению и даже саморазрушению системы с образованием новой функционально-морфологической специфики, как правило, соответствующей обновляющейся среде существования системы (Реймерс, 1994). Психические явления возникают в результате специфического взаимодействия с внешним миром, внешний мир изначально участвует в детерминации психических явлений (Рубинштейн, 2003). Взаимодействие не просто «информирует» индивида, обеспечивая его знаниями, но и трансформирует, развивает его (Брушлинский, Сергиенко, 1998). В ходе развития внутренняя структура как бы впитывает в себя внешнюю структуру, подготавливая тем самым новый этап развития, начинающийся с преобразования способа взаимодействия (Пономарев, 1999).

В последнее время появляется все больше данных в пользу существования такого свойства психологических структур, как генетическая готовность развиваться определенным образом при взаимодействии с определенной средой. Врожденный план

не выполняется, пока не обнаружатся соответствующие условия (Миллер, Галантер, Прибрам, 2000). «Феномен человека, подготовленный всем ходом филогенетического развития, имеет необходимый потенциал, генетическую готовность», которая настраивается и направляется экологически ожидаемой средой. Процесс иерархизации систем, уровней и связей продолжается в течение всего онтогенетического развития, имея свои сензитивные периоды, которые можно представить как «фильтры» взаимодействия человека с миром (Брушлинский, Сергиенко, 1998, с. 8, 15).

Обобщая изложенные данные, можно отметить, что процессы дифференциации и интеграции в отношениях между внутренним субстратом развития и внешними условиями выполняют функцию «силы рассекающей, избирающей и отметающей из дурной множественности единое хорошее» (Бердяев, 2002, с. 45–46), аккумулирующей содержательные линии прогрессивного развития. Это позволяет в определенной мере разрешить методологическую проблему «прогресс или прогресс + регресс?» в пользу прогресса.

Полученные данные показывают, что процессы дифференциации и интеграции определяют общие и частные закономерности развития экологических систем, человека, общества, они представлены во всех системах с участием живого вещества. Рассмотренные связи и существенные отношения, регулируемые процессами дифференциации и интеграции, характеризуются устойчивостью в пространственно-временном отношении и с необходимостью вытекают из самой сущности развивающегося объекта.

Анализ выявленных связей и отношений позволяет наметить пути решения методологических проблем. Возможно, принципы непрерывности, антиципации, субъектности являются закономерными следствиями, вытекающими из дифференционно-интеграционного принципа развития.

3. Трехединый аспект функциональной организации концепта: прошлое, настоящее и будущее*

Краткий литературный обзор показывает, что слово «концепт» имеет много значений и трактуется, в зависимости от контекста,

* Раздел основан на материалах статьи: Волкова, 2013б, с. 29–41.

по-разному. Согласно Ф. Аквинскому, концепт есть внутреннее постижение вещи в уме, выраженное через знак, через единство идеального и материально-феноменального (Аквинский, 2001). В современной философии данный термин рассматривается в таких аспектах, как: 1) ментальная репрезентация, 2) абстрактный объект, 3) способность познающего агента. Имеются представления о концепте как о ментальном образовании (сгустке культуры в сознании человека), благодаря которому культура входит в ментальный мир личности. Концепты не только мыслятся, они переживаются, являются предметом эмоций, симпатий и антипатий, а иногда и столкновений. В метафизике, и особенно онтологии, концепт является фундаментальной категорией существования. Например, согласно Платону, существует мир универсальных идей – концептов; по И. Канту, существуют врожденные априорные категории, схемы. В лингвистике и культурологии обосновывается гипотеза, что концепты существуют по-разному в разных своих слоях, и в этих слоях они по-разному реальны для людей данной культуры. Тем не менее вопрос о существовании концепта как психической реальности остается одним из самых дискуссионных.

В нашем понимании, концепт – модель психического отражения, высший уровень организации ментальных структур, носитель свойств понятийного мышления. Концепт фиксирует информацию об особенностях психического отражения того или иного объекта или явления, исторически сложившихся знаний об этих объектах и явлениях в зависимости от особенностей ментального опыта субъекта. Концепт имеет сложное иерархическое строение, в котором представлены уровни и вертикальные отношения/связи между элементами системы, где каждый элемент определяется комплексом общих и специфических признаков. Л. Н. Ланда (1966) в своих работах выдвинул идею о связи организации концепта с энтропией, Веккер (1976) – о связи организации концепта с энергетическими затратами. В исследованиях Е. В. Волковой было показано, что время реакции сложного выбора может быть использовано в качестве вероятностного показателя меры организации (точности ответа) и формы организации (количество уровней обобщенности) концепта (Волкова, 2011).

Термин «ментальные структуры» рассматривается как родовое понятие по отношению к понятиям «план», «когнитивная структура», «концептуальная структура», «репрезентация», «схема», «ядерная структура» и др. Ментальные структуры как объект теоретического исследования описывают отношения соответствия, возникающие в результате взаимодействия субъекта и объекта деятельности. В хаосе поступающих сигналов ментальные структуры выделяют наиболее устойчивые инварианты действительности: на уровне безусловных рефлексов – врожденные планы, программы и структуры поведения; на уровне условных рефлексов – структуры, отражающие инварианты изменяющихся условий действительности. В ментальных структурах фиксируются предметная, операциональная, мотивационная и аффективная стороны деятельности, в которой они сформировались. Если элементарные частицы являются прообразами материи, нуклеиновые кислоты – «праорганизмами», первообразами, несущими в себе идею живого вещества (Гейзенберг, 2010), то ментальные структуры несут идею существа разумного. Нуклеиновые кислоты, по сути, являются удобными запоминающими устройствами для хранения информации о структуре живых существ, ментальные структуры – о структуре сознания. Они – представители центрального порядка. Прошлое, настоящее и будущее онтологически представлено в свойствах и функциях ментальных структур.

Свойства ментальных структур

Анализ литературных источников позволяет выделить такие базовые свойства ментальных структур, как: репрезентативность, активность, развитие, генетическая готовность, обобщенность, избирательность, иерархичность. *Активность* ментальных структур может быть обусловлена неравновесными условиями, порождаемыми самими структурами (Пригожин, Стенгерс, 2008), может являться результатом аккумулярованных взаимодействий (Пономарев, 1999) или накопления форм психической организации (Холодная, 2012). Активность структур вызывается информацией нужного вида (Найсер, 1998). Актуализация компонентов структуры происходит градуально, и чем выше вероятность реализации акта поведения, тем выше уровень актуализации

компонентов структуры индивидуального опыта, лежащего в его основе (Александров, 2007). Процесс развертывания готового взаимодействия является одновременно генезисом нового взаимодействия с предметным миром (Холодная, 2002). Таким образом, активность как свойство ментальных структур соединяет в себе прошлое, настоящее и будущее: с одной стороны, является результатом прошлого опыта (накопленных форм психической организации), с другой стороны, в настоящем актуализируется информацией нужного вида, с третьей стороны, является генезисом нового взаимодействия.

Способность к развитию ментальных структур обусловлена свойствами компонентов ментальной структуры, которые являются продуктом внутреннего и внешнего взаимодействия. Как уже отмечалось ранее (1.2), в самом взаимодействии уже заложена тенденция к неизбежному развитию, которое не только информирует субъекта взаимодействия, но и трансформирует, развивает его. При этом внутренняя структура как бы впитывает в себя внешнюю структуру, связи внутри нее, подготавливая новый этап развития, начинающийся с преобразования способа взаимодействия. Ментальные структуры вступают в отношения координации и обладают способностью дифференцироваться, т. е. быть предшественниками формирующихся, более специализированных ментальных структур (Пиаже, Инельдер, 2002). Ментальные структуры как элемент настоящего являются предшественниками формирующихся более специализированных ментальных структур – как элемента будущего.

В последнее время появляется все больше данных в пользу существования такого свойства ментальных структур, как *генетическая готовность* развиваться определенным образом при взаимодействии с определенной средой. Я. А. Пономарев подчеркивал, что во взаимодействии человека с окружающей его действительностью следует видеть специфическую по своим законам, присущую лишь человеку форму взаимосвязи с ней (Пономарев, 1999, с. 114). «Феномен человека, подготовленный всем ходом филогенетического развития, имеет необходимый потенциал, генетическую готовность» (Брушлинский, Сергиенко, 1998, с. 15), которая настраивается и направляется экологически

ожидаемой средой. В жизни человека нет такого периода, когда он был бы полностью лишен схем; самые маленькие дети обладают некоторым врожденным перцептивным снаряжением: не только органами чувств, но и нейронными схемами для управления ими.

Генетическая готовность как свойство ментальных структур фиксирует в себе прошлый опыт всего человечества и индивидуальный прошлый опыт.

Свойство *обобщенности* заключается в том, что ментальные структуры – это обобщенно-абстрактные продукты умственной переработки, в которых представлены устойчивые характеристики мира и инвариантные отношения между ними, включающие как сами знания, так и способы их получения (Чуприкова, 2007). Схемы, обеспечивающие прием и переработку информации и направляющие дальнейший ее поиск, не являются зрительными, слуховыми или тактильными, они носят обобщенно-перцептивный характер (Найссер, 1998, с. 51). Процессы организации и становления структуры индивидуального знания можно рассматривать как обобщенное описание психологических процессов (Александров, 2007, с. 45).

Свойство обобщенности ментальных структур определяет настоящее, особенности познавательных процессов.

Иерархичность как свойство ментальных структур определяется способом хранения в памяти продуктов умственной обработки в виде более или менее упорядоченных систем, состоящих из ряда подсистем и иерархических уровней (Чуприкова, 2007). Е. А. Сергиенко (1998, 1998, 2009), анализируя собственные и литературные данные, показывает, что само развитие при усложнении ментальных репрезентаций является непрерывным процессом, иерархически организованным и обусловленным разными факторами. Процесс иерархизации систем, уровней и связей продолжается в течение всего онтогенетического развития, имея свои сензитивные периоды, которые можно представить как «фильтры» взаимодействия человека с миром (Брушлинский, Сергиенко, 1998). В любой иерархии всегда имеется «ведущее звено», или системообразующий фактор. Значительный успех А. Ньюэлла, Дж. Шоу и Г. Саймона (Newell, Shaw, Simon, 1958) в применении иерархической структуры перечней

в работе с «языками для обработки информации» подтверждает правильность гипотезы, что иерархическая структура является основной формой организации при решении задач. В исследовании Ю. И. Александрова (Alexandrov, 2013) показано, что вновь сформированные в процессе индивидуального развития все более дифференцированные системы не заменяют ранее сформированные, а «наслаиваются» на них. Субъективный опыт индивида образован системами разного «возраста» и разной степени дифференцированности. Осуществление любого поведения обеспечивается одновременной активацией множества систем разного возраста.

Таким образом, иерархичность как свойство ментальных структур фиксирует прошлое и настоящее для реализации целей будущего.

Об *избирательности* как свойстве ментальных структур свидетельствуют опыты П. П. Блонского, Е. И. Горбачевой, Т. Полка и М. Фараха, С. Скрибер, Ф. Гобэ, Э. Торндайка, А. де Грота, Х. Саймона и В. Чейза, С. Мангины и др. На психофизиологическом уровне исследования структуры индивидуального знания (СИЗ) И. О. Александровым показано, что «неоднородность СИЗ как сетевой структуры обеспечивает возможность перехода в актуализированное состояние лишь части ее составляющих, избирательность актуализации» (Александров, 2007, с. 32). Согласно В. Маунткласлу, избирательность когнитивных структур имеет свою физиологическую основу в виде избирательной активности нейронов: нейроны специализированы – избирательность их активности очевидна («нейроны места» у крыс, «нейроны лиц» у человека и т. д.). Исследования Е. А. Сергиенко (1992) позволили обнаружить когнитивную способность младенцев на самых ранних этапах развития избирательно взаимодействовать с миром, упорядочивать события и предвосхищать изменения. Эта способность развивается постепенно, отражая взаимодействие генетической готовности и закономерностей организации внешнего мира. М. А. Холодная (2012) отмечает, что избирательность индивидуальной интеллектуальной активности определяют структуры интенционального опыта: предпочтения, убеждения и умонастроения. О наличии предпочтений свидетельствуют

многочисленные факты «фатального» выбора личностью определенной предметной области, средств ее изучения, источников получения информации, способов ее переработки.

Как мы видим, время онтологически представлено в ментальных структурах: избирательность, являясь результатом прошлого (индивидуального и родового) опыта в определенной степени обуславливает наши предпочтения, убеждения и склонности в настоящем и будущем.

Свойства и функции ментальных структур обусловлены особенностями их организации. Высшим уровнем организации ментальных структур являются концептуальные структуры (концепты).

Организация концепта

Для понимания термина «концепт» необходимо различать внешнее понятие – концентрированное выражение исторически достигнутого знания об объекте или явлении – и внутреннее понятие – модель психического отражения, для обозначения которого мы позаимствовали из английского языка слово «concept». Концепт (концептуальные структуры) рассматривается нами как психический носитель свойств понятийного мышления. Понятийное обобщение является особой формой семантического синтеза, благодаря которому любой объект одновременно осмысливается в единстве его конкретно-ситуативных, предметно-структурных, функциональных, генетических, видовых и категориально-родовых признаков. Будучи интегральным когнитивным образованием, концепт принимает активное участие во всех других формах ментального опыта (Холодная, 2012), обуславливая индивидуальные особенности внутреннего мира человека и произвольной саморегуляции психической деятельности, оказывая тем самым влияние на личностные свойства человека и особенности его социального поведения.

Концепт формируется на основе освоения определенной предметной области, поэтому его содержание предметно-специфично. В состав концепта включены образы разной степени обобщенности, которые обеспечивают эффект визуализации содержания понятийной мысли.

Содержание концепта включает то, что человек усвоил в прошлом, – «фиксированные формы опыта; то, что происходит в ментальном опыте этого человека в настоящем, – «оперативные формы опыта», и то, что появится в его ментальном опыте в качестве новообразований в ближайшем или отдаленном будущем, – «потенциальные формы опыта». Организация концепта представлена процессами дифференциации разнокачественных признаков объекта и процессами их синтезирования, процессами иерархизации отображенных признаков по степени обобщенности и процессами инвариантного соотношения разнообобщенных признаков на основе системы внутри- и межуровневых операциональных преобразований (Холодная, 2012). Особенности организации концепта имеют следующие свойства:

- **разноуровневость** – мера представленности в концепте уровней разной степени обобщенности;
- **интегративность** – мера включенности в состав концепта словесно-речевой, визуальной и сенсорно-эмоциональной модальностей;
- **экстенсивность** – мера мнемической активности концепта в виде широты его актуального и потенциального семантического поля;
- **избирательность** – мера произвольной и произвольной регуляции процесса переработки информации;
- **интенсивность** – мера насыщенности концепта сенсорными и эмоциональными впечатлениями.

Функциональная организация концепта

Прошрое

Для того чтобы показать, каким образом ментальные структуры реализуют *функцию прошлого*, обратимся к анализу эмпирических данных по онтогенезу когнитивных репрезентаций (Найссер, 1998; Сергиенко, 1998, 1998, 2009, 2009, 2011), из которых следует, что не существует ни одной взрослой формы ментальной репрезентации, которая не имела бы своего прототипа, предшествующей формы, «архетипа» в раннем онтогенезе человека. У. Найссер отмечает, что «мы, видимо, появляемся на свет, обла-

дая схемами, чувствительными к выражению эмоций и интенций» (Найссер, 1998, с. 173–174).

Существование априорных категорий постулировалось уже в работах Ф. Аквинского: «Нам по природе присуще некое общее и смутное знание» (Аквинский, 2001, с. 52). Эта точка зрения разделялась И. Кантом, К. Лоренцем, К. Поппером. Так, согласно К. Попперу (Поппер, 2008, с. 31–32), наибольшая часть субъективного знания заключается во врожденных способностях, predisposednesses реагировать определенным образом в определенных ситуациях. Приобретенные способности являются результатом модификации врожденных способностей. Дж. Миллер, Е. Галантер, К. Прибрам полагают, что «наследуется определенный план, а не поведение» (Миллер, Галантер, Прибрам, 2000, с. 82).

Исследования Е. А. Сергиенко (1998, 2009, 2011) и других авторов в области раннего онтогенеза познавательного развития свидетельствуют о наличии генетически врожденных или ядерных систем (схем) знаний. Новые знания, навыки и формы поведения строятся на этих системах. Каждая ядерная система направлена на установление принципов, служащих для определения сущностей в определенных областях, что позволяет прогнозировать объектные и субъектные события. Например, ядерная система репрезентации объекта направлена на принципы пространственно-временной связности, непрерывности, константности, позволяющие младенцам и животным воспринимать границы объекта, репрезентировать форму, предвосхищать движение и местоположение объекта, даже частично или полностью скрытого от наблюдения. Ядерные системы агента лежат в основе развития знаний о социальных агентах, их интенциях, возможных прогнозах их действий и взаимодействий, освоения культуры. Экспериментально подтверждено предпочтение новорожденными звуков родного языка, лиц своей национальной принадлежности и т. д.

Е. А. Сергиенко подчеркивает, что «во всех случаях ядерные системы знаний составляют основу и дают преимущество человеческому когнитивному развитию, поскольку принципы, на которых они построены, универсальны, адаптивны и устойчивы».

В глобальных ядерных репрезентациях уже заложены «истоки развития и реализации частных признаков объектов и событий» (Сергиенко, 2009, с. 138, 143).

Краткий анализ литературных источников показывает, что концептуальные структуры, являющиеся результатом прошлого (историко-эволюционного опыта всего человечества и нашего собственного прошлого опыта, генетического и индивидуального), задают направление и обуславливают возможности настоящего и будущего опыта.

Настоящее

Эмпирических данных, которые могут быть представлены для анализа того, каким образом ментальные структуры реализуют *функцию настоящего*, немало как в отечественной, так и зарубежной литературе. В контексте данной монографии интересно исследование взаимосвязи когнитивной дифференцированности – интегрированности концептуальных структур и показателей интеллектуальных и специальных способностей в зависимости от возраста и условий обучения, реализованное группой аспирантов (более 30 человек) под руководством Т. А. Ратановой* (2011). Эмпирические данные показывают, что участники эксперимента с более высокими показателями сформированности концептуальных структур отличаются более высокими показателями интеллекта, академической успеваемости, специальных способностей. По мере взросления происходит изменение соотношения вербальных и невербальных компонентов интеллекта: в младшем школьном возрасте отмечается относительное равенство между вербальными и невербальными компонентами интеллекта и тесная корреляционная связь между ними, т. е. одни и те же структуры отвечают за решение как вербальных, так и невербальных задач. К 6-му классу вербальные и невербальные компоненты интеллекта полностью отделяются друг от друга и становятся функционально независимыми. От 3-го к 9-му классу происходит планомерное развитие вербальных компонентов в структуре интеллекта и снижение темпов роста невербальных.

* В исследованиях используется термин «когнитивно-репрезентативные структуры».

Однако к 9-му классу вербальные и невербальные компоненты интеллекта вновь оказываются связанными друг с другом, формируются качественно новые образования, основанные на синтезе ранее отличных друг от друга механизмов решения вербальных и невербальных задач.

Обучающиеся по системе Л. В. Занкова отличаются от обучающихся по традиционным школьным программам более высокими показателями сформированности концептуальных структур, общего интеллекта (ОИП 130,88 против 119,20 балла), полнезависимости и мотивационной направленности на дальнюю перспективу. Обучение по системе Л. В. Занкова характеризуется стабильностью и относительно равномерным развитием у учащихся интеллектуальной сферы (как вербальных, так и невербальных компонентов) и личностной, при этом происходит развитие как сильных, так и слабых учащихся. При традиционном обучении изменения в отдельных сферах носят изолированный, несинхронный характер: отмечается рост вербальных компонентов в структуре интеллекта на фоне значительного «замедления» по общему интеллектуальному показателю и регресса по показателям невербальных компонентов.

Будущее

Известны эмпирические данные о том, как ментальные структуры реализуют *функцию будущего*, например, исследования Е. А. Сергиенко (1992), посвященные изучению антиципации в раннем онтогенезе человека. В контексте исследования ментальных ресурсов мы обратимся к анализу двух эмпирических фактов: первый связан с изучением особенностей организации концептуальных структур и интеллектуальной сохранности в пожилом возрасте; второй – с ретроспективным анализом соотношений между показателями интеллекта, креативности и продуктивности деятельности у студентов химического факультета.

Для анализа первого факта обратимся к исследованиям М. А. Холодной (2012). Процессы биологического старения центральной нервной системы ведут к замедлению темпов и сни-

жению качества психической деятельности, что проявляется в значительном снижении пространственных способностей, возможностей оперативной памяти, внимания, способности к освоению новых способов решения различных задач, при этом наблюдается рост дискоординированности познавательных функций, полезависимости и ригидности. Поэтому особенно остро встает вопрос о поиске компенсаторных ресурсов, обеспечивающих интеллектуальную сохранность личности.

Опираясь на собственные эмпирические данные, а также результаты других авторов, согласно которым в онтогенезе наиболее сохранными являются вербально-логические функции, М. А. Холодная приходит к выводу, что в качестве одного из таких ресурсов могут выступать высокоорганизованные концептуальные структуры. Данные структуры играют ключевую роль в развитии интеллекта на поздних этапах онтогенеза. Пожилые люди с высокими показателями сформированности концептуальных структур отличаются мобильностью и вариативностью эмоциональных и социальных стратегий поведения. При столкновении с трудной жизненной ситуацией они склонны интерпретировать саму ситуацию и релевантные способы ее преодоления в более широком контексте, активно используя продуктивные ресурсы эмоциональных и социальных стратегий совладания. Чем в большей мере сформированы концептуальные структуры, тем в большей мере на этапе позднего онтогенеза проявляется скоординированность («центрация») познавательных функций интеллекта. Таким образом, высокоорганизованные концептуальные структуры выступают в качестве важнейшего компенсаторного ресурса интеллектуального развития и обеспечивают интеллектуальную сохранность в пожилом возрасте.

Как мы видим, концептуальные структуры, будучи основой понятийного мышления и формируясь в нашем прошлом и настоящем опыте, определяют наши возможности и наш будущий опыт (т. е. наше будущее) в пожилом возрасте.

Второй эмпирический факт, свидетельствующий о роли сформированности концептуальных структур в построении будущего, был получен Е. В. Волковой (2011, 2016) в исследовании соотно-

шений между показателями интеллекта, креативности и продуктивности деятельности у студентов химического факультета. В этом исследовании была выявлена связь между уровнем сформированности концептуальных структур химии, специальными химическими способностями и вероятностью появления образов химии в невербальной батарее Е. Торренса. Было показано, что появление тех или иных образов в невербальной батарее Торренса не является случайным, оно обусловлено культурой, в которой происходит социализация личности, полом, интересами, состоянием, способностями (даже такими, которые пока еще не осознаются).

Сбор эмпирических данных проводился задолго до того момента, когда перед студентами встал вопрос о дальнейшей специализации в области химии. Многие студенты испытывали затруднения с выбором, тем не менее оказалось, что студенты, отразившие образы физической химии, впоследствии выбрали физхимию, те кто отобразил образы аналитической химии – аналитику, органической химии – органику. Студенты по окончании университета успешно реализовали себя в этих областях (многие защитили кандидатские диссертации).

Важнейшими функциями ментальных структур являются отображение, отбор и преобразование реальности в идеальной форме. Они представляют собой интегральные психические образования, репрезентирующие все уровни информации о жизнедеятельности субъекта. Эти структуры являются психическими носителями информации как о внутренних, так и о внешних состояниях жизнедеятельности субъекта. Информация о внешних и внутренних условиях, содержащаяся в ментальных структурах, выполняя функцию отбора и ограничения начальных условий, фактически задает направление ментального развития человека и построение модели будущего.

Концепт как высший уровень в организации ментальных структур фиксирует информацию об особенностях психического отражения того или иного объекта или явления, исторически сложившихся знаний об этих объектах и явлениях, в зависимости от особенностей ментального опыта субъекта жизнедеятельности.

4. Уровни организации концептуального опыта как основа осуществления и развития творческой деятельности*

Творчество, являясь изначальной сущностью человека, развертывается на основе его познавательных способностей, поэтому в познании не может быть двух параллельных, не зависящих друг от друга механизмов, один из которых обслуживает отражение, а другой – творчество. Творчество пронизывает весь познавательный процесс, поэтому выделить подобные «механизмы» невозможно (Алексеев, Панин, 1997, с. 254, 249). Согласно Н. А. Бердяеву, познание всегда является активным преобразованием, творческим развитием (Бердяев, 2002, с. 112–113). Сопоставляя формы поведения ребенка и формы поведения взрослого человека, решающего сложную творческую задачу, можно увидеть, что творчество – это взаимодействие, ведущее к развитию, к появлению новых способностей, новых качеств личности (Пономарев, 1999, с. 12). Исследования Е. В. Волковой (2007, 2014а, б, 2016б), М. А. Холодной (2014, 2015), А. А. Мелик-Пашаева (2014), Г. Е. Грубера, К. Бедекер (2005) свидетельствуют об общности механизмов развития специальных способностей, роста научных знаний и креативности.

Вместе с тем в психологической и педагогической литературе все еще бытует противопоставление творчества познанию, интеллекту, развитию: утверждается, что это разные по своим механизмам способности, разные виды деятельности, разные процессы. На эмпирическом уровне данное противопоставление обычно обосновывается отсутствием корреляций между показателями психометрического интеллекта и психометрической креативности. Наиболее ярко это противопоставление проявилось в психологии понятийного мышления, в рамках которого сформировался стереотип, что производство новых идей не может быть результатом функционирования понятийного мышления и следствием ранее усвоенного опыта, для этого необходим особый вид мышления – креативность (Холодная, 2014, с. 383). Такой неправомерный подход к мышлению реализовался

* Раздел основан на материалах статей: Волкова, 2016а, б.

в неадекватных природе творчества технологиях развития креативности, реализующих такие приемы создания «творческих» продуктов, как увеличение, уменьшение, склеивание. Данные приемы не способствуют развитию природного дарования человека и исполнению его призвания. Творчество, как отмечал Н. А. Бердяев, – это создание нового и небывалого, а не изменение и перераспределение старого. Во всяком творческом акте есть абсолютная прибыль, прирост. Творение нового есть творческое развитие (Бердяев, 2002, с. 116–117).

Для того чтобы понять, как же рождается эта абсолютная прибыль, рассмотрим соотношение механизмов дифференциации и интеграции на разных уровнях организации концептуального опыта в процессе творческой деятельности. Поскольку интерпретация терминов в разных науках имеет свои особенности, то термин «концептуальный опыт» нуждается в уточнении.

Концептуальный опыт

Согласно Аристотелю, наука и искусство возникают у людей через опыт. Искусство появляется тогда, когда на основе приобретенных в опыте мыслей образуется один общий взгляд на сходные предметы. В отношении деятельности опыт ничем не отличается от искусства (Аристотель, 2008, С. 165–166). Кант интерпретировал опыт как основу синтеза чувственной и рассудочной познавательной деятельности (Кант, 2008). По Гегелю, опыт через работу мышления (обобщение опыта) превращается в понятия и идеи (Ситковский, с. 27). В новейшей философии опыт рассматривается как категория, фиксирующая целостность и универсальность человеческой деятельности, как единство знания, навыка, чувства, воли. При этом выделяются такие типы опыта, как физический, эмоциональный, ментальный, религиозный (духовный, мистический), социальный. Физический опыт основывается на наблюдениях за изменениями в окружающей среде. Особенность религиозного опыта состоит в предельной субъективности переживания и, как следствие, непередаваемости его. Социальный опыт предоставляет индивиду навыки, необходимые для участия в жизни общества: обычаи, ценности, традиции, социальные роли и язык. Ментальный опыт включает аспекты

интеллекта и сознания, получающие развитие в комбинации мыслительных единиц, восприятия, памяти, эмоций, воли и воображения, включая все бессознательные познавательные процессы (Медведева, 2003, с. 715). Поскольку имплицитно данный термин в философии ссылается на процессы мышления, то его можно соотносить с термином «концептуальный опыт», используемым в психологии, так как в психологии термин «ментальный опыт» включает/обуславливает все вышеописанные типы опыта (Холодная, 2002). Соотношение между ментальным опытом и мозгом является одной из дискуссионных проблем. Некоторые ученые, связывая состояния мозга с состояниями развития ментального опыта, рассматривают мозг в качестве субстрата ментального опыта (Чуприкова, 2015; Stich, 2013), другие же рассматривают мозг лишь как условие возможности мышления.

В рамках дифференционно-интеграционной теории структуры ментального опыта рассматриваются как субстрат умственного развития (Веккер, 1976; Волкова, 2013; Холодная, 2014; Чуприкова, 1995–2007). Психологическая модель устройства ментального опыта, согласно М. А. Холодной (2002, с. 109), включает четыре уровня:

- интенциональный опыт (ментальные структуры, которые лежат в основе индивидуальных интеллектуальных склонностей – предпочтений, убеждений, умонастроений);
- метакогнитивный опыт (ментальные структуры, позволяющие осуществлять произвольную и непроизвольную регуляцию умственной деятельности);
- когнитивный опыт (ментальные структуры, обеспечивающие оперативную переработку текущей информации, т. е. хранение, упорядочивание и преобразование информации);
- концептуальный опыт* (концептуальные структуры/концепты) – это, высший уровень организации понятийного опыта (включает концептуальные, категориальные и семантические структуры, отвечающие за порождение новой информации).

* Концептуальный опыт в данной работе М. А. Холодной не отражен, но его существование логически вытекает из последних работ автора (Холодная, 2012, с. 192).

В концептуальных структурах как носителе свойств понятийного мышления спрессованный опыт прошлого и настоящего определяет возможности и диапазон развития будущего опыта. В них фиксируется информация об особенностях психического отражения того или иного объекта или явления, исторически сложившиеся знания об этих объектах и явлениях, в зависимости от особенностей ментального опыта субъекта жизнедеятельности (Волкова, 2013, с. 39). В исследованиях было показано, что высшие творческие достижения в профессиональной деятельности химика связаны с формированием детализированного уровня концепта «вещество» (Волкова, 2014а, б). Особенности организации концепта оценивались при помощи компьютерной методики «GreatChemist». На экране в случайном порядке появлялись формулы химических соединений. В формулах химических соединений отражается специфическое «химическое» расчленение реальности; в них кодируется не только качественный и количественный состав, строение вещества, но и принадлежность к определенному классу, а следовательно, общность ряда физико-химических свойств. Участники исследования должны были дифференцировать формулы предъявляемых соединений на группы в соответствии с инструкциями: на 2 группы – глобальный уровень, на 4 группы – базовый, на 14 групп – детализированный (рисунок 2).

Рассмотрим особенности уровневой организации концепта «вещество» на разных уровнях творческой деятельности: стимульно-продуктивном, эвристическом и креативном.

На глобальном уровне организации концепта «вещество» реализуются в основном процессы дифференциации, направленные на выделение признаков химических элементов и установление тождества – различия этих признаков, позволяющие дифференцировать простые и сложные вещества. То есть в формуле соединений знаки химических элементов анализируются как индивидуальные случаи. Такой способ обеспечивает возможность познания единичного, что соответствует стимульно-продуктивному уровню деятельности, когда происходит анализ задач как частных случаев, без соотнесения с другими задачами.

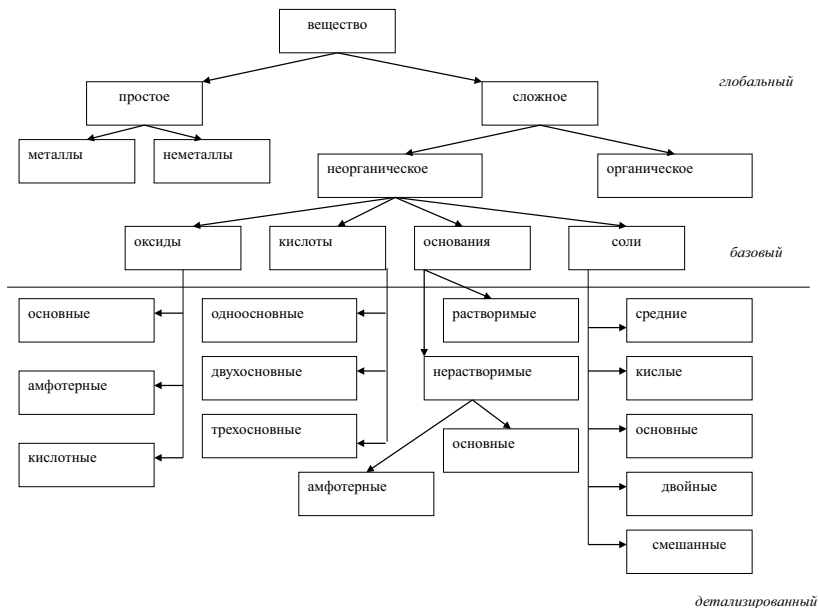


Рис. 2. Уровневая организация концепта «вещество»

На базовом уровне организации концепта к процессам дифференциации подключаются процессы интеграции, позволяющие на основании различия и опознавания разнообразных знаков химических элементов выявлять общие закономерности и группировать знаки элементов в функциональные группы, обуславливающие химические свойства классов соединений. Такой способ обеспечивает возможность познания особенного, что соответствует эвристическому уровню деятельности, когда на основе сопоставления ряда задач открываются новые закономерности, общие для системы задач.

На детализированном уровне организации концепта «вещество» более тонкая дифференциация признаков класса соединения и отношений между этими признаками позволяет у соединений разных классов выявить общность химических свойств, то есть имеет место функциональная интеграция. Например, выделяется группа амфотерных оксидов, проявляющих ряд свойств, присущих как кислотным, так и основным оксидам, или раз-

ные группы соединений (основный оксид, основной гидроксид и основная соль) обнаруживают ряд общих химических свойств. Такой способ обеспечивает возможность познания всеобщего, что соответствует креативному уровню деятельности; как отмечает Д. Б. Богоявленская, «мысль достигает всеобщего характера» (2002, с. 128). В этом плане интересны выдержки из биографий великих химиков (Химики о себе, 2001):

«Сочетая в себе качества прекрасного экспериментатора и вдумчивого исследователя, А. Н. Башкиров находит новые и оригинальные пути исследования поставленных задач... впервые доказав общность механизма синтеза углеводов на кобальтовых и железных катализаторах...» (Химики о себе, 2001, с. 28).

«Б. А. Арбузов, применив классический метод получения фосфиновых кислот академика А. Е. Арбузова, синтезировал целый ряд новых типов фосфиновых кислот, доказав этим универсальность самого метода и возможность его применения к самым разнообразным типам галоидсодержащих органических соединений. Важно отметить, что все эти, казалось, столь разнородные отделы органической химии в исследованиях А. Е. Арбузова объединялись одной общей идеей, идеей большей устойчивости форм изучаемых соединений, соответствующих высшим валентностям элементов» (там же, 2001, с. 15).

«Это постоянное стремление к совершенству и нежелание остановиться на достигнутом очень характерно для Вячеслава Васильевича Лебединского. Он часто возвращается к темам, которые разрабатывал ранее, и при этом всегда находит новые и интересные факты часто у соединений, казалось бы, вдоль и поперек исследованных в обычной химической практике... Успехи ученого обусловлены именно тщательностью и глубиной проработки теории вопроса... для полноты успеха в области практических приложений необходима разработка теории до полной ясности, до последних мелочей...» (там же, 2001, с. 149–152).

Анализ биографий великих химиков показывает, что на креативном уровне деятельности найденные закономерности под-

вергаются доказательству через воспроизводство их исходного генетического основания/стержневого фактора на более высокой стадии прогрессивного развития. Мыслительный процесс «протекает как последовательное восхождение от единичности к всеобщности... но форма всеобщности есть форма внутренней завершенности» (Энгельс, 1956, с. 548).

Сопоставим полученные результаты с анализом М. Вертгеймера (1987) истории открытия закона инерции, что позволит нам увидеть не только эти три уровня творческой деятельности и уровни движения мысли от глобального через базовый к детализированному, но и более глубоко понять, как достигается форма всеобщности/форма завершенности.

Глобальный уровень организации концепта/стимульно-продуктивный уровень деятельности (обычный опыт изменения скорости движения тел) «дает нам только смутную картину процесса» (Вертгеймер, 1987, с. 240).

Базовый уровень организации концепта/эвристический уровень деятельности. Галилей, изучая ускорение в различных случаях движения тел по наклонной плоскости, выявил закономерность, связывающую уменьшение ускорения тела с величиной угла – стержневой фактор в структуре движения, но картина движения еще не являлась полной.

Детализированный уровень организации концепта /креативный уровень деятельности – этап высшего уровня зрелости, когда картина становится более полной и завершенной. Подъем и падение тел рассматриваются Галилеем вместе, как случаи ускорения, как симметричные части общей картины, образующей единое целое. В этой структуре существует критическая точка – горизонтальное движение как случай, когда не происходит ускорение, т. е. движение с постоянной скоростью: «это место должно существовать, иначе структура будет неполной» (Вертгеймер, 1987, с. 244). Переход от старого видения к новому приводит к фундаментальному изменению значений понятий, «внутренние связи стали рассматриваться в совершенно новой структуре; была осуществлена новая группировка, и была получена новая классификация движения» (там же, с. 244–245).

Проведенный нами анализ показывает, что естественный (адекватный природе творчества) путь развития креативности и разработки творческого продукта в полной мере соответствует дифференционно-интеграционному принципу развития и реализуется как переход от глобального уровня организации концепта через базовый к детализированному, формирование которого обуславливает возможность создания принципиально «нового и небывалого». Данный принцип фактически подсказывает нам наиболее продуктивный путь реализации своего призвания, развития природного дарования.

1.5. Условия роста продуктивности ментальных ресурсов в образовательном процессе

Вопрос о том, каким должно быть образование, является одним из острейших вопросов на протяжении всей истории человечества. На каждом историческом этапе, в каждой философской или педагогической школе предлагались свои рецепты воспроизводства человеческого в человеке. Для решения проблемы развития ментальных ресурсов обучающихся учителя разрабатывали и разрабатывают разнообразные образовательные технологии. Однако в основе этих технологий – только эмпирический опыт и интуиция педагогов-новаторов. Объективные законы психического развития, на которые педагоги могли бы опираться и с которыми они могли бы соотносить полученные результаты, не стали их руководящими и организующими принципами, что существенно снижает продуктивность данных образовательных технологий.

Для того чтобы выявить важнейшие условия роста продуктивности ментальных ресурсов учащихся в образовательном процессе, сопоставим эффективность развития ментальных ресурсов по двум образовательным программам обучения химии – «Экология и диалектика природы» (контрольная группа учащихся) и «Когнитивное обучение на уроках химии» (экспериментальная группа).

Особенности программ

В основе программы развивающего обучения «Экология и диалектика природы» – богатый практический опыт ее автора Л. В. Та-

расова. По данной программе с 5-го класса предусмотрен пропедевтический курс химии. Систематическое освоение предмета начинается с 7-го класса. Недельная нагрузка: 7-й класс – 2 ч, 8-й – 2 ч, 9-й – 4 ч.

Программа «Когнитивное обучение на уроках химии» построена в соответствии с объективными законами развития (дифференционно-интеграционным принципом (DI-law) и представлением о ментальных структурах как основе умственного развития). Недельная нагрузка: 8-й класс – 3 ч, 9-й – 2 ч.

Как мы видим, общее количество часов, отводимое на усвоение химии по программе «Экология и диалектика природы», в два раза больше, чем по программе «Когнитивное обучение на уроках химии» (360: 180).

Участники исследования

«Когнитивное обучение на уроках химии»: учащиеся ранее обучались только по традиционным методикам и программам, у них не было пропедевтического курса химии, подготавливающего к изучению предмета. К освоению школьного курса химии школьники приступили, как и предусмотрено базисным планом, с 8-го класса.

«Экология и диалектика природы»: учащиеся с 1-го класса занимались по программе развивающего обучения. К освоению школьного курса химии они приступили с 5-го класса.

Как мы видим, экспериментальная и контрольная группа имеют разные стартовые условия и разные особенности организации образовательного процесса.

Диагностический комплекс

Методики диагностики общих способностей:

- интеллекта – детский вариант теста Д. Векслера; стандартные прогрессивные матрицы (СПМ) Дж. Равена;
- когнитивной дифференцированности структур ментального опыта – компьютерный вариант скоростной классификации стимул-объектов (Чуприкова, Ратанова, 1991);
- когнитивного стиля «полезависимость/полenezависимость» – тест Г. Уиткина «Включенные фигуры».

Методики диагностики специальных химических способностей:

- химический диктант;
- химическое кодирование;
- химическая память;
- химические дифференцировки;
- показатели успеваемости по предмету;
- тестовые задания для итогового контроля качества знаний (Лидин, Андреева, 1994);
- карта интересов А. Е. Голомштока.

Методики диагностики индивидуально-психологических особенностей:

- опросник формально-динамических свойств индивидуальности (Русалов, 2012);
- опросник для выявления соотношения двух сигнальных систем (Кадыров, 1990).

Результаты (Волкова, 2006)

На начальном этапе эксперимента, как и ожидалось, показатели общих и специальных способностей в контрольной группе были значимо выше, чем в экспериментальной. Это свидетельствует о том, что обучение по программе развивающего обучения, даже если оно построено на основе эмпирического опыта ее автора, достоверно более продуктивно, чем по традиционным программам.

По завершении эксперимента учащиеся экспериментальной группы, несмотря на меньшее количество часов, отводимое на изучение химии, не только догнали учащихся контрольной группы по показателям общих и специальных способностей, но и превзошли по ряду показателей. Данные результаты свидетельствуют о том, что обучение по программе, построенной в соответствии с объективными законами психического развития (DI-law), значимо более продуктивно по сравнению с программой, построенной на основе эмпирического опыта ее автора.

Для того чтобы понять, почему развивающие программы обучения, разработанные в соответствии с DI-law, эффективнее, чем программы, построенные на основе эмпирического опыта их авторов, сопоставим особенности организации концепта

«вещество» и показатели специальных химических способностей в группах более успешных и менее успешных школьников, обучающихся по программе «Экология и диалектика природы» и программе «Когнитивное обучение химии» (таблица 1).

Уровневая организация концепта «вещество» представлена на рисунке 1. Уровень считается сформированным, если число ошибок не превышает 5% ($N \leq 4$). Основным выводом, который следует из анализа представленных данных, состоит в том, что только при условии сформированности всех трех уровней концепта (глобальный, базовый, детализированный) показатели химических способностей значимо возрастают. Если детализированный уровень концепта не сформирован, то показатели способности к усвоению химии уменьшаются, т. е. *поверхностное изучение дисциплины ведет к потере способностей*, к уменьшению продуктивности ментальных ресурсов.

Обучение в соответствии с DI-law позволяет целенаправленно формировать детализированный уровень концептов, релевантных предметной деятельности, следовательно, *важнейшим условием роста продуктивности ментальных ресурсов в образовательном процессе является построение образования в соответствии с дифференционно-интеграционным принципом развития*.

Учитывая, что количество часов на изучение химии у школьников, обучающихся по программе «Экология и диалектика природы», в два раза больше, чем у школьников, обучающихся по программе «Когнитивное обучение на уроках химии», можно увидеть парадоксальную ситуацию: чем больше школьник учится, тем меньше он способен учиться. То есть увеличение количества часов при поверхностном изучении дисциплины не приводит к росту продуктивности ментальных ресурсов. Следовательно, *следующим важнейшим условием роста продуктивности ментальных ресурсов в образовательном процессе является интенсивное и глубокое обучение (т. е. направленное на формирование детализированного уровня концептов, релевантных предметной области деятельности)*.

Продуктивность усвоения дисциплин зависит от соотношения общих и специальных способностей. Например, доминирующим ресурсом продуктивного усвоения химии в зависимости от уровня IQ будет:

Таблица 1
Сводная таблица анализа динамики становления концептуальных структур химии и химических способностей в условиях формирующего эксперимента

Выборки	Показатели		Когнитивное обучение на уроках химии		Экология и диалектика природы		
			14 лет	15 лет	14 лет	15 лет	
Более успешные в освоении химии	Глобальный	T1, с	64	31*	84	50*	
		N1	2,7	0,5	3,4	2,16	
		T2, с	149	47*	108	79*	
	Базовый	N2	2,33	0,83	3,76	2,66	
		T3, с	320,77	147,33**	371,73	342,75	
		N3	19,33	4**	21	15,16*	
Зрелости концептуальных структур химии	Химическая интуиция		5,04	10,91↑***	5,86	4,25↓	
		Зрелости специальных химических способностей	Химическая память, доля сохранения информации	0,878	0,975↑	0,845	0,808↓
			Уровень интереса к химии	0,543	0,958↑**	0,613	0,625↑
			1,18	5,66↑**	4,16	2,38↓	

Выборки	Показатели		Когнитивное обучение на уроках химии			Экология и диалектика природы	
			14 лет	15 лет	15 лет	14 лет	15 лет
Менее успешные в освоении химии испытуемые	Глобальный	T1, с	86,58	46,15***	100,22	45,87*	
		N1	6,58	1,5**	5,88	2,28	
		T2, с	182,66	88,85***	130,11	91,09*	
	Базовый	N2	16,75	7,7*	6,44	5,42	
		T3, с	448,83	276,26**	390,55	355	
	Детализированный	N3	33,91	19,78***	25,88	23,28	
	Химическая интуиция		3,26	5,07↑	4,61	3,13↓	
Зрелости специальных химических способностей	Химическая память, доля сохранения информации	Простая	0,596	0,702↑	0,777	0,723↓	
		Сложная	0,178	0,404**	0,423	0,382↓	
	Уровень интереса к химии		1,07	0,55↓	4,66	1,8↑	

Примечание. Значимость различий: Т-критерий Стьюдента: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; ↑ – наблюдается рост показателя; ↓ – наблюдается уменьшение показателя.

IQ < 110 – общие способности,
 110 < IQ < 125–129 – общие + специальные способности,
 IQ ≥ 125–129 – специальные способности.

Легкость формирования концептов зависит от уровня IQ: чем выше уровень интеллекта, тем легче происходит формирование концептов (рисунок 2).

Рисунок 3 является наглядным свидетельством меры трудности работы преподавателя в зависимости от интеллектуальных ресурсов обучаемых. При IQ < 110 успешное усвоение химии весьма затруднительно. В таких случаях важнейшим внесубъектным ресурсом позитивного развития учащихся становится Мастерство преподавателя, его владение развивающими технологиями. Согласно данным, представленным в таблицах 2 и 3, обе программы ведут к росту показателей интеллекта. Однако школьники, занимающиеся по программе «Когнитивное обучение на уроках химии», с уровня «интеллектуальные возможности ниже среднего» перешли на «средний уровень интеллектуальных возможностей», в то время как школьники, обучающиеся по программе «Экология и диалектика природы», так и остались на уровне «средний уровень интеллектуальных возможностей».

Легкость усвоения тех или иных дисциплин, легкость формирования концептов, релевантных предметной деятельности, зависит также от соответствия формально-динамических свойств индивидуальности предметной области деятельности. Чем выше

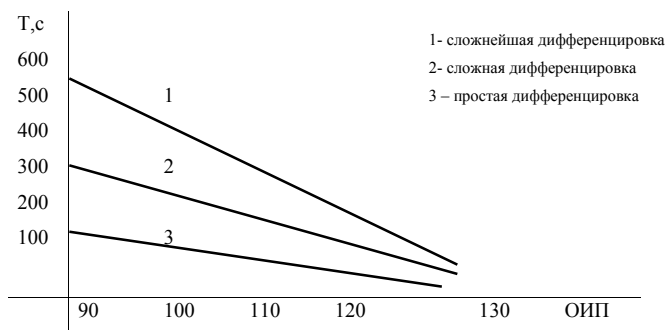


Рис. 3. Зависимость времени химических дифференцировок от общего интеллектуального показателя (ОИП, тест Векслера)

Таблица 2
Динамика изменения показателей интеллекта
(«Когнитивное обучение на уроках химии»)

Показатели	Учащиеся экспериментальной группы		
	14 лет	15 лет	Величина Т-критерия Стьюдента
Общая осведомленность	7,917	10,231	-3,07**
Понятливость	7	9,308	-4,019***
Арифметический	9,917	10,308	-0,466
Аналогии – сходство	9,957	12,654	-3,284**
Словарь	6,696	7,808	-1,015
Повторение цифр	9,833	9,769	0,105
Недостающие детали	11,333	13,615	-2,606*
Последовательные картинки	6,375	10,769	-6,471***
Составление фигур из кубиков	12,375	13,808	-1,692
Складывание объектов	10,333	11,192	-0,887
Кодирование	11	14,308	-3,129**
Вербальный интеллектуальный показатель	81,831	89,654	-2,449*
Невербальный интеллектуальный показатель	90,143	104,44	-4,108***
Общий интеллектуальный показатель	89,877	102,38	-3,527***
СПМ Равена	44,25	48,192	-1,844
Тест включенных фигур Г. Уиткина, с	68,42	36,741	5,086***

Примечание. * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

такое соответствие, тем меньше трудностей испытывает человек при формировании концептов. Вместе с тем исследования показали, что формально-динамические свойства только обеспечивают более благоприятные условия формирования концептов, специальных способностей, но не определяют их уровень (Волкова, 2008), следовательно, формирование зрелых концептов яв-

Таблица 3

Динамика изменения показателей интеллекта
(«Экология и диалектика природы»)

Показатели	Учащиеся контрольной группы		
	14 лет	15 лет	Величина Т-критерия Стьюдента
Общая осведомленность	11,629	12,039	-0,631
Понятливость	7,444	10,077	-6,893***
Арифметический	11,222	12,115	-1,056
Аналогии – сходство	13,539	16,077	-3,616***
Словарь	7,577	10,692	-4,527***
Повторение цифр	10,519	10,154	0,67
Недостающие детали	11,926	12,615	-0,983
Последовательные картинки	6,703	10,385	-5,825***
Составление фигур из кубиков	13,482	13,577	-0,129
Складывание объектов	9,482	10,539	-1,407
Кодирование	13,185	14,192	-0,963
Вербальный интеллектуальный показатель	90,822	99,622	-4,38***
Невербальный интеллектуальный показатель	93,299	101,54	-3,646***
Общий интеллектуальный показатель	97,17	107,61	-3,878***
СПМ Равена	49,852	51,393	-1,559
Тест включенных фигур Г. Уиткина, с	51,536	36,398	2,825**

Примечание. * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

ляется важнейшим ресурсом продуктивной профессиональной деятельности.

Результаты исследования показывают (Волкова, 2011, 2014), что целенаправленное формирование концептуальных структур, релевантных предметной области, в соответствии с DI-law ведет к росту продуктивности индивидуальных ментальных ресурсов, а именно:

- к значимому росту показателей интеллекта (тест Векслера, тест Равена, ТИПС), полнезависимости (методика «Включенные фигуры» Г. Уиткина);
- обуславливает быстрое и прочное освоение системы предметных знаний;
- является необходимым условием становления и развития специальных способностей;
- обуславливает возможность создания принципиально нового творческого продукта (1.4);
- ведет к совершенствованию познавательных процессов (памяти, мышления, интуиции) и значимому росту интереса к изучаемой дисциплине (таблицы 1, 2, 3);
- обуславливает снижение тревожности, рост волевых качеств личности, познавательной активности, самостоятельности, уверенности в своих возможностях (16 PF Кеттелла, методика Кадырова);
- способствует формированию черт личности, необходимых для успешной деятельности в данной предметной области (16 PF Кеттелла).

Реализация фундаментальных исследований в образовании открывает уникальные возможности сохранения и повышения продуктивности индивидуальных ментальных ресурсов у людей с разными возможностями.

Важнейшими условиями роста продуктивности ментальных ресурсов в образовательном процессе являются:

- разработка образовательных технологий в соответствии с дифференционно-интеграционным принципом развития;
- *интенсивное* формирование концептуальных структур детализированного уровня, релевантных предметной деятельности;
- мастерство преподавателя, его владение развивающими технологиями.

ГЛАВА 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗВИТИЯ МЕНТАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ЧЕЛОВЕКА

2.1. Образование как сфера развития ментальных ресурсов

Человеку, если он должен стать человеком, необходимо получить образование.

(Коменский, 1989)

Образование – важнейшая сфера формирования и развития ментальных ресурсов человека, важнейшая сфера трансляции культуры человека в обществе, которое происходит с момента зарождения и до глубокой старости. Культура – это воспроизводящаяся при смене поколений система образцов поведения, сознания людей, а также предметов и явлений общественной жизни (Розов, 1982, с. 20).

Как отмечал Н. А. Бердяев, «человек – некое всеобщее чувст­вил­ище, всего касающееся, всем улаждающееся, все усваивающее. В каждой отдельной способности человека – целый мир в зародыше» (2002, с. 66). Мозг человека постоянно обучается, запечатлевая жизнь (чувства, мысли, поступки) в виде электронных импульсов проходящих через нервные соединения (синапсы), оставляя след (Шпитцер, 2014). Чем больше этих импульсов, тем активнее возникают синапсы, которые с каждым разом про­водят импульс все лучше и лучше. Мозг устроен так, что чем больше мы учимся (заучиваем), тем больше мы можем запомнить и тем быстрее и большее количество информации мы можем перерабатывать. В компьютере дела обстоят иначе: чем больше заполнен диск памяти, тем больше он тормозит и медленнее работает.

В настоящее время созданы интеллектуальные системы, позволяющие компьютеру успешно соревноваться с человеком в шахматных партиях. Однако этот успех основан на более быстром алгоритмическом переборе вариантов. Человек может решать задачи иначе, опираясь на эвристические методы, возможность

применения которых обусловлена особенностями организации ментального опыта человека. Как справедливо отмечает Б. М. Величковский, отклонение от механического перебора является одним из критериев действительно разумного решения задач (Величковский, 2006б, с. 231). Следовательно, обогащение и рост организации ментального опыта человека может рассматриваться как ключевой ресурс разумного поведения.

Термин *образование*, содержание которого имеет свои особенности на разных этапах развития общества, рассматривается нами в широком общекультурном контексте (таблица 4).

Таблица 4
Смысл понятия *образование* на разных этапах общественного развития

Эпоха	Подходы к определению содержания образования
Раннее средне-вековье	Человек создан по образу Божию. Понимание, постижение, следование этому образу трактовалось как образование (и сейчас трактуется в христианской православной религии)
Возрождение	Человек сам становится ценностью. Образование рассматривается как способ саморазвития личности, приобщения к культуре, вхождения в культуру, в мир, в общение с другими людьми
Современная	Образование является по сути управляемым извне самообразованием, т. е. построением образа «Я» по образу культуры и способом ее воспроизводства

Можно выделить разные типы культур и, соответственно, разные типы образования. Например, опираясь на классификацию М. Мид, можно говорить о постконфигуративном, конфигуративном и преконфигуративном образовательных пространствах.

Для постконфигуративного образовательного пространства характерно следование тому, что уже было. Управление основывается на прошлом, поэтому для его сохранения особенно важны традиции и устойчивые, профессионально выдержанные, пожилые кадры.

Особенностью конфигуративного образовательного пространства является разрыв поколений, управление основывается

на настоящем. Отказ от прошлого приводит к тому, что взрослые пытаются воспитывать своих детей в духе новых идеалов, не осознанных ими ни в детском, ни в юношеском возрасте.

Спецификой преконфигуративного образовательного пространства является управление, основанное на будущем, которое реализуется за счет сохранения и преемственности того ценного, что было в прошлом, ибо связь поколений есть история цивилизаций. Взрослые не только подготавливают детей к новому, но и сами учатся у своих детей.

Опираясь на классификацию культур А. Г. Асмолова, можно говорить об образовательном пространстве полезности и образовательном пространстве достоинства. Образовательное пространство полезности, так же как и «культура полезности», имеет единственную цель – «воспроизводство самой себя без каких-либо изменений». Оно ориентировано на «отношения полезности, а не достоинства» (Асмолов, 1996, с. 589).

Для образовательного пространства достоинства «ведущей ценностью является ценность личности человека, независимо от того, можно ли что-либо получить от этой личности для выполнения того или иного дела или нет... дети, старики, люди с отклонениями в развитии священны» (там же).

На функционирование образовательных пространств влияет множество факторов – экономические, политические, социальные, культурные и многие другие, которые, по-разному воздействуя на развитие образования, формируют определенное общественное отношение к образованию и определяют выработку принципов его организации.

К базовыми принципами развития образования относят: принцип природосообразности, культуросообразности, интеграции, гуманизации, демократизации, дифференциации и индивидуализации.

Согласно принципу природосообразности, сформулированному Я. А. Коменским, учиться можно легко, только «идя по стопам природы»: от слитного к отдельному, от общего к частному и специализированному. Данная идея находит свое отражение в дифференционно-интеграционном принципе развития, который состоит в том, что развитие реализуется в направлении от форм глобальных и малодифференцированных к формам дифферен-

цированным и иерархически упорядоченным. Дифференционно-интеграционный (DI-law) принцип развития получил многочисленные эмпирические подтверждения в трудах отечественных (Дифференционно-интеграционная теория развития, 2011; 2014; и др.) и зарубежных исследователей (Demetriou, Spanoudis, Shayer, Kazi, 2014; Raeff, 2011; Valsiner, 2005; Werner, 1957; et al.).

Принцип культуросообразности, императивно сформулированный еще А. Дистервегом («Обучай культуросообразно!»), означает ориентацию образования на характер и ценности культуры, на принятие человеком социокультурных норм и включение человека в их дальнейшее развитие.

Принцип интеграции предполагает единство всех воспитывающих сил (институтов) с целью интеллектуального воспитания подрастающего поколения.

Принцип гуманизации нацеливает на внимание к личности человека как высшей социальной ценности, на формирование гражданина с высокими интеллектуальными, моральными и физическими качествами.

Принцип демократизации состоит в создании условий для развития активности, инициативы и творчества обучающихся и обучаемых, широкое участие общественности в управлении образованием.

Принцип дифференциации и индивидуализации говорит о необходимости создания условий для полного проявления и развития способностей каждого ребенка.

Образование как многоаспектный феномен может быть представлено с разных сторон: и как система, и как процесс, и как результат.

Образование как система характеризуется:

- *целью* (системообразующей составляющей образования, т. е. какого человека требует и ожидает общество на данном этапе его исторического развития);
- *содержанием* (структурированными учебными программами и планами, в которых учитываются предыдущие уровни образования и прогнозируются последующие).

Образование как система может рассматриваться в трех измерениях.

1. С точки зрения социального масштаба рассмотрения:
 - в определенной стране, регионе, организации;
 - как система государственного, частного, общественного, светского, клерикального образования.
2. С точки зрения уровней общего образования:
 - дошкольное образование;
 - начальное общее образование;
 - основное общее образование;
 - среднее общее образование.
3. С точки зрения уровней профессионального образования:
 - среднее профессиональное образование;
 - высшее образование – бакалавриат;
 - высшее образование – специалитет, магистратура;
 - высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации.

Каждый уровень образования имеет свои организационные формы обучения и специфические формы контроля.

Рассматривая образование как процесс, необходимо выделять внешнюю и внутреннюю стороны данного феномена. П. Ф. Каптерев отмечал, что «сущность образовательного процесса с внутренней стороны заключается в саморазвитии организма; передача важнейших культурных приобретений и обучение старшим поколением младшего есть только внешняя сторона этого процесса, закрывающая самое существо его» (Каптерев, 1982, с. 368).

Развитие ментальных ресурсов человека в процессе образования в значительной мере обусловлено тем, какими средствами оно осуществляется и на каком содержании основывается. П. Ф. Каптерев (со ссылкой на П. Барта) приводит три вида формального развития (таблица 5).

Образование как результат можно рассматривать в двух планах.

- Как образ того результата, который должен быть получен конкретной образовательной системой и зафиксирован в форме образовательного стандарта. Содержание стандарта

Таблица 5

Цели, средства и результаты разных видов образования

Виды формального развития	Рефлектирующее	Объективное	Систематизирующее
Цели подготовки	Исследование субъективного мира (человеческого духа)	Исследование объективного мира (природы)	Установление логического порядка во всякой области фактов
Средство развития	Языки	Естественные науки	Математика
Соответствующие таланты	Гуманитарно-научные	Естественно-научные	Математические

есть потенциально достижимое представление социокультурного опыта, сохраняющееся в идеальной форме.

- Сам человек, прошедший обучение в определенной образовательной системе, его ментальный опыт как совокупность ментальных ресурсов позволяющих ему действовать адекватно в любой ситуации.

2.2. Парадоксы современного образовательного пространства

Продуктивность жизнедеятельности человека зависит от содержания образования и его качества. К сожалению, всему нашему образованию присущи два основных дефекта, существенно снижающих ментальные ресурсы человека:

- 1) разрыв между содержанием того, чему и как мы учим, и содержанием жизни;
- 2) парадоксальная противоположность процесса эволюционного развития человека, направленного на увеличение его интеллектуальных ресурсов и социальных процессов формирования цифрового сообщества (Net Generation), ведущего к цифровому слабоумию.

Цифровые средства массовой информации и коммуникации (СМИиК) стали частью нашей жизни, повышая производитель-

ность, облегчая жизнь, развлекая. Однако СМИиК обладают не только полезными, но и вредными свойствами, ведущими к снижению качества жизни и ее продолжительности, вызывая болезненные пристрастия, разрушая организм (стресс, бессонница, ожирение); разум (отсутствие необходимости использовать умственные возможности в полном объеме); дух (потеря контроля, коммуникативное отчуждение, депрессия). Снижение интеллектуальной и физической нагрузки, стресс разрушают нейроны, а вновь рождающиеся нервные клетки не выживают в силу своей невостребованности, головной мозг уменьшается в объеме (см. Шпитцер, 2014).

Противоречие между ориентацией образования на усвоение знаний, пригодных для решения задач в стандартных стационарных ситуациях, и динамичностью, нестабильностью развития общества породило огромное количество разнообразных образовательных технологий. Благодаря этим технологиям достигается высокое качество, доступность и эффективность образования. Например, согласно данным правительства США, применение образовательных технологий позволило снизить стоимость обучения на 30–60%. В Берлине по бакалаврским программам работают колледжи, которые дают образование, рассчитанное на 3–4 года, за год – полтора (Тихомиров, 2002).

Однако технологизация образования приобрела уродливые формы. Возникла иллюзия возможности существования обезличенного образовательного процесса. А ведь обучаемый и обучающий не винтики и болтики в бездушном механизме! Всякое воздействие в живой системе должно быть реализовано с предельной осторожностью и только в соответствии с объективными законами развития, индивидуальными особенностями обучаемого, обучающего и специфики деятельности. В данной книге мне хотелось бы развеять миф о том, что технологизация образования позволяет получать высокие результаты независимо от того, кто обучает, кого обучают и как обучают. Необходимо понимать, что каждой технологии присущи достоинства и ограничения. Нет и не может быть ни одной технологии, которая была бы одинаково пригодна для всех участников образовательного процесса. Искусный Мастер своего дела умело комбинирует элементы разнообразных

технологий для достижения полезного результата независимо от начальных условий. Личность Мастера была, есть и будет важнейшим фактором прогресса. Наивно думать, что, слепо следуя предписаниям той или иной технологии, вы получите на выходе такой же продукт или результат, как у ее создателя. Любой процесс богаче и многообразнее, чем его описание, и каждая технология несет на себе отпечаток личности автора. Поэтому педагог/преподаватель, чьи индивидуальные особенности не в полной мере соответствуют выбранной технологии, невольно видоизменяет технологический процесс и получает иные результаты.

Примером тому может быть опыт Юлии Владимировны Ш., которая обнаружила, что по сравнению с результатами других педагогов, работающих по системе Л. В. Занкова, у ее учащихся уровень развития невербального интеллекта ниже, чем вербального интеллекта. Диагностика интеллекта (тест Д. Векслера) показала, что у самой Ю. В. уровень развития невербального интеллекта ниже, чем вербального интеллекта. Как же это повлияло на технологию обучения? Оказалось, что она неосознанно с большей продуктивностью преподносила русский язык по сравнению с математикой: «Ребята уже давно сами сообразили, как эту геометрическую задачку решить, а я все еще думаю...».

В исследованиях, проводимых под руководством М. К. Кабардова, на примере формирования языковой и лингвистической компетентности убедительно показано, что индивидуальные особенности высокопрофессионального учителя/преподавателя могут обуславливать как увеличение, так и уменьшение продуктивности той или иной технологии (Кабардов, Арцишевская, 1996; Кабардов, 1999, 2013).

Еще одна беда современного образовательного пространства состоит в том, что «научное творчество» в области образования в последнее время часто вырождается либо в «квазинаучную болтовню, либо в псевдолитературное пустословие» (Никифоров, 2014, с. 6). Теории психологов, педагогов и методологов образования воспринимаются как устаревшие или банальные и повсеместно отступают под натиском псевдонаучных измышлений, искажающих представления работников образования и лишаящих их возможности мыслить.

Возникла парадоксальная ситуация: с одной стороны, существует острейшая потребность общества в прорывных инновационных технологиях, с другой стороны, внедрение в практику фундаментальных достижений отечественной психологической науки, которые могли бы стать основанием разработки новейших образовательных технологий, вызывает серьезные затруднения.

«Модернизаторы» отечественного образования вместо того, чтобы использовать данные фундаментальных исследований, усиленно насаждают так называемый компетентностный подход, получивший массу негативных откликов как в России, так и за рубежом (см. Абакумова, Ермаков, Фоменко, 2016; Абрамов, 2013; Бершанский, 2012; Волкова, 2013, 2016; Загвязинский, 2015; Равен, 2002, с. 375; Ямбург; и др.).

Положение дел усугубляется системными ошибками, юридически закрепленными в Стандартах и Законе об образовании (Волкова, 2012, 2013). Во-первых, это использование рыночных механизмов регулирования, которые хорошо работают с простыми продуктами, качество которых можно оценить сразу или в ближайшее время. Результаты принятых решений в системе образования можно будет оценить только спустя десятилетия, но уже сегодня ясно, что «подобный механизм не работает должным образом. Хорошо известна неспособность рынка реагировать на информацию, затрагивающую общегосударственные интересы... Рыночный процесс на самом деле отвергает наиболее новаторские предложения в области создания разных форм изобилия, и... то изобилие, которое он порождает, не приводит к достойному качеству жизни для большинства людей» (Равен, 2002, с. 387).

Возникла парадоксальная ситуация: уровень ЕГЭ все время повышается, а качество образования стремительно падает (Загвязинский, 2015). Критерии, используемые для оценки качества труда учителя, никоим образом не способствуют повышению уровня образования всех обучающихся. Например, критерий результативности победы на олимпиадах привел, по меткому выражению учащихся, «к театру двух актеров», когда на занятиях все внимание педагогов приковано к претендентам на победы, другие же учащиеся оказываются в пассивной роли зрителей. Весной наши претенденты на победу превращаются в гастро-

леров олимпиадного движения, полностью выпадая из образовательного процесса. Критерий оценки успешности обучения повлиял на живой образовательный процесс, который свелся к «натаскиванию» на ЕГЭ.

Вторая ошибка – это отказ от полипредметности, закрепление в законодательном порядке необратимой и чрезвычайно узкой профилизации школьного образования, существенно ограничившей возможности выбора линий профессионального развития, а следовательно, освоение тех новейших специальностей, которые появятся на рынке труда в ближайшие 5–10 лет. Согласно объективным закономерностям, в настоящее время наиболее оптимальным является полипредметное образование (фундамент для непрерывного образования на протяжении всей жизни и адаптации к изменяющимся обстоятельствам, о которых мало что известно) с глубоким освоением конкретных специализированных знаний.

Системные ошибки, закрепленные в Стандартах и Законе об образовании, усугубляются тем, что в возрасте 15–16 лет, как показывают исследования, старшеклассники не имеют четких представлений о своих собственных ментальных ресурсах и часто выбирают профессию случайно (Русалов, Велумян, 2012). Это ведет к ошибочному выбору профиля обучения в массовой школе не менее чем в половине случаев (Лисичкин, Ромашина, 2007).

Более того, учебные заведения не в состоянии удовлетворить выбор учащихся и навязывают им только тот набор дисциплин и те профили, которые школа способна предоставить. Например, старшеклассников, выбравших биолого-химический профиль, по причине недобора отправляют в физико-математический класс. А что делать старшекласснику, если ему нужны профильные предметы математика и химия, а в образовательном заведении предлагают либо физико-математический профиль, либо биолого-химический? В крупном мегаполисе есть вероятность где-то далеко от места жительства все-таки найти нужный профиль обучения, но цена такого выбора велика: финансово-транспортные проблемы, уменьшение времени на отдых и подготовку к занятиям, потеря здоровья. Можно, конечно, выбрать физико-математический класс, а химию изучать с репетитором,

но, как показали исследования Р. М. Кантер, достижения отдельного индивида существенно зависят от того, что делают окружающие его люди (Kanter, 1985). Физика и химия – это разные миры, разные культуры, поэтому в классе физиков химик чувствует себя чужим, что в значительной мере снижает его индивидуальные ментальные ресурсы.

Третья ошибка: законодательное уменьшение количества обязательных предметов и переход обучения в старшем звене на «базовый» и тем более «интегрированный» уровень обучения, что привело к нарушению преемственности обучения и разрушению основы интенсивного личностного и интеллектуального развития обучающихся на основе обусловленной системой межпредметных связей в разнообразных структурированных предметных областях.

Современные исследования в области нейробиологии предупреждают, что снижение интеллектуальной нагрузки неминуемо приведет к ослаблению ментальных ресурсов подрастающего поколения. Согласно научным фактам, чем выше и разнообразнее наша умственная активность (изучение нескольких языков, освоение разнообразных видов деятельности и др.), тем быстрее, в больших объемах и с использованием более сложных способов наш мозг способен обрабатывать информацию и тем медленнее идет угасание интеллектуальных функций в преклонном возрасте (Шпитцер, 2014; и др.). Отсюда следует совершенно парадоксальный вывод: для того чтобы снизить учебную нагрузку, надо ее увеличить (т. е. интенсифицировать мыслительную активность и разнообразить деятельность).

2.3. Структура образовательной технологии

Для того чтобы понять, как организовать процесс технологически грамотно, необходимо разобраться, что такое технология и какова ее структура (2.3), каковы критерии выбора технологии (2.4) и как подобрать технологию образования в соответствии со своими индивидуальными ментальными ресурсами (2.5).

Термин *технология* в переводе с греческого языка дословно означает *наука о мастерстве*. Задача данной науки состоит в вы-

явлении закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономичных процессов, требующих наименьших затрат времени и ресурсов. В «Толковом словаре русского языка» технология трактуется как совокупность приемов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве. В промышленном производстве, образовании, культуре, политике и других областях деятельности применяются разные типы и виды технологий, общим моментом которых является то, что все они направлены на проектирование и использование эффективных и экономичных процессов. Технология, согласно М. А. Чошанову, – категория процессуальная, которая может быть представлена как совокупность методов эффективного изменения состояния объекта (1996).

Важнейшими признаками образовательных технологий являются (см. Александров, 1993; Бершанский, 2011; Беспалько, 1977; Гузик, 1981; Селевко, 1998; Чошанов, 1996; Якиманская, 1999; и др.):

- 1) диагностичное целеобразование;
- 2) результативность – гарантированное достижение результата при соблюдении технологических требований;
- 3) экономичность;
- 4) алгоритмируемость;
- 5) проектируемость;
- 6) целостность;
- 7) управляемость;
- 8) корректируемость;
- 9) визуализация;
- 10) сжатие учебной информации;
- 11) гибкость;
- 12) системность (модульность);
- 13) динамичность и т. д.

Стрежневой характеристикой образовательной технологии является гибкость. Обычно выделяют такие виды гибкости, как структурная, содержательная и технологическая (рисунок 4).

К образовательным технологиям предъявляются следующие важнейшие методологические требования: концептуальность,

Глава 2

Гибкость		
Структурная	Содержательная	Технологическая
Мобильность структуры модуля знаний Ступенчатость программы Гибкое расписание Оборудование подвижной структуры учебного кабинета	Возможность дифференциации и интеграции обучения	Вариативность методов обучения Гибкость системы контроля и оценки Индивидуализация учебно- познавательной деятельности обучаемых

Рис. 4. Виды гибкости образовательной технологии

системность, управляемость, эффективность и воспроизводимость.

Концептуальность – это необходимость опоры на определенную научную концепцию, включающую философское, психологическое, дидактическое и социально-педагогическое обоснование достижения образовательных целей.

Системность подразумевает, что образовательная технология должна обладать всеми признаками системы (логикой процесса, взаимосвязью всех его частей, целостностью).

Управляемость – возможность диагностического целеполагания, планирования, проектирования процесса образования, поэтапной диагностики, варьирования средств и методов с целью коррекции результатов.

Эффективность – оптимальное по результатам и затратам, гарантированное достижение определенных стандартов обучения.

Воспроизводимость – возможность применения (повторения, воспроизведения) технологии в других однотипных образовательных учреждениях, другими субъектами образовательного процесса.

Структура любой образовательной технологии включает три обязательных компонента, таких как: 1) концептуальная основа, 2) содержание, 3) технологический процесс (таблица 6).

Процессуальная часть технологии, как правило, представляется с использованием технологической схемы и технологической карты. Технологическая схема – это условное изображение тех-

Таблица 6
Структура образовательной технологии

№	Компоненты	Основные вопросы, которые должны быть рассмотрены
1.	Концептуальная основа технологии	Какие объективные законы умственного/психического развития необходимо учитывать при конструировании образовательного процесса?
2	Содержательная часть образования <ul style="list-style-type: none"> • цели образования (общие и конкретные); • содержание учебного материала; 	Какой результат образования мы хотим получить? Какова последовательность усвоения новых знаний (концептов, терминологии), навыков, развития способностей?
3	Процессуальная часть – технологический процесс <ul style="list-style-type: none"> • организация учебного процесса; • методы и формы учебной деятельности обучающихся; • методы и формы работы обучающихся; • деятельность учителя/преподавателя по управлению процессом усвоения материала; • диагностика образовательного процесса 	Что делает учитель/преподаватель? Что делают учащиеся/студенты? Какие методы используются для оценки эффективности образовательного процесса? Как учитель/преподаватель контролирует процесс усвоения новых знаний, навыков, развития способностей?

нологии процесса, разделение его на отдельные функциональные элементы и обозначение логических связей между ними (рисунок 5). Технологическая карта – описание процесса в виде пошаговой, поэтапной последовательности действий (часто в графической форме) с указанием применяемых средств (рисунки 6 и 7).

2.4. Критерии выбора технологии

Вопрос о критериях выбора технологии – это вопрос о мере соответствия компонентов в цепи «обучаемый–содержание дисцип-

Глава 2

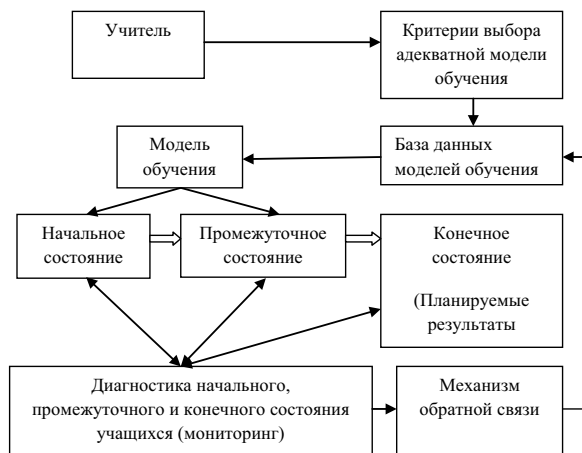


Рис. 5. Технологическая схема когнитивной образовательной технологии М. Е. Бершанского

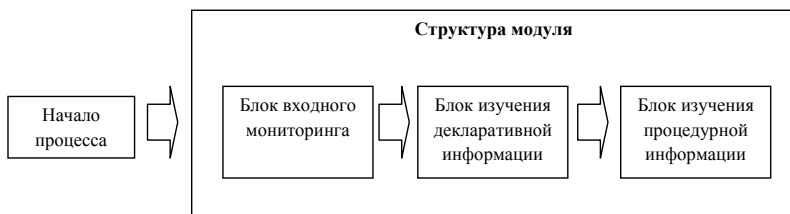


Рис. 6. Фрагмент технологической карты когнитивной образовательной технологии М. Е. Бершанского

лины–метод–обучающийся». Решение данного вопроса тесно связано с проблемой соотношения врожденного/приобретенного, биологического/социального в структуре ментальных ресурсов человека. Как правомерно отмечает М. К. Кабардов, идея, что при-

* Следует уточнить, что при изучении любой дисциплины одновременно задействуются как блоки декларативной памяти, так и процедурной. Поэтому можно лишь условно называть блок изучения теоретических вопросов курса блоком изучения декларативной информации, а блок решения задач – блоком изучения процедурной информации.

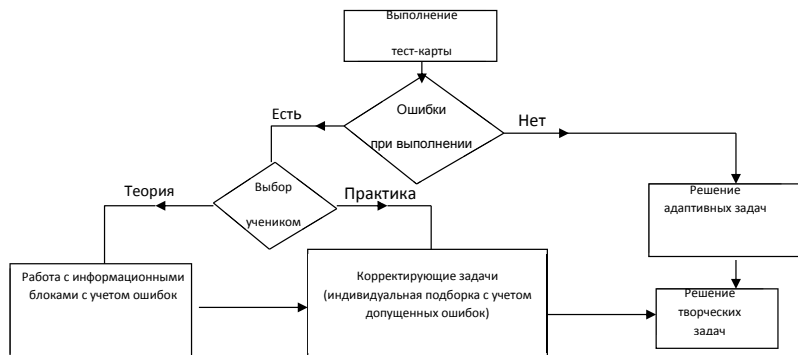


Рис. 7. Фрагмент технологической карты креативно-развивающей технологии С.Н. Дегтярева (2016, с. 179): индивидуальный маршрут учебно-познавательной деятельности учащегося

рода устанавливает для каждого человека своего рода «потолок» (барьеры) его возможностей возникла не вчера. С этой точки зрения образовательный процесс задает конкретному субъекту траектории успешного/неуспешного приближения к индивидуальному психофизиологическому барьеру (Кабардов, 2013). Поэтому исключительно важным и требующим серьезного размышления делом является организация и выбор занятий в соответствии с диапазоном ментальных ресурсов субъектов образования. Согласно А. Анастаси (1982, с. 309), чтобы помочь человеку функционировать на максимальном для него уровне, следует начать с выяснения уровня, на котором он уже находится, а для этого необходимо оценить его ментальные ресурсы и выработать соответствующий способ действия (см. 2.5). Поскольку люди обладают разными природными дарованиями и находятся на разных уровнях их развития, то и стратегии их обучения должны быть различными. Как полагает А. Анастаси, М.К. Кабардов и другие педагоги-оптимисты, нет такого природного изъяна, который невозможно было бы компенсировать путем хорошо организованной системы образования. Именно она позволяет выйти за рамки природно-обусловленных границ.

Однако принятый на вооружение компетентностный подход исходит из реализации задач формирования огромного перечня

компетенций, но не учитывает вариативность индивидуальных стратегий обучения, индивидуально-типических форм освоения деятельности, скрытые ресурсы, задатки и способности. А ведь именно от способностей, структуры ментальных ресурсов человека зависит качество и уровень сформированности соответствующей компетентности.

Так, в исследованиях М. К. Кабардова (Кабардов, Арцишевская, 1996; Кабардов, 1999; Кабардов, 2013) показано, что уровень развития языковых и коммуникативных способностей и компетенций определяется следующими факторами:

- 1) *преподаватель/учитель* в зависимости от своих индивидуальных особенностей может выступать как «усилителем» основных принципиальных положений той или иной технологии, так и их «искажителем», будучи при этом высокопрофессиональным;
- 2) *вариативность технологии* проявляется в основных принципах, приемах (интенсивные, коммуникативные, традиционные), системах образования (личностно-ориентированная, деятельностно-ориентированная, инновационная), поэтому выбор технологий нужно осуществлять с учетом как поставленных задач обучения, с одной стороны, так и индивидуально-типологических особенностей обучающегося–обучающегося (подходит больше или меньше), с другой стороны;
- 3) *учащийся/студент* в зависимости от особенностей своих индивидуальных ментальных ресурсов, определяющих доминирование того или иного индивидуального стиля деятельности и типов способностей, будет более успешен в соответствующих системах обучения: «коммуникативно-речевой», «когнитивно-лингвистической» или «смешанной».

Опираясь на исследования М. К. Кабардова и его коллег, можно сделать вывод, что при выборе/поиске подходящих технологий мы должны исходить из того, чтобы дать обучающимся с разными типологическими характеристиками адекватные стартовые возможности. Именно при таком условии возникает благоприятное соответствие компонентов в цепи «обучаемый–содержание дисциплины–метод–обучающийся» как ресурсной базы для ре-

ализации и развития ментальных ресурсов человека. Методы экспресс-оценки индивидуальных ментальных ресурсов будут представлены в параграфе 2.5.

Анализ литературных источников позволяет выделить семь базовых критериев выбора технологии для организации образовательной деятельности: 1) целевая ориентация; 2) содержательная специфика; 3) трудоемкость; 4) индивидуализация обучения; 5) критерий времени; 6) критерий технической оснащенности; 7) учет границ применения образовательных технологий. Рассмотрим кратко каждый критерий.

Критерий целевой ориентации указывает на необходимость учета психолого-педагогической направленности технологии. Одна из частотных ошибок выбора технологий состоит в расхождении между целями технологии и методами, направленными на реализацию этих целей. Если цель состоит в развитии памяти, то технология должна включать методы и приемы развития памяти. Если цель состоит в развитии мышления, то технология должна включать разнообразные методы и приемы развития мышления, как это реализуется, например, в технологиях проблемного обучения с широким привлечением методов коллективной интеллектуальной деятельности («мозгового штурма», синектики, морфологического анализа...).

Критерий содержательной специфики предполагает учет особенностей преподаваемой дисциплины. Например: для естественно-научных дисциплин целесообразно использовать технологии проблемного или задачного обучения (метод сквозных задач, метод целесообразных задач...); для гуманитарных дисциплин – технологии диалогового обучения (школа диалога культур...); для профессионального обучения – технологию модульного обучения. Однако это никоим образом не означает строгой «безоговорочной» привязанности технологий к содержанию преподаваемой дисциплины.

Критерий трудоемкости указывает на необходимость учета энергозатрат труда преподавателя, его методического «вкуса» и возможностей. Например, технология может требовать большой подготовительной работы (разработка дидактического материала, составление текста контрольных и самостоятельных

работ...), но облегчает непосредственное проведение учебного занятия (информационные технологии). В технологиях диалогового или игрового характера преподаватель все время находится во взаимодействии с учащимися, организуя беседы, дискуссии (должны быть хорошо развиты коммуникативные способности, богатая и образная речь...). Если у преподавателя преобладает склонность к наглядному обучению, развиты изобразительные способности, то можно предложить технологии визуализации обучения. Возможна интеграция элементов различных технологий, но не должно быть методической «безвкусицы».

Критерий индивидуализации обращает внимание на оптимальное сочетание индивидуальных, парных, групповых, коллективных форм организации обучения. Например, «репетиторские» технологии наиболее результативны при обучении в малых группах. Технологии, направленные на развитие коммуникативных способностей, эффективны только в условиях коллективных форм организации труда.

Критерий времени указывает на необходимость учета временных затрат для достижения планируемых результатов обучения. Технологии бывают обычные, интенсивные, экстенсивные.

Критерий технической оснащенности определяется материально-технической базой образовательной технологии. Нецелесообразно выбирать телекоммуникационную технологию или исследовательские технологии, не имея соответствующей аппаратуры и оснащенных лабораторий.

Критерий учета границ применения образовательных технологий обращает внимание на то, что каждая технология выдвигает определенные требования к субъектам образования «на входе». Мудрые педагоги, например, при недостаточной подготовленности первоклассников обучение письму начинают с технологии М. Монтессори (2006) и только потом приступают к внедрению технологии П. Я. Гальперина (1985), базирующейся на третьем типе ориентировочной основы действия. В. А. Крутецкий для учащихся, еще не владеющих навыками самостоятельного мышления, предложил схему перехода от традиционного обучения к технологии проблемного обучения. Данная схема (таблица 7) исходит из того, сколько звеньев и какие передаются от обучающего к обучаемому.

Таблица 7

Схема уровней проблемно-эвристического обучения
по В. А. Крутецкому (1972, с. 185)

Уровень	Что делает обучающий	Что делает обучаемый
0	Ставит проблему Формулирует ее Решает проблему	Активное слушание и обсуждение, запоми- ние решение проблемы
1	Ставит проблему Формулирует ее, направляя обучаемых на самостоятель- ные поиски путей решения <i>Частично-поисковый метод</i>	Решает проблему
2	Ставит проблему <i>Исследовательский метод</i>	Формулирует проблему Решает
3.	Проводит общую органи- зацию, контроль и умелое руководство <i>Исследовательский метод</i>	Осознает проблему Формулирует Решает

Новые информационные технологии связаны с огромными экономическими затратами и рисками, поэтому учет этих факторов при выборе технологии очевиден. Данные технологии обеспечивают доступность к разнообразным информационным ресурсам, снижают ежедневные трудозатраты преподавателей, стоимость образовательных услуг.

Однако обучение только на компьютере невозможно, об этом свидетельствуют даже самые ярые сторонники электронных технологий в образовании. Нельзя недооценивать *важность социального контакта при обучении*, который ни одни электронные средства заменить не могут.

Поэтому особое внимание следует уделять вопросу уменьшения рисков, обусловленных неблагоприятными последствиями использования информационных технологий, таких как повышение утомляемости, гиподинамия, снижение умственной работоспособности, утрата навыков мышления и способности к критической оценке фактов, неумение ориентироваться в потоке информации, времени, пространстве, личностных взаимоотно-

ношениях, нарушение памяти, концентрации внимания и общее притупление чувств (Шпитцер, 2014).

Согласно проведенному М. Шпитцером (2014) анализу результатов масштабных международных исследований (техасский эксперимент, португальский эксперимент, израильский эксперимент и др.), использование ноутбуков, смартбордов, Интернета снижает успешность школьников в обучении. Это происходит потому, что такие действия, как передвинуть мышку, скопировать и вставить, вместо того чтобы прочитать и написать, снижают глубину обработки информации, а следовательно, ведут к формированию поверхностного мышления и несохранению данной информации в памяти. Постоянное использование технической поддержки в виде Интернета приводит к полному исчезновению мотивации запоминания новой информации, мотивации учения.

Нейробиологические исследования (функциональная магнитно-резонансная томография – фМРТ) показывают, что при обучении письму при помощи клавиатуры моторные следы памяти, облегчающие распознавание букв при чтении, не образуются, поскольку движения, необходимые для нажатия на клавишу, не имеют никакого отношения к форме букв.

Еще одним ограничивающим фактором использования информационных технологий в образовании является рост стресса у учителей, вызванный неисправностью оборудования, нехваткой программного обеспечения и отсутствием технической поддержки.

Экранные средства обучения оказались абсолютно непригодны для обучения детей в раннем возрасте. Американские ученые обследовали более тысячи детей в возрасте от года до трех лет и их родителей и показали, что электронные средства информации отрицательно влияют именно на интеллектуальное развитие совсем маленьких детей (Шпитцер, 2014, с. 125). В исследованиях было выявлено, что дети, которым родители ежедневно читали вслух, показывали лучшие результаты при языковом тестировании, в то время как использование аудио- и видеозаписей являлось причиной плохих результатов.

Другие исследования, оценивающие влияние просмотра телепередач в раннем возрасте на интеллектуальные достижения

в будущем, доказали вредное воздействие СМиК на когнитивное развитие. Для получения надежных результатов были учтены такие факторы, как социальное происхождение и уровень интеллекта матери. Результаты выявили, что чем больше времени ребенок проводил перед экраном телевизора или компьютера в раннем дошкольном возрасте, тем хуже были показатели его когнитивного развития перед поступлением в школу (способность к сосредоточению, чтению, уровень понимания речи, математические способности) и тем ниже был уровень его образованности в 26-летнем возрасте (Шпитцер, 2014).

Показательными являются также эксперименты ученых Калифорнии о влиянии занятий китайским языком в возрасте 9–10 месяцев на способность различать звуки китайского языка в возрасте одного года (рисунок 8). Суть эксперимента состояла в том, что первая группа малышей (1) занималась китайским языком (чтение, игры) поочередно с 4 разными носителями китайского языка. Вторая группа (2) получила тот же курс обучения на родном английском языке. Третья группа (3) просматривала обучающий видеоматериал занятий с первой группой. Четвертая группа (4) прослушивала обучающий материал занятий с первой группой. Время медийного общения было такое же, как и живое непосредственное общение младенцев с носителями китайского языка в процессе обучения (10 минут урок, в общей сумме 5 часов занятий). Затем сопоставили уровень способности различать китайские звуки (результаты представлены на рисунке 8).

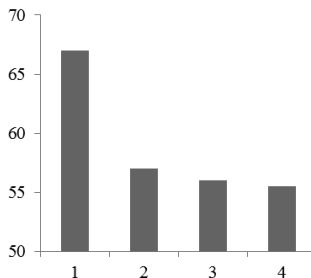


Рис. 8. Влияние занятий китайским языком в возрасте 9–10 месяцев на способность различать китайские звуки, проверенную в возрасте 1 года (Шпитцер, 2014, с. 123)

Оказалось, что электронные средства информации ничему не научили.

Несмотря на целый ряд отрицательных последствий, современные информационные технологии можно и нужно использовать в образовательном процессе. Они чрезвычайно полезны на этапе формирования концептуальных систем предметных знаний, как это реализуется, например, в компьютерной технологии GreatChemist (Волкова, 2009; Volkova, 2015), поскольку повышают интенсивность мыслительных действий и избавляют педагогов от рутинной проверки.

2.5. Диагностический комплекс экспресс-оценки ментальных ресурсов индивидуальности

Для того чтобы не ошибиться в выборе той или иной технологии, преподавателю необходимо оценить свои индивидуальные ментальные ресурсы и ресурсы обучающихся. Для решения этой задачи целесообразно использовать комплекс экспресс-диагностики индивидуальных ментальных ресурсов, разрабатываемый в Лаборатории психологии способностей и ментальных ресурсов Института психологии РАН. Данный комплекс реализован в двух формах – компьютерной и традиционной (paper-and-pencil). Последняя форма представлена в приложении. Время сбора информации занимает около 30 мин.

Следует обратить особое внимание на то, что используемые в данном диагностическом комплексе методики не предназначены для постановки психологического диагноза в узком смысле этого слова (т. е. выявления отклонений в психической деятельности). Диагностический комплекс разработан в русле развивающей парадигмы, в которой психологическая диагностика рассматривается как средство формирования индивидуальных ментальных ресурсов. Его основное назначение – повысить продуктивность ментальных ресурсов человека за счет самоанализа, осознания тех или иных своих психологических качеств как полезных для достижения той или иной цели деятельности, пробуждения потребности в самопринятии и саморазвитии. Не допускается интерпретация результатов психологического

обследования в терминах «хорошо» или «плохо». Данная форма работы предназначена для выявления особенностей в структуре индивидуальных ментальных ресурсов, которые у каждого человека могут быть выражены по-разному и в разных сочетаниях. Поэтому обратная связь должна быть сбалансирована и реализована только в положительном ключе: те или иные недостатки/достоинства часто бывают продолжением достоинств/недостатков, многое зависит от контекста, поэтому важно увидеть этот контекст. Например, полнезависимость – важнейшее условие успешной деятельности в должности руководителя высшего звена. Полнезависимый руководитель успешно решает многие проблемы, с которыми к нему обращаются, но, как правило, не тратит времени на сочувствие и сопереживание. Полнезависимый руководитель способен сочувствовать и сопереживать, но продуктивное решение управленческих проблем вызывает у него серьезные трудности.

При разработке данного комплекса мы исходили из представления, что индивидуальные ментальные ресурсы (см. главу 1), имеющие сложное многоуровневое строение, являются проявлением взаимодействий генетико-средовых факторов, опосредованных активностью человека.

Диагностический комплекс экспресс-оценки индивидуальных ментальных ресурсов базируется на пятиуровневой модели, представленной на рисунке 9. В предложенной модели функционирование ментальных ресурсов нижележащих и вышележащих уровней взаимообусловлено, а именно: функционирование ниже-

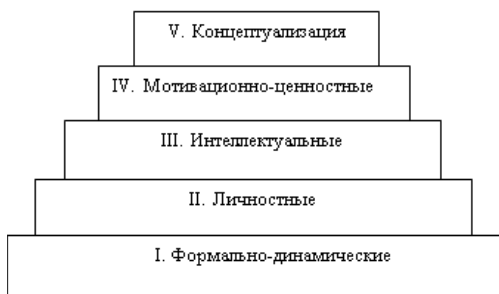


Рис. 9. Уровневая организация ментальных ресурсов индивидуальности

лежащих уровней определяет диапазон возможностей вышележащих уровней, но в то же время, функционирование вышележащих уровней в определенной мере корректирует функционирование нижележащих уровней.

Первый уровень представлен свойствами индивидуальности, имеющими в основном биологическую детерминацию, такими как формально-динамические (темпераментальные) свойства и фундаментальные свойства личности (экстраверсия/интроверсия, психотизм и нейротизм)*.

Второй уровень модели, представленный чертами характера, позволяет анализировать характерологические ментальные ресурсы в непосредственной связи с темпераментальными ментальными ресурсами.

Третий уровень модели включает познавательные ресурсы, такие как интеллект, креативность, специальные способности и когнитивные стили.

Четвертый уровень модели объединяет такие ментальные ресурсы, как ценности, мотивация, высшие духовные потребности.

Пятый уровень представлен категориальными, концептуальными и семантическими способностями, отвечающими за продуктивность процессов концептуализации (продуктивность реализации ментальных ресурсов), благодаря которым происходит анализ, интерпретация и осознание значимости тех или иных свойств индивидуальности или факторов внешней среды как полезных для достижения определенных (положительных) результатов.

1 уровень ментальных ресурсов

Формально-динамические ментальные ресурсы характеризуют возможности человека с точки зрения выносливости, интенсивности, темпа, ритма, пластичности, эмоциональной чувствительности, т. е. темпераментальных свойств индивидуальности: эргичность, пластичность, скорость и эмоциональность. В соответствии с функционально-системной концепцией поведения П. К. Анохи-

* Согласно Г. Айзенку и его коллегам, экстраверсия/интроверсия, психотизм и нейротизм являются генетически обусловленными свойствами личности (Eaves, Eysenck, Martin, 1989; Eysenck, 1990).

на (1968), «эргичность» соответствует афферентному синтезу; «пластичность» – блоку программирования (легкость/гибкость процесса переключения с одних программ поведения на другие); «скорость» – блоку исполнения (характеризует уровень координации всех подсистем организма); «эмоциональность» – акцептору результата действия (чувствительность к несовпадению реального и запланированного результата действия). Четыре фундаментальных свойства темперамента могут отличаться друг от друга в зависимости от сферы проявления: психомоторной, интеллектуальной или коммуникативной (Русалов, 2012). То есть такие ментальные ресурсы, как эргичность, пластичность, скорость и эмоциональность могут быть по-разному выражены в разных сферах деятельности. Например, человек может продуктивно работать в интеллектуальной сфере деятельности и вместе с тем иметь трудности в коммуникативной или психомоторной деятельности.

Для оценки формально-динамических ментальных ресурсов в методическом комплексе используется сокращенный вариант методики «Опросник формально-динамических свойств индивидуальности» (ОФДСИ-26, Русалов, 2012). Содержание опросника, количественная оценка шкал, интерпретация показателей и психометрические данные представлены в приложении 1.1.

Этот опросник позволяет обозначить сферу деятельности, в которой ресурсы личности биологически более выражены (ощущение субъективной легкости в этой сфере деятельности). Например, при высоких показателях коммуникативной активности человеку можно порекомендовать такие технологии, как традиционные лекционно-семинарские технологии, технологии диалогового обучения (школа диалога культур...), технологии, использующие разнообразные игровые, ролевые, деловые методы, т. е. технологии, в которых требуется высокий уровень коммуникативных возможностей (КВН, театрализованные уроки). При невысоких показателях коммуникативной активности можно обратить внимание на информационные технологии, они, конечно, требуют больше времени на подготовку, но снижают коммуникативную нагрузку во время занятия.

При высоких показателях интеллектуальной активности, скорее всего, человек будет успешным в когнитивных технологиях

обучения, технологиях проблемного или задачного обучения (метод сквозных задач, метод целесообразных задач...), креативно-развивающих технологиях, технологиях решения изобретательских задач (ТРИЗ), интеллектуально-развивающих технологиях, построенных по типу «Что? Где? Когда?», в технологиях развивающего обучения. При невысоких показателях интеллектуальной активности преподавателю целесообразно использовать традиционные классно-урочные технологии обучения, имеющие надежное методическое сопровождение, уменьшающее вероятность психолого-педагогических ошибок, или алгоритмические технологии обучения, в которых четко и ясно прописана последовательность действий преподавателя и действий учащихся. В этом случае задача преподавателя будет состоять в тщательном соблюдении предписаний. Этому поможет такая черта характера, как пунктуальность.

Высокие показатели психомоторной активности позволяют иметь в своем арсенале подвижные игровые, деловые, здоровьесберегающие технологии, технологии с большим количеством тонкой моторной деятельности: лабораторные, практикумы, профильные мастерские, уроки-экскурсии, уроки-полевые исследования.

Фундаментальные свойства личности – экстраверсия/интроверсия, нейротизм/эмоциональная стабильность, психотизм/добросердечность, по мнению Г. Айзенка, представляют собой фенотип, значимо коррелирующий с генотипом (1999, с. 459).

Для оценки данных ментальных ресурсов (экстраверсия, нейротизм, психотизм) в диагностическом комплексе используется модификация В. М. Русаловым русифицированной версии опросника Г. Айзенка (PEN). Модификация состояла в адаптации формы утверждений к российской ментальности. Также была исключена шкала ложь/откровенность для уменьшения количества вопросов. Содержание опросника, количественная оценка шкал, интерпретация показателей и психометрические данные русифицированной версии опросника Г. Айзенка (PEN) представлены в приложении 1.2.

Рассмотрим, как полученные данные могут сориентировать преподавателя в выборе технологии. Согласно концепции психо-

логических типов К. Г. Юнга (2001), для экстраверсии характерна обращенность к миру и другим людям, активное взаимодействие с окружающими, легкость адаптации к различным ситуациям, ориентация на окружающих в поведении и взглядах. Поскольку экстраверт общителен, жизнерадостен, активен, ему нравится быть среди людей, с ним интересно в компании, то при выборе технологии преподавателю, наделенному от природы такими ментальными ресурсами, можно порекомендовать различные виды коммуникативных технологий, например, использование в обучении игровых методов (ролевых, деловых и других видов обучающих игр); интерактивных технологий, включающих такие формы работы, как лекция-провокация, лекция-дискуссия, семинар-дискуссия; технологию обучения в сотрудничестве, использующую различные формы командных и групповых работ, квесты. Однако следует обратить внимание на то, что экстраверт часто ненадежен, быстро меняет друзей, ему быстро все надоедает, особенно неинтересная и трудоемкая работа.

Интроверт во всем противоположен экстраверту. Для него характерна закрытость от окружающих, самодостаточность, ориентация на собственные ощущения и идеи, слабый интерес к внешнему миру. Преподавателю с такими особенностями ментальных ресурсов, скорее всего, будет комфортно в информационно-коммуникационных образовательных технологиях, опирающихся на применение разнообразных специализированных программных сред и технических средств работы с информацией (лекция-визуализация, проведение занятий в режиме видеоконференц-связи), алгоритмических технологий, технологий проблемного обучения.

Для прогноза трудностей взаимодействия преподавателя и учащихся, а также организации совместной деятельности необходимо обращать внимание на такие свойства, как нейротизм/эмоциональная стабильность, психотизм/добросердечность.

При организации совместной деятельности, когда свойства партнеров дополняют друг друга (таблица 8), возникают наиболее благоприятные условия (более полный информационный и эмоциональный анализ внешнего мира и результатов деятельности), увеличивающие продуктивность деятельности.

Таблица 8

Благоприятные сочетания фундаментальных свойств (типов темперамента) партнеров в совместной деятельности (по Русалову, 2012)

Виды сочетаний	
Экстраверт стабильный	Интроверт лабильный
Экстраверт лабильный	Интроверт стабильный
Интроверт лабильный	Экстраверт стабильный
Интроверт стабильный	Экстраверт лабильный Интроверт стабильный

Высокие показатели по нейротизму свидетельствуют об эмоциональной нестабильности, низкой самооценке, подавленности, тревожности, навязчивости, недостаточной автономии, ипохондрии, слабой адаптации.

Низкие показатели по нейротизму свидетельствуют о зрелости, отличной адаптации, отсутствии большой напряженности, беспокойства и выражаются в сохранении организованного поведения, ситуативной целенаправленности в обычных и стрессовых ситуациях.

Высокая степень выраженности психотизма проявляется в таких особенностях поведения, как агрессивность, напористость, ориентация на достижение цели, манипулирование, поиск острых ощущений, догматизм, мужественность. Люди с такими особенностями, как правило, трудно контактируют с другими людьми и не встречаются у них понимания, намеренно причиняют окружающим неприятности. При выборе образовательной технологии следует обратить внимание на технологии, минимизирующие непосредственный контакт с окружающими и строго регулирующие форму и способы взаимодействия между преподавателем и учащимися (например, дистанционные технологии и информационные технологии, базирующиеся на алгоритмическом подходе в обучении).

Сопоставляя приведенные характеристики с реалиями современного образования, можно не только повысить эффективность образования за счет оптимального выбора технологий обучения,

ведущих к повышению ментальных ресурсов субъектов образования, но и прийти к адекватным управленческим решениям. Например, избегать назначения преподавателя с выраженными показателями нейротизма в сложные классы/группы; а преподавателя с выраженными показателями психотизма в классы/группы гуманитарного профиля. В первом случае возможно снижение ментальных ресурсов преподавателя (может развиваться невроз), во втором – учащихся.

Уровень ментальных ресурсов

Для оценки *личностных ментальных ресурсов* в диагностическом комплексе используется «Опросник черт характера» (ОЧХ-В) (Русалов, Манолова, 2003; Русалов, 2012), представляющий собой надежный и валидный диагностический инструмент для измерения выраженности десяти черт характера (по К. Леонгарду): гипертимность, застревание, эмотивность, педантичность, тревожность, циклотимность, демонстративность, возбудимость, дистимность, экзальтированность (см. приложение 1.3).

Шкалы опросника обладают высокой надежностью (тест-ретестовая корреляция для всех шкал не менее 0,7) и высокой внутренней согласованностью (альфа Кронбаха для всех шкал не ниже 0,7).

В предлагаемом диагностическом комплексе используется краткая версия опросника ОЧХ-П-20. Сокращенные шкалы ОЧХ-П-20 имеют высокую корреляцию ($r =$ не менее 0,6; $p < 0.05$) со шкалами полной версии ОЧХ-П (Русалов, 2012).

Содержание данного опросника базируется на специальной теории индивидуальности В. М. Русалова (2012) и типах акцентуированных личностей К. Леонгарда (1997), что позволяет рассмотреть характер в непосредственной связи с темпераментом. Характер не является чисто содержательной характеристикой психики индивида, он испытывает на себе сильное влияние со стороны биологической организации человека, которая обеспечивает его динамическую (темпераментальную) основу в процессе формирования характера.

Результаты исследования В. М. Русалова и его аспирантов показали, что каждой черте характера соответствует определен-

ное сочетание свойств темперамента, с которыми она находится в определенных отношениях (Русалов, 2012). Опираясь на данные исследования, можно полагать, что в случае положительной корреляции ресурсная функция взаимодействия разных уровней ментальных ресурсов может состоять в усилении (эффект синергии) продуктивности, в случае отрицательной корреляции – в компенсации. Каждая черта характера под влиянием социума формируется как усиление (продолжение) свойств темперамента или как их компенсация.

Например, люди с высоким показателем по шкале «педантичность», скорее всего, будут отличаться медленными речевыми процессами, высоким уровнем эмоциональности и высоким уровнем психомоторной выносливости (эргичности).

Застревающий характер может возникать как компенсация невысокой коммуникативной активности. Вместе с тем В. М. Русалов отмечает, что человек, которого отличают такие черты характера, как застревание и возбудимость, «в процессе своего формирования испытывает, по-видимому, значительно более мощное влияние со стороны социума, чем со стороны темперамента» (Русалов, 2012, с. 237). Следовательно, позитивное развитие индивидуальности в данном случае в значительной мере будет определяться внешними ментальными ресурсами.

Циклотимность, согласно В. М. Русалову, имеет явную биологическую основу – высокую эмоциональность и низкую выносливость в коммуникативной и интеллектуальной сферах (Русалов, 2012, с. 237).

Тревожный характер, скорее всего, формируется как результат усиления одних (высокая эмоциональность) и компенсации других (низкая коммуникативная эргичность, низкая пластичность и скорость в коммуникативной и интеллектуальной сферах) свойств темперамента.

Гипертимная черта характера является усилением таких свойств темперамента, как высокая работоспособность и скорость во всех сферах деятельности (интеллектуальной, психомоторной и коммуникативной), а также высокой пластичности в коммуникативной сфере. Демонстративная черта характера схожа с гипертимной, за исключением выносливости в интеллектуальной сфере.

Согласно исследованиям В. М. Русалова, эмоциональные свойства темперамента лежат в основе таких черт характера, как эмотивность, тревожность, циклотимность и экзальтированность. Психомоторная выносливость является базой для формирования педантичности и застревания. Возбудимость формируется по компенсаторному типу у людей с низким уровнем интеллектуальной активности. Если коммуникативная активность является базой для формирования гипертимности и демонстративности, то дистимность как черта характера является способом компенсации недостаточной коммуникативной активности.

Характер как ментальный ресурс представляет собой систему устойчивых поведенческих стратегий, опирающихся на формально-динамические свойства и личный опыт индивида по преодолению трудных ситуаций, необходимых для достижения максимального эффекта с минимальными потерями энергоресурсов в процессе взаимодействия с миром.

III уровень ментальных ресурсов

Как отмечалось ранее, *третий уровень модели индивидуальных ментальных ресурсов включает такие познавательные ресурсы, как интеллект, креативность, специальные способности и когнитивные стили*. Для уменьшения временных затрат на сбор информации в комплексе экспрес-диагностики ментальных ресурсов представлен только краткий опросник когнитивных стилей индивидуальности человека (Велумян, 2013б; Русалов, 2012). Содержание методики, количественная оценка шкал, интерпретация и психометрические данные надежности и валидности представлены в приложении 1.4.

В основу конструирования методики положено описание личностно-поведенческих признаков когнитивных стилей М. А. Холодной (2002, 2004) и идея «расщепленности» когнитивных стилей, позволяющая оценивать оба полюса как самостоятельные психологические образования (самостоятельные шкалы). Это означает, например, что человек с высокими показателями по шкале «полнезависимость» может иметь высокие, средние или низкие значения по шкале «полезависимость».

Когнитивный стиль – это способ, с помощью которого человек воспринимает стимулы окружающей среды и использует полученную информацию для организации и управления собственным поведением (Hayes, Allinson, 1998). На сегодняшний день есть все основания полагать, что именно через стили проявляются индивидуальные формально-динамические свойства человека в условиях реального взаимодействия с окружающим миром. Так, в исследованиях М. В. Русалова и Е. В. Волковой показано, что стилевая структура старшеклассников представлена тремя когнитивно-стилевыми комплексами (социально-вербальным, эмоционально-моторным и интеллектуальным), индивидуальное своеобразие которых в большей степени обусловлено влиянием формально-динамических (темпераментальных, биологически обусловленных) свойств индивида по сравнению с социально-культурными факторами (Русалов, Волкова, 2015). Функционирование данных комплексов реализуется посредством разных активационных механизмов.

Интеллектуальный когнитивно-стилевой комплекс обуславливает успешность и качественное своеобразие познавательной деятельности, усиливая или ослабляя продуктивность ментальных ресурсов человека. Общим моментом, объединяющим когнитивные стили данного блока, является то, что для их функционирования необходим достаточно высокий уровень активации специфических мозговых структур, отвечающих за интеллектуальную активность и обеспечивающих энергетическую составляющую построения структур ментального опыта. Специфические различия когнитивных стилей, образующих данный комплекс, проявляются в индивидуальном своеобразии способов построения структур ментального опыта, ведущих к артикулированности или глобальности восприятия мира, общества и самого себя, то есть способов построения высококодифференцированных и иерархически упорядоченных структур ментального опыта.

Социально-вербальный стилевой комплекс обуславливает успешность и качественное своеобразие коммуникативной деятельности, усиливая или ослабляя ее продуктивность. Ярко выраженная биологически обусловленная потребность в общении и взаимодействии с людьми может выступать в качестве обще-

го момента, объединяющего когнитивные стили данного блока. Дифференциация этих стилей, по-видимому, реализуется на уровне черт характера, в которых закрепились индивидуально-своеобразные способы речевого взаимодействия. Данные способы взаимодействия могут вести к повышению активности, инициативности, оптимизму, хорошему настроению (гипертимность) или к понижению активности, настроения, пессимизму (дистимность).

Эмоционально-моторный стилевой комплекс, по-видимому, можно отнести к категории «антиресурса». Негативные проявления данного стилевого комплекса, очевидно, обусловлены более низкими показателями активации моторных зон коры головного мозга и высокой чувствительностью к расхождению реального и идеального результата действия, а также низкой когнитивной дифференцированностью, что приводит к значительным трудностям при смене способов переработки информации в ситуации решения сложных и неоднозначных задач, зависимости от статуса и авторитета источника информации. Отсюда следуют тревожность, колебания настроения без видимых причин, повышенная эмоциональная неустойчивость. Поэтому, при наличии ярко выраженного эмоционально-моторного стилевого комплекса в структуре индивидуальных ментальных ресурсов важнейшая роль на пути позитивного развития личности отводится внесубъектным ресурсам. Так, в исследованиях Е. В. Волковой показано, что темпераментальные свойства индивидуальности только обеспечивают более благоприятные условия для формирования специальных способностей и интеллектуальной компетентности, но не определяют их уровень (Волкова, 2008, 2011).

В исследованиях Е. В. Волковой и В. М. Русалова (Volkova, Rusalov, 2016) было выявлено существование аутентичного когнитивно-стилевого комплекса и когнитивно-личностных стилевых комплексов – экстравертивного, психотического и нейротического, обуславливающих особенности продуктивности индивидуальных ментальных ресурсов. Поэтому при выборе технологии преподавателю необходимо иметь в виду, что индивидуальные ментальные ресурсы – это не конгломерат разрозненных индивидуально-психологических свойств личности, а сложные многоуровневые

комплексы, включающие наиболее устойчивые и успешные комбинации свойств, исходя из биологических возможностей, требований социума, и имеющие свое специфическое содержание в зависимости от предпочтений предмета/вида деятельности. Например, становление предметных предпочтений как основы будущих профессиональных интересов реализуется не случайно, а через осознание своих ментальных ресурсов, соотнесение своих индивидуально-психологических особенностей и возможностей их развития с требованиями той или иной учебно-предметной деятельности.

Согласно данным, представленным в таблице 9, предпочтения старшекласников, отдаваемые тому или иному учебному предмету, закономерно соотносятся с определенной устойчивой комбинацией темпераментальных, характерологических и когнитивных свойств, причем темперамент является более стабильным образованием, чем характер (Русалов, Велумян, 2012; Велумян, 2013б). Опираясь на результаты лонгитюдных исследований, можно увидеть, что становление умственных предпочтений первоначально реализуется как генерализованное опробование (неустойчивость предметных интересов), согласование биологических свойств, обобщенных в темпераменте, с другими образованиями психики (внутренними условиями) и внешними условиями деятельности. В процессе разнообразных учебно-предметных действий происходит формирование умственных предпочтений на основе оценки, анализа возможностей преуспеть в той или иной предметной деятельности за счет включения компенсаторных механизмов или усиления тех или иных индивидуальных ментальных ресурсов. Предметные интересы приобретают черты устойчивости, при этом каждой умственной склонности соответствует определенное сочетание свойств темперамента с другими образованиями психики – характер, когнитивные стили и др. (см. таблицу 9).

Согласно данным, представленным в таблице, специфические особенности ментальных ресурсов старшекласников, предпочитающих *иностранные языки*, обусловлены высокой коммуникативной активностью. Их отличает высокая общительность, легкость вступления в новые социальные контакты, высокая

Таблица 9
Содержательная специфика ментальных ресурсов старшекласников в зависимости от учебных предпочтений (по Велумян, 2013б, с. 15–16)

Учебные предпочтения	Устойчивые свойства темперамента	Устойчивые черты характера	Когнитивные стили
Иностраные языки	Высокая коммуникативная активность	Акцентуация циклотимности; деакцентуация возбужденности	Высокие значения по шкале полезности
Русский язык	Низкая психомотивная активность	Акцентуация застревания, педантичности, демонстративности	Низкие значения по шкалам полезности, широкого диапазона эквивалентности
Литература	Низкая психомотивная активность	Акцентуация эмотивности	Высокие значения по шкалам импульсивности, конкретности концептуализации, толерантности; низкие значения по шкалам полезности, абстрактной концептуализации
История	Нет	Деакцентуация тревожности	Высокие значения по шкале рефлексивности; низкие значения по шкалам полезности, ригидности
Алгебра	Низкая коммуникативная активность; низкая общающаяся эмоциональность	Акцентуация застревания, дистимности; деакцентуация гипертимности, эмотивности, возбужденности	Высокие значения по шкалам конкретной концептуализации; низкие значения по шкалам узкого диапазона, рефлексивности

Продолжение таблицы 9

Учебные предпочтения	Устойчивые свойства темперамента	Устойчивые черты характера	Когнитивные стили
Физика	Высокая интеллектуальная активность	Акцентуация возбудимости; деакцентуация застревания, дистимности; экзальгированности	Высокие значения по шкалам широкого диапазона эквивалентности; низкие значения по шкалам импульсивности, рефлексивности, нетолерантности
Химия	Высокая психомоторная активность; высокая интеллектуальная активность	Деакцентуация эмотивности, педантичности, демонстративности	Высокие значения по шкалам поле-независимости, импульсивности; низкие значения по шкале узкого диапазона, толерантности
География	Высокая психомоторная активность; низкая интеллектуальная активность; высокая общая эмоциональность	Акцентуация эмотивности, тревожности, циклотимности, дистимности, экзальгированности; деакцентуация демонстративности	Высокие значения по шкалам рефлексивности, толерантности; низкие значения по шкалам поле-независимости, импульсивности, нетолерантности
Физическая культура	Низкая общая эмоциональность	Деакцентуация педантичности, тревожности, циклотимности, экзальгированности	Высокие значения по шкале узкого диапазона; низкие значения по шкалам поле-независимости, широкого диапазона эквивалентности, ригидности, импульсивности, конкретной концентрации

скорость речевой активности. Для них характерно стремление к лидерству, умение разрешать конфликтные ситуации и высокий самоконтроль. Однако настроение периодически меняется от повышенной активности до замкнутости и пассивности в периоды спада (Бондаревская, 1998; Велумян, 2013б; Голубева, 2005; Добрынина, 2004; Кабардов, 2001; Медникова, 2010; Русалов, 2012).

Старшеклассники, предпочитающие *русский язык*, склонны к монотонной физической работе. Для них характерна двигательная пассивность и вязкость движений. Вместе с тем они отличаются терпением, целеустремленностью, пунктуальностью, аккуратностью, наблюдательностью. Имеют высокий уровень притязаний, умеют приспосабливаться к ситуации, ровно относятся к критике, оценивают события и факты, полагаясь на собственные критерии (Велумян, 2013б; Завалина, 1998).

По данным Н. Велумян (2013б), С. А. Изюмовой (1997), старшеклассники предпочитающие *литературу* отличаются невысокой психомоторной активностью, вследствие чего часто избегают физических нагрузок. Для них очень важен «этический» комплекс. Они чрезвычайно ответственны, чувствительны, впечатлительны, страдают чужим и ближним, склонны к многогранному восприятию впечатлений. Для них характерно обостренное чувство справедливости и вместе с тем слабые адаптивные возможности по отношению к стрессогенным обстоятельствам.

Согласно исследованиям Н. А. Велумян (2013б), А. И. Серавина и И. А. Фирсовой (Серавин, Фирсова, 2001), старшеклассники, предпочитающие *историю*, отличаются решительностью, инициативностью, рассудительностью. Они, как правило, не испытывают беспомощности, умеют найти контакт со сверстниками, чувствительны к собственным переживаниям, умеют сдерживать свои эмоциональные реакции.

Для учащихся, предпочитающих *алгебру*, характерна высокая интеллектуальная активность, низкая потребность в общении и замкнутость. Они уверены в себе и целеустремленны. Отличаются высоким контролем эмоциональных реакций, нетерпимостью к неопределенности (Близнюк, Безносова-Близнюк, 1996; Велумян, 2013б; Изюмова, 1997; Крутецкий, 1998; Левочкина, 1997).

Старшеклассников, предпочитающих *физику*, отличает высокий уровень интеллектуальных возможностей: высокая гибкость и скорость умственных процессов, повышенная любознательность и склонность к анализу, способность оперировать более обобщенными понятийными структурами. Вместе с тем для них характерна эгоцентричность, пренебрежение к опасностям и травмам и эмоциональная отчужденность (Близнюк, Безносова-Близнюк, 1996; Велумян, 2013б; Дегтярев, 2015; Завалина, 1998; Милерян, 1982).

Согласно исследованиям Н. А. Велумян (2013б) и Е. В. Волковой (2011), старшеклассники, предпочитающие *химию*, отличаются одновременно высокой психомоторной (выносливы, стремятся к разнообразным способам физической деятельности) и интеллектуальной (обладают развитой интуицией и высоким уровнем интеллекта) активностью и эмоциональной сдержанностью. Для них свойственна высокая личная автономность, критичность к опыту, склонность быстро реагировать в ситуации множественного выбора, высокая полнезависимость.

Старшеклассникам, предпочитающим *географию*, присуща высокая двигательная активность психомоторного поведения и невысокий уровень интеллектуальных возможностей. Они покладисты и послушны, восприимчивы и ранимы, подвержены частым сменам настроения – одинаково легко приходят в восторг от радостных событий и в отчаяние от печальных (Велумян, 2013б).

Старшеклассники, предпочитающие *физкультуру*, умеют адекватно контролировать свое поведение и желания, адаптивны к неопределенности, независимы от статуса и авторитета, помехоустойчивы и решительны. Однако им свойственна познавательная ригидность, низкий темп обучаемости, эмоциональная холодность и отчужденность (Велумян, 2013б; Ильин, 2008; Пархоменко, 2002; Русалов, 2012). Обобщенный анализ особенностей формирования стилей деятельности в спорте высших достижений, роль интра-, интер- и внесубъектных ресурсов в успешной деятельности спортсменов представлен в монографии В. А. Толочка (2015).

IV уровень ментальных ресурсов

В модели ментальных ресурсов индивидуальности четвертый уровень объединяет такие *свойства индивидуальности, как ценности, мотивация и высшие духовные потребности*. В диагностическом комплексе экспресс-диагностики представлены два опросника – опросник мотивации достижений и опросник мотивации выбора профессии, содержание которых, количественная оценка и психометрические данные представлены в приложениях 1.5 и 1.6.

Мотивация в системе индивидуальных ментальных ресурсов выполняет две важнейшие функции: 1) инициирует поведение, 2) поддерживает его протекание на определенном уровне интенсивности. Инициация деятельности зависит от смысла и цели деятельности; поддержание интенсивности деятельности, по-видимому, в большей мере обусловлено формально-динамическими особенностями индивидуальности.

На мотивацию предстоящего поведения (выбора профессиональной деятельности) влияют два относительно независимых фактора: 1) его ценность, субъективная значимость, 2) доступность его осуществления, вероятность достижения цели.

В исследованиях В. М. Русалова и его аспирантов было показано, что люди с более высокими показателями эргичности (рабоспособности) ориентируются преимущественно на мотивацию ценности предстоящего поведения (выбора профессии), с более низкими – на высокую вероятность его достижения (Русалов, 2012, с. 221). Сопоставление темперамента и мотивации выбора профессии показывает, что в формировании доминирующей ориентировки человека на «ценность» или «доступность» влияют разные психофизиологические предпосылки.

Опираясь на эти данные, можно полагать, что для преподавателей с высокими показателями эргичности значимую роль в выборе образовательной технологии будет играть ценность данной технологии для развития ментальных ресурсов обучающихся, а для преподавателей с низкими показателями эргичности – доступность ее освоения. Отсюда следует очень важное управленческое решение о разработке детальных, пошаговых учебно-методических комплексов для обеспечения развиваю-

щих технологий, чтобы они были в зоне доступности преподавателей с разными особенностями индивидуальных ментальных ресурсов.

Уровень ментальных ресурсов

Как отмечалось выше, пятый уровень в структуре индивидуальных ментальных ресурсов представлен категориальными, концептуальными и семантическими способностями, отвечающими за продуктивность процессов концептуализации (продуктивность реализации ментальных ресурсов). Эффективность процессов концептуализации зависит от организации концептуальных структур, которые, подобно центрам кристаллизации, обеспечивают целостность и согласованность индивидуальных ментальных ресурсов. Благодаря понятийному мышлению человек способен к идентификации объектов, классификации, обобщению, выделению существенных атрибутов реальности, с помощью которых он способен построить объективную картину мира, общества, самого себя и руководствоваться ею в своей жизнедеятельности. Именно понятийное мышление, согласно К. Попперу, обеспечивает сочетание «контроля и свободы» (Popper, 1979), определяющее продуктивность индивидуальных ментальных ресурсов. Л. С. Выготский подчеркивал, что понятийное мышление является высшей формой познавательной деятельности, которая реорганизует все другие познавательные процессы. Чем выше уровень понятийного обобщения, тем сильнее это воздействие (Выготский, 1981). С учетом оценки значимой роли понятийного обобщения в структуре индивидуальных ментальных ресурсов для оценки уровня концептуализации М. А. Холодной на основе методики обобщения трех слов была разработана методика «Категориальное обобщение» (приложение 1.7). Эта методика прошла апробацию в ряде диссертационных исследований, монографии (Холодная, 2012) и сейчас находится на стадии стандартизации.

Педагоги-новаторы, опираясь на идею развития ментальных ресурсов школьников средствами учебно-предметной деятельности, приступили к разработке комплекса методик оценки продук-

тивности мышления в рамках конкретных учебных предметов: физика (Дегтярев, 2015; Федулова, 2015), химия (Волкова, 2011), русский язык (Андрианова, Кибальченко, 2016), изобразительное искусство и др.

С учетом потребности общества в инновационных технологиях в институте психологии РАН большое внимание уделяется разработке методов психологического обеспечения профессиональной деятельности и технологий развития ментальных ресурсов человека (Методы психологического обеспечения..., 2014). Настоящая монография является продолжением и развитием этого направления деятельности.

ГЛАВА 3

ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ МЕНТАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ СРЕДСТВАМИ УЧЕБНО-ПРЕДМЕТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Технология психомоторного развития в дошкольном возрасте («Азбука живого движения» Ю. И. Родина)

Богатству телесно-двигательной культуры должно соответствовать еще большее богатство ее внутренних средств и способов, богатство способностей и смыслов их использования, которые даются трудом.

(Родин, 2009, с. 149)

Главным недостатком современного физического образования является направленность на освоение физических упражнений только по биомеханическим моделям, без учета того, что движения ребенка качественно отличаются от двигательных эталонов мира взрослых людей и что возможности растущего организма имеют свои границы. Поэтому совершенствование внутренних структур психики ребенка, обуславливающих построение двигательного действия, происходит стихийно, ограничиваясь уровнем элементарных сенсомоторных координаций движений: «Складывается парадоксальная ситуация, когда присвоение богатейшего и разнообразного мира телесно-двигательной культуры, созданного не одним поколением людей, подменяется приспособлением к ограниченному миру утилитарных движений» (Родин, 2009, с. 144). Не учитывается тот факт, что овладение движением существенно зависит от телесных переживаний воспитанника, являющихся основой творчества новых движений. Априорно постулируется наличие у ребенка потребности в овладении культурными формами двигательного поведения. Но потребность в двигательной активности индивида, заложенная самой природой, и потребность в овладении культурными способами ее осуществления не тождественны. Потребность в овладении

культурными формами двигательного поведения сама не возникает, для ее появления необходимо создавать условия. Однако современная система физического воспитания этого не позволяет, она «в принципе подрывает потребность в овладении двигательными культурными эталонами, низводя ее до низкого уровня самостоятельности в целеполагании при наличии потребности ребенка в двигательной активности» (Родин, 2009, с. 146). Имитация ребенком готовых способов решения двигательной задачи не ведет к полноценному усвоению нового способа действия, поскольку не опирается на чувственное отражение предметных условий, поэтому такие двигательные действия труднее обобщаются и хуже переносятся в новые условия.

Чтобы избежать подмены самостоятельной психомоторной деятельности ребенка псевдодеятельностью, выражающейся в «натаскивании на результат», необходимо задать общее направление решению двигательной задачи, создать условия для определения ребенком цели и способов ее достижения, организовать ситуацию, при которой деятельность ребенка направляется на развитие образа движения и формирование на его основе адекватного двигательного действия.

Технология психомоторного развития Ю. И. Родина базируется на идеях П. Ф. Лесгафта, рассматривающего физическое образование как процесс содействия ребенку в овладении пространством и временем посредством своей телесности, и идеях Л. А. Орбели о естественном пути развития движений как о переходе от генерализованных, примитивных двигательных форм к дифференцированным формам двигательных актов. Этот переход от ранних форм к каждой следующей форме, как отмечает Ю. И. Родин, не является произвольным. Он требует прохождения определенных ступеней, формирования определенных психических образований. В качестве таких ступеней выступает система постоянно усложняющихся подводящих и подготовительных упражнений, в которой более простые формы изучаемого движения вначале выступают как самостоятельные двигательные действия и по мере их освоения включаются в качестве действий-операций в более широкую систему более совершенных форм движений (Родин, 2009, с. 139–140).

Свою технологию психомоторного развития Ю. И. Родин называет «Азбукой живого движения». Живое движение человека – это иная реальность, чем реальность механического стимул-реактивного движения. В отличие от животного человек не рождается с готовой способностью выполнять даже естественные для него движения. Всем этим движениям он научается в процессе своего развития, в процессе присвоения исторически сформировавшихся способов двигательного поведения. Даже самое простое двигательное действие, которое освоил ребенок, – это результат его взаимодействия с идеальной (культурной) формой. Культурная форма двигательного действия не переносится извне внутрь, а строится ребенком самостоятельно, затрагивая всю его психическую организацию и оказывая огромное влияние не только на физическое, но и на умственное, нравственное, эстетическое развитие. Занятия физической культурой позволяют ребенку научиться управлять своим телом, проверять свои мысли, поскольку только при условии, когда мышечная деятельность умственно проверена и направлена, можно с меньшим трудом и в меньший промежуток времени осуществлять большую физическую работу, действуя при этом изящно и энергично. Таким образом, физические упражнения полезны не только для развития мышечно-двигательных ощущений, но и для развития мыслительных операций, памяти, совершенствования представлений о времени и пространстве.

Процесс преобразования культурного способа двигательного поведения в систему индивидуальных форм движений представляет восхождение ребенка по сложной многоярусной системе форм двигательного действия в процессе решения разнообразных двигательных задач, из которых более поздние формы являются более совершенными и эффективными, а также более дифференцированными по структуре, чем были раньше.

Как отмечает Ю. И. Родин, навязывание взрослыми способов решения двигательных задач ведет к увяданию потребности в осуществлении действий. Поэтому основная задача педагога – подсказать ребенку наиболее оптимальное направление поиска путей построения движения с требуемыми свойствами (Родин, 2014).

Технология «Азбука живого движения» предназначена для психомоторного развития детей в возрасте от 3 до 7 лет и мо-

жет быть использована как для нормально развивающихся детей, так и для детей с особенностями развития.

Концептуальная основа технологии

Какие объективные законы умственного/психического развития учитываются при конструировании образовательного процесса?

Особенностью психомоторного развития в дошкольном возрасте является переход от тактильно-двигательной ориентировки к зрительной и мыслительной ориентировке. В этом возрасте становится возможным способ внешнего регулирования действий, опосредованный речью, движение приобретает характер сознательно регулируемых действий.

Ведущий вид деятельности дошкольника – игра. Поэтому при конструировании образовательного процесса Ю. И. Родин учитывает не только логику развития детского движения, но и логику развития детской игры, начиная от ее простых форм, таких как режиссерская игра, до более сложных – образных, сюжетно-ролевых, игр по правилам. Игровая деятельность ребенка стимулирует развитие живого детского движения, в ней он учится строить структуру двигательного действия по объективно заданным культурным эталонам.

Технология психомоторного развития в дошкольном возрасте опирается на систему физических упражнений П. Ф. Лесгафта (1951), которая в полной мере соответствует дифференционно-интеграционному принципу развития, а именно, психомоторное развитие реализуется как переход от более ранних простых форм движения с малодифференцированной структурой через систему постоянно усложняющихся подводящих и подготовительных упражнений к более сложным формам движений с дифференцированной и упорядоченной структурой. Такой процесс позволяет детям вычленить наиболее существенные компоненты изучаемых движений и условий, обеспечивающих их осуществление.

Содержательная часть образования

Какой результат образования мы хотим получить?

Основное назначение технологии «Азбука живого движения» – содействие ребенку в овладении пространством и временем посредством своей телесности, благодаря формированию

высокодифференцированных интегральных образов решения разнообразных двигательных задач, таких как:

- перемещение в пространстве;
- перемещение в пространстве предметов различной формы, величины, веса;
- перемещение в воде и с опорой на воду;
- перемещение в пространстве со скольжением;
- ориентация в пространстве;
- согласование своих движений с движениями других людей;
- согласование движений частей тела (Родин, 2008).

Какова последовательность стадий развития живого движения?

Программный материал распределен на 4 года в соответствии с логикой развития детского движения и детской игры. На каждом последующем возрастном этапе в каждом из семи игровых модулей отрабатывается решение все более сложных двигательных задач определенного класса (таблицы 10–11).

Процессуальная часть – технологический процесс

Что делает учитель?

Создает условия психического развития детей дошкольного возраста в процессе обучения движениям:

- моделирует в игре двигательное поведение ребенка;
- разрабатывает психолого-педагогические приемы, стимулирующие психические процессы ребенка (опосредованное осознание, вербализация и символизация движений, смена позиции видения осваиваемого действия);
- подсказывает общее направление решения двигательной задачи;
- ориентирует процесс физического воспитания на амплификацию детского развития;
- руководит развернутой ориентировочной деятельностью ребенка, направленной на формирование в его сознании образа изучаемого движения.

Игровой модуль начинается со знакомства с игрой, разучивания ролей, обучения движениям и завершается проигрыванием сюже-

Таблица 10

Этапы психомоторного развития и виды упражнений

Этапы	Задачи	Виды упражнений
1	Развитие у ребенка умения изолировать отдельные движения, сравнивать их между собой, сознательно их производить независимо от других, использовать разнообразные простые «движения-кубики» для строительства сложных двигательных действий	Элементарные упражнения, направленные на овладение различными способами ориентации и перемещения в пространстве (ходьба, бег, прыжки, ползание, лазание, построение и перестроение); перемещающие движения (катание, метание, бросок, ловля) и их усложнения; упражнения, выполняемые в непривычных условиях действия внешних сил (плавание, ходьба на лыжах, катание на коньках, езда на самокате и на велосипеде)
2	Формирование способности тонко и точно дозировать движения по усилию, направлению и времени	Упражнения в ходьбе, беге, с точно дозируемой скоростью и длительностью цикла, в прыжках на определенное расстояние и высоту, в метании предметов различного объема и веса
3	Развитие ориентировки в пространстве, согласование своих движений с движениями других детей	Упражнения на построение и перестроение

та на заключительном открытом занятии или вечере, празднике, инсценировке сказки, походе. От модуля к модулю структура отрабатываемых психомоторных действий становится все более дифференцированной и интегрированной. Движения детей становятся все более точными и согласованными. Численность детей в группе не должна превышать 12 человек. Наибольший развивающий эффект достигается при проведении занятий четыре раза в неделю, два из них – обучение плаванию, а два – занятия физкультурой.

Таблица 11
Технологическая схема психомоторного развития дошкольников (по материалам таблицы 1, Родин, 2009, с. 156–162)

Блок входного мониторинга Занятие № 1–4 (сентябрь)		
Задача: определение уровня психомоторного и психического развития детей		
Модуль №1. Занятия № 5–17 (сентябрь–октябрь), № 69–81 (май–июнь). Игровая тема: «Туристы».		
Задача: формирование образа ходьбы, бега, прыжков как основных способов перемещения человека в пространстве		
Дети 3–4 лет	Дети 4–5 лет	Дети 5–6 лет
На основе чувственных впечатлений создание представления о ходьбе, беге, прыжках как о двигательных действиях, перемещающих тело в пространстве.	На основе сопоставления зрительных и тактильных ощущений выделение наиболее существенных различий ходьбы, бега, прыжков: скорость перемещения тела в пространстве, характер двигательного действия (циклическое, ациклическое движение).	На основе сопоставления зрительных и тактильных ощущений выделение наиболее существенных различий в структуре движений: повторяемость циклов движений в ходьбе и беге, одноактность прыжка; наличие полета в беге и прыжках и его отсутствие при ходьбе.
		На основе сопоставления зрительных и тактильных ощущений выделение зависимости быстроты и дальности перемещения тела в пространстве от биомеханических характеристик двигательных действий: длины шага, прикладываемых усилий.
2. Proceduralный блок		
Модуль №2. Занятия № 18–26 (ноябрь), № 61–68 (апрель). Игровая тема: «Школа большого и малого мяча».		
Задача: формирование образа катания, бросания, ловли и метания как основных способов перемещения в пространстве предметов различного размера и веса		
Дети 3–4 лет	Дети 4–5 лет	Дети 5–6 лет
	Дети 4–5 лет	Дети 5–6 лет
		Дети 6–7 лет

Развитие ментальных ресурсов в учебно-предметной деятельности

<p>На основе чувственных впечатлений создание представлений о катании, бросании, ловле и метании как о двигательных действиях, обеспечивающих перемещение предметов различных размеров в пространстве. Выделение основных способов перемещения предметов разного размера в пространстве: катание, бросание, метание, переноска</p>	<p>На основе сопоставления зрительных и тактильных ощущений выделение двигательных действий с установкой на точность и дальность перемещения предметов в пространстве. Выделение взаимосвязи размера, массы предмета и способов действий с ним при броске, метании, ловле</p>	<p>На основе сопоставления зрительных и тактильных ощущений выделение взаимосвязи размера предметов (мячи большого, среднего и малого диаметра), массы предметов и способов их перемещения в пространстве с установкой на дальность и точность, а также приемов ловли</p>	<p>На основе сопоставления зрительных и тактильных ощущений выделение зависимости точности, и дальности перемещения предметов в пространстве от способов выполнения двигательных действий и прилагаемых усилий. Выделение взаимосвязи между способами ловли мяча и биомеханическими характеристиками перемещения предметов в пространстве: размер, форма, масса, скорость, дальность полета и траектория движения</p>
<p>Модуль №3. Занятия №27–34 (декабрь), №52–60 (март). Игровая тема для детей младшего дошкольного возраста – «Забавные зверушки»; для старших дошкольников – «Юные пожарные». Задача: формирование ползания и лазания как двигательных действий, обеспечивающих перемещение ребенка в пространстве</p>			
<p>Дети 3–4 лет</p> <p>На основе чувственных впечатлений создание представлений о ползании и лазании как о двигательных действиях, обеспечивающих перемещение тела в пространстве при посредстве активных движений рук и ног</p>	<p>Дети 4–5 лет</p> <p>На основе сопоставления зрительных и тактильных ощущений выделение особенностей ползания и лазания, выделение преимуществ преодоления пространства способом лазания</p>	<p>Дети 5–6 лет</p> <p>На основе сопоставления зрительных и тактильных ощущений выделение взаимосвязи между двигательной задачей (лазание по горизонтальной, наклонной поверхности; лазание по гимнастической стенке – горизонтальной, вертикальной, наклонной; лазание по веревочной лестнице, горизонтальному и вертикальному канату и т. п.) и прилагаемыми ребенком усилиями</p>	<p>Дети 6–7 лет</p> <p>На основе сопоставления зрительных и тактильных ощущений выделение взаимосвязи между двигательной задачей, способом ее решения, интенсивностью выполнения двигательных действий и прилагаемыми ребенком усилиями</p>

<p>Модуль №4. Занятия №1–85 (сентябрь–июнь). Игровая тема: для детей младшего дошкольного возраста – «Обитатели морских просторов», для старших дошкольников – «Юные моряки». Задача: формирование интегрального психического образа плавания как способа перемещения в воде и с опорой на воду</p>	<p>Дети 3–4 лет</p>	<p>Дети 4–5 лет</p>	<p>Дети 5–6 лет</p>	<p>Дети 6–7 лет</p>
<p>На основе чувственных впечатлений о водной среде, ее свойствах и особенностях передвижения в воде</p>	<p>На основе чувственных впечатлений о водной среде, условиях статического плавания и особенностях передвижения в воде</p>	<p>На основе чувственных впечатлений о создании представления о водной среде, условиях статического плавания и особенностях передвижения в воде, скользкая поверхность ног</p>	<p>На основе чувственных впечатлений о создании представления об условиях статического и динамического плавания. Выделение значений движений ног и рук при плавании на груди и на спине; особенности структуры двигательного действия при плавании различными способами: кроль на груди, на спине, дельфин, брасс</p>	
<p>Модуль №5. Занятия №35–51 (январь, февраль). Игровая тема: «Юные лыжники». Задача: формирование образа ходьбы на лыжах как способа перемещения в пространстве</p>	<p>Дети 3–4 лет</p>	<p>Дети 4–5 лет</p>	<p>Дети 5–6 лет</p>	<p>Дети 6–7 лет</p>
<p>На основе чувственных впечатлений о ходьбе на лыжах ступающим и скользящим действиями циклического характера, обеспечивающем перемещение тела в пространстве со скольжением</p>	<p>Обогащение представлений о ходьбе на лыжах как о двигательном действии циклического характера, обеспечивающем перемещение тела в пространстве со скольжением. Выделение ходьбы ступающим и скользящим как различных способов передвижения на лыжах, а также поворота на месте переступанием вокруг пятки в пространстве</p>	<p>Выделение взаимосвязи биомеханическими характеристиками ходьбы на лыжах скользящим и ступающим шагом (длина шага, скорость движения, прилагаемые усилия и т. п.) и условиями осуществления двигательного действия: передвижение на пологий склон и с пологого склона, коэффициент трения-скольжения лыжи. Выделение различных способов смены ориентации в пространстве (поворот на месте переступанием вокруг пятки и носков лыж)</p>	<p>На основе чувственных впечатлений о выделении взаимосвязи между способом решения двигательной задачи (ступающий, скользящий шаг, подъем лебенькой, елочкой, полудельной, спуски с пологого склона и т. п.) и условиями осуществления двигательного действия (перемещение на пологий склон и с пологого склона, коэффициент трения-скольжения лыжи). Выделение различных способов смены ориентации в пространстве (поворот на месте переступанием вокруг пятки и носков лыж, поворот переступанием во время движения)</p>	

<p>Модуль № 6. Занятия № 1–85 (сентябрь–июнь). Игровая тема: для детей младшего дошкольного возраста – «Узоры на полу», для старших дошкольников – «Защитники отечества».</p> <p>Задача: развитие ориентировки в пространстве, согласование своих движений с движениями других детей (на примере упражнений на построение и перестроение)</p>			
Дети 3–4 лет	Дети 4–5 лет	Дети 5–6 лет	Дети 6–7 лет
<p>На основе чувственных впечатлений создание представления об основных приемах ориентации в пространстве. Согласование своих движений с движениями других детей: построение с помощью взрослого в круг, в колонну, в шеренгу, повороты налево, направо</p>	<p>На основе чувственных впечатлений обогащение представлений о приемах ориентации в пространстве. Согласование своих движений с движениями других детей: самостоятельное построение в круг разного диаметра, в колонну, парами, перестроение в звенья, повороты на месте налево, направо</p>	<p>Обогащение представлений о приемах ориентации в пространстве. Согласование своих движений с движениями других детей: самостоятельное построение в круг, в колонну по одному, по два, в две колонны, перестроение из одной колонны в две, три, четыре на месте и в движении, повороты на месте переступанием и прыжком, в движении, соблюдая углы. Изменение интервала и дистанции при построениях и перестроениях</p>	<p>Обогащение представлений о приемах ориентации в пространстве. Согласование своих движений с движениями других детей: самостоятельное построение по два, в две колонны, перестроение из одной колонны в две, три, четыре на месте и в движении, повороты на месте переступанием и прыжком, в движении, соблюдая углы. Изменение интервала и дистанции при построениях и перестроениях</p>

<p>Модуль №7. Занятия № 1–85 (сентябрь–июнь). Игровая тема: для детей младшего дошкольного возраста – «Послушное движение», для старших дошкольников – «Юные гимнасты».</p> <p>Задача: формирование интегрального психического образа о движениях человека как о системе взаимосвязанных движений частей его тела, согласование своих движений с движениями других детей (на примере общеразвивающих упражнений)</p>			
Дети 3–4 лет	Дети 4–5 лет	Дети 5–6 лет	Дети 6–7 лет
<p>На основе чувственных впечатлений создание представления о возможностях движений различных частей тела: головы, туловища, рук, ног.</p> <p>Актуализация движений ребенка посредством физкультурных пособий: мяч, флажки, кубики.</p> <p>Согласование своих движений с движениями других детей</p>	<p>На основе чувственных впечатлений создание представления о возможностях движений различными частями тела: головы, туловища, рук, ног, актуализируя внимание на движении конкретной части тела посредством слова, музыкального сопровождения.</p> <p>Согласование своих движений с движениями других детей</p>	<p>Расширение представлений о возможностях сознательного управления движением различных частей тела – головы, туловища, рук, ног – за счет расширения фонда используемых упражнений, физкультурных пособий и музыкального сопровождения.</p> <p>Согласование своих движений с движениями других детей.</p> <p>Оценка выполнения упражнений товарищами.</p> <p>Оценка своих двигательных действий</p>	<p>Расширение представлений о возможностях сознательного управления движением различных частей тела за счет расширения фонда используемых упражнений, физкультурных пособий и музыкального сопровождения.</p> <p>Согласование своих движений с движениями других детей.</p> <p>Оценка выполнения упражнений товарищами.</p> <p>Оценка своих двигательных действий</p>
<p>3. Блок итогового мониторинга Занятия № 82–85 (май–июнь).</p> <p>Задача: Определение уровня психомоторного и психического развития детей</p>			

Таблица 12
Особенности организации игровых модулей
в разных возрастных группах

Длительность	Младший дошколь- ный возраст	Старший дошкольный возраст
Игрового модуля	Одна–две недели	До двух месяцев
Одного занятия	20–25 мин	30–35 мин

Что делают учащиеся?

Анализ работ Ю. И. Родина позволяет выделить следующие ключевые виды деятельности воспитанников:

- построение движения по словесной инструкции взрослого;
- построение словесного описания изучаемого движения;
- изменение положений частей тела, легко поддающихся контролю сознания;
- выражение с помощью движений своего эмоционального состояния или состояния героев, роль которых исполняется в игре;
- активное творение идеальной формы движения;
- сравнение движений между собой;
- сознательное продуцирование одних движений независимо от других;
- согласование своих движений с движениями других детей.

Какие методы используются для оценки эффективности образовательного процесса?

Для оценки воздействия процесса физического воспитания по технологии «Азбука живого движения» на ход естественного развития детей 3–7 лет применяется диагностический комплекс, состоящий из четырех блоков.

Блок оценки физического развития детей (как критерий адекватности педагогических воздействий возрастным возможностям дошкольников):

- соматические показатели – длина, масса тела;
- физиометрические показатели – сила сжатия кисти.

Блок оценки психического развития:

- восприятия – «Какие предметы спрятаны в рисунках?», «Чем залатать коврик?» (Немов, 2004);
- внимания – «Найди и вычеркни», «Проставь значки» (Немов, 2004);
- памяти – «Узнай фигуру», «Телевизор» (Немов, 2004);
- мышления – «Времена года», «Что здесь лишнее?», «Кому чего недостает?», «Раздели на группы», «Доски Сегена», «Незаконченные фигуры» Торренса (Немов, 2004).

Блок оценки двигательного образа (приложения 2, 3, 4):

- «Живые картинки-1»;
- «Живые картинки-2»;
- «Веселые картинки».

Блок оценки уровня развития двигательных способностей:

- тесты проприорецептивной чувствительности детей 3–7 лет: методики оценки точности воспроизведения силовых (детский кистевой динамометр ДПР-30), пространственных (кинематометр Жуковского) и временных параметров движения (фиксируется среднее отклонение от точности выполнения требуемого задания из двух попыток);
- традиционные в дошкольной педагогике двигательные тесты: «Бег 30 м с высокого старта» (с), «Бег 15 м с высокого старта» (с), «Бег 10 м с ходу» (с), «Прыжок в длину с места» (см); «Метание на дальность мешочка весом 200 г левой и правой рукой» (м), «Челночный бег 3×5 м» (с), «Бег на 15 м с перешагиванием через гимнастические обручи».

Верификация технологии

Влияние технологии «Азбука живого движения» на развитие детей 3–5 и 5–7 лет изучалось путем сравнительного анализа динамики показателей физического, психомоторного и психического развития дошкольников экспериментальных («Азбука живого движения») и контрольных групп (традиционные уроки физкультуры).

Экспериментально доказано, что занятия по технологии «Азбука живого движения», направленные на формирование дифференцированного целостного психического образа изучаемого движения, стимулируют психомоторное и общее психическое развитие детей дошкольного возраста.

Физическое развитие детей 3–5 лет

Индивидуальные результаты физического развития в экспериментальной и контрольной группах младших дошкольников соответствовали возрастным нормам. Тенденция к повышению средних показателей силы сжатия кисти правой и левой рук детей экспериментальной группы, наблюдаемая в 4-летнем возрасте, достигла достоверной значимости к 5-летнему возрасту ($T_{\text{левой руки}} = 3,768^{**}$; $T_{\text{правой руки}} = 5,185^{**}$). Следует отметить, что более высокие показатели силы сжатия кисти правой и левой рук мальчиков и девочек экспериментальной группы не превышали возрастные нормы развития.

Двигательное развитие детей 3–5 лет

По окончании эксперимента были зафиксированы статистически более высокие результаты мальчиков и девочек экспериментальной группы по всем изучаемым показателям ($p < 0,05$), для развития которых младший дошкольный возраст является наиболее благоприятным (ходьба и бег 10 м с ходу, перешагивая через гимнастические палки, прыжок в длину с места, лазание по вертикальной гимнастической лестнице, метание на дальность левой рукой и др.).

У детей младшего дошкольного возраста экспериментальной группы по сравнению с детьми контрольной группы наблюдается более высокая динамика показателей, характеризующих развитие психомоторных способностей, основанных на проприорецептивной чувствительности.

Более высокие приросты количественных показателей и более выраженные качественные изменения основных движений у детей экспериментальной группы по сравнению с аналогичными показателями детей контрольной свидетельствуют о развивающем эффекте технологии «Азбука живого движения».

Таблица 13

Средние арифметические значения и оценка различий показателей психического развития детей 2001 г. рождения в экспериментальной и контрольной группах (Родин, 2009, с. 219)

Тесты	Гр.	N	Контрольные измерения (в баллах)					
			Май 2005 г.			Май 2006 г.		
			М	U	P	М	U	P
Найди и вычеркни	э	99	3,128	1211	p < 0,01	3,632	1142	p < 0,01
	к	96	2,000			2,628		
Доска Сегена №1	э	99	6,282	1190	p < 0,01	6,923	1098	p < 0,01
	к	96	4,784			5,730		
Узнай фигуру	э	99	0,654	1118	p < 0,01	1,244	1105	p < 0,01
	к	96	0,243			0,527		
Телевизор-1	э	99	7,000	1309	p < 0,05	8,615	1189	p < 0,01
	к	96	5,622			7,297		
Какой предмет спрятан в рисунке?	э	99	2,192	1333	p < 0,05	3,423	1311	p < 0,05
	к	96	0,608			1,581		
Чем залатать коврик?	э	99	5,692	1308	p < 0,01	6,782	1163	p < 0,01
	к	96	1,676			4,986		
Времена года	э	99	6,538	1192	p < 0,01	9,346	1163	p < 0,01
	к	96	4,162			6,595		
Кому чего не достает?	э	99	8,667	1110	p < 0,01	9,692	1183	p < 0,01
	к	96	7,635			8,797		
Живые картинки-1	э	99	6,641	1308	p < 0,05	7,308	1235	p < 0,01
	к	96	4,270			5,135		
Веселые картинки	э	99	5,359	1214	p < 0,01	7,513	1231	p < 0,01
	к	96	3,973			5,270		

Тесты	Гр.	N	Контрольные измерения (в баллах)					
			Май 2005 г.			Май 2006 г.		
			М	U	P	М	U	P
Краткий тест креативного творчества (беглость), баллы	э	99	7,470	1351	p < 0,05	9,33	1090	p < 0,01
	к	96	5,410			6,55		
Краткий тест креативного творчества (гибкость), баллы	э	99	6,26	1281	p < 0,05	8,21	1212	p < 0,01
	к	96	3,94			4,66		
Краткий тест креативного творчества (оригинальность), баллы	э	99	37,78	1309	p < 0,05	44,52	1196	p < 0,01
	к	96	25,94			32,00		
Краткий тест креативного творчества (разработанность), баллы	э	99	21,16	1296	p < 0,05	37,56	1166	p < 0,01
	к	96	3,973			15,76		

Примечание: э – экспериментальная группа; к – контрольная группа; N – объем выборки; М – среднее арифметическое значение выборки; U – критерий Манна–Уитни; p – вероятность ошибки.

Психическое развитие детей 3–5 лет

Сравнение показателей детей экспериментальной и контрольной групп выявило достоверные различия практически по всем психологическим тестам как на промежуточном, так и на заключительном этапах исследования (таблица 13).

В результате сравнительного формирующего эксперимента получены столь же убедительные данные и для психомоторного развития детей 5–7 лет, свидетельствующие о достоверно более высокой эффективности технологии «Азбука живого движения» по сравнению с традиционными уроками физической культуры (см.: Родин, 2009).

3.2. Технология развития речи в дошкольном возрасте («Читайка» Т. Н. Ломбиной)

Нельзя подковать блоху тем же молотком и гвоздями, что и коня. Нужны другие инструменты.

(Ломбина, Лукша, 2005)

В настоящее время в дошкольных образовательных учреждениях преобладают способы и методы обучения, привнесенные из практики школьного образования и не соответствующие возрастным особенностям дошкольников. Конфликт способов обучения с познавательными возможностями дошкольника приводит к неврозам, подавлению познавательной потребности у детей, потере ими интереса к умственной деятельности, что существенно снижает продуктивность индивидуальных ментальных ресурсов.

Как отмечают Т. Н. Ломбина и В. Г. Лукша (2005), слово для дошкольника является образом, в котором объединены, слиты в единое целое его смысловые и слуховые (а впоследствии и графические) характеристики. Существует противоречие между познавательными процессами ребенка-дошкольника (от целого – к части, через чувство – к мысли, схватывание смысла посредством чувственной интуиции, воображения) и звуко-слоговым аналитико-синтетическим способом обучения чтению через абстракцию – фонему. Способность ясно понимать абстракции у дошкольника еще не созрела, а устанавливать соответствие между звуками в слове и отдельно произносимыми звуками он не может. Для него звуки в слитно произносимом слове и отдельные звуки – это разные сущности. Отсюда значительное количество ошибок, вызывающих негативные эмоции и катастрофическим образом уничтожающих познавательную потребность ребенка. Внедрение звуко-слогового аналитико-синтетического способа обучения чтению детей 6 лет и дошкольников встречает значительные трудности. Дошкольник, анализируя звуковую структуру слова, замечает только внешнюю, формальную (фонетическую, графическую) сторону слова вне связи с его внутренней, смысловой стороной, с его значением, что ведет к формированию «озвучивающего», а не смыслового чтения и слабому развитию речемыслительных процессов.

Звуко-слоговой аналитико-синтетический способ не соответствует врожденному механизму овладения речью, являющемуся важнейшим завоеванием дошкольного возраста. Перестраивание природного механизма членения слова разрушает индивидуальные познавательные ресурсы ребенка, механизм функционирования которых на сегодняшний день до конца не ясен. Поэтому данный способ обучения – не самое лучшее начало для обучения чтению дошкольника. Необходимо соответствие методов обучения ребенка его способам познания.

Концептуальная основа технологии

Какие объективные законы умственного/психического развития учитываются при конструировании образовательного процесса?

Для дошкольника весь мир есть глобальное целое, соединяющее в себе мир звуков, природы, людей и его собственный внутренний мир – мир чувств и ощущений, зарождающихся представлений и недифференцированных значений слов. В дошкольном возрасте развитие способностей зависит от любви к умственной деятельности, от познавательной потребности. Деятельность, которой занимается ребенок, должна приносить радость, иначе способности развиваться не будут. Именно в этот возрастной период ребенок активно овладевает своими умственными возможностями, которые определяют его успешность в обучении (либо на уровне одаренного ребенка, либо обычного ребенка, либо неспособного ребенка).

Развитие речи и когнитивное развитие дошкольников в технологии «Читайка» основывается на естественном развитии познавательной деятельности детей, начиная с глобально-диффузного отражения действительности и постепенного перехода к все более расчлененным и дифференцированным ее формам. Обучение чтению вплетено в калейдоскоп игр по развитию речи, нравственному воспитанию, развитию творческих способностей ребенка, развитию творческого воображения, объединенных единым сказочным сюжетом. Отделение чувственных впечатлений от целостного зрительного образа происходит при работе с опорными таблицами, когда дети самостоятельно выделяют признаки, функции, общее и различное в объектах или явлениях,

изображенных на картинках. Составляя свои загадки по таблице и отгадывая народные загадки, дети опять возвращаются к целостному образу, но выраженному словесно, уже на более высоком уровне обобщения.

Содержательная часть образования

Какой результат образования мы хотим получить?

- Развитие произвольного внимания, чувственной включенности ребенка в рассматриваемый объект;
- развитие образной памяти, воображения;
- формирование гибкости, беглости мышления;
- формирование способности анализа в процессе речевого мышления при составлении таблицы-опоры, способности замещения целого зрительного образа объекта (явления) словами;
- формирование способности синтеза в процессе творческого восприятия народной загадки;
- формирование способности продуктивного творческого мышления при сопоставлении своей и народной загадок;
- введение в элементарное моделирование и знаковую систему.

Какова последовательность речевого развития дошкольников?

По сравнению со звуко-слововым аналитико-синтетическим методом добуквенный период в «Читайке» имеет три дополнительных этапа: игра «Рассказы в картинках», игра «Предмет и слово», игра «Слово и слоги». При этом процесс обучения чтению организован так, что на каждом предыдущем этапе закладываются возможности для реализации последующего этапа. Этапы обучения чтению и речевого развития представлены в таблицах 14 и 15.

Стержнем технологии развития речи в дошкольном возрасте «Читайка» является дифференционно-интеграционный принцип развития. Развитие речи, познавательной деятельности и нравственно-эмоциональное развитие дошкольников идет в неразрывном единстве, начиная с целостного глобально-чувственного отражения действительности постепенно сменяясь все более дифференцированными его формами. А способом дифференциации целостных чувственных впечатлений выступает всесторон-

Таблица 14
Этапы обучения чтению

Этап	Содержание	Задачи
Анализа	Игра «Рас- сказы в кар- тинках»	Создание ситуации успеха и развитие мотивации достижения. Первоначальное знакомство на уровне чувства и интуиции с понятиями целое – часть целого. Развитие продуктивного воображения как основы формирования навыков чтения. Элементарное введение в знаковую систему. Введение в элементарное моделирование. Подготовка к замещению предмета словом
Анализа	Игра «Пред- мет и слово»	Отделение в сознании ребенка предмета от звучащего слова. Отделение в сознании ребенка предмета от его графического знака. Выработка у ребенка привычки замещения самого предмета его целым графическим знаком. Развитие речевой интуиции к чтению твердых и мягких согласных. Развитие орфографической интуиции. Выработка у ребенка привычки видеть, воспринимать слово целым и сразу, а не позиционно. Активизация продуктивного воображения ребенка, укрепление его произвольной образной памяти
Анализа	Игра «Слово и слоги»	Расчленение чувственных впечатлений детей – зрительных и слуховых впечатлений целого слова
Анализа	Игра «Слово и звуки»	Разделение целого слова на отдельные маленькие части, причем каждому знаку соответствует один звук
Синтеза	Игра «Звуко- буквы»	Соединение звуков в слоги и слогов в слова, чтение целыми словами

нее развитие процессов анализа и синтеза. Обсуждая прочитанное – что произошло в сказке, кто понравился, а кто нет, как бы дети поступили на месте героев, дошкольники учатся различать

Таблица 15
Этапы речевого развития

Этап	Содержание	Задачи
1	Картинка и народные загадки	Сравнение двух образов
2	Картинки, таблицы-опоры и народные загадки	Сравнение народных загадок с образами таблиц-опор
3	Картинки, таблицы-опоры, народные загадки	Сравнение народных загадок со собственными загадками

нравственные аспекты и речевые средства выражения содержания сказки; идет постоянная работа по выделению и называнию отдельных частей и свойств предметов и явлений, нахождение в них общего и различного. Отгадывая загадки и составляя свои собственные, дети вновь возвращаются к целостному образу объектов или явлений, но уже дифференцированному и выраженному художественным словом. При обучении чтению вся работа идет от кратких целостных сюжетов к выделению составляющих их отдельных высказываний-предложений, затем к выделению отдельных слов, потом слогов и только затем – звуков.

Процессуальная часть – технологический процесс

Что делает учитель?

В технологии «Читайка» «педагог выступает как дирижер сложного и многопланового спектакля, действующими лицами которого являются дети, сказочные герои и он сам» (Ломбина, 2014).

Развитие речи дошкольников представляет собой сотворчество педагога и детей в процессе «игровой жизнедеятельности», которая начинается с оценки речевого и когнитивного развития и ею же завершается (диагностический комплекс готовности к школьному обучению).

Основными элементами каждого занятия являются: развитие речи в познании природы, фольклор, обучение чтению, невербальные игры, сказочная физкультура, музыкальные и водные игры, чтение сказок, развитие логического мышления, развитие нравственного чувства, драматизация со сказочными героями, рисование, лепка, аппликация и др.

Что делают учащиеся?

Каждое занятие для дошкольника предстает в виде калейдоскопа сказочных игр, обращенных его чувствам и плавно сменяющих друг друга, но в эти занятия «спрятаны» все элементы обучения, воспитания и развития. Каждое занятие – это путешествие в сказочную страну «Читайку», которое дошкольники совместно с педагогом «проживают» как единое целое. Ребенку никто ничего не объясняет, он все делает сам в процессе игровой деятельности, организованной в соответствии с этапами обучения чтению (таблица 14) и речевого развития (таблица 15).

Игра «*Рассказы в картинках*» – это образная модель рассказа, представленная в самой доступной для дошкольника форме – в виде цветных картинок. Каждый «рассказ» состоит из 3–5 «предложений» (рисунок 10). Взрослый «читает» несколько рассказов сам, и ребенок быстро включается в эту игру. «Читая» таким образом, дошкольник учится выделять предложения в рассказе, затем – слова в предложении и связи между этими словами. Дошкольник «схватывает» смысл посредством чувственной интуиции. В процессе обучения чтению количество отводимого вре-

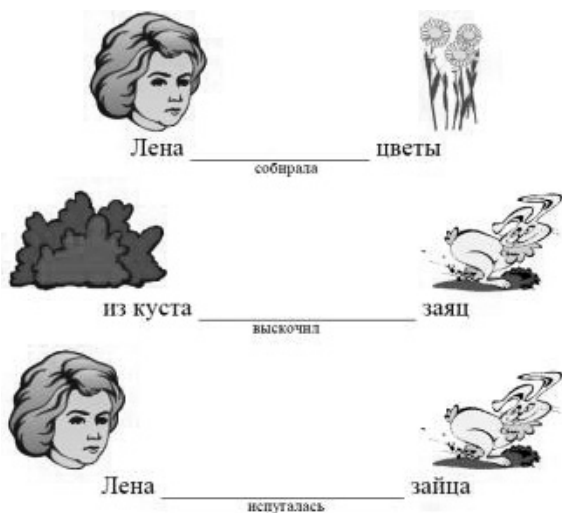


Рис. 10. Стимульный материал к игре «Рассказы в картинках» (Ломбина, Ратанова, 2009)

мени на данную игру постепенно сокращается, вместо картинок вводятся знакомые буквы, слоги, неполные слова с пропущенными буквами, полные слова.

Игра «Предмет и слово» начинается на несколько занятий позже игры «Рассказы в картинках» (рисунок 11). На одних карточках представлены рисунки предметов, на других напечатаны крупным шрифтом названия этих предметов (мяч, стол, стул, телефон и др.). Ребенок должен правильно положить на рисунок предмета карточку со словом, его обозначающим. Постепенно в эту игру вовлекается все больше изображений предметов. Речь ребенка начинает соотноситься с графическим знаком – словом.

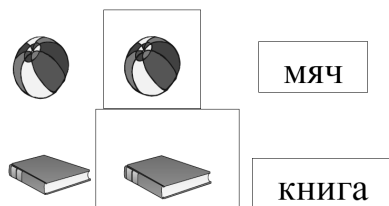


Рис. 11. Стимульный материал к игре «Предмет и слово» (Ломбина, Ратанова, 2009)

На следующем этапе обучения чтению подключается еще одна игра – «Слово и слоги». В ней, как и в предыдущей игре, ребенок видит предмет, его рисунок, его графический знак – слово, напечатанное под рисунком, сам «читает» целое слово и только затем делит его на части (протопаем, прохлопаем, пропоем) и рисует столько черточек под словом, сколько в нем слогов.

В игре «Слово и звуки» педагог и дети произносят только соответствующий звук, который буква обозначает (один знак – один звук). Длинная полоска бумаги с квадратным окошечком в середине протягивается по напечатанному слову (рисунок 12).

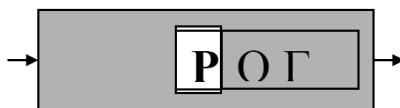


Рис. 12. Стимульный материал к игре «Слово и звуки» (Ломбина, Ратанова, 2009)

Как только буква появляется в окошке, дети «заставляют» ее звучать.

На этапе «звуко-буквы» через разнообразные игры по слиянию звуков в слоги и слогов в слова дети знакомятся со звуко-буквами (звуки слышим, произносим; буквы пишем, читаем). Благодаря накопленному практическому опыту «чтения», работы с печатным словом, деления слов на слоги, звуки, дети легко соединяют звуки в слоги и слоги в слова, начиная читать целыми словами.

Речевое развитие дошкольника по технологии «Читайка» реализуется в следующей последовательности.

На первом этапе дети учатся интуитивно сопоставлять и сравнивать рисунок или картинку объекта (зрительный образ) и народные загадки о нем (словесный, поэтический образ), в котором слиты воедино нарождающееся понятие, эмоции, моральное отношение, устремленность к поступку, языковая выразительность с обычаем и нормой национальной культуры (рисунок 13).

На втором этапе педагог эмоционально рассказывает несколько коротких и занимательных историй о природном явлении или объекте, а дети рассматривают рисунок и, отвечая на во-

Рис. 13. Стимульный материал к этапу «Картинка и народные загадки» (Ломбина, Ратанова, 2009)

Сидит – зеленеет,
Летит – пожелтеет,
Упадет – почернеет.
(Лист)
Летают, кружатся,
На землю ложатся.
(Осенние листья)
Падают с ветки
Золотые монетки.
(Осенние листья)



Таблица 16

Опорная таблица к объекту «туча» (Ломбина, Ратанова, 2009)

Какая?	На что (кого) похожа?	Что делает?	Чем отличается?
Белая	Как вата,		да в руки не возьмешь
Мягкая	Как подушка,		да голову не положишь
Легкая	Как пух,		да высоко в небе
Молочная	Как туман,		да при ясном солнце
	Как корабль	плывет,	да не по волнам
	Как самолет	летит,	да бесшумно
	Как дым	закрывает, солнце,	да глаз не ест

просы опорных таблиц (таблица 16), учатся находить свойства, признаки и действия (функции) природных объектов и сравнивать их с другими объектами, имеющими похожие характеристики.

Народные загадки:

Летит орлица по синему небу,

Крылья распластала,

Солнышко застлала.

(Туча)

Сильнее солнца, слабее ветра,

Ног нет, а идет,

Глаз нет, а плачет.

(Туча)

На третьем этапе речевого развития дети учатся составлять свои загадки. Последовательность игры такая же, как и на предыдущем этапе, но теперь дети составляют свои загадки по таблице-опоре. Например: Закрывает солнце, как дым, да глаз не ест. (Туман)

Какие методы используются для оценки эффективности образовательного процесса?

Для оценки эффективности образовательного процесса используются методики определения готовности к школьному об-

учению Л. А. Ясюковой (1999), позволяющие диагностировать уровень речевого развития, понятийно-интуитивного, понятийно-логического, понятийно-речевого, понятийно-образного мышления, визуально-линейного и визуально-структурного мышления, кратковременной речевой и кратковременной зрительной памяти и зрительно-моторной координации.

Верификация технологии

1. Результаты психологического исследования речевого и когнитивного развития дошкольников, обучавшихся по технологии «Читайка»

В экспериментальную группу вошли дети 6 лет, проходившие обучение и развитие по технологии «Читайка». Общее количество детей в экспериментальной группе – 50 человек.

Контрольную группу составили дети, отобранные в случайном порядке в детских садах и обучающиеся по распространенным в дошкольных образовательных учреждениях программам. Общее количество детей в контрольной группе – 50.

До формирующего эксперимента значимых различий в речевом и когнитивном развитии детей в контрольной и экспериментальной группах не выявлено.

Динамика показателей речевого и когнитивного развития детей экспериментальной и контрольной групп, представленная в таблице 17, убедительно свидетельствует о достоверно более высоких темпах когнитивного и речевого развития дошкольников экспериментальной группы.

Установлено более высокое речевое развитие детей экспериментальной группы по сравнению с контрольной группой (17,81 и 15,25; $p < 0,001$) и более высокое когнитивное развитие: понятийно-интуитивное мышление (7,11 и 6,08; $p < 0,001$), кратковременная речевая память (4,79 и 3,67; $p < 0,001$), понятийно-образное мышление (11,54 и 8,85; $p < 0,01$) и понятийно-логическое мышление (8,86 и 7,31; $p < 0,01$), понятийно-речевое мышление (11,02 и 9,69; $p < 0,05$).

Сопоставление полученных данных с нормативными показателями готовности к школе (Ясюкова, 1999), показывает, что в экспериментальной группе изменение основных показателей

Таблица 17

Динамика среднегрупповых показателей в экспериментальной и контрольной группах
(Ломбина, Ратанова, 2009)

	Диагностируемые качества	«Читайка»		Т-критерий Стьюдента	Традиционные		Т-критерий Стьюдента
		Средние значения показателей			Средние значения показателей	До экс- перимента	
		После экс- перимента	До экс- перимента				
1	Речевое развитие	17,81	13,65	8,610***	15,25	14,14	1,441
2	Понятийно-интуитивное мышление	7,11	5,59	7,359***	6,08	5,81	0,974
3	Понятийно-логическое мышление	8,86	5,93	4,91***	7,31	6,77	0,834
4	Понятийно-речевое мышление	11,02	7,64	4,114***	9,69	8,62	1,114
5	Понятийно-образное мышление	11,54	7,54	4,157***	8,85	6,77	2,594*
6	Визуально-линейное мышление	9,92	8,46	6,294***	9,72	8,89	2,442*
7	Визуально-структурное мышление	9,15	5,15	4,326***	7,77	5,515	2,910**
8	Абстрактное мышление	3,08	2	2,809**	2,92	2,92	2,261*
9	Кратковременная речевая память	4,79	3,38	6,270***	3,67	3,36	1,154
10	Кратковременная зрительная память	5,94	5,13	3,174***	5,58	4,89	2,193*
11	Зрительно-моторная координация	3,40	2,92	4,206***	3,33	3,15	0,820

Примечание. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

готовности к школе (речевого развития, понятийно-интуитивного, понятийно-логического, понятийно-образного, понятийно-речевого мышления, абстрактного и визуально-структурного мышления) связано с переходом на более высокий уровень развития (в терминах нормативных показателей методики Л. А. Ясюковой). В контрольной группе, несмотря на рост показателей, они остались на прежнем нормативном уровне.

Результаты верификации технологии развития речи «Читайка» показывают, что организация обучения в соответствии с дифференционно-интеграционным принципом и закономерностям психофизиологического развития с опорой на чувственную интуицию детей и максимальное использование потенциала допонятийного мышления достоверно способствует когнитивному и речевому развитию дошкольников.

2. Результаты общественной апробации

В Республике Коми по программе «Читайка» за 10 лет прошли обучение более 2500 детей. На основе этой программы в Москве и Париже созданы детские центры развития. Книга «Читайка» названа независимыми экспертами лучшей образовательной книгой России для детей в 2000 г. и по этапам конкурсного отбора включена в мегапроект «Пушкинская библиотека». Авторская программа по подготовке детей к школе Т. Ломбиной стала лауреатом Всероссийского конкурса «100 лучших товаров России» в номинации «Образовательные услуги» в 2008 г.

3.3. Технология пролонгированной диагностики и формирования креативности у детей младшего школьного возраста Г. В. Ожигановой

В отличие от многих технологий диагностики и развития креативности, в большинстве случаев реализующих искусственные условия и строго регламентированные тестовые процедуры, технология Г. В. Ожигановой ориентирована на реальные творческие достижения в естественной для ребенка среде. Поэтому процедуры выявления и развития креативности в технологии ПД и ФК представляют «акты творчества сами по себе» (Ожиганова, 2005, с. 8).

Г. В. Ожиганова исходит из понимания креативного поведения как активности, направленной на создание творческого продукта, важнейшими проявлениями которой являются творческая мотивация, творческое воображение и чувство формы.

Выполнение навязанных ребенку творческих заданий в искусственных условиях приводит к тому, что ребенок, побуждаемый мотивом социального одобрения, «включает» только интеллектуальные навыки (Дружинин, 1990, с. 135). Поэтому в технологии ПД и ФК особое внимание уделяется организации свободной ситуации, являющейся важнейшим фактором проявления и развития творческой мотивации. Учащимся предоставляется возможность заниматься или не заниматься творческой работой в данный момент времени, проявлять творческую активность в любой момент занятий или спустя некоторое время (отсроченно). Учащиеся имеют возможность придумывать себе творческие задания в соответствии со своими интересами и склонностями (литературные, художественные, пластические, графические, музыкальные, дизайнерско-кулинарные и др.), а также выбирать форму их воплощения.

Специфической особенностью младшего школьника является подражание образцу поведения значимого взрослого, поэтому творческие способности ребенка развиваются не тогда, когда взрослые говорят ему о необходимости их развития, а когда взрослые показывают ему, как надо поступать. Исследование Г. В. Ожигановой показало, что формирование креативности в процессе живого общения с творческой личностью более эффективно, чем методы развития креативности посредством «неодушевленных» творческих заданий (Ожиганова, 2005, с. 9).

Подлинное развитие креативности представляет собой со-творчество взрослых и детей в ходе совместной деятельности. Чем выше уровень творческой одаренности взрослого, гармоничнее и адаптивнее его личность, тем продуктивнее и безопаснее развитие ментальных ресурсов ребенка, поскольку в ходе совместной деятельности через механизм подражания формируются не только мотивационные, но и инструментальные аспекты творческой одаренности.

Технология пролонгированной диагностики и формирования креативности направлена на развитие творческого воображения, творческой мотивации и чувства формы. Данная технология не предполагает формирование инструментальных навыков, например, оттачивания мастерства выполнения рисунка или кропотливой стилистической работы над текстом. Процесс формирования специальных способностей (литературных, художественных, музыкальных, пластических и др.) реализуется стихийно, как побочный продукт развития творческого воображения, творческой мотивации и чувства формы. Тем не менее результаты верификации данной технологии показали ее высокую эффективность. Дети, ранее не проявлявшие креативности, смогли создать множество *качественных* творческих продуктов. Это происходит потому, что в процессе совместной деятельности через механизм подражания формируются не только творческая мотивация, воображение, чувство формы, но и инструментальные навыки деятельности.

Рассмотрим основные структурные компоненты технологии пролонгированной диагностики и формирования креативности, которые могут быть полезны для разработки собственных авторских технологий.

Концептуальная основа технологии

Какие объективные законы умственного/психического развития учитываются при конструировании образовательного процесса?

При конструировании образовательного процесса, направленного на развитие креативности, Г. В. Ожиганова учитывает такую психологическую закономерность протекания творческого процесса, как отсроченность проявления креативности. Исходя из этой закономерности, автор выделяет следующие виды креативности:

- немедленное проявление креативности,
- отсроченное проявление креативности,
- самостоятельное проявление креативности.

В качестве базовых механизмов формирования креативности у детей младшего школьного возраста в технологии ПД и ФК ис-

пользуется механизм подражания образцу творческого поведения значимого взрослого и механизм *эмоциональной включенности* в со-творческий процесс.

Данные механизмы и психологическая закономерность протекания творческого процесса явились основой принципов технологии ПД и ФК:

- 1) стремление к творческому самораскрытию;
- 2) творческое отношение к себе и миру;
- 3) единство общих закономерностей творческого процесса (период инкубации идей, предполагающий отсроченность креативных проявлений) и возрастных особенностей, проявляющихся в склонности детей 6–9 лет к подражанию значимым взрослым;
- 4) эмоциональная включенность в творческий процесс (Ожиганова, 2005, с. 51).

Содержательная часть образования

Какой результат образования мы хотим получить?

МПД и ФК может применяться для решения разных задач:

- 1) личностное и когнитивное развитие:
 - ребенок сам придумывает себе творческое задание, в процессе выполнения которого происходит его творческое самовыражение (он создает оригинальный творческий продукт: рассказ, стихи, рисунок, наполненные личностным смыслом) в ходе занятий в группе личностного развития;
 - ребенок сам придумывает себе задание в ходе учебной деятельности на уроке: создает развивающую игру или задание для других детей по одной из изучаемых тем;
- 2) устранение психологических преград для проявления креативности:
 - снятие напряжения (спокойное рисование при взаимодействии с учителем);
 - стимуляция умственной активности (интересный творческий продукт взрослого пробуждает дремлющие способности ребенка);

- 3) повышение интереса к изучаемому предмету (развитие познавательной мотивации).

Какова последовательность фаз развития творческой активности?

Сопоставляя фазы развития творческой активности (таблица 18) и схему перехода от традиционного обучения к технологии проблемно-эвристического обучения В. А. Крутецкого (таблица 7), мы можем обнаружить одну и ту же закономерность: формирование самостоятельной творческой активности/самостоятельного творческого мышления реализуется как переход от доминирования активности педагога через совместную деятельность педагога и учащихся к самостоятельной творческой активности/самостоятельному творческому мышлению учащихся.

Таким образом, личность педагога в данных технологиях выступает как центр кристаллизации; по образцу и подобию которого у учащихся происходит отбор и формирование индивидуально-психологических свойств, в наибольшей мере обеспечивающих продуктивность творческой деятельности, вследствие чего у учащихся происходит переструктурирование ментального опыта, рост ментальных ресурсов.

Очевидно, что некогерентность личности педагога выбранной технологии может нанести серьезный ущерб развитию ментальных ресурсов обучающихся. Педагог, не обладающий навыками самостоятельного мышления, вряд ли сможет сформировать са-

Таблица 18
Фазы развития творческой активности

№	Фаза	Описание
1	Доминирование творческой активности взрослого	Демонстрация взрослым образца креативного поведения – доля творческой активности ребенка невелика
2	Со-творчество взрослого и ребенка	Творческое взаимодействие ребенка и взрослого, ведущее к увеличению творческой активности ребенка
3	Доминирование самостоятельной творческой инициативы	Доля творческой активности ребенка значительна – доля образца креативного поведения взрослого невелика

мость самостоятельность мышления у учащихся. Вряд ли нетворческий педагог сможет облечь предметное содержание в такую притягательную, околдовывающую форму, которая будет стимулировать учащихся под влиянием прочитанного, услышанного или увиденного материала к собственным творческим поискам.

Процессуальная часть – технологический процесс

Процессуальная часть технологии пролонгированной диагностики и формирования креативности у детей младшего школьного возраста представлена тремя традиционными блоками: блоком входного мониторинга, на котором определяется исходный уровень креативности учащихся; процессуальным блоком, направленным на создание формирующих условий, ведущих к созданию реальных творческих продуктов; блоком итогового мониторинга (рисунок 14).

Что делает учитель?

- Создает условия, способствующие естественному возникновению творческого процесса;
- демонстрирует образец креативного поведения;
- предоставляет возможность самостоятельного выбора творческого задания;
- устанавливает эмоциональный контакт с детьми, поощряет любую их творческую инициативу;
- поощряет любые проявления креативности ребенка;
- ориентирует на творческую работу;
- предоставляет временную свободу творческой активности ребенка (дети могут проявлять творческую активность медленно, в любой момент занятия или отсрочено);
- предоставляет детям возможность заниматься или не заниматься творческой работой в данный момент) (Ожиганова, 2005, с. 8).

Рассмотрим основные приемы формирования креативного поведения детей на стадии инкубации креативного поведения.

Для создания позитивно окрашенной эмоциональной атмосферы урока (2.2.1.а) можно использовать на занятиях любимые игрушки, которые школьники приносят из дома, или создавать

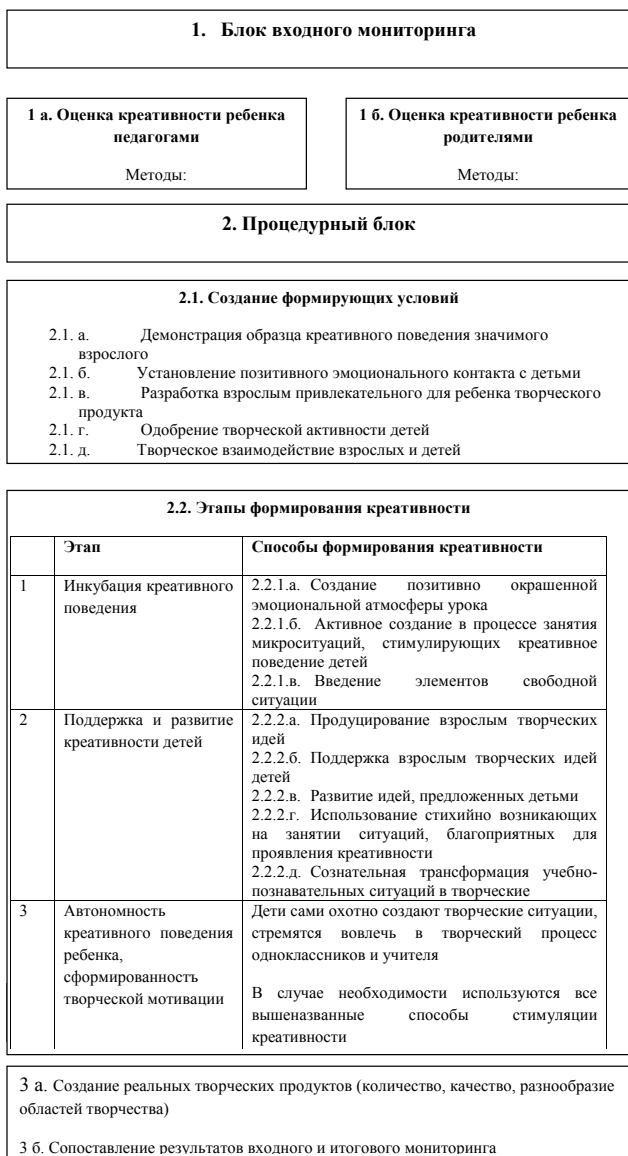


Рис. 14. Технологическая схема пролонгированной диагностики и формирования креативности у детей младшего школьного возраста

яркий увлекательный творческий продукт в присутствии школьников, например, нарисовать смешного зверька, придумать ему интересное имя и сочинить забавную историю с его участием.

Для создания микроситуаций, стимулирующих креативное поведение детей (2.2.1.б), желательна максимально частая (насколько позволяют творческие возможности учителя) демонстрация образца креативного поведения на уроке и привлечение внимания к творческому поведению учителя, подчеркивание его позитивного отношения к творчеству:

Я нарисовала для вас мою любимую собачку.

Ребята, я снова придумала для вас загадку.

Понравилась вам загадка, которую я придумала?

Мне очень нравится придумывать для вас игры.

Я люблю рисовать, сочинять стихи, музыку.

Типовая микроситуация стимулирования креативного поведения школьников состоит в том, что учитель дома или в присутствии детей, например, сочиняет стихотворение «Волшебная флейта» и предлагает учащимся написать рассказ или стихи, где говорится о волшебной флейте. Если учащиеся будут говорить, что у них не получится, что они не смогут сочинить такое же стихотворение, как у учителя, то учитель говорит: «А зачем сочинять такое же? Зачем два одинаковых стихотворения? Это неинтересно. Сочините такие стихи, какие вам захочется, или напишите рассказ, можете придумать, например, игру, с использованием волшебной флейты или другого волшебного предмета или иную игру».

Для введения элементов свободной ситуации (2.2.1.в) надо предоставлять школьникам свободу выбора (*Кто напишет печатную букву Р, а кто письменную?*), свободу перемещения в пространстве во время развивающих игр, использование разнообразных ролевых игр, свободу выбора формы творческой деятельности. Подобные приемы позволяют детям раскрепоститься и ощутить себя в комфортной ситуации, располагающей к творчеству.

Для выявления интересов и склонностей учащихся учителю необходимо от занятия к занятию продуцировать все более

разнообразные творческие идеи, охватывающие разные области учебного материала и формы проявления креативности, чтобы школьники имели возможность со-творчества с значимым взрослым в той области и той форме творческой деятельности, которая в максимальной степени соответствует их природному дарованию (2.2.2.а).

Поддержка взрослым творческих идей детей (2.2.2.б) может быть реализована в форме похвалы или поощрения, конструктивных предложений по улучшению творческого продукта, выражения уверенности в творческих возможностях школьников, с помощью исключения критики и негативной оценки творческой продукции ребенка, исключения соревновательности и сравнения творческих продуктов.

Развитие идей, предложенных детьми (2.2.2.в), возможно в вопросительно-побудительной форме (*А что, если...? А нельзя ли...?*), провокационно-восклицательной или провокационно-вопросительной форме (*Да неужели...? Быть такого не может, что...!*), предположительной форме (*А вдруг случится... или..., или...? А может быть...?*), провокационно-отрицательной форме (*Откажется он это выполнить, что тогда делать?*).

Следует особое внимание обращать на спонтанно возникающие творческие идеи школьников, при развитии и реализации которых мобилизуется творческая активность класса (2.2.2.г).

Учебно-познавательный процесс можно сознательно трансформировать в творческий процесс, используя ролевые игры на уроках иностранного языка, как это делала Г. В. Ожиганова при изучении темы «Вопросительные предложения» (*Представьте себе, что к нам на урок прилетел инопланетянин, который говорит только на английском языке: какие бы вы ему вопросы задали?*) или целый арсенал приемов, описанных в работе Ю. Г. Тамберг (2002), таких как метод проб и ошибок, тренинг здравого смысла, мышление по аналогии, мышление по ассоциации (например, анекдоты, построенные на ассоциациях, игра «Данетка»), метод простейших эвристик, метод «мозгового штурма», тренинг умения задавать умные вопросы, метод морфологического анализа, тренинг фантазии и воображения).

Что делают учащиеся?

- Сами придумывают себе творческие задания в интересной для них области;
- сами выбирают форму и способы воплощения своего замысла:
 - литературные (рассказ, стихотворение, шутка),
 - изобразительные (иллюстрация к стихотворению, рассказу, рисунок-загадка, иллюстрация к литературным произведениям),
 - пластические (загадка-пантомима),
 - графические (кроссворды, ребусы, шарады),
 - музыкальные (сочинение мелодии),
 - дизайнерско-кулинарные (создание и оформление творческих блюд).

Креативная реакция детей на образец креативного поведения взрослых в естественной ситуации жизнедеятельности может быть немедленной, отсроченной или в виде самостоятельной творческой активности.

Какие методы используются для оценки эффективности образовательного процесса?

Процессуальная оригинальность данной технологии состоит в том, что процедуры формирования креативности одновременно являются и диагностическими процедурами. Автор исходит из того, что многомерность феномена креативности не позволяет делать точные заключения о ее наличии или отсутствии, поэтому процедура выявления креативности должна представлять собой не тесты, а акты творчества сами по себе, как это обычно бывает в естественных условиях жизнедеятельности. Чем больше свобода выбора, чем более открыта и свободна ситуация диагностики креативности, тем больше вероятность проявления креативности. Главная трудность состоит в том, как отличить творческий продукт и оценить его уровень.

К творческим продуктам не относятся:

- копии уже существующих образцов;
- копирование творческих продуктов одноклассников или учителя;

- продукты, представляющие механическое объединение отдельных разнородных деталей (синкреты);
- продукты, которые трудно идентифицировать.

Творческие продукты как значимых взрослых, так и самих школьников могут быть разного объема и разного вида (неологизм, рисунок, рассказ, стихотворение, шарада, игра, загадка, кроссворд, музыкальное произведение, кулинарное изделие, любая новая оригинальная идея). В качестве критерия креативной реакции рассматривается создание школьником оригинального творческого продукта, отличающегося от творческого продукта взрослого, предъявляемого в качестве образца.

Несмотря на тесную связь между творческим продуктом взрослого и ребенка (например, учитель придумывает имя персонажа, а школьник сочиняет об этом персонаже рассказ), было установлено, что «при сочетании факторов „наличие образца креативного поведения значимого взрослого“ и „свободная ситуация“ дети стремятся подражать творческой личности, творческому поведению взрослого, а не копировать его творческий продукт» (Ожиганова, 2005, с. 40). Поэтому важнейшими критериями оценки творческого продукта являются:

- самостоятельная постановка личностно значимой проблемы и ее неординарное решение избранными средствами;
- наличие творческого воображения (новизна, яркость, важность выдвинутой идеи);
- чувство формы (целостное, гармоничное оформление идеи).

К категории креативных игр относятся как игры, самостоятельно придуманные школьниками, так и разнообразные вариации игр, придуманные педагогом.

В стихах и рассказах оценивается степень отличия формы и содержания от образца, а также выраженность эмоционально-личностного опыта ребенка. Небольшие погрешности стихотворной формы, незавершенность рассказов не влияют на отнесение этих работ к категории творческих продуктов.

В качестве примера приведем образец креативности учителя (Ожиганова, 2005, с. 40–41).

Волшебная флейта

Сияющая флейта – подруга дня,
Золотистым голосом увлекла меня,
Колдовская музыка манит в глубь реки –
Вечер распутившийся шепчет мне: «Беги!»
Вот сгустились сумерки,
И настала ночь.
От певуньи гибельной
Убежал я прочь.
Поутру разбуженный солнечным лучом,
Я к колдунье суженой полетел с мечом.
Пение волшебное жажду изрубить,
Но без этой музыки не могу я жить.

Креативная реакция школьницы Л. (Ожиганова, 2005, с. 41)

Гимн свету

Ласковое солнце
Глянуло в оконце.
Засияло все вокруг –
Сказкой залился весь луг.
Все цветы вдруг засверкали
И на флейтах заиграли.
Этот миг был так чудесен –
Мир купался в море песен.

Сопоставим эти два творческих продукта – стихотворение взрослого и стихотворение школьницы Л., созданного под влиянием творческого продукта взрослого. Оба стихотворения наполнены светом, в обоих стихотворениях встречается слово «флейта», присутствует музыкальная тема, но на этом сходство закачивается. Стихи взрослого и школьницы отличаются по форме, содержанию и отражают специфические личностные смыслы авторов. Разное развитие темы, разная эмоциональная окраска (мажорная у школьницы и минорная у педагога), разное световое оформление. Сияние флейты в стихотворении педагога обманчиво, коварно, за ним скрывается колдовство. Стихотворение школьницы, напротив, удивительно гармонично, целостно, наполнено ярким

светом. Таким образом, можно сделать вывод об отсутствии подражательности в творческом продукте ребенка.

Как учитель контролирует процесс развития креативности?

Общая схема мониторинга процесса развития креативности включает:

- предварительную оценку уровня креативности школьников,
- создание формирующих условий для развития креативности,
- оценку креативности после формирующего воздействия.

Предварительная оценка креативности базируется на информации, полученной от педагогов и родителей школьников (таблица 19), оценке креативности ребенка по результатам выполнения заданий, составленных учителем/психологом (первичное предъявление образца креативности взрослого + задание «свободный рассказ»), оценке эмоционального отношения детей к учителю.

Оценка креативности ребенка на основе первичного предъявления образца креативности взрослого может быть реализована при помощи разных заданий, например:

- «пары слов» – составление предложений с использованием этих слов;
- «незаконченные предложения» – дополнение незаконченных предложений;
- «свободный рассказ» – сочинение рассказа на свободную тему.

Главные требования к составлению заданий должны быть указаны в инструкции: задания для детей придумывает учитель, задания должны быть доступны для понимания детей и вызывать у них интерес, содержать четкие и точные критерии оценки креативности (таблица 20) и легко обрабатываться.

Эмоциональные реакции школьников на творческий продукт взрослого могут быть положительными, нейтральными или отрицательными.

Положительная эмоциональная реакция (оживление, радостное возбуждение, улыбка, смех) свидетельствует о том, что творческий продукт взрослого находит отклик у ребенка. Нейтральная (безразличие, отсутствующий вид) или отрицательная

Таблица 19

Анкета для родителей/педагогов

В левой колонке предлагается ряд утверждений. В правой колонке отметьте *да*, если данное утверждение соответствует вашему ребенку, и *нет*, если не соответствует. Приведите примеры, подробно опишите эти ситуации, опишите любые творческие проявления вашего ребенка.

	Ваш ребенок/учащийся	Да/Нет
1	Любознателен (Какие вопросы задает?)	
2	Независим (Часто делает все по-своему)	
3	Изобретателен в играх, в использовании материалов для поделок (например, использует в играх бумагу, картон, ткань, кусочки дерева, предметы домашнего обихода и пр.)	
4	Высказывает оригинальные идеи (Какие оригинальные идеи вы слышали от вашего ребенка?)	
5	Придумывает интересные игры (Какие игры придумал сам? Чем любит заниматься в свободное время?)	
6	Способен ли он с головой уходить в интересующее его занятие? (Какое это занятие?)	
7	Обладает живым воображением, богатой фантазией: любит сочинять разные необычные истории, делает необычные сравнения	
8	Его рассказ отличается красочностью и богатством выразительных средств	
9	Любит смешные несоответствия, игру слов, шутки	
10	Часто придумывает собственные слова (какие, например?)	
11	Сочиняет по собственной инициативе сказки, рассказы, стихи? (Если сочинял, то укажите год, месяц)	
12	Записывает их	
13	Сопровождает их рисунком	
14	Придумывает ребусы, кроссворды, шарады, загадки, развивающие игры (Если да, то укажите возраст, год, месяц)	
15	Имеет склонность к творчеству (литературному, художественному, музыкальному и др.) (Если да, то в каком возрасте? Каковы продукты его творческой активности?)	

Таблица 20

Критерии оценки выполнения данных заданий

Балл	Уровень проявления креативности	Описание
0	Отсутствие творческого воображения	Стереотипные, шаблонные ассоциации
1	Нестандартность воображения	Чувство формы, метафоричность
2	Творческое воображение	Эмоционально-личный опыт выражен в художественной форме (чувство формы), содержит постановку лично-значимой для школьника проблемы и ее решение образными средствами, имеет соответствующее оформление (для рассказа – завязка, кульминация, развязка; для стихов – рифма)

(морщится, хмурится, отворачивается) эмоциональные реакции показывают, что предъявляемый творческий продукт взрослого не находит отклика у школьника.

Для оценки эмоционального отношения учеников к учителю (выявление значимости взрослого) помимо метода наблюдения может использоваться рисуночный тест, например, рисунок урока, проходящего на другой планете. Хорошие эмоциональные отношения с учителем обычно отражаются на рисунке большим количеством деталей фигуры учителя, декорированием его одежды, использованием разнообразных цветов. И наоборот, негативное отношение к учителю отличается меньшей детализированностью, цветностью, как правило, большей схематичностью, незавершенностью его графической репрезентации. Значимость личности учителя проявляется на рисунке в порядке расположения (учитель на первых позициях) и размере его фигуры по сравнению с другими фигурами (чем больше величина фигуры учителя, тем больше его значимость для ребенка).

Основным методом мониторинга процесса развития креативности в технологии ПД и ФК является метод наблюдения

за креативными и эмоциональными реакциями детей на образец креативности взрослого, а также графическая репрезентация данных о реальных творческих достижениях (творческих продуктах) обследуемых детей.

Метод наблюдения предполагает четкое выделение категорий наблюдаемого поведения и их строгую фиксацию в протоколах исследования, в картах наблюдения (таблица 21), позволяющих проводить поурочный анализ проявлений креативности каждого школьника.

Графическая репрезентация данных о реальных творческих достижениях представляет сводную информацию о динамике креативности каждого школьника. Для построения графика на оси Y отмечается количество проявлений креативности, на оси X – периоды занятий (один период соответствует 10 занятиям).

Общее количество творческих продуктов, созданных каждым школьником за весь период обучения, и оценка их качества фиксируется в таблице 22.

Особое внимание уделяется выявлению сферы креативных проявлений школьников (таблица 23).

В таблице 24 отмечается творческая продуктивность, которая вычисляется как отношение количества творческих продуктов школьника к числу занятий (Ожиганова, 2005, с. 35). В зависимости от индекса творческой продуктивности можно выделить школьников, проявляющих креативность:

- 1) в большой степени (1,84–1,02);
- 2) на среднем уровне (0,86–0,40);
- 3) в небольшой степени (0,35–0,16).

Верификация технологии

Верификация технологии пролонгированной диагностики и формирования креативности реализовывалась на уроках французского языка Московской коммерческой гимназии № 1503. В формирующем эксперименте участвовали учащиеся 2–3-х классов в возрасте 8–9 лет (15 чел.).

Креативное поведение детей изучалось в естественных условиях на занятиях по французскому языку. Учитель (значимый взрослый) демонстрировал разнообразные образцы креативного

Таблица 21

Карта наблюдений за развитием креативности
(Ожиганова, 2005, с. 116–117)

Образец креативного поведения взрослого			Креативные и эмоциональные реакции детей на образец креативности взрослого				
1	2	3	4	5	6	7	8
№ занятия	Вид творческого продукта	Содержание	Эмоциональная реакция	Имя ребенка	Вид творческого продукта	Тип креативной реакции	№ занятия
40	34. Стихи	«Мой шарик»	+	Петя	1. Рисунок «Шарик»	+	40
				...	2. Стихи «Герой»	-	41

В первом столбце отмечаются только те занятия, на которых демонстрировался образец креативности взрослого.

Во втором столбце указывается вид творческих продуктов взрослого (сквозная нумерация).

В третьем столбце указывается содержание/название творческого продукта взрослого.

В четвертом столбце отмечается эмоциональная реакция ребенка на образец креативности взрослого: + – положительная, – – отрицательная, 0 – отсутствие эмоциональной реакции.

В пятом столбце указываются имена учащихся.

В шестом столбце содержится описание творческого продукта, созданного ребенком под воздействием образца креативности взрослого.

Седьмой столбец отражает тип креативной реакции ребенка: + – немедленная, – – отсроченная.

В восьмом столбце отмечается № занятия, на котором ребенок создал творческий продукт (ввиду отсроченной креативной реакции ребенка на образец креативности взрослого номера занятий в первом и восьмом столбце могут не совпадать).

поведения (осуществлял формирующее воздействие) не на каждом занятии, а в соответствии со своей творческой продуктивностью (иногда творческие продукты создавались дома, иногда рождались прямо на уроке, и дети могли наблюдать за творческим

Таблица 22

Количество творческих продуктов школьников и их качество
(Ожиганова, 2005, с. 38)

№	Фамилия и имя учащегося	Количество творческих продуктов	Количество творческих продуктов высокого уровня
1	Л. Р.	100	42
2	И. П.	93	19
3	С. Т.	75	15
4	П. К.	71	38
5	В. Г.	46	15

Таблица 23

Перечень видов творческих продуктов школьников
(Ожиганова, 2005, с. 38–39)

№	Вид творческого продукта	Количество творческих продуктов	Количество творческих продуктов высокого уровня
1	Рассказы	97	42
2	Стихи	58	27
3	Игры-задания	121	42
4	Рисунки	132	19
5	Образные средства	61	–
6	Дизайнерские приемы	20	1
7	Спонтанная фантазия	9	–
8	Музыкальное произведение	1	–

процессом) и вел наблюдение за креативными и эмоциональными реакциями детей.

Из 135 проведенных занятий на 102 учитель демонстрировал образец креативности, на 33 – нет. На всех 102 занятиях с демонстрацией образца креативного поведения взрослого были отмечены креативные проявления детей. Из 33 занятий без образца креативности взрослого креативные проявления детей отмечались

Таблица 24

Индекс творческой продуктивности школьников
(Ожиганова, 2005, с. 36)

№	Фамилия и имя учащегося	Индекс творческой продуктивности
1	Л. Р.	1,84
2	И. О.	1,31
3	С. М.	1,25
4	П. К.	1,15
5	В. Г.	1,02
6	О. Ч.	0,86

только в 5 случаях. Статистический анализ полученных данных показывает, что частота проявлений креативности детей достоверно выше в ситуации предъявления образца креативности взрослого ($\chi^2 = 104,09$; $df = 1$; $p < 0,001$). Следовательно, образец креативного поведения учителя способствует формированию и проявлению креативности школьника.

Сопоставление образца креативности, представленного учителем, с творческими продуктами учащихся выявило следующий психологический феномен: при наличии образца креативности, демонстрируемого значимым взрослым в свободной, нерегламентированной ситуации, дети создают *не подражательный, а оригинальный творческий продукт* (Ожиганова, 2001).

Необходимо отметить, что не все образцы креативного поведения взрослого могут вызывать креативные реакции школьников. В эмпирическом исследовании 154 образца креативности способствовали проявлению 303 креативных реакций школьников, однако 28 образцов креативности взрослого никаких креативных реакций не вызвали.

Полученные результаты могут быть объяснены тем, что не всегда удавалось достичь эмоциональной включенности детей в творческий процесс. Согласно полученным данным, 113 образцов креативности учителя, вызвавшие положительные эмоции, привели к проявлению креативности у школьников, а 14 – нет.

Два образца креативности взрослого, связанные с отрицательными эмоциями учеников, вызвали у них креативные проявления, а десять – нет. Статистический анализ выявил, что положительная эмоциональная реакция на образец креативности взрослого с большей вероятностью приводит к креативным проявлениям испытуемых, чем предъявление образца, вызывающего отрицательное эмоциональное состояние. Сопряженность предъявления образца креативности взрослого с положительной эмоциональной реакцией учащихся с достоверно большей вероятностью приводит к креативным проявлениям испытуемых, чем предъявление образца, вызывающего отрицательное эмоциональное состояние (критерий Фишера, $p < 0,001$).

Результаты анализа протоколов выявили отсроченность первичного проявления креативности, что свидетельствует о существовании инкубационного периода формирования креативного действия. Установлена достоверность отклонений распределения частот немедленного и отсроченного проявлений креативности от теоретически равновероятного ($\chi^2 = 38,42$; $p < 0,001$).

Согласно данным формирующего обучения, образец креативности взрослого вызывает креативные проявления детей достоверно чаще в свободной ситуации, чем в регламентированной (критерий Фишера, $p < 0,001$). Воздействие типа ситуации на проявление креативности школьников изучалось и в другом аспекте. Сопоставлялись реальные творческие достижения детей в свободной ситуации (в ходе экспериментального воздействия) и результаты тестирования креативности в регламентированной ситуации (использовались 2-й и 3-й субтесты невербальной батареи Торренса – «Незавершенные фигуры» и «Повторяющиеся линии») показали, что креативность детей в регламентированной ситуации тестирования не повысилась, тогда как их реальные творческие достижения свидетельствовали о противоположном. В свободной экспериментальной ситуации ими было создано 499 творческих продуктов, при этом путем опроса родителей было установлено, что до формирующего воздействия никто из школьников не создал сколько-нибудь значимых творческих продуктов. Таким образом, процедура тестирования, связанная с регламентацией деятельности школьников (навязанность заданий, лимит

времени, отсутствие свободной творческой атмосферы, образца креативности взрослого и пр.), не позволяет адекватно оценить их творческие возможности (Ожиганова, 2001, с. 82). Результаты корреляционного анализа свидетельствуют об отсутствии связи как между индексом творческой продуктивности (т.е. реальными творческими достижениями школьников), уровнем креативности, измеренным по методикам Е. Торренса и С. Медника, так и между индексом творческой продуктивности и показателями интеллекта по тесту Д. Векслера (вербальный и невербальный интеллект). Вместе с тем была установлена связь между реальными творческими достижениями (индекс творческой продуктивности) школьников и уровнем креативности по заданиям, составленным Г.В. Ожигановой в целях выявления креативности ($R_s = 0,74$; $p \leq 0,001$) (таблицы 20–24).

Устойчивая позитивная атмосфера и эмоциональная привлекательность занятий в условиях свободного выражения эмоций благотворно влияет на формирование креативного поведения школьников.

3.4. Технология креативно-развивающего обучения («CreativePhysicist» С. Н. Дегтярева)

В условиях современного информационного общества знаниевая парадигма теряет свою актуальность. Учащиеся имеют неограниченный доступ к многочисленным образовательным ресурсам, значительно расширяющим информационную базу содержания образования. С учетом этого меняются приоритеты образования. На первый план выходит формирование умений работать с информацией (сравнивать, оценивать, обобщать, анализировать, структурировать), способствовать ее творческому осмыслению. Ключевую роль в этом играет креативность, обеспечивающая творческий процесс получения нового знания, его «переоткрытия» в поле личностных смыслов, эмоционального отношения, осмысления и запоминания. В основе развития креативности, интеллекта и роста научных знаний одни и те же механизмы – дифференциация и интеграция. К сожалению, педагогические системы развивающего обучения, хорошо зарекомендовавшие

себя в начальной школе, не получили должного развития на старшей ступени обучения.

Для решения задачи повышения развивающего потенциала педагогического процесса С. Н. Дегтярев обращается к фундаментальным достижениям современной психологии. В отечественной педагогике накоплен большой опыт развития творческой личности (Г. С. Альтшуллер, И. Я. Лернер, А. М. Матюшкин, М. И. Махмутов, М. Н. Скаткин, В. А. Сухомлинский и др.). Известны различные технологии развития креативности, однако подавляющее большинство из них является психологическими тренингами, ролевыми играми, не адаптированными или слабо адаптированными к учебному процессу в школе.

Концептуальная основа технологии

Какие объективные законы умственного/психического развития учитываются при конструировании образовательного процесса?

Технология креативно-развивающего обучения на уроках физики разработана С. Н. Дегтяревым на основе осмысления новейших достижений психологии в области развития креативности, собственного педагогического опыта и их педагогической реализации в виде педагогических принципов, педагогических методов развития и диагностики креативности, выявления закономерности изменения стратегий решения творческих задач в зависимости от методов обучения и организации концептуальных структур. Она базируется на представлении о ментальных структурах как основе психического развития, высшим уровнем которых являются концептуальные структуры (концепты).

Несмотря на то, что С. Н. Дегтярев в своих работах не упоминает дифференционно-интеграционный принцип развития, этот основополагающий принцип имплицитно представлен и реализован в его технологии, являясь организующим и руководящим при формировании продуктивных стратегий творческой деятельности.

Реализация этого принципа состоит в том, что по мере приобретения учащимися опыта применения креативных методов происходит переход от применения методов промежуточных целей и составления понятийно-знакового кластера, обусловлен-

ного глобальностью, недостаточной дифференцированностью признакового состава задачи и ее структуры, к методу редукции, основанному на выделении «прототипа» задачи как результата тонкой дифференциации и интеграции наиболее существенных признаков целого класса задач.

Наиболее оптимальные предпосылки для интенсивного интеллектуального и личностного развития обучающихся, «взрыва» интеллектуальных и творческих возможностей создаются в старшей школе, благодаря разнообразным и структурированным профильным дисциплинам и созреванию мозговых структур, отвечающих за абстрактно-логическое мышление. Поэтому развитие креативности учащихся средствами учебно-предметной деятельности наиболее эффективно может быть реализовано именно в старшей школе.

Организация креативно-развивающего обучения определяется следующими специфическими для данного типа обучения дидактическими принципами:

- приоритетность выбора заданий дивергентного типа (задач, упражнений, практических работ) с последовательным повышением уровня их «творческой сложности»;
- единство рационально-логического и эмоционально-образного компонентов творческого мышления;
- обучение в креативной развивающей среде, стимулирующей познавательную инициативу учащихся;
- взаимообусловленность развития креативности и социально значимых личностных качеств;
- обучение с опорой не только на явные (осознанные) знания учащихся, но и на их интуитивный опыт (неявные знания).

Содержательная часть образования

Какой результат образования мы хотим получить?

Перечень креативно-развивающих умений, необходимых для успешного решения дивергентных и конвергентных задач, представлен в таблице 25.

Какова последовательность усвоения новых знаний (концептов, терминологии), навыков, развития способностей?

Таблица 25

Особенности дивергентного и конвергентного мышления на разных этапах решения задачи
(Дегтярев, 2015, с. 74–76)

Этап	Конвергентное мышление	Дивергентное мышление
I. Выявление и формализация данных задачи (известных, неизвестных величин, искомого) (анализ условия задачи)	Анализ исходных данных, их дифференциации, уточнение физических величин, размерностей, явлений/явления, конкретизация искомого, уточнение вопроса задачи, сравнение условия задачи с аналогичными типовыми задачами	Поиск, обнаружение, введение в условие задачи дополнительных данных (имплицитно содержащихся в ней, данных из справочников, таблиц), приводящих к обнаружению скрытых связей, отношений задачи к нестандартным, негравитальным, оригинальным решениям (расширение элементов условия задачи, множества ее данных, введение промежуточных искомых величин)
II. Установление связей, отношений между данными задачи (анализ физического явления)	Установление, анализ, фиксирование (рисунок, схема, графики и диаграмма) причинно-следственных, функциональных, вероятностных связей между данными задачи, которые конкретно определены условием, заданы в явном виде. Применение стандартных схем, алгоритмов	Поиск, обнаружение множества различных связей между данными задачи не только явными, но и скрытыми (имплицитными), не только близкими, но и далекими, опосредованными – это может привести к различным способам решения задачи
III. Формализация связей, отношений, запись математических соотношений, уравнений	Применение теоретических знаний в типовых ситуациях, запись формул, математически выражающих связи между данными задачи, запись физических законов, на которые опирается решение задачи. Составление системы уравнений, определяющих связи между данными задачи	Математическое (аналитическое или графическое) выражение отношений, связей, определенных в задаче в явном и неявном виде, конструирование собственных формул (собственное математическое описание, например, опосредованных отношений через пропорции и т. п.), перевод аналитических связей в графические
IV. Завершающий этап: алгебраические преобразования, вычисления	Актуализация типовых алгоритмов решения, типовых способов решения уравнений и систем уравнений в отношении искомой величины	Поиск различных сочетаний, комбинирования исходных формул, уравнений, изобретение специфических (характерных для данного типа задач) решений

Развитие креативности учащихся реализуется в следующей последовательности:

- 1-й этап – создание учеником дивергентной карты по изучаемой теме (осознание, визуализация ассоциативных и логических связей между элементами знаний);
- 2-й этап – совершенствование дивергентной карты (переструктурирование элементов, исправление ложных связей, дополнение существующих связей) с помощью учителя или самостоятельно;
- 3-й этап – решение задач, выполнение упражнений (отобранных и составленных на основе дивергентной карты):
 - требующих актуализации элементов знаний с «короткими» ассоциативными связями (близкие элементы на дивергентной карте),
 - требующих актуализации элементов знаний с «длинными» ассоциативными связями (удаленные друг от друга элементы карты),
 - таких, для решения которых требуются знания, не отраженные учеником на карте.

Процессуальная часть – технологический процесс

Что делает учитель/преподаватель?

Содержание деятельности педагога, направленной на развитие креативности учащихся, представлено в конструкте «креативный инвариант» – совокупность обязательных действий педагога, обуславливающих наибольший эффект развития креативности, который может быть достигнут при использовании следующих методов:

- формирование концептуальных структур как основы творческого мышления (методы и средства логико-графической визуализации и структурирования информации);
- развитие креативности (методы формирования индивидуальных креативных стратегий);
- организация креативной деятельности (методы решения задач дивергентного типа);

- обучение эвристическим приемам активизации творческого мышления.

Интеллектуальные умения дивергентного и конвергентного характера можно развивать у учащихся посредством решения задач дивергентного типа, которые удовлетворяют следующим критериям*.

1. Условие задачи содержит избыточные данные.
2. В условии задачи недостаточно данных для ее решения.
3. В условии имеются избыточные данные и в то же время недостает нужных для решения величин, которые требуется определить самостоятельно.
4. Задача должна допускать несколько вариантов решения (графический, аналитический; дедуктивный, индуктивный; аналитический, синтетический, и др.).
5. Задача должна допускать несколько (множество) ответов, которые, исходя из условий задачи, имеют право на существование.
6. Задача должна содержать в себе возможность переформулирования ее условия, трансформации содержания при сохранении изначального смысла.

Важнейшими средствами логико-графического структурирования учебного материала и визуализации знаний учащихся, способствующими развитию креативности, являются *опорные схемы на основе заданной структуры (ОСЗС)*. ОСЗС – это логическая структура учебного материала, обозначающая основные связи этого материала, определяющая направление его изучения и организующая познавательную работу учащегося с помощью специальных сигналов (указателей, подсказок). Учащемуся предоставляется возможность творчески подойти к заполнению данной структуры.

* Пример задачи дивергентного типа: «Какие изменения произойдут на Земле, если массы молекул всех газов станут одинаковыми?» Отвечая на данный вопрос, учащиеся могут найти изменения массы атмосферы, высоты ее слоя, давления, обнаружить влияние изменения давления на биосферу, климат планеты и т. д. (Дегтярев, 2015, с. 71).

Основными компонентами ОСЗС являются:

- опорный теоретический материал (то, что изучалось ранее);
- блок новой информации с ключевыми понятиями;
- «менделеевские места»^{*};
- «места для повторения», т. е. области схемы, связывающие ранее изученный и изучаемый материал;
- «места ЕГЭ», на которые надо обратить внимание при подготовке к ЕГЭ.

С. Н. Дегтярев и Т. Ю. Могильная предлагают следующий алгоритм составления опорной схемы на основе заданной структуры.

1. Выбор темы (наиболее сложных тем учебного предмета).
2. Обозначение цели (конечного результата, к которому нужно прийти: вывести формулу, закон, выполнить классификацию и т. д.).
3. Выделение логики развертывания учебного материала (последовательности действий по заполнению схемы).
4. Выделение опорного материала и блоков для самостоятельной работы учащегося.
5. Выбор вспомогательного учебного материала (формул, обозначений, условных знаков и др.).
6. Продумывание межпредметных связей и способов их фиксации в схеме.
7. Выбор предварительных задач (если необходимо), решение которых помогает учащимся при работе со схемой решить сложную задачу или выполнить необходимое преобразование.
8. Выделение необходимых структурных блоков информации (вывод формулы, объяснение закона, практические задачи, частные случаи, следствия и т. д.).
9. Продумывание цветового оформления схемы для ее эффективного восприятия.

* Места схемы, которые необходимо заполнить путем поиска закономерностей, общих принципов схемы, ее логики (термин предложен Т. Ю. Могильной).

Глава 3

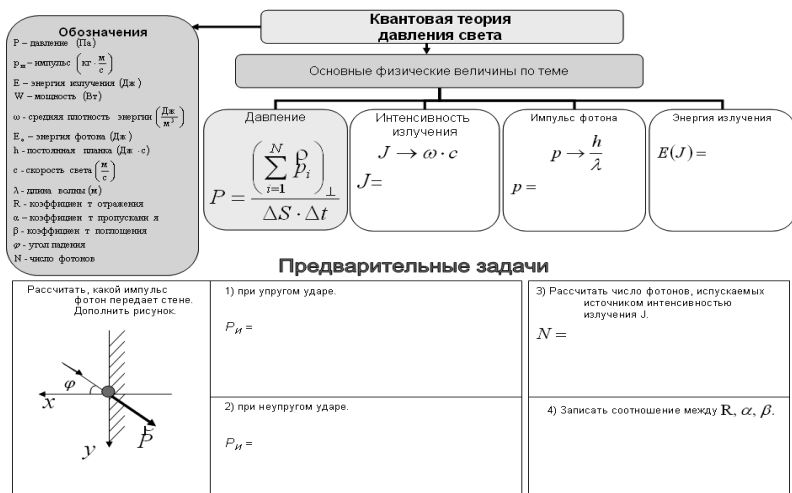


Рис. 15. Пример опорной схемы (Дегтярев, 2015, с. 335)

Дивергентная карта – это своего рода «рентгеновский снимок» определенного кластера памяти, сознания ученика» (Дегтярев, 2015, с. 126).

При создании дивергентной карты в первую очередь фиксирует-ся то, что ассоциируется с центральным понятием темы, формируя первый круг ассоциаций (понятий, образов, формул, символов), составляющий глобальный уровень концепта, потом – второй уровень, соответствующий базовому уровню концепта, затем – третий, соответствующий детализированному уровню концепта (рисунок 16).

При анализе дивергентной карты определяют:

- количественный показатель (Vк) – полнота отражения изучаемо-го материала рассчитывается по числу элементов карты с учетом их сложности (понятия, условное обозначение оцениваются в один балл; формула, сложный рисунок – в два балла);
- качественный показатель – связи между элементами (структура изучаемого материала, системность, логичность, блочная компоновка).

При составлении карты следует придерживаться определенных правил:

- использовать выделение цветом однородных блоков, ассоциативно-логических линий;
- использовать символические обозначения, образы, рисунки;
- наметить основные линии развертывания материала карты.

Дивергентная карта позволяет выявить полноту, структуру знаний, их упорядоченность, логичность.

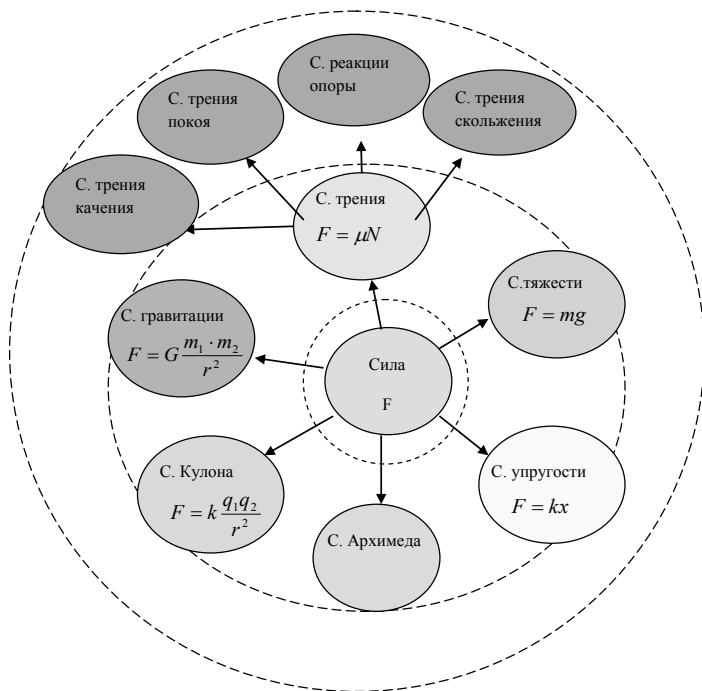


Рис. 16. Кластер понятия «сила» – модификация рисунка С. Н. Дегтярева (2015, с. 127)

Что делают учащиеся/студенты?

С помощью методов и средств логико-графической визуализации и структурирования информации учащиеся самостоятельно выстраивают свой познавательный опыт в определенную систему, актуализируя тот его объем и то его содержание, которые делают возможным установление ассоциативных, логических, образных, интуитивных, эмоциональных связей между элементами опыта (включая его неосознанную составляющую) приводящих к креативным решениям.

При решении сложных творческих задач учащийся использует креативные стратегии познавательной деятельности, основанные на методах анализа и поиска идей, такие как:

- постановка промежуточных целей, предполагающая дробление задачи на части и решение ее по частям;
- преобразование ситуации, описанной в условии задачи (ее упрощение, редукция);
- визуализация проблемного поля задачи (на основе использования графических методов, например составления понятийно-знакового кластера);
- поиск аналогов, эквивалентов (с переносом способов, приемов решения);
- преобразование объекта задачи.

Какие методы используются для оценки эффективности образовательного процесса?

Для оценки эффективности образовательного процесса используются средства логико-графического структурирования учебного материала и визуализации знаний учащихся, такие как опорная схема и дивергентная карта (тест-карта, карта-репрезентация), которые позволяют получить информацию не только о степени сформированности концептуальных структур, но и путях и способах их развития. Более того, сам процесс разработки подобных карт является развивающим процессом, требующим вычленения ключевых концептов темы и установления разнообразных связей и отношений между ними, логики развертывания познавательной деятельности.

Как учитель/преподаватель контролирует процесс усвоения новых знаний, навыков, развития способностей?

Для оценки предметно-специфичной креативности (физика) учащимся предлагается решить три базовые задачи по различным темам механики. Эти задачи, несложные по содержанию и простые по сюжету, широко представлены в жизни человека. Затем на основе этих задач учащимся предлагается составить более интересные задачи.

Составленные задачи оцениваются по 6-балльной шкале в соответствии с индикаторами творческого изменения задачи:

- 1 – увеличено число требований задачи без изменения ее сюжета;
- 2 – добавлены условия, усложняющие задачу в рамках ее сюжета;
- 3 – изменен сюжет задачи, без выхода за тему задачи;

- 4 – изменен сюжет задачи с выходом на другую тему (темы) без значительного увеличения сложности задачи;
- 5 – значительно увеличена сложность задачи с выходом на другие темы;
- 6 – оригинальное усложнение задачи, внесение элементов новизны в практике решения задач (выход на олимпиадный уровень).

Интерпретация полученных результатов:

- от 4 до 6 баллов – проявление креативности;
- 6 баллов – подлинно креативный продукт.

В качестве дополнительного метода оценки креативности используется методика «Идеальный компьютер» (Холодная, 2002).

Верификация технологии

Для верификации технологии использовались разнообразные приемы контроля валидности результатов (качественные и количественные методы, повторные эксперименты, перепроверка полученных данных в новых условиях, сочетание педагогических и психологических методов исследования). В исследовании приняли участие более 1100 учащихся старшей ступени обучения образовательных учреждений Тюменской области (12 школ, лицеев, гимназий), лицей-интерната г. Сыктывкара, гимназий гг. Ульяновска, Воронежа, Сургута, общеобразовательной школы Аккайынского района Северо-Казахстанской области.

Полученные эмпирические факты свидетельствуют о связи между методами обучения, направленными на формирование концептуальных структур, степени сформированности данных структур в предметной области и предметно-специфической креативности (Дегтярев, 2015). Рассмотрим некоторые из них.

Влияет ли приобретение учащимися опыта применения креативных методов на изменение индивидуальных стратегий решения творческих задач?

Результаты исследования показали, что по мере приобретения учащимися опыта применения креативных методов происходило смещение от приоритетного использования метода

переходных состояний (промежуточных целей) к креативному методу редукции, более частому использованию таких приемов, как классификация задачи, выделение «прототипа» задачи, поиск задач-аналогов, перенос способа решения, рефлексия. Учащиеся достаточно гибко стали использовать разные креативные стратегии, демонстрируя их действенность в решении задач.

Из экспериментальных групп, обучавшихся креативным методам решения задач, за период 2010–2013 гг. 28 человек стали призерами и победителями муниципальных и региональных этапов всероссийской олимпиады по физике (десятиклассников – 11 чел., одиннадцатиклассников – 17 чел.).

Какова эффективность технологии креативно-развивающего обучения, построенной на основе креативного инварианта?

Для оценки эффективности технологии на этапе поступления учащихся в гимназию и на этапе ее окончания измерялись показатели интеллекта (выборка 650 чел.) и креативности (315 учащихся). Использовалась проективная методика диагностики дивергентного мышления ПМДДМ (Батурин, Солдатов, 2004) и универсальный интеллектуальный тест УИТ СПЧ (Батурин, Курганский, 2003).

По окончании обучения было выявлено значимое увеличение числа учащихся с высоким и очень высоким уровнем креативности и интеллекта при более активной динамике общей креативности (Т-критерий Вилкоксона, $p < 0,01$).

Результаты измерения общей креативности и интеллекта коррелируют с достижениями учащихся в академической сфере и успешной социализацией (выбором значимой для учащегося профессии, престижного вуза и успешного обучения в нем). За последние 5 лет 148 гимназистов стали призерами российской олимпиады школьников на региональном этапе, на заключительном этапе – 17 человек.

Могут ли тест-карты использоваться как средство формирующего тестирования?

Для оценки эффективности формирующего тестирования с помощью тест-карт был проведен сравнительный эксперимент, в котором приняли участие 244 учащихся. В экспериментальной группе знания учащихся после изучения темы проверялись с по-

мощью теста в форме дивергентной карты (тест-карты), а в контрольной группе давался тот же самый тест, только в обычной текстовой форме. Для того чтобы исключить ряд факторов, угрожающих валидности эксперимента, на следующем этапе при изучении другой темы снова давались контрольные тесты в двух формах, но контрольная и экспериментальная группы менялись местами. Также были применены методики семантического дифференциала и карт-репрезентаций (101 участник эксперимента).

Результаты статистического анализа данных (U-критерий; $p < 0,05$) свидетельствуют о значимом росте показателей концептуальных и семантических структур под влиянием работы учащихся с тест-картами. Этот факт дает основание отнести тест-карты к средствам формирующего тестирования.

Имеется ли связь между степенью сформированности концептуальных структур и предметно-специфической (специальной) креативности?

Уровень творческой продуктивности учащихся определялся методом экспертной оценки. Для оценки степени сформированности концептуальных структур использовались результаты логико-графического структурирования предметной информации (карты-репрезентации) и методика «семантический дифференциал». Результаты статистического анализа выявили значимую связь между показателями степени сформированности концептуальных структур и уровнем творческой продуктивности в предметной области деятельности ($r = 0,4-0,5$).

Результаты верификации технологии показали, что успешное формирование креативности в ходе обучения способствует формированию внутренней мотивации творческой деятельности. Успешность учащихся в исследовательских проектах, олимпиадах, интеллектуальных конкурсах, обеспеченная креативными способностями, формирует чувство уверенности в своих силах, оптимистичность взглядов, стимулирует стремление к более высоким достижениям (Дегтярев, 2015).

Полученные данные свидетельствуют, что разработка образовательных технологий с опорой на фундаментальные достижения психологии является мощным фактором развития индивидуальных ментальных ресурсов.

3.5. Технология диагностики и формирования интеллектуальной компетентности («GreatChemist» Е. В. Волковой)

Г. Гегель, анализируя всеобщую природу химического процесса, подчеркивал, что «жизнь есть увековеченный химический процесс» (Гегель, 1975, с. 338). Химические знания имеют ключевое значение для формирования научного мировосприятия и миропонимания. Изучение химии затрагивает все сенсорно-перцептивные системы, что делает данный предмет уникальным в плане психического развития человека. Тем не менее химия традиционно характеризуется учащимися и взрослыми, профессионально не связанными с этой наукой, как сложная, трудная и малопонятная учебная дисциплина, необходимость которой не ощущается в повседневной жизни, а ее изучение вызывает в основном негативное отношение.

Анализ технологий обучения, существующих учебников и учебных пособий по химии показывает, что несмотря на ряд очень интересных методических решений, интересного раскрытия тем, удачно подобранных тренировочных и развивающих заданий можно сделать ряд существенных замечаний, обусловленных, прежде всего, необходимостью изменения функций учителя, учебника, видов и форм предъявления учебной информации, средств и критериев успешности обучения, создания условий для обучения всех учащихся.

Учитель должен научить предметному мышлению, т. е. научить учащегося видеть общее и различное, извлекать, структурировать и преобразовывать химическую информацию для решения тех или иных жизненных ситуаций, а для этого необходимо сформировать концептуальные структуры химии как основу понятийного мышления. Развитие данных структур подчиняется определенным психологическим закономерностям. Однако, как показывает анализ отечественных и зарубежных учебников по химии (более 60 учебников изданных в России, Болгарии, США, Великобритании), последовательность введения нового содержания не соответствует ни логике исторического развития знаний химии, ни логике психологического усвоения знаний, ни тем более логике становления и развития концептов. Непонят-

но, зачем вводится то или иное химическое понятие и в чем его личностный смысл для ученика, т. е. зачем ученику необходимо усвоить то или иное понятие. Усвоение понятий носит хаотичный характер, не опосредовано анализом цели предстоящей деятельности и выделением существенных, необходимых и достаточных признаков того или иного понятия, что обуславливает диффузность и глобальность организации концептов. Поэтому учащиеся испытывают трудности при применении химических понятий для решения тех или иных учебных задач или жизненных проблем.

Результаты исследований показывают, что для успешного освоения химии необходима хорошая норма интеллекта ($IQ > 110$). Но доля таких учащихся, в последнее время значительно уменьшилась. Поэтому необходимо переходить на технологии и учебники, которые по содержанию, конструкции и форме являются проекцией не только научного знания, но и основных закономерностей интеллектуального развития личности в процессе обучения. Технологии развивающего обучения благотворно повлияют на учащихся с интеллектуальными и личностными проблемами, создавая основу не только для успешного освоения химии, но и других дисциплин.

В учебниках отмечается преобладание репродуктивно-объяснительного типа изложения учебного материала и словесно-символической формы его предъявления. Не представлены рассуждающие, проблемные и «невозможные» тексты. Очень слабо и бедно представлены предметно-практическая и визуальная формы предъявления информации и полностью отсутствует эмоционально-оценочная. Основным средством организации учебной деятельности является исполнительская деятельность (делай как я). Исследовательская деятельность в учебниках представлена крайне редко и бессистемно. Проектная и творческая деятельности вообще выведены за рамки школьного учебника.

Практика показывает, что основную сложность для школьников представляют не сами химические задачи, а физический способ решения и физическая форма их представления: много разных качественных составляющих, имеющих свои количественные характеристики, которые надо правильно соотнести. Фи-

зическая форма представления данных этого не позволяет. Один из способов проверки в физике – проверка размерностью, но ведь размерность массы веществ одна и та же, а вещества-то разные и качественно-количественное соотношение между ними разное. Для усвоения химических дисциплин принципиально необходима визуализация информации (наглядный образ); она достаточно хорошо реализована в зарубежных учебниках по химии, но очень бедно или вообще не реализована в отечественных. Более того, во многих учебниках описание решения задач начинается с «дано», вместо того, что надо «найти» (цель надо ставить на первое место, а уж потом, исходя из анализа цели, смотреть, что для ее достижения есть и что необходимо найти). Встречаются математически некорректные записи (цифры и буквенная запись, тем более размерность с числом сразу в расчетной формуле).

Критерием успешности обучения все еще остается ориентация только на усвоение знаний, умений и навыков. Вместе с тем диагностика внутренних процессов, оценка базовых интеллектуальных качеств личности, формирующихся при освоении химии, остается простой декларацией, а чаще всего вообще не отслеживается и не оценивается. А ведь именно они обуславливают успешность формирования интеллектуальной компетентности.

Мы перестали выращивать и готовить продукты питания, покупая полуфабрикаты, перестали стирать – за нас это делают умные машины. Обеднение химического опыта сделало нас легкой добычей недобросовестных производителей, что снижает качество жизни. Поэтому необходим пропедевтический блок, подготавливающий к восприятию новой дисциплины – химии – и мотивирующий учащихся на изучение этого предмета, показывающий роль химии в решении глобальных проблем человечества и решении собственных жизненных проблем; формирующих нравственные ценности и ориентиры. Необходимо научить ученика не просто оперировать химическими символами и знаками, а видеть за каждым химическим открытием судьбы и чаяния людей, их переживания, поиски, победы и поражения, их опыт поиска выхода из «безвыходных ситуаций», ведения конструктивных диалогов с оппонентами. Химия как предмет обладает неограниченными возможностями в плане психического развития

человека, ее изучение затрагивает все сенсорно-перцептивные системы, что делает данный предмет привлекательным для изучения. Например, зарубежные коллеги предлагают для решения проблемы кризиса креативности изучать химию.

Необходимо разработать базу практикоориентированных, «житейских» учебных заданий, обнаружение химического смысла которых позволило бы успешно решить ту или иную ситуацию в жизнедеятельности человека.

Концептуальная основа технологии

Какие объективные законы умственного/психического развития необходимо учитывать при конструировании образовательного процесса?

Анализ истории химии показывает, что на первом этапе освоения химии необходимо вводить самые общие, существенные знания, составляющие каркас химии как науки. Важным моментом для формирования способностей к изучению химии является большое количество практических работ, во время которых накапливается опыт взаимодействия с веществом и химическим процессом, развивается чувство вещества и химического процесса, формируются структуры, отражающие в самой общей форме фундаментальные принципы науки.

Основной замысел технологии – реализовать естественный порядок формирования понятийной системы химии: раскрыть зависимость свойств вещества от состава, строения и всей кинетической системы в целом, т. е. следовать в программе обучения от наименее дифференцированных ментальных структур к наиболее дифференцированным подструктурам, от оперирования глобальными, недифференцированными образами химической реальности к оперированию все более дробными их элементами, свойствами и отношениями.

Технология «Развитие интеллектуальной компетентности» направлена на диагностику и формирование концептуальных структур как ресурсной основы интеллектуальной компетентности. Интеллектуальная компетентность рассматривается автором как свойство человека, в котором можно выделить такие содержательные компоненты, как: 1) организация знаний; 2) умственные

процессы; 3) способности; 4) качества личности; 5) внутренняя мотивация; 6) осознанная практика; 7) неявные знания.

Содержательная часть образования

Какова последовательность усвоения новых знаний (концептов, терминологии), навыков, развития способностей?

Цель технологии – формирование концептуальных структур как ресурсной основы интеллектуальной компетентности.

Реализация дифференционно-интеграционного принципа выдвигает определенные требования к конструированию содержания химического образования, которые необходимо учитывать при организации процесса развития интеллектуальной компетентности, в первую очередь таких ее компонентов, как общие (интеллект и креативность) и специальные способности, система научных понятий, внутренняя мотивация, опыт предметной деятельности и качества личности, определяющие успешность в конкретном виде деятельности.

1. Обучение химии должно начинаться с усвоения учащимися базовых понятий, а весь последующий ход должен строиться как их дальнейшая дифференциация, конкретизация, обобщение.
2. В обучении химии следует ориентироваться на выявление и первоочередное раскрытие немногих генетически исходных, существенных и всеобщих отношений, определяющих содержание и структуру современной химии. Эмпирический материал и факты привлекаются в той мере, в какой это необходимо для раскрытия и осознания школьниками химических понятий, закономерностей.
3. Обучение химии должно обеспечивать не только усвоение школьниками основных теоретических положений, но и умение конкретизировать важнейшие исходные отношения благодаря частным эмпирическим фактам.

Эти требования определяют последовательность усвоения новых знаний (концептов, терминологии), навыков, развития способностей.

Первый этап – моделирование процесса зарождения понятийной системы химии. Главный акцент – на составе вещества,

но в практических работах с веществом на наглядно-действенном уровне представлен не только состав (из чего состоит вещество), но и строение (внешняя форма кристалла как отражение его внутреннего строения) и вся кинетическая система (реакция горения).

Еще 1789 г. А. Лавуазье писал, что, «начиная впервые изучать какую-либо науку, мы находимся по отношению к ней в положении, очень близком к положению ребенка, и дорога, по которой нам приходится следовать, совершенно та же, по которой идет природа, создавая его представления» (Лавуазье, 2008, с. 225). Задача начального курса химии – научить лишь немногому; едва хватает целого года, чтобы приучить ухо к языку, глаза к приборам, и немисливо подготовить химика меньше чем за три или четыре года. Поэтому на первом этапе освоения химии вводятся самые общие, существенные понятия, составляющие каркас химии как науки (химическая реакция, химическое соединение, химические свойства, химическая связь, химическое строение, взаимодействующий атом, элемент, молекула). Очевидно, такое концентрированное и опережающее введение понятий еще не приводит к их полноценному освоению. Однако ценность такого подхода обуславливается тем, что у подростка «ухо приучается к языку», глаза – к фиксации особенностей химического процесса, возникает целостное и принципиально правильное представление об изучаемом предмете, его состоянии и проблемах, которое в дальнейшем будет последовательно дифференцироваться и на которое поэтапно будут нанизываться более частные теоретические и эмпирические знания, а также конкретные примеры, их подтверждающие. Происходит первичная адаптация ментальных структур иного по специфике предметного характера к методам решения химических задач. Испытуемые в историческом аспекте, на примере становления химии, открывают действие принципа системной дифференциации. Формируется образ ученого-химика, образ химии как науки, который неразрывно связан с формированием своеобразного эстетического чувства, чувства красоты и изящества, гармонии химических превращений. Поэтому существенным моментом в освоении химии является большое количество лабораторных ра-

бот, во время проведения которых происходит накопление опыта взаимодействия с веществом, развитие структур, обеспечивающих тонкое «ощущение материи» («чувство вещества и химического процесса»), формирование структур, отражающих в самой общей форме фундаментальные принципы науки (существование противоположностей, сохранение материи, пропорциональность, и т. д.). Начинает формироваться целостная комплексная структура, которую метафорически можно назвать «химические руки». Формирование практических действий осуществляется по пути от неловкости, нескоординированности, неорганизованности первоначальных действий с веществом, заострения внимания на второстепенных, несущественных моментах, неполных, расплывчатых фиксирований результатов практических работ к более организованной и целенаправленной деятельности; выделяются основные компоненты исследовательской деятельности; полученные факты и эмпирический материал начинают воспроизводиться в особых знаково-символических, предметных или графических изображениях-моделях, позволяющих изучать и анализировать существенные свойства данного объекта, явления в чистом виде.

Особенностью последовательности введения новых знаний является то, что формулы различных классов неорганических соединений вводятся не последовательно, одна за другой, но на определенном отрезке работы все сразу. Становление иерархии химических понятий о простых и сложных веществах осуществляется по пути от простого их различения (глобальный уровень – различие простых и сложных веществ) к более сложному (базовый уровень – различие классов неорганических соединений: оксидов, кислот, солей и оснований), а затем к сложнейшему их различению (детализированный уровень – более тонкое различие оксидов: кислотные, амфотерные, основные; солей, кислот и оснований).

Параллельно с процессом дифференциации первоначально глобального представления о химическом веществе подростки учатся кодировать качественный и количественный состав соединений при помощи химических знаков, индексов и коэффициентов. Для этого чисто формально вводятся понятия «степень

окисления» и «валентность» как числа, с помощью которых можно составить формулы химических соединений. Завершается первый этап решением количественных задач: сравнивая схемы решения задач на растворы, в которых нет химического взаимодействия, и вычислительные задачи по формулам соединений, подростки приходят к открытию, что вещества реагируют между собой не в любых, а в строго определенных количественных отношениях. Таким образом, происходит дальнейшее уточнение представления о количественном отношении между компонентами системы применительно к химической форме движения материи.

Одновременно с формированием представления о веществе подростки знакомятся с химическими явлениями; для этого они выделяют существенные признаки явления, формулируют определение и усваивают его логическую структуру. Разнообразные практические занятия с веществом ведут к формированию предвосхищающих схем, подготавливающих подростков к восприятию и анализу не только состава и строения вещества, но и всей кинетической системы в целом. Но представления испытуемых о химических явлениях и превращениях еще диффузны, глобальны. Более дифференцированное восприятие данного понятия сформируется у подростков при изучении химических процессов (3-й этап). Последовательное выявление и постановка проблем, соответствующих логике развития понятийных систем химии, способствует формированию направленности ума на мир химических взаимодействий.

Второй этап – системная дифференциация понятийной системы химии, моделирование процесса зарождения структур качественно-количественных отношений химии (главный акцент – на составе и строении вещества).

На примере изучения предпосылок и основных этапов развития периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева, строения атома в историческом аспекте прослеживается действие принципа системной дифференциации. Подростки приобретают более четкое представление о системе. Анализ закономерностей, отраженных в периодической таблице, позволяющих на основании состава и строения вещества предсказывать его свойства, способствует зарождению структур качественно-коли-

качественных отношений химии. Эти отношения определяются положением элемента в общей иерархии элементов, связями, которые данный элемент образует с другими элементами, взаимным влиянием атомов в соединениях, спецификой пространственного строения, а также влиянием всей кинетической системы в целом. Подлинное познание каждого элемента понятийной системы химии все время прогрессирует по мере овладения другими, последующими элементами предмета и осознания соответствующего целого вплоть до конца учебного курса. Формально введенные на первом этапе формирующего эксперимента понятия «степень окисления», «валентность», «связь», «строение» и др. приобретают свое конкретное содержание.

Третий этап – формирование структур качественно-количественных отношений химии в результате анализа и синтеза алгоритмов решения типовых задач химии (состав, строение вещества и вся кинетическая система в целом).

Особенностью данного этапа формирующего эксперимента является то, что химические свойства разных классов неорганических соединений изучаются не последовательно, как это принято в традиционной системе обучения, а выводятся все сразу на основе качественного и количественного анализа состава вещества и исходя из общих принципов: катион замещается катионом (или анион замещается анионом); положительный соединяется с отрицательным; окислитель реагирует с восстановителем; более сильный вытесняет более слабого; более активный – менее активного.

Первоначально на основе экспериментального опыта подростки знакомятся с понятиями «электролиты» и «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация»; оттачивают свои навыки по составлению формул, соединяя катионы и анионы, уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена (процесс формирования структур химического языка), исходя из которых формулируем (выводим) химические свойства оксидов, оснований, солей, кислот и способы их получения.

В результате выполнения заданий испытуемые получают представление о своеобразном «каркасе» химических процессов. Поэтому, рассматривая химические свойства классов не-

органических соединений, мы вначале представляем проблему в абстрактном виде, схематически. Дальнейшая конкретизация, уточнение и осознание изучаемых химических процессов направлены на постепенное заполнение промежутков в этом «каркасе» и происходят с опорой на чувственный и наглядный материал во время практических и лабораторных работ при исследовании неорганических веществ, динамических и кинетических особенностей химического процесса. Освоение понятия «химический процесс» по данной программе сильно растянуто во времени. Однако это способствует более глубокому осознанию принципов химических взаимодействий, формированию хорошо расчлененной когнитивной схемы, репрезентирующей систему химических взаимодействий с ее иерархическим строением и генетическими связями между классами неорганических веществ.

Завершается данный этап изучения химических процессов решением вычислительных задач. Сначала отрабатываются вычислительные задачи по уравнениям реакций между чистыми веществами; веществами, содержащими примеси; находящимися в избытке. Затем рассматриваются более сложные химические процессы, в которых протекают параллельные или последовательные реакции, происходят взаимодействия между компонентами растворов. Благодаря такому подходу происходит формирование хорошо расчлененных ментальных структур, в которых представлены и отдифференцированы друг от друга содержательные признаки различных типов задач и алгоритмов их решения.

Четвертый этап – проверка сформированности концептуальных структур как основы интеллектуальной компетентности в химии, прежде всего таких ее компонентов, как химические знания и химические способности (формирование химической интуиции как результата высокого уровня дифференцированности и интегрированности концептуальных структур химии).

На этом этапе организуется деятельность по применению сложившихся понятийных систем химии для предсказания свойств конкретных соединений (периода, группы). Испытуемые выявляют основные закономерности изменения свойств соединений, выясняют причины различий, сравнивают с литературными ис-

точниками или проверяют экспериментально предсказанные данные, анализируют и, если прогноз не совпадает с реальностью, выясняют причины и то, какой существенный признак понятия или понятийного отношения не выявлен.

Пятый этап – формирование схем технологического процесса.

На этом этапе организуется деятельность по анализу химических технологий. Первоначально восприятие технологического процесса у подростков поверхностно, глобально. При анализе химических производств выделяется цель процесса; его народно-хозяйственное значение; законы и явления, лежащие в основе химического процесса, начинают формироваться производственно-технологические схемы.

Процессуальная часть – технологический процесс

Для формирования интеллектуальной компетентности целесообразно использовать такие приемы, как повторение на новом уровне сложности изучаемого материала (обогащающее повторение в терминах М. А. Холодной и И. Г. Гельфман), предварительное самостоятельное изучение параграфа или темы учащимися, «творческое реагирование на критику», «рецензирование ответа», «умные вопросы», «самопрезентация», «360°», «да–нет», «исследовательский проект», «предпринимательский проект», научная дискуссия и др.

Суть данных элементов технологии состоит в том, что школьники предварительно самостоятельно знакомятся с параграфом учебника и составляют развернутый план-конспект в форме таблицы или граф-схемы и т. д., в зависимости от содержания материала; при необходимости привлекают дополнительный материал, готовят презентацию информации, готовятся отвечать на вопросы и формулируют «умные» вопросы (контрольные, осведомительные, проблемные, развивающие, провокационные, отсекающие и т. д.).

Прием «да–нет» способствует выявлению существенных признаков, необходимых и достаточных для описания понятия (явления, свойства или вещества) и установления иерархии признакового состава концепта.

На уроке, слушая выступления одноклассников, школьники должны дать «рецензию» на ответ (или ответы), сформулировать вопрос. При «рецензировании ответа» учащимся приходится «сворачивать» услышанную информацию, выявлять систему понятийных отношений, сообщать, привлекался в ответе дополнительный материал или нет, и есть ли в этом необходимость, оценивать ответ по следующим критериям: 1) полнота изложения (все ли структурные элементы знания выявлены, правильно ли определена система понятийных отношений, если нет – то дополнить, исправить и обосновать); 2) использование дополнительного материала; 3) культура речи (стиль, оригинальность, образность, эмоциональность, научность).

Под руководством учителя и совместно с одноклассниками подростки учатся добывать и преобразовывать полученные знания, умения и навыки.

Самостоятельность, работа на высоком уровне трудности при усвоении теоретических понятий служат формированию у учащихся навыков и склонности к совместной умственной деятельности, интеллектуальному сотрудничеству, мотивации развития и познания. А. Маслоу в работе «Психология бытия» писал, что «развитие само по себе является восхитительным и приносящим удовлетворение процессом» (Маслоу, 1997, с. 55), который усиливает мотивацию и обостряет удовольствия познания. Успешное решение трудных проблем, встающих перед человеком, всегда завершается мощным включением мозговых систем положительного подкрепления. Это важная биологическая закономерность, обеспечивающая сохранение в памяти условий и результатов успешной аналитико-синтетической деятельности мозга. Активность систем положительного подкрепления субъективно переживается как удовлетворение, радость, как нечто очень приятное, что побуждает человека стремиться к постоянному повторению такого рода состояний. А это может быть достигнуто только на пути постоянного решения новых и более трудных задач.

Прием «повторение на новом уровне сложности изучаемого материала» позволяет организовать обучение в зоне ближайших возможностей школьников – как тех, кто по каким-либо причи-

нам отстал, так и учащихся с опережающим развитием. С одной стороны, происходит актуализация элементов прошлого опыта, с другой стороны, формирование новых элементов опыта, обуславливающих возможность перехода на новый уровень развития. Данный прием позволяет управлять процессом формирования концептуальных структур как основы понятийного мышления и соответствует дифференционно-интеграционному принципу развития, поскольку реализуется в направлении от глобального уровня организации концепта через базовый к детализированному.

Функция преподавателя в рамках данной технологии – направление и, при необходимости, коррекция учебного процесса, разработка системы заданий и оценка результативности процесса. Следует отметить, что данная технология предъявляет серьезные требования к предметным знаниям учителя: педагог не просто должен знать материал учебников по химии и смежным предметам, у него самого должны быть сформированы, т. е. тонко дифференцированы и интегрированы, концептуальные структуры предметных знаний.

В процессе обучения учащиеся выполняют большое количество практикоориентированных, «житейских» учебных заданий, обнаружение химического смысла которых позволяет успешно решить разнообразные проблемные ситуации в жизнедеятельности человека (очистка сточных вод; способы обеззараживания воды; приготовление маринада; варка мыла; тушение и разведение огня; химические способы получения электричества; анализ явлений, возникающих при избытке или недостатке элементов в организме человека и способы их компенсации; определение нитратов в овощах; способы сохранения продуктов питания и др.).

Какие методы используются для оценки эффективности образовательного процесса?

Для оценки результативности образовательного процесса используется следующий диагностический комплекс.

1. Методика «Химические дифференцировки» предназначена для оценки зрелости концепта «вещество». Учащийся получает последовательно несколько колод карточек с изображениями

химических формул, которые раскладывает как можно быстрее на группы согласно определенным, заданным в предварительной словесной инструкции, признакам:

- а) простая дифференцировка: глобальный уровень иерархии концепта «вещество» (родовые признаки) – классификация изображений простых и сложных веществ;
 - б) сложная дифференцировка: базовый уровень концепта «вещество» (видовые признаки) – классификация изображений веществ по принадлежности к определенному классу соединений (оксиды, кислоты, соли, основания);
 - в) сложнейшая дифференцировка («химический пасьянс»): детализированный уровень – более сложная классификация классов соединений; формулы веществ подбирались таким образом, чтобы учащиеся не могли воспользоваться известными им правилами.
2. Компьютерный тест «GreatChemist» построен на тех же методологических основаниях, что и предыдущая методика, но охватывает широкий круг базовых понятийных отношений, составляющих основу современной химии. Данный компьютерный тест предлагает как можно быстрее и без ошибок выполнить более тысячи заданий, требующих различения, классификации, анализа, установления тождества – различия, причинно-следственных связей и т. д. в направлении от глобального уровня организации концептуальных систем предметных знаний через базовый уровень к детализированному уровню. Целью данных заданий является выявление признаков состава понятий (декларативных знаний) и эвристических (процедурных знаний), позволяющих быстро в умственном плане решить многоходовые задачи. Компьютер сразу после выполнения задания информирует о точности его выполнения (количество допущенных ошибок), затраченном времени, мере его продвижения (хуже, чем в прошлый раз; лучше, чем в прошлый раз) и уровне по сравнению с другими учащимися (хуже, чем многие; как многие; лучше, чем многие).
- Данный тест позволяет оценить адекватность, зрелость, форму упорядоченности и скорость (по числу проб, необхо-

димых для безошибочного выполнения задания) формирования концептуальных структур химии.

Тест включает 13 субтестов, в каждом субтесте две пробы по 42 стимула. Результаты тестирования представлены в двух шкалах: шкала «знания» (1–5 баллов; 5 баллов – 95% правильных ответов); шкала «способности» – оценка способности испытуемых выделять существенные инварианты химической реальности в разнообразном конфликтном стимульном материале при одинаковом уровне знаний. Тест стандартизован на выборке более 1000 чел., имеет сертификат качества, свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ.

3. Химический диктант: оценивается способность сохранения в долговременной памяти семиотической системы химического языка.
4. Химическая память: оценивается способность запоминать, сохранять и воспроизводить химическую информацию, а также сформированность концептов «группа», «период». Для анализа зависимости объема кратковременной памяти от особенностей семантического материала при слуховом запоминании были подготовлены 4 группы слов: А – обыденные слова (карандаш, груша); В – закономерность расположения элементов в группах, С – периодическая закономерность расположения элементов, D – элементы разных групп и периодов.
5. Химическое кодирование: модифицированный вариант субтеста «кодирование» теста интеллекта Д. Векслера: лист А – произвольный порядок элементов; листы В, С – групповая последовательность элементов; лист D – периодическая последовательность элементов. Оценивается сформированность концептов «группа», «период».
6. Методика прямого шкалирования компонентов общих и специальных способностей (МИКОСС). Подросткам предлагается оценить актуальный и желаемый уровень развития общих способностей (память, интуиция, мышление, языковые способности, умелые руки, математические способности, способности решать задачи по физике) и специальных химических способностей (химическая направленность ума, химическая

память, химическая интуиция, химический язык, химическое мышление, экспериментальные способности, способности осуществлять химические расчеты, общие химические способности).

7. Методика оценки интереса к химии: уровень интереса к химии определялся по рангу интереса к предмету по сравнению с 24 сферами деятельности, представленными в методике «Карта интересов» А. Е. Голомштока и по методике МИКОСС. Показатели уровня интереса по двум методикам коррелируют между собой ($r = 0,407^{***}$; 278 чел).
8. Тест Р. А. Лидина и Л. Л. Андреевой (1994) «Основные понятия химии», который включает 70 теоретических и расчетных заданий с выбором ответа.

I. Результаты психологического исследования

Верификация технологии

Результаты верификации технологии диагностики и формирования интеллектуальной компетентности (сравнительный формирующий эксперимент) подробно описаны в § 1.5. Помимо указанных в § 1.5 данных, было выявлено, что подростки, обучавшиеся по данной технологии, характеризуются достоверно более высокими значениями показателей «воля» (27,29 и 23,6) и «саморегуляция» (27,65 и 24,25) по тесту Б. Кадырова по сравнению с учащимися контрольного класса. Технология диагностики и формирования интеллектуальной компетентности позволяют добиваться серьезных результатов не только в интеллектуальном, но и специальном (предметном) развитии учащихся. Это происходит потому, что она соответствует принципу системной дифференциации и интеграции знаний. Благодаря реализации данной технологии создаются условия, необходимые для формирования полноценной гармоничной личности, преодолеваются атомизм, разрозненность и несвязность знаний, формируется система знаний, концентрирующихся вокруг системообразующих факторов: вещество, химический процесс, познание и применение человеком веществ и химических процессов.

II. Внешние свидетельства качества технологии

Сертификат качества GreatChemist № 20070005 выдан на основании решения экспертного совета по сертификации психологических технологий РПО № 125 от 12.09.2007.

Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2006614415 GreatChemist от 28 декабря 2006 г.

Лауреат конкурса IV съезда Российского психологического общества в номинации «Инновационные психологические технологии в новом столетии». Сентябрь 2007.

3.6. Технология интеллектуального воспитания на уроках математики М. А. Холодной и И. Г. Гельфман

В условиях современного образовательного пространства и бурного развития СМИиК роль школы как источника знаний и социальной адаптации школьников значимо уменьшается. Современные подростки лучше взрослых ориентируются в социальных услугах предоставляемых государством через Интернет (запись на прием к врачу, покупка льготных проездных билетов, покупка одежды и продуктов питания, оплата коммунальных услуг и т. д.). Возникает закономерный вопрос: зачем детям ходить в школу? У школы, вне зависимости от изменяющихся социальных обстоятельств, инвариантной остается задача обеспечения условий для интеллектуального и личностного роста каждого ученика средствами учебно-воспитательного процесса. Для решения данной задачи М. А. Холодной и И. Г. Гельфман (2014), разработана технология интеллектуального воспитания учащихся на уроках математики средствами специально сконструированных развивающих учебных текстов.

Образовательная технология предназначена для учащихся 5–9-х классов и представлена в виде учебно-методических комплектов (УМК), позволяющих в ходе учебного процесса развернуть образовательное пространство, обеспечивающее формирование универсальных учебных действий (УУД).

В УМК 5–6-х классов входят:

- учебники по математике;
- учебные книги, включающие сюжетные тексты и практикумы-задачники;

- рабочие тетради;
- обучающая компьютерная программа;
- программы;
- методические пособия для учителя.

УМК 7–9-х классов включает:

- учебники по алгебре;
- практикумы-задачники;
- электронные образовательные ресурсы к учебникам;
- программы;
- методические пособия для учителя;
- электронный учебник.

Концептуальная основа технологии

Инновационные образовательные технологии и учебные материалы могут быть самыми разнообразными, но все они должны учитывать психологические закономерности умственного развития учащихся. Специфическая особенность младшего подростка (11–12 лет) состоит в том, что к этому возрасту складывается такой базовый познавательный процесс, как понятийное мышление, поэтому данный возрастной период можно рассматривать как сензитивный период для развития интеллекта. Переход в среднюю школу часто сопровождается трудностями адаптации к новым формам деятельности, при этом отмечается резкое снижение учебной успеваемости, самооценки, что имеет отрицательное влияние на отношение к учебе. Поэтому в технологии интеллектуального воспитания для 5-го класса реализована идея обогащающего повторения (повторение через введение нового материала и обобщение прошлого опыта). Данный прием позволяет организовать обучение в зоне ближайших возможностей каждого школьника и управлять процессом формирования понятийного мышления. В 13–15 лет возникает другая проблема – смена познавательных интересов на интересы общения в связи с половым созреванием школьников, ведущая к снижению уровня всех основных интеллектуальных способностей. Поэтому задача состоит в том, чтобы средствами содержания образования помочь семикласснику сохранить успешность в математике, чтобы в 8-м

классе он снова смог активно включиться в обучение на достаточно высоком уровне сложности математического материала.

Технология интеллектуального воспитания учащихся на уроках математики базируется на онтологической теории интеллекта М. А. Холодной, в рамках которой интеллект рассматривается как форма организации индивидуального ментального (умственного) опыта. Состав и строение ментального опыта у учеников различны, поэтому дети отличаются по своим интеллектуальным возможностям.

Содержательная часть образования

Цели образования

Интеллектуальное и личностное развитие школьников, формирование универсальных учебных действий (УУД).

Интеллектуально воспитанный человек отличается широтой умственного кругозора; гибкостью и вариативностью оценок происходящего; готовностью к принятию необычной, противоречивой информации; умением осмысливать происходящее одновременно в терминах прошлого и в терминах будущего; способностью мысленно видеть отдельное явление в контексте его целостных связей с множеством других явлений.

Содержание учебного материала

Для того чтобы перейти от предметно-центрического подхода, ориентированного на усвоение учащимися ЗУН, к психодидактическому подходу, содержание школьного образования должно быть сконструировано с учетом психологических знаний о закономерностях психического (интеллектуального и личностного) развития детей школьного возраста. Однако в настоящее время наметилась весьма опасная тенденция – попытка обесценить содержание школьного образования: якобы учебный процесс может быть построен на любом содержании. Содержание школьного образования является ключевым фактором, влияющим на формирование интеллекта учащихся: чем в более обогащенную среду погружен школьник и чем активнее он с этой средой будет взаимодействовать, тем выше будет его уровень интеллектуального развития (Холодная, Гельфман, 2014).

М. А. Холодная и И. Г. Гельфман подчеркивают, что в содержании образования основной упор должен быть сделан на усвоении понятийного аппарата соответствующей предметной области и системного понятийного мышления: «обучать математике – значит учить школьников работать со значениями и смыслами математических понятий» (Холодная, Гельфман, 2014, с. 115).

Опираясь на эмпирические данные М. А. Холодной (2002, с. 140) можно увидеть, что процесс категориального обобщения реализуется как последовательная актуализация следующих основных фаз:

- в содержании слова первоначально представлен недифференцированный образ объекта с незначительным ассоциативным окружением (*фаза зарождения понятия*);
- расширение ассоциативного окружения за счет активизации дополнительных слов-стимулов (*фаза глобальной недифференцированности*);
- благодаря предметно-структурному анализу, направление которого задается ассоциативным окружением, образ объекта становится более дифференцированным, выделяются отдельные детали, части, качества объекта (*фаза дифференциации*);
- сопоставление отдельных деталей, частей или качеств позволяет выявить совокупность наиболее существенных характеристик объекта и способствует появлению обобщенного (интегрированного) представления об объекте в виде словесного утверждения или визуальной схемы (*фаза интеграции – выделение строгой родовой категории*);
- расширение видového ряда за счет припоминания объектов, подходящих по признаковому составу к данному объекту (*фаза верификации понятия – обнаружение наиболее близкой родовой категории за счет выделения родовидовых отношений*).

Проведенный анализ эмпирических данных М. А. Холодной показывает, что формирование понятий реализуется в соответствии с дифференционно-интеграционным принципом развития.

Процессуальная часть – технологический процесс

Основное назначение образовательной технологии М. А. Холодной и И. Г. Гельфман – создание условий для интеллектуального и личностного роста учащихся на основе повышения эффективности обучения конкретному предмету, то есть в процессе изучения математики. Интеллектуальное воспитание учащихся предполагает:

- ориентацию на качественное изменение знаний, умений, навыков учеников;
- оценку индивидуальных достижений с точки зрения своеобразия индивидуальных интеллектуальных ресурсов;
- конструирование образовательного пространства, предоставляющее ученику возможность выбора индивидуальной траектории обучения с опорой на его личный опыт;
- создание условий не только для усвоения готового знания, но и самостоятельного открытия новых знаний.

Содержание основных линий обогащения ментального опыта в технологии интеллектуального воспитания на уроках математики представлены в таблице 26.

Методы и формы работы педагогов в технологии интеллектуального воспитания учащихся базируются на приоритетном использовании психологии развития и методов развивающего образования. Средствами учебных текстов, во-первых, формируются основные компоненты ментального опыта каждого ученика, во-вторых, создаются условия для учета индивидуальных познавательных стилей учащихся. Благодаря развивающим учебным текстам учащиеся «проживают» те ситуации, которые приводят их к новым математическим понятиям, теоремам, алгоритмам, способам применения теории. Развивающий учебный текст характеризуется рядом особенностей, таких как нелинейность, разнородность, неполнота, неоднозначность и противоречивость, диалогичность и управляемость. В нем не представлены знания в готовом виде, но созданы условия для самостоятельных открытий и новых знаний.

Особую роль в развивающих текстах играют вопросы и обращения к ученику-читателю, представляющие собой систему

Таблица 26
Основные линии обогащения ментального опыта

Линии обогащения	Содержание деятельности
Когнитивный опыт	Актуализация разных способов кодирования информации; формирование когнитивных схем математических понятий и способов математической деятельности; работа с семантикой математического языка
Понятийный опыт	Работа с признаками математических понятий, построенная на основе учета закономерностей и фаз образования понятий; усвоение связей между понятиями; формирование мыслительных операций
Метакогнитивный опыт	Развитие непровольного и произвольного контроля; повышение метакогнитивной осведомленности; формирование открытой познавательной позиции
Интенциональный (эмоционально-оценочный) опыт	Создание условий, обеспечивающих возможность выбора способа изучения учебного материала; опора на личный опыт ученика; актуализация его интуитивного опыта (поощрение к высказыванию сомнений, догадок, убеждений, «опережающих» идей, эмоциональных оценок; использование элементов игры; формирование ценностного отношения к учебному материалу

вопросов-предписаний стимулирующих мышление учащихся и формирующих умение думать: «Какова цель?», «Понаблюдайте», «Что общего?», «В каком направлении можно обобщить?», «Объясните начатое решение и продолжите его», «Какое решение выбрали бы вы?», «Каким методом вы бы посоветовали решить?», «Изменится ли способ решения, если...?», «Измените условие так, чтобы...», «Что произойдет, если...?», «Достаточно ли данных?», «Найдите ошибки. Почему ученик пришел к неверному решению? Решите верно. Как проверить?», «Выделите в тексте ключевые слова», «Сравните тексты», «Оцените разные способы решения», «Выберите уровень изучения (контроля)», «Составьте справочник» и др.

Комплекс развивающих учебных текстов не только создает условия для формирования умения учиться, но может выполнять функцию диагностики результативности интеллектуального воспитания учащихся, стимулировать обсуждение различных математических закономерностей и свойств.

Каковы критерии интеллектуальной воспитанности учащихся?

Согласно «обогащающей модели» обучения, критерии интеллектуальной воспитанности учащихся связаны с формированием базовых интеллектуальных качеств личности: интеллектуальная компетентность, инициатива, творчество, саморегуляция и уникальный склад ума.

Интеллектуальная компетентность учащихся проявляется в таких особенностях организации знаний, которые обеспечивают возможность принятия эффективных решений в конкретной ситуации. Знания компетентного человека отличаются разнообразием, артикулированностью, гибкостью и оперативностью. Компетентный человек владеет не только декларативным, но процедурным знанием. Он способен переносить полученные знания в новые условия, дифференцировать существенное от несущественного, имеет четкие представления о границах своего знания.

Интеллектуальная инициатива учащихся проявляется в желании по собственному побуждению отыскивать новую информацию, выдвигать идеи и осваивать разные области деятельности.

Интеллектуальное творчество предполагает создание учащимися субъективно либо объективно нового: порождение оригинальных идей, использование нестандартных способов деятельности и др.

Интеллектуальная саморегуляция проявляется в умении учащихся произвольно управлять собственной интеллектуальной деятельностью и целенаправленно строить процесс самообучения.

Уникальность склада ума проявляется в индивидуальных познавательных предпочтениях, выраженности тех или иных познавательных стилей деятельности.

Верификация технологии

Результаты сравнительного психологического исследования особенностей интеллектуального развития подростков при усвоении

математики в разных моделях обучения – обогащающей (технология интеллектуального воспитания М. А. Холодной и И. Г. Гельфман) и традиционной (традиционные методики, программы и учебники, рекомендованные Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации) – представлены в работе Е. Г. Будриной (2009).

В исследовании приняло участие 465 подростков с 5-го по 9-й класс, среди них 236 человек обучавшихся в рамках традиционной модели, и 229 – обогащающей.

Диагностический комплекс включал методики, направленные на оценку конвергентных свойств интеллекта (методика «Прогрессивные матрицы» Дж. Равена), дивергентных (модификация методики «Круги» Е. Торренса для диагностики невербальной креативности – дивергентных свойств интеллекта) и стилевых особенностей интеллектуальной деятельности (методика «Фигуры Готтшальдта» для оценки выраженности когнитивного стиля «полезависимость–полenezависимость»; методика «Сравнение похожих рисунков» Дж. Кагана для выявления когнитивного стиля «импульсивность–рефлексивность» и методика «Свободная сортировка слов» В. Колги для выявления когнитивного стиля «узкий–широкий диапазон эквивалентности»).

Математический анализ данных осуществлялся при помощи компьютерного пакета статистических программ SPSS-11. Для оценки достоверности различий использовался U-критерий Манна–Уитни.

Анализируя данные, представленные в таблице 27, можно увидеть, что у если у пятиклассников, обучавшихся по разным моделям, значимых различий не обнаружено, то начиная с шестого класса подростки, усваивающие математику по технологии интеллектуального воспитания М. А. Холодной и И. Г. Гельфман, демонстрировали достоверно более высокие значения интеллекта.

Согласно данным, представленным в таблице 28, подростки, обучавшиеся по технологии интеллектуального воспитания, в 5-х, 6-х и 9-х классах значимо отличались более высокими показателями оригинальности, а в 8-х и 9-х – более высокими показателями конструктивной активности по сравнению с подростками, обучавшимися по традиционной модели.

Таблица 27

Динамика показателей интеллекта (СПМ Равена)
в разных моделях обучения математике

Класс	Средние показатели в группе (в баллах)		Значимость различий (U-критерий Манна–Уитни)
	Традиционная модель	Обогащающая модель	
5	41,6	41,5	
6	42,2	46,1	*
7	41,8	48,9	***
8	43,9	48,9	***
9	42,4	53,3	***

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Таблица 28

Динамика показателей конвергентных свойств интеллекта
в разных моделях обучения математике

Класс	Показатели	Средние показатели в группе (в баллах)		Значимость различий (U-критерий Манна–Уитни)
		Традицион- ная модель	Обогащаю- щая модель	
5	Конструктивная активность	16,3	16,9	
	Оригинальность	7,1	11,5	***
6	Конструктивная активность	15,4	16,6	
	Оригинальность	9,6	13,9	**
7	Конструктивная активность	16,2	16,4	
	Оригинальность	11,4	10,8	
8	Конструктивная активность	16,1	19,8	***
	Оригинальность	9,2	11,4	
9	Конструктивная активность	15,4	18,0	***
	Оригинальность	10,1	14,4	***

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Таблица 29

Динамика показателей импульсивности–рефлексивности
в разных моделях обучения математике

Класс	Показатели	Средние показатели в разных моделях обучения		Значимость различий (U-критерий Манна–Уитни)
		Традицион- ная модель	Обогащаю- щая модель	
5	Количество ошибок	14,2	13,9	
	Время первого ответа	6,5	8,1	
6	Количество ошибок	13,5	14,4	
	Время первого ответа	8,2	6,3	
7	Количество ошибок	13,8	9,6	**
	Время первого ответа	7,1	8,2	
8	Количество ошибок	13,6	10,2	**
	Время первого ответа	6,8	8,2	*
9	Количество ошибок	16,9	10,5	***
	Время первого ответа	6,0	8,2	**

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

В младшем подростковом возрасте обучающиеся по традиционной и обогащающей моделям не имели достоверных различий по когнитивному стилю «импульсивность–рефлексивность». Но к старшему подростковому возрасту школьники, обучающиеся по технологии интеллектуального воспитания, значимо отличались большей точностью и скоростью умственной деятельности.

У подростков, обучающихся по традиционной модели значение показателя «ПЗ/ПНЗ» сначала увеличивается, в 7-х и 8-х

Таблица 30

Динамика показателей полезависимости–полenezависимости
в разных моделях обучения математике

Класс	Показатели	Средние показатели в разных моделях обучения		Значимость различий
		Традиционная модель	Обогащающая модель	
5	Ответы	21,1	22,4	
	Время	10,2	9,0	
	ПЗ/ПНЗ	2,8	3,5	
6	Ответы	21,7	23,1	
	Время	8,9	7,6	
	ПЗ/ПНЗ	3,5	3,7	
7	Ответы	22,5	25,5	*
	Время	8,7	8,2	
	ПЗ/ПНЗ	3,4	3,4	
8	Ответы	21,2	24,7	**
	Время	9,4	6,4	**
	ПЗ/ПНЗ	3,2	5,5	***
9	Ответы	21,7	26,4	***
	Время	6,8	4,8	*

Примечание. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

классах незначительно снижается, тогда как в 9-х классах значение показателя «ПЗ/ПНЗ» снова увеличивается. У подростков обогащающей модели обучения значение показателя «ПЗ/ПНЗ» с 5-го по 7-й класс незначительно колеблется, а в 8-м и 9-м классе резко увеличивается.

Результаты сравнительного формирующего эксперимента, представленные в таблицах 27–30, показали, что учащиеся усваивающие математику по технологии интеллектуального воспитания М. А. Холодной и И. Г. Гельфман, по сравнению с обучающимися по традиционной модели обучения математике отличаются достоверно более высокими показателями развития интеллекта, в терминах теста Равена, и интеллектуального контроля, в терминах методик диагностики когнитивных стилей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трудно судить о том, мы ли делаем наше время парадоксальным или время делает нас такими, но с парадоксальными ситуациями в области разработки и внедрения образовательных технологий, существенно снижающими продуктивность индивидуальных ментальных ресурсов и повышающими образовательные риски, мы сталкиваемся повсеместно. Неполный список парадоксальных ситуаций, сложившихся в образовательном пространстве (2.2), ставит закономерный для российской ментальности вопрос: «Что делать?». И ответ также: ученые, педагоги, родители, руководители образовательных учреждений должны объединить усилия. В сложившихся условиях пронизательность ученых, мудрость педагогов и родителей, хозяйственность руководителей являются ключевыми ресурсами безопасного и продуктивного развития человеческого капитала. Реализация фундаментальных исследований в психологии открывает уникальные возможности сохранения и повышения продуктивности индивидуальных ментальных ресурсов у людей с разными возможностями. Как показано в настоящей монографии, важнейшими условиями роста продуктивности ментальных ресурсов в образовательном процессе являются:

- 1) организация образования в соответствии с объективными законами психического развития (дифференционно-интеграционным принципом развития);
- 2) интенсивное и глубокое обучение (т. е. направленное на формирование детализированного уровня концептов, релевантных предметной области деятельности);
- 3) мастерство преподавателя, его владение развивающими технологиями.

В настоящее время отмечается тенденция к интеграции разных научных направлений, коллективов, к сожалению, *искусственной*,

Заключение

реализуемой «сверху», а отсюда – ряд просчетов. Хочется верить, что данная книга в определенной мере сможет послужить основой *естественной* интеграции ученых, практиков, организаций, направленной на разработку и внедрение сбалансированных образовательных технологий развития индивидуальных ментальных ресурсов.

Необходимо помнить, что Человек – это живое существо с тонкой психической организацией, а не винтик и болтик в механическом устройстве. Чтобы вырастить Мастера, нужен Мастер, и для этого требуется время, здесь работают механизмы психического развития, а не рыночные механизмы.

СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ

Диагностичное целеобразование ОТ – формулирование целей образовательной технологии на основе результатов диагностики особенностей образовательного пространства.

Дивергентная карта – дидактическое средство формирования, оценки и коррекции структур концептуального опыта; графическое отображение освоенных знаний, логических и ассоциативных связей между ними, актуализирующихся центральным концептом (понятием, проблемой, задачей). Дивергентные карты – средства графического отображения ассоциативно-логических связей элементов знания и субъектного опыта (по: Дегтярев, 2015).

Дивергентное мышление – мышление, приводящее к множеству вариантов решения проблемы, множеству способов решения и ответов (по: Guilford, 1967).

Дифференциация – единство различного, «взаимосвязь различного» (по: Луман, 2006).

Живое движение – деятельностно-чувственное постижение ребенком смысла двигательного действия, осознанное «переживание усилий своего тела», «себя самого», «своей личности» посредством многократного воплощения интегрального психического образа движения в постоянно меняющихся условиях среды (Родин, 2009, с. 243).

ИмPLICITное знание – это знание, «относительно которого часто существует интуитивное понимание, достаточное для решения практических задач, но недостаточное для подробного словесного определения и пояснения» (Величковский, 2006а, с. 16).

Интеграция – это воспроизводство единства различного, внутренняя сплоченность дифференцированных систем, подвижная подстройка частных систем по отношению друг к другу (по: Луман, 2006).

- Интеллект* – это форма организации индивидуального ментального (умственного) опыта (по: Холодная, 2014, с. 116).
- Кластер* (англ. cluster – группа, концентрация, скопление) – это графическая организация учебного материала, выявляющая смысловые (семантические) поля центрального понятия кластера (по: Дегтярев, 2015).
- Когнитивная карта* – субъективное представление о пространственной организации внешнего мира, о пространственных отношениях между объектами и их положениями в среде.
- Когнитивная образовательная технология* – технология, направленная на формирование системы когнитивных схем, необходимых для успешной адаптации к жизни в современном информационном обществе (по: Бершанский, 2011).
- Когнитивный стиль* – это способ, с помощью которого люди воспринимают стимулы окружающей среды и используют полученную информацию для организации и управления собственным поведением (Hayes, Allinson, 1998).
- Конвергентное мышление* – мышление, базирующееся на единственном способе решения проблемы и приводящее к ее единственному решению (по: Guilford, 1967).
- Концепт* – модель психического отражения, высший уровень организации ментальных структур, носитель свойств понятийного мышления.
- Креативный инвариант* – инвариант педагогического взаимодействия учителя и учащихся, обеспечивающий наибольший эффект в развитии креативности, включающий следующие методы: 1) формирование концептуальных структур как основы творческого мышления, 2) развитие креативности, 3) организация креативной деятельности, 4) эвристические приемы активизации творческого мышления (по: Дегтярев, 2015).
- Ментальные ресурсы* – психические образования, обеспечивающие позитивное развитие личности, важнейшей функцией которых является регуляция поведения и деятельности направленной на достижение успешности в трудной жизненной ситуации.
- Образование* – совокупность обучения и воспитания, связи деятельности педагога и учеников (по: Каптерев, 1876).

Опорные схемы на основе заданной структуры – это логическая структура, обозначающая основные связи учебного материала, определяющая направление его изучения и организующая познавательную работу учащегося с помощью специальных сигналов (указателей, подсказок) (по: Дегтярев, 2015).

Психодидактика – это область педагогики, в рамках которой конструируются содержание, формы и методы обучения, основанные на интеграции психологических, дидактических, методических и предметных (соответственно определенному учебному предмету) знаний (по: Холодная, Гельфман, 2014, с. 112).

Развитие – это изменение, происходящее при сохранении интегративной основы системы, обусловленное динамическими соотношениями процессов дифференциации и интеграции, ведущими к структурным преобразованиям системы в направлении от форм/состояний относительно глобальных и малодифференцированных к формам/состояниям все более дифференцированным и иерархически связанным.

Результативность ОТ – гарантированное достижение результата при соблюдении технологических требований.

Ресурсы – количественная мера возможности выполнения какой-либо деятельности; условия, позволяющие с помощью определенных преобразований получить желаемый результат.

Темперамент – «наиболее фундаментальная характеристика индивидуально-психологических различий, имеющая биологическую детерминацию и характеризующая психику человека с формально-динамической точки зрения (выносливости, интенсивности, темпа, ритма, пластичности, эмоциональной чувствительности)» (Русалов, 2012, с. 514).

Технология – совокупность методов эффективного изменения состояния объекта (по: Чошанов, 1996).

Формально-динамические свойства индивидуальности – «наиболее устойчивые энерго-динамические характеристики индивидуального поведения человека» (Русалов, 2012, с. 524).

Характер – система устойчивых поведенческих стратегий, опирающихся на формально-динамические свойства и личный опыт индивида и необходимых для достижения максимального

эффекта с минимальными потерями энергоресурсов в процессе взаимодействия с миром (по: Русалов, 2012, с. 239).

Цифровое слабоумие – снижение умственной работоспособности, утрата навыков мышления и способности к критической оценке фактов, неумение ориентироваться в потоке информации, времени, пространстве, личностных взаимоотношениях, нарушение памяти, концентрации внимания и общее притупление чувств (по: Шпитцер, 2014).

Экономичность ОТ – возможность экономить ресурсы, за счет оптимального подбора средств, способов и условий осуществления образовательного процесса.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МЕНТАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

1.1. Формально-динамические свойства индивидуальности (темперамент) (Русалов, 2012, с. 356–360)

ФИО _____

Пол _____ Возраст _____

Сфера деятельности _____

Инструкция. Вам предлагается список утверждений, характеризующих поведение человека. Некоторые черты поведения у вас могут быть более выраженными, другие – менее. Постарайтесь отвечать как можно быстрее, не задерживаясь на одном вопросе. Помните, что нет «хороших» и «плохих» ответов. Укажите степень выраженности каждой из предъявляемых характеристик. В графе «ответы» поставьте цифру от 1 до 5, которая наиболее точно характеризует ваше поведение в настоящее время:

- 1) не выражена,
- 2) скорее не выражена,
- 3) выражена,
- 4) заметно выражена,
- 5) очень выражена.

Протокол ответов

№	Утверждения	Ответы
1	Я охотно выполняю физическую работу	
2	Я с удовольствием решаю задачи сверх того, что было задано учителем	
3	Мне нравится бывать в больших компаниях	
4	Мне нравится мастерить вещи своими руками (заниматься рукоделием)	

Приложение 1

№	Утверждения	Ответы
5	Мне было бы легко выполнить несколько контрольных работ по разным предметам (например, по физике и литературе) в один день	
6	Мне легко завязывать знакомства первым/ой	
7	Я люблю участвовать в спортивных играх, требующих быстрых движений	
8	Я быстро решаю арифметические задачи	
9	Мне легко говорить быстро	
10	Занимаясь ремеслом (рукоделием), я раздражаюсь, когда работа не ладится	
11	Я сильно волнуюсь перед предстоящей контрольной работой	
12	Я испытываю чувство обиды, когда окружающие меня люди обходятся со мной хуже, чем следовало бы	
13	Бывает, что я говорю о вещах, в которых не разбираюсь	
14	Мне легко заниматься физическим трудом длительное время	
15	Я предпочитаю задания, требующие большой умственной нагрузки	
16	Я предпочитаю постоянно находиться среди друзей	
17	Я легко обучаюсь ремеслу (рукоделию)	
18	Мне легко учиться по основным предметам и еще посещать различные кружки	
19	При встрече я обычно начинаю разговор первым/ой	
20	Мне нравятся игры, требующие быстроты и ловкости движений	
21	Я способен (способна) быстро принимать решения, находясь в любой ситуации	
22	Я разговорчивый человек	
23	Я огорчаюсь из-за того, что с трудом овладеваю ремеслом (рукоделием)	
24	Я сильно переживаю, если сдал(а) экзамен менее успешно, чем ожидал(а)	
25	Я сильно волнуюсь, когда мне приходится выяснять отношения с друзьями	
26	Я никогда не сплетничаю	

Приложение 1

Ключи к ответам

№	Шкалы	Пункты	Сумма баллов
1	Эргичность психомоторная (ЭРМ)	1, 14	
2	Эргичность интеллектуальная (ЭРИ)	2, 15	
3	Эргичность коммуникативная (ЭРК)	3, 16	
4	Пластичность психомоторная (ПМ)	4, 17	
5	Пластичность интеллектуальная (ПИ)	5, 18	
6	Пластичность коммуникативная (ПК)	6, 19	
7	Скорость психомоторная (СМ)	7, 20	
8	Скорость интеллектуальная (СИ)	8, 21	
9	Скорость коммуникативная (СК)	9, 22	
10	Эмоциональность психомоторная (ЭМ)	10, 23	
11	Эмоциональность интеллектуальная (ЭИ)	11, 24	
12	Эмоциональность коммуникативная (ЭИ)	12, 25	
13	Контрольная шкала (КШ)	13, 26	

Интерпретация результатов

- 2–4 балла – респонденты с низкими значениями (25% популяции);
- 5–7 баллов – респонденты со средними значениями свойства (50% популяции, или норма);
- 8–10 баллов – респонденты с высокими значениями свойства (25% популяции).

Психомоторная сфера

Эргичность (ЭРМ)

- 2–4 балла: узкая сфера психомоторной деятельности, низкий мышечный тонус, нежелание физически напрягаться, низкая вовлеченность в процессе деятельности, избегание работы, двигательная пассивность.
- 5–7 баллов: нормальный мышечный тонус, обычная двигательная активность, средневывраженное стремление к фи-

Приложение 1

зическому напряжению, средняя мышечная работоспособность.

- 8–10 баллов: высокая потребность в движении, «широкая» сфера психомоторной активности, жажда психомоторной деятельности, постоянное стремление к физическому труду, избыток физических сил, высокая мышечная работоспособность.

Пластичность (ПМ)

- 2–4 балла: повышенная склонность к монотонной физической работе, боязнь, избегание разнообразных форм ручного труда, стремление к шаблонным способам физической деятельности, вязкость движений.
- 5–7 баллов: типичная для человека гибкость при переключении с одной физической работы на другую, средневыраженная склонность к разнообразным формам двигательной активности и различным видам ручного труда.
- 8–10 баллов: высокая гибкость при переключения с одних форм двигательной активности на другие, высокое стремление к разнообразным способам физической деятельности, плавность движений.

Скорость (СМ)

- 2–4 балла: заторможенность психомоторики, низкая скорость двигательных операций при выполнении ручного труда.
- 5–7 баллов: средняя скорость моторно-двигательных операций.
- 8–10 баллов: высокий темп психомоторного поведения, высокая скорость в различных видах двигательной активности.

Эмоциональность (ЭМ)

- 2–4 балла: низкая чувствительность (безразличие) к расхождению между задуманным моторным действием и реальным результатом этого действия, ощущение спокойствия, уверенности в себе при выполнении физической работы, отсутствие беспокойства в случае невыполнения или плохого выполнения физической работы.

Приложение 1

- 5–7 баллов: средневыраженная чувствительность к неудачам в ручном труде, возможному несовпадению задуманного и реального моторного действия, обычная интенсивность эмоционального переживания в случае неудач в физической работе.
- 8–10 баллов: высокая чувствительность (сильное эмоциональное переживание) по поводу расхождения между ожидаемым и реальным результатом ручного труда, постоянное ощущение неполноценности продукта физической работы.

Интеллектуальная сфера

Эргичность (ЭРИ)

- 2–4 балла: низкий уровень интеллектуальных возможностей, нежелание умственного напряжения, низкая вовлеченность в процесс, связанный с умственной деятельностью, узкий круг интеллектуальных интересов.
- 5–7 баллов: средний уровень интеллектуальных возможностей, средневыраженное стремление к деятельности, связанной с умственным напряжением.
- 8–10 баллов: высокий уровень интеллектуальных возможностей, высокий уровень способности к обучению, постоянное стремление к деятельности, связанной с умственным напряжением, легкость умственного побуждения.

Пластичность (ПИ)

- 2–4 балла: вязкость мышления, стереотипный подход к решению проблем, ригидность в решении абстрактных задач.
- 5–7 баллов: нормальная гибкость мышления, средняя выраженность стремления к разнообразным формам интеллектуальной деятельности.
- 8–10 баллов: высокая гибкость мышления, легкий переход с одних форм мышления на другие, постоянное стремление к разнообразию форм интеллектуальной деятельности, творческий подход к решению проблем.

Скорость (СИ)

- 2–4 балла: низкая скорость умственных процессов, замедленность выполнения операций при осуществлении интеллектуальной деятельности.

Приложение 1

- 5–7 баллов: средняя скорость умственных процессов при осуществлении интеллектуальной деятельности.
- 8–10 баллов: высокая скорость умственных процессов при осуществлении интеллектуальной деятельности.

Эмоциональность (ЭИ)

- 2–4 балла: низкая чувствительность (безразличие) к расхождению между ожидаемым и реальным результатом действия при выполнении умственной работы, слабое эмоциональное реагирование при неудачах, связанных с интеллектуальной деятельностью, спокойствие, уверенность в себе в процессе умственной деятельности.
- 5–7 баллов: средняя выраженность эмоциональных переживаний в случае неудач в работе, требующей умственного напряжения.
- 8–10 баллов: высокая чувствительность (сильное эмоциональное переживание) по поводу расхождения между ожидаемым и реальным результатом умственной работы, сильное беспокойство по поводу работы, связанной с умственным напряжением.

Коммуникативная сфера

Эргичность (ЭРК)

- 2–4 балла: низкая потребность в общении, социальная пассивность, «узкий» круг контактов, уход от социальных мероприятий, замкнутость.
- 5–7 баллов: нормальная потребность в общении, «средний» круг контактов, средневыраженное стремление к установлению новых знакомств, средняя степень общительности.
- 8–10 баллов: высокая потребность в общении, широкий круг контактов, тяга к людям, легкость в установлении социальных связей, стремление к лидерству.

Пластичность (ПК)

- 2–4 балла: низкий уровень готовности к вступлению в новые социальные контакты, тщательное продумывание своих поступков в процессе социального взаимодействия, стремление

Приложение 1

к поддержанию однообразных контактов, ограниченный набор коммуникативных программ.

- *5–7 баллов*: нормальная готовность к общению, типичное для среднего человека стремление к новым социальным контактам.
- *8–10 баллов*: легкость вступления в новые социальные контакты, легкость переключения в процессе общения, импульсивность в общении, широкий набор коммуникативных программ.

Скорость (СК)

- *2–4 балла*: низкая речевая активность, медленная вербализация, речевая заторможенность.
- *5–7 баллов*: обычная скорость речевой активности и вербализации.
- *8–10 баллов*: легкая и плавная речь, быстрая вербализация, высокая скорость речевой активности.

Эмоциональность (ЭК)

- *2–4 балла*: низкая чувствительность к неудачам в общении, ощущение радости и уверенности в себе в процессе взаимодействия с другими людьми.
- *5–7 баллов*: среднеинтенсивное эмоциональное переживание в случае неудач в общении, типичная для человека чувствительность к оттенкам межличностных отношений, средневыраженная радость и уверенность в себе в процессе социального взаимодействия.
- *8–10 баллов*: высокая чувствительность (ранимость) в случае неудач в общении, ощущение постоянного беспокойства в процессе социального взаимодействия; неуверенность, раздражительность в ситуации общения.

Контрольная шкала (КШ)

Контрольная шкала варьирует от 2 до 10 баллов. При значениях от 2 до 7 баллов испытуемые характеризуются более или менее адекватным восприятием своего поведения. Респонденты с высокими значениями по данной шкале (8–10 баллов) из обработки

Приложение 1

исключаются, поскольку у них наблюдается явно неадекватная оценка поведения. В своих ответах они стремятся выглядеть лучше, чем есть на самом деле.

Индексы активности

Индекс психомоторной активности (ИПА) равен сумме баллов активностных шкал в психомоторной сфере. $ИПА = ЭРМ + ПМ + СМ$. ИПА варьирует от 6 до 30.

Индекс интеллектуальной активности (ИИА) равен сумме баллов активностных шкал в интеллектуальной сфере. $ИИА = ЭРИ + ПИ + СИ$. ИИА варьирует от 6 до 30.

Индекс коммуникативной активности (ИКА) равен сумме баллов активностных шкал в коммуникативной сфере. $ИКА = ЭРК + ПК + СК$. ИКА варьирует от 6 до 30.

Индекс общей активности (ИОА) равен сумме баллов всех активностных шкал во всех трех сферах. $ИОА = ИПА + ИИА + ИКА$. ИОА варьирует от 18 до 90.

Индекс общей эмоциональности

Индекс общей эмоциональности (ИОЭ) равен сумме всех эмоциональных шкал в трех сферах. $ИОЭ = ЭМ + ЭИ + ЭК$. ИОЭ варьирует от 6 до 30 баллов.

Индекс общей адаптивности

Индекс общей адаптивности (ИОАД) равен разнице баллов между индексом общей активности и индексом общей эмоциональности. $ИОАД = ИОА - ИОЭ$. Индекс варьирует в пределах от - 12 до 84.

2. Фундаментальные свойства личности (по Айзенку)*

ФИО _____

Пол _____ Возраст _____

Сфера деятельности _____

Инструкция. Вам предлагается список утверждений, характеризующих поведение человека. Некоторые черты поведения у вас могут быть более выраженными, другие – менее. Постарайтесь отвечать как можно быстрее, не задерживаясь на одном вопросе. Помните, что нет «хороших» и «плохих» ответов. Укажите степень выраженности каждой из предъявляемых характеристик. В графе «ответы» поставьте цифру от 1 до 5, которая наиболее точно характеризует ваше поведение в настоящее время:

- 1) не выражена,
- 2) скорее не выражена,
- 3) выражена,
- 4) заметно выражена,
- 5) очень выражена.

Протокол ответов

№	Утверждения	Ответы
1	Я – разговорчивый человек	
2	Меня легко обидеть	
3	Я легко общаюсь на вечеринках и в компаниях	
4	Для меня мало значат хорошие манеры и чистоплотность	
5	Меня часто беспокоит чувство вины	
6	У меня много друзей	

* Валидизация и проверка надежности данной методики осуществлялась в соответствии с обычными психометрическими процедурами. Выборка составила 1026 человек (455 мальчиков и 571 девочек) в возрасте от 11 до 17 лет ($14,4 \pm 1,5$). Все шкалы имели достаточно высокий уровень внутренней согласованности. Коэффициент альфа Кронбаха варьировал от 0,74 до 0,53 (Ахметова, Сафронова, Слободская, 2006).

Приложение 1

№	Утверждения	Ответы
7	Я считаю себя нервным человеком	
8	Я безразличен к ошибкам, допущенным в своей работе	
9	Я считаю, что брак старомоден и его следует отменить	
10	Мои нервы редко бывают натянуты до предела	
И	Я много говорю в обществе других людей	
12	Я отвечаю на грубость тем же	
13	Мне по силам организовать вечеринку	
14	Я долго переживаю после случившегося конфуза	
15	Я легко вношу оживление в скучную компанию	
16	Мне безразличен вид страдающего животного	
17	Меня беспокоят мои нервы	
18	Я часто испытываю чувство одиночества	
19	Мне безразличен вид животного в капкане	
20	Мне нравится находиться среди людей	
21	Я бы принял лекарство с опасными побочными явлениями	

Ключи к ответам

№	Содержание шкалы	Пункты	Сумма баллов
1	Экстраверсия/интроверсия	1, 3, 6, 11, 13, 15, 20	
2	Нейротизм/эмоциональная стабильность	2, 5, 7, 10, 14, 17, 18	
3	Психотизм/мягкосердечие	4, 8, 9, 12, 16, 19, 21	

Интерпретация результатов

- от 7 до 16 баллов – «чистые» интроверсия, эмоциональная стабильность, мягкосердечие;
- от 17 до 25 баллов – амбивалентность, неопределенность;
- от 25 до 35 баллов – «чистые» экстраверсия, невротизм, психотизм.

Экстраверсия/интроверсия

- *7–16 баллов:* Вы относитесь к ярко выраженным интровертам. Вы отличаетесь сдержанностью и отдаленностью от всех, кроме близких друзей, планируете и обдумываете свои действия заранее, серьезно относитесь к принятию решений, любите во всем порядок, контролируете свои чувства. Вас нелегко вывести из себя. Вы высоко цените нравственные нормы. Однако обладаете пессимистичностью и излишней застенчивостью.
- *17–25 баллов:* Вы обладаете обычной среднестатистической потребностью в общении, в меру оптимистичны, достаточно добродушны и в целом не склонны к рискованным и агрессивным поступкам.
- *26–35 баллов:* Вы относитесь к ярко выраженным экстравертам, очень общительны, имеете широкий круг знакомств, являетесь душой компаний, предпочитаете движение и действие, оптимистичны, добродушны и веселы. Однако ваши чувства и эмоции не имеют строгого контроля. На вас не всегда можно положиться. Вы импульсивны, вспыльчивы, имеете склонность к рискованным и агрессивным поступкам.

Нейротизм/эмоциональная стабильность

- *7–16 баллов:* Вы обладаете ярко выраженной чувствительностью, впечатлительностью и отличаетесь эмоциональной нестабильностью. Для вас свойственны трудности в адаптации, неустойчивость в стрессовых ситуациях, низкая самооценка, ипохондрия и чувство вины.
- *17–25 баллов:* Для вас характерен обычный среднестатистический уровень адаптации к стрессовым ситуациям и самооценки. Вы в меру чувствительны и впечатлительны.
- *26–35 баллов:* Вы относитесь к эмоционально стабильному типу личности, легко адаптируетесь к различным стрессовым ситуациям и обладаете высокой самооценкой. Для вас нехарактерна чувствительность и впечатлительность.

Психотизм/мягкосердечие или упорство/уступчивость

- *7–16 баллов:* Вы относитесь к категории мягкосердечных людей, вы не агрессивны, избегаете конфликтов, социально

адаптивны, не эгоистичны и равнодушны к чужой беде. Таким людям необходима разумная осторожность, чтобы не стать жертвами социальных манипуляций.

- 17–25 баллов: Для вас характерен обычный уровень эгоизма, социальной адаптивности и настойчивости в достижении целей. Вы не склонны к чрезмерно острым ощущениям.
- 26–35 баллов: Вы легко нарушаете установленные социальные правила и нормативы, чрезмерно агрессивно отстаивая свою позицию, легко вступаете в конфликтную ситуацию или создаете ее. Как правило, вам не свойственно сострадание к другим людям. Вас постоянно тянет к новым и острым впечатлениям. Вместе с тем такие особенности, как агрессивная целеустремленность, напористость и жажда победы могут быть полезны в ряде обстоятельств.

3. Черты характера*

ФИО _____

Пол _____ Возраст _____

Сфера деятельности _____

Инструкция. Вам предлагается список утверждений, характеризующих поведение человека. Некоторые черты поведения у вас могут быть более выраженными, другие – менее. Постарайтесь отвечать как можно быстрее, не задерживаясь на одном вопросе. Помните, что нет «хороших» и «плохих» ответов. Укажите степень выраженности каждой из предъявляемых характеристик. В графе «ответы» поставьте цифру от 1 до 5, которая наиболее точно характеризует ваше поведение в настоящее время:

- 1) не выражена,

* Шкалы опросника обладают высокой надежностью (тест-ретестовая корреляция для всех шкал не менее 0,7) и высокой внутренней согласованностью (коэффициент альфа Кронбаха для всех шкал не ниже 0,7).

Шкалы сокращенной версии опросника имеют высокую корреляцию ($r =$ не менее 0,6; $p < 0,05$) со шкалами полной версии опросника (Русалов, 2012).

Приложение 1

- 2) скорее не выражена,
- 3) выражена,
- 4) заметно выражена,
- 5) очень выражена.

Протокол ответов

№	Утверждения	Ответы
1	Я заражаю людей оптимизмом	
2	Я легко занимаюсь организаторской деятельностью	
3	Я с трудом забываю нанесенные мне незначительные обиды	
4	Оскорбления, нанесенные мне, вызывают у меня скрытую ярость	
5	Я – чувствительный, мягкосердечный человек	
6	Трагические фильмы могут взволновать меня до слез	
7	Я слежу за тем, чтобы каждая вещь лежала на своем месте	
8	Я стремлюсь навести порядок везде и во всем	
9	Я боюсь спуститься в темный погреб	
10	Я – боязливый человек	
11	У меня бывают беспричинные колебания настроения	
12	Период хорошего настроения у меня может смениться апатией	
13	Я постоянно стремлюсь быть в центре внимания	
14	Я прекрасно чувствую себя на сцене	
15	Я готов ударить человека, если он меня сильно оскорбил	
16	Когда меня задевают за «больное», я могу ударить	
17	Я замкнутый, немногословный человек	
18	Я долгое время могу быть в подавленном настроении	
19	Мое радостное настроение резко сменяется глубокой печалью	
20	Я подвержен частым перепадам настроения – от радости к печали	

Ключи к шкалам

№	Шкалы	Пункты	Сумма баллов
1	Гипертимность	1, 2	
2	Застревание	3, 4	
3	Эмотивность	5, 6	
4	Педантичность	7, 8	
5	Тревожность	9, 10	
6	Циклотимность	11, 12	
7	Демонстративность	13, 14	
8	Возбудимость	15, 16	
9	Дистимность	17, 18	
10	Экзальтированность	19, 20	

Интерпретация результатов

- 2–4 балла – респонденты с низкими значениями показателя (25% популяции);
- 5–7 баллов – респонденты со средними значениями показателя (50% популяции, или норма);
- 8–10 баллов – респонденты с высокими значениями показателя (25% популяции).
- 2–4 балла, *деакцентуация*: Возможно, вы отличаетесь низким уровнем инициативности, невыраженной мимикой и общей пассивностью.
- 5–7 баллов: Вы отличаетесь средним уровнем социальной активности, в меру общительны и инициативны, обладаете ровным настроением.
- 8–10 баллов, *акцентуация*: Возможно, вы отличаетесь высокой активностью, высоким уровнем оптимизма, устойчивым хорошим настроением, высокой скоростью переключения с одного дела на другое, инициативностью, общительностью.

Застревание

- 2–4 балла, *деакцентуация*: Возможно, вы малочувствительны к оскорблениям, критике и не страдаете излишним честолюбием.

Приложение 1

- *5–7 баллов:* Вы отличаетесь средним уровнем чувствительности к критическим замечаниям и в меру честолобивы.
- *8–10 баллов, акцентуация:* Возможно, вы отличаетесь повышенной чувствительностью к любым критическим замечаниям, злопамятны и бескомпромиссны.

Эмотивность

- *2–4 балла, деакцентуация:* Возможно, вы не склонны выражать свое сострадание и проявлять чуткость к другим людям. Вы редко задумываетесь, насколько справедливо ваше отношение к окружающим.
- *5–7 баллов:* Возможно, для вас характерно средневыраженное чувство справедливости, чуткости и сострадания к другим людям.
- *8–10 баллов, акцентуация:* Возможно, для вас характерно обостренное чувство справедливости, сострадательности и чуткости к другим людям.

Педантичность

- *2–4 балла, деакцентуация:* Возможно, для вас не характерно стремление постоянному поддержанию порядку, аккуратности и самоконтролю.
- *5–7 баллов:* Возможно, для вас характерен типичный уровень аккуратности, пунктуальности и поддержания порядка.
- *8–10 баллов, акцентуация:* Возможно, для вас характерно стремление к постоянному поддержанию порядка в любых местах, где бы вы, ни находились. Вы чрезвычайно аккуратны, добросовестны, пунктуальны и осторожны.

Тревожность

- *2–4 балла, деакцентуация:* Возможно, вы относитесь к людям, которые бесстрашны в неизвестных ситуациях и не боятся несчастных случаев, отрицая субъективное переживание страха.
- *5–7 баллов:* Возможно, для вас характерно обычное для большинства людей переживание страха в неизвестных ситуациях, средневыраженная ранимость к замечаниям дру-

гих людей. Несмотря на неопределенность будущего, оно не представляется вам крайне опасным.

- *8–10 баллов, акцентуация:* Возможно, для вас характерно постоянное чувство тревоги, вам чрезвычайно трудно самостоятельно принять решение. Вы чрезвычайно чувствительны к замечаниям других людей и всегда и во всем сомневаетесь. Будущее представляется вам крайне неопределенным и опасным.

Циклотимность

- *2–4 балла, деакцентуация:* Возможно, вы отличаетесь устойчивым настроением, изредка меняющимся в зависимости от внешних обстоятельств.
- *5–7 баллов:* Возможно, для вас характерны небольшие колебания настроения без видимых причин.
- *8–10 баллов, акцентуация:* Возможно, для вас характерно колебание настроения без видимых причин. В период душевного подъема вы общительны, интеллектуально активны, в период же спада настроения вы становитесь замкнуты и пассивны.

Демонстративность

- *2–4 балла, деакцентуация:* Возможно, вы обладаете развитым этическим комплексом, для вас характерна искренность, глубина чувств и тактичность.
- *5–7 баллов:* Возможно, для вас характерна средневыраженная артистичность и способность ладить с другими людьми. Вы не отличаетесь сильным стремлением быть в центре внимания.
- *8–10 баллов, акцентуация:* Возможно, вы относитесь к людям, которые постоянно стремятся быть в центре внимания, легко вживаются в разные роли, артистичны, умеют прекрасно ладить с окружающими людьми и могут достичь высокого социального статуса.

Возбудимость

- *2–4 балла, деакцентуация:* Возможно, для вас характерен высокий уровень самоконтроля и саморегуляции. Вы отли-

Приложение 1

чаетесь выдержкой и хладнокровием в трудных жизненных ситуациях.

- *5–7 баллов:* Возможно, для вас характерен достаточный уровень самоконтроля и саморегуляции в трудных жизненных ситуациях.
- *8–10 баллов, акцентуация:* Возможно, вы импульсивны и отличаетесь бурной эмоциональной реакцией на незначительные события, с трудом контролируете свое поведение.

Дистимность

- *2–4 балла, деакцентуация:* Возможно, вы очень деятельны, подвижны и многословны.
- *5–7 баллов:* Вы в меру серьезны, деятельны и общительны.
- *8–10 баллов, акцентуация:* Возможно, вы слишком серьезны и сосредоточены на мрачных и печальных сторонах собственной жизни. Для вас характерно пониженное настроение, пессимизм и невысокая активность деятельности.

Экзальтированность:

- *2–4 балла, деакцентуация:* Возможно, для вас характерна эмоциональная подавленность, холодность, эмоциональная «скудость».
- *5–7 баллов:* Вы в меру эмоциональны и адекватно реагируете на печальные или радостные события.
- *8–10 баллов, акцентуация:* Возможно, для вас характерна повышенная эмоциональная неустойчивость и бурная реакция на различные жизненные ситуации. Вы то приходите в восторг от радостных событий, то впадаете в отчаяние – от печальных.

4. Когнитивные стили*

ФИО _____

Пол _____ Возраст _____

Сфера деятельности _____

Инструкция. Вам предлагается список утверждений, характеризующих поведение человека. Некоторые черты поведения у вас могут быть более выраженными, другие – менее. Постарайтесь отвечать как можно быстрее, не задерживаясь на одном вопросе. Помните, что нет «хороших» и «плохих» ответов. Укажите степень выраженности каждой из предъявляемых характеристик. В графе «ответы» поставьте цифру от 1 до 5, которая наиболее точно характеризует ваше поведение в настоящее время:

- 1) не выражена,
- 2) скорее не выражена,
- 3) выражена,
- 4) заметно выражена,
- 5) очень выражена.

Протокол ответов

№	Утверждения	Ответ
1	Покупая одежду, я доверяю мнению продавца	
2	Я часто принимаю решения по первому впечатлению	
3	Я всегда принимаю решения самостоятельно	

* Валидизация и проверка надежности данной исследовательской методики осуществлялась на независимой подростковой выборке (204 человека; 78 юношей, 126 девушек). Все исследуемые шкалы обладают высокой надежностью (тест-ретестовая корреляция для всех шкал не менее 0,7) и высокой внутренней согласованностью (коэффициент альфа Кронбаха для шкал составил 0,7–0,9). Данная версия опросника составлена из вопросов, получивших наибольший вес в вариации различий. Сокращенные шкалы КСИЧ-К имеют высокую корреляцию ($r \leq 0,6$; $p < 0,05$) со шкалами полной версии КСИЧ (Велумян, 2013б; Русалов, 2012).

Приложение 1

№	Утверждения	Ответ
4	Я не люблю вдаваться в подробности, пересказывая события	
5	Я одинаково хорошо запоминаю как картинки, так и тексты	
6	Я готов решать любую задачу не задумываясь	
7	Мой собственный опыт для меня важнее, чем мнение друзей	
8	Я легко делю людей на хороших и плохих	
9	Люди, которые думают не так, как я, меня сильно раздражают	
10	Я легко соглашаюсь с мнением друзей	
11	Мне легко одновременно беседовать и смотреть телевизор	
12	Мне трудно описывать словами абстрактные картинки	
13	Я люблю получать дополнительную информацию из справочников	
14	Я приступаю к решению задачи после ее тщательного обдумывания	
15	Я всегда открыт к новой информации и новому опыту	
16	Пересказывая содержание фильма, я люблю подробно его описать	
17	Меня привлекает оригинальность суждений других людей	
18	Я общаюсь только с теми людьми, мировоззрение которых совпадает с моим	
19	Я хорошо помню детали моего последнего дня рождения	
20	Мне трудно подобрать образ к абстрактным словам	
21	Я человек конкретный и не люблю рассуждать: «Вот если бы...»	
22	Перед принятием решения я тщательно перепроверяю все факты	
23	Я предпочитаю задания, к которым прилагаются четкие инструкции	
24	В сложных задачах я предлагаю несколько вариантов решений	

Ключи к шкалам

№	Содержание шкалы	Пункты	Сумма баллов
	Полезависимость	1, 10	
	Полenezависимость	3, 7	
	Узкий диапазон эквивалентности	16, 19	
	Широкий диапазон эквивалентности	4, 8	
	Гибкость познавательного контроля	5, 11	
	Ригидность познавательного контроля	12, 20	
	Импульсивность	2, 6	
	Рефлексивность	14, 22	
	Конкретная концептуализация	21, 23	
	Абстрактная концептуализация	15, 24	
	Толерантность к нереалистическому опыту	13, 17	
	Нетолерантность к нереалистическому опыту	9, 18	

Интерпретация результатов

- 2–4 балла – респонденты с низкими значениями свойства.
- 5–7 баллов – респонденты со средними значениями свойства.
- 8–10 баллов – респонденты с высокими значениями свойства.

Полезависимость выражает ориентацию человека на внешние признаки при решении социальных проблем. Такие люди больше доверяют внешним (наглядным) впечатлениям при оценке происходящего.

Полenezависимость отражает способность человека опираться на собственные знания, опыт, условия задачи, не принимая во внимание мнение окружающих. Такие люди полагаются на внутренний опыт и легко противостоят влиянию других людей («внешнего поля»).

Узкий диапазон эквивалентности присущ людям, склонным ориентироваться на признаки, отличающие один объект деятельности от другого. Они обладают высокой чувствительностью к деталям, нюансам в деятельности, склонны к четкому выделению границ, точным стандартам в оценке результатов деятельности.

Широкий диапазон эквивалентности отражает способность человека к нахождению общей стратегии, общих оценок предметов и деятельности (черное–белое, хороший–плохой), умение классифицировать объекты деятельности с учетом некоторых обобщенных категориальных оснований.

Гибкость познавательного контроля свидетельствует о легкости перехода в процессе деятельности с одних личностно-познавательных функций на другие (от абстрактно-вербальных до ярко имажинарных), позволяющего высокую степень автоматизации анализа сложного и разнопланового материала.

Ригидность познавательного контроля отражает жесткое следование намеченному плану и инструкциям деятельности при любых обстоятельствах. Данный когнитивный стиль характеризует степень трудностей, испытываемых субъектом при смене способов переработки информации в ситуации решения сложных неоднозначных задач.

Импульсивность указывает на непродуманный, спонтанный и, как следствие, высокий темп принятия решений в сложной, неопределенной ситуации и ориентацию преимущественно на эмоционально значимые признаки. Люди с таким личностно-когнитивным стилем быстро выдвигают большое количество гипотез в ситуации выбора и при этом, как правило, допускают много ошибочных решений в идентификации объектов.

Рефлексивность указывает на замедленный темп принятия решений, на способность субъекта к тщательной поэтапной проверке фактов, на использование более продуманных и взвешенных стратегий решения задач.

Конкретная концептуализация (КОНКОН) отражает зависимость субъекта от статуса и авторитета источника информации, незначительную дифференциацию и недостаточную интеграцию понятий, нетерпимость к неопределенности, стереотипность решений, ситуативный характер поведения.

Абстрактная концептуализация отражает способность субъекта переступать пределы непосредственного контакта с реальностью и переходить в область более отдаленных временных, пространственных и семантических контекстов. Такие субъекты выбирают нестандартные способы решения проблемы, легко

устанавливают разного рода связи и отношения между объектами деятельности.

Толерантность к нереалистическому опыту (ТОЛ) означает умение субъекта принимать оригинальные решения, быть открытым к новому опыту, оценивать его по фактическим характеристикам, даже если эти характеристики не соответствуют или противоречат сложившимся ранее представлениям.

Нетолерантность к нереалистическому опыту выражает склонность субъекта воспринимать происходящее преимущественно в терминах ожидаемого, обычного, стандартного, сопротивляясь опыту, в котором получаемая информация противоречит уже имеющемуся личностному опыту. Представители такого стиля, как правило, блокируют неприемлемую, противоречивую информацию.

5. Мотивация достижений (Русалов, 2012)

ФИО _____

Пол _____ Возраст _____

Сфера деятельности _____

Инструкция. Вам предлагается список утверждений, характеризующих поведение человека. Некоторые черты поведения у вас могут быть более выраженными, другие – менее. Постарайтесь отвечать как можно быстрее, не задерживаясь на одном вопросе. Помните, что нет «хороших» и «плохих» ответов. Укажите степень выраженности каждой из предъявляемых характеристик. В графе «ответы» поставьте цифру от 1 до 5, которая наиболее точно характеризует Ваше поведение в настоящее время:

- 1) не выражена,
- 2) скорее не выражена,
- 3) выражена,
- 4) заметно выражена,
- 5) очень выражена.

Приложение 1

Протокол ответов

№	Утверждения	Ответ
1	Для меня важно выполнить работу как можно лучше	
2	Я нахожу удовольствие в работе	
3	Я чувствую удовольствие от хорошо сделанной работы	
4	Я чувствую радость, когда перевыполнил(а) работу	
5	Мне нравится напряженная работа	
6	Я чувствую удовольствие, улучшая прежние достижения	
7	Я предпочитаю делать то, в чем уверен	
8	Я предпочитаю сам(а) руководить коллективной работой	
9	Я предпочитаю работу, требующую умственного напряжения	
10	Я стараюсь добиваться совершенства в своей работе	
11	Я всегда стараюсь довести дело до конца	
12	Я люблю работу, требующую высокого мастерства	
13	Я все время занят(а) делом	
14	Я люблю соревноваться с другими	
15	Для меня важно выполнить работу лучше других	
16	Я ставлю каждый раз все более высокие цели	
17	Меня раздражает, когда другие что-то делают лучше меня	
18	Я работаю лучше, когда я соревнуюсь	
19	Я продолжаю работу, пока не закончу	
20	Я стараюсь сделать работу хорошо и в срок	
Сумма баллов по всем ответам		

Интерпретация результатов

- 20–35 баллов – респонденты с низкими значениями показателя (25% популяции).
- 36–66 баллов – респонденты со средними значениями показателя (50% популяции, или норма).
- 67–100 баллов – респонденты с высокими значениями показателя (25% популяции).

6. Мотивации выбора профессии*

ФИО _____

Пол _____ Возраст _____

Сфера деятельности _____

Инструкция. Вам предлагается список утверждений, характеризующих поведение человека. Некоторые черты поведения у вас могут быть более выраженными, другие – менее. Постарайтесь отвечать как можно быстрее, не задерживаясь на одном вопросе. Помните, что нет «хороших» и «плохих» ответов. Укажите степень выраженности каждой из предъявляемых характеристик. В графе «ответы» поставьте цифру от 1 до 5, которая наиболее точно характеризует ваше поведение в настоящее время:

- 1) не выражена,
- 2) скорее не выражена,
- 3) выражена,
- 4) заметно выражена,
- 5) очень выражена.

Протокол ответов

№	Утверждения	Ответ
1	Любой человек способен овладеть моей будущей профессией	
2	Я выбрал данную профессию по совету моих родителей	
3	Для овладения моей профессией не нужны особые способности	
4	Я всегда мечтал выбрать именно данную профессию	
5	Чтобы усвоить мою профессию, не нужно много заниматься	
6	Будущая профессия для меня – это настоящее увлечение	
7	Моя профессия связана с интересной, творческой работой	

* Валидизация и проверка надежности методики осуществлялась в соответствии с обычными психометрическими процедурами. Шкалы имели достаточно высокий уровень внутренней согласованности (коэффициент альфа Кронбаха составил 0,7) (Русалов, 2012, с. 220).

Приложение 1

№	Утверждения	Ответ
8	Мне проще освоить данную профессию, чем какую-либо другую	
9	У меня достаточно воли, чтобы добиться успехов в моей профессии	
10	Моя профессия позволит реализовать мои природные дарования	
11	Моя профессия – гарантия моего материального благополучия	
12	Овладение моей профессией не требует больших затрат	
13	Моя специальность – это воплощение моих желаний	
14	Я выбрал данную профессию потому, что здесь легче учиться	
15	Я выбрал данную профессию по совету моих друзей	
16	Я испытываю радость, осваивая избранную профессию	
17	Мою профессию я предпочитаю всякой другой	
18	Моя профессия делает меня более свободной личностью	
19	Моя профессия стимулирует мою умственную активность	
20	Я выбрал данную профессию, так как не поступил в другой вуз	
21	Моя профессия важна для развития моей индивидуальности	
22	Моя профессия соответствует моим глубоким устремлениям	
23	Я выбрал данную профессию, поскольку вуз близок к моему дому	
24	Моя профессия позволяет реализовать смысл моей жизни	

Ключи к ответам

№	Содержание шкалы	Пункты	Сумма баллов
1	Мотивация доступности освоения профессии	4, 6, 7, 9, 10, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 24	
2	Мотивация субъективной значимости (ценности) профессии	1, 2, 3, 5, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 20, 23	

Интерпретация результатов

- 12–20 баллов – респонденты с низкими значениями показателя (25% популяции).
- 21–40 баллов – респонденты со средними значениями показателя (50% популяции, или норма).
- 41–60 баллов – респонденты с высокими значениями показателя (25% популяции).

7. Категориальное обобщение*

ФИО _____

Пол _____ Возраст _____

Сфера деятельности _____

Инструкция. Перед вами 10 триад слов. Вы должны подумать, что общего между словами в каждой триаде и назвать этот существенный признак. На размышления и на запись ответов вам отводится 5 минут (30 секунд) на каждую триаду слов. Ответ нужно записывать строго в соответствии с номером, указанным в протоколе.

Протокол ответов

№	Триада	Ответ	Балл
1	Статья, клумба, картина		
2	Газета, маяк, костер		
3	Охота, игра, мышление		
4	Памятник, мост, антенна		
5	Икона, карта, декорация		
6	Закат, прилив, весна		
7	Капкан, забор, пробка		
8	Мыльный пузырь, ваза, чемодан		
9	Зонтик, окоп, палка		

* В работе представлена авторская модификация методики «Категориальное обобщение» (Холодная, 2012). Внесены изменения в инструкцию методики, критерии оценок, разработан примерный перечень ответов.

Приложение 1

№	Триада	Ответ	Балл
10	Гамма, бусы, лестница		
Показатель «уровень категориального обобщения» – общее количество баллов по десяти триадам			

Критерии оценки ответа

- 0 баллов – тематическое обобщение на основе ассоциативных связей («театр», «город», «путешествие»); обобщение только двух слов из трех;
- 1 балл – аналитическое обобщение на основе выделения конкретного признака («построены человеком», «пустые», «состоят из множества элементов»);
- 2 балла – категориальное обобщение с использованием строгой родовой категории («сооружения», «препятствия», «последовательность»);
- 3 балла – проникновение в сущность явления, выделение родо-видовых отношений.

Примерный перечень ответов*

№	Ответы		
	0	1	2
Триада			3
1	<p>Можно рассмотреть, зарисовка, растение, бульвар, предметы, существительное, женского рода, функция бесконечности, рецензия на картину, чистота, бульвар, распорядоченность, декорации, прокол произошедшего, картинная галерея, иллюстрация, воровство, газета, лаконичность, описание, система</p> <p>Отдых, отдых на побережье, отдых на природе, свет, туристы, ночной дозор, стихи, бумагопроизводные, моряк, расказ, большой, красный, вечер, наедине с природой, уют, пухляк, крушение корабля, сторож маяка, дальнее плавание</p>	<p>Красота, красиво, эстетическое наслаждение, может заинтересовать, рукотворные, труд человека, из дерева, рукотворно, искусство, относится к искусству, основа из натурального материала, над ними пыхтит человек, яркие элементы, прямоугольная форма</p>	<p>Украшение, представленные готовые изделия, образ, отображение чего-нибудь, художественная деятельность</p>
2.	<p>Газета, маяк, костер</p>	<p>Горит, путешественник, ориентир, огонь, указание, свет, основа, освещает что-то, помощь, из дерева, названия печатных изданий, предметы из макромира, полезные</p>	<p>Информация, сведения, сигнал, знаки, сообщение, предупреждение, оповещатель, отправка сообщения, передача сигнала</p>
			<p>Произведения культуры, туры, произведения искусства, продукты творчества</p>

* Методика в стадии стандартизации. В таблице приведены типичные ответы (302 человека в возрасте от 14 до 60 лет). Авторы заранее благодарны за советы и критические замечания.

Приложение 1

№	Ответы			3
	0	1	2	
3.	<p>Дети, шахматы, человек, досуг, проведение досуга, труд, жизнь, забава, экзамен, убийство, игра, пейнтбол, детство</p> <p>Охота, игра, мышление</p>	<p>Развлечения, азарт, движение, поиск, развитие навыков, азартные состязания, развитие, интеллект, напряжение, жизнь, разум, собранность, логика, хитрость, мыслительные процессы, увлечения, важна скорость, достижение цели, инстинкт, логика, память, вдохновение, социальность, думать, быстрота реакций</p>	<p>Действия, хобби, процесс, инженерный процесс, цель, стратегия, деятельность, занятия человека, система действий, опыт, тактика, развитие человека</p>	<p>Виды деятельности, цели деятельности, виды человеческой деятельности, процесс принятия решений, умственная деятельность</p>
4.	<p>Город, труд, набережная, прогулка по городу, река, строительство, Эльфовая башня, строительство, спутник, унылость, загородная местность, город, улица, вечность, самоубийцы</p> <p>Памятник, мост, антенна</p>	<p>Построены человеком, вытянутое в высоту, высота, передатчик, стоят, материал, плоды человеческого труда, неподвижное состояние, из стали, рукотворны, железный, постройка, длинные, долговечные, ориентир, элементы города, большое, полезное, искусственное, городские аспекты</p>	<p>Сооружения, строения, средства передачи, изобретения, инженерия, информация, связь, передача информации, различные сооружения, доминирующая, соединяют людей, символ технологий</p>	<p>Связь (времени, людей), инженерные сооружения, продукт инженерной мысли, материальная память, памятники архитектуры, носители информации</p>

Приложение 1

Примерный перечень ответов (продолжение)

№	Триада	Ответы		
		0	1	2
				3
5.	Икона, карта, декорация	Церковь, музей, спектакль, стена, театра, восхищение, антураж, искусство, воображение, церковь, дом, высший разум, деньги, рамка, украшает, память, пред-меты, интерьер, висят, христианство, религия, магия	Произведение искусства, нарисованы человеком, художество, живопись, творчество, ручная работа, художественное, ненасто-ящее, нарисованные, опре-деление места положения, рукотворные	Изображение, модель, схема, образ, рисунок, графический образ, визуальные стимулы, символ, предметы куль-туры, композиция
6.	Закат, прилив, весна	Любовь, романтика, чувства, возбуждение, подъем, начало, юг, Ана-па, можно любоваться, физика, красота, пей-заж, пляж, море, погода, природа, жизнь течет, показатели жизни	Силы природы, факторы природы, природные явления	Изменение, движе-ние, стадии процесса, вращение, неизбеж-ные явления, вызваны небесными телами, частота, периодич-ность, цикличность, ритмические циклы
7.	Капкан, забор, пробка	Погоня, охота, современ-ность, опасность, лес, цивилизация, безопас-ность, трудность, запад-ня, улица, конец, тулик	Мешают, ловушка, тулик, охрана, лишение свободы, металл	Препятствие, преграда, защита, ограничение, прерывает движение, мешает двигаться, по-литика сдерживания

Приложение 1

№	Триада	Ответы			
		0	1	2	
8.	Мыльный пузырь, ваза, чемодан	Праздник, путешествие, переезд, вода, легкость, набережная, поездка, хрупкость, на каникулах, детские игрушки, лагерь, натюр-морт, забава	Полые, пустые, объем, закрытость, внутри полоу, пустота внутри, дутой формы, граница раздела, полость, наполняемое, имеют чего-то, вместительность, недолговечные, место для хранения, форма	Объемные фигуры, ограниченное пространство, сосуд	3 Полые объекты, емкость, контейнер
9.	Зонтик, окоп, палка	Прогулка, драка, нападение хулигана, полезные вещи, тень, война, боязнь, пляж, детство	Закрывают, инструменты, выживание, препятствие, укрытие, ограждает	Защита	Средства защиты, спасательные средства, средства самообороны
10.	Гамма, бусы, лестница	Концерт, консерватория, нотный стан, разнообразие, женщина, пред-меты, пианино, школа, деревня, украшение, дом	Соединение, состоят из множества деталей/элементов, набор чего-то, составные объекты, элементы, составляющие одно целое; набор; много похожих элементов, составляющие, совокупность	Последовательность, множество, порядок, ряд, градация, поочередность, цепь, плавное изменение, ярусы, чередование, под-ем, поступательность, упорядоченность	Упорядоченное мно-жество элементов; последовательность сложных объектов

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ЖИВЫЕ КАРТИНКИ-1 ДЛЯ ДЕТЕЙ 3–5 ЛЕТ (Родин, 2009, с. 173–174)

ФИО _____

Пол _____ Возраст _____

Методика «Живые картинки-1» предназначена для оценки развития образно-логического мышления детей, а также сформированности процессов анализа и обобщения на примере двигательных образов.

Инструкция. Ребенку предлагается просмотреть три пиктографические серии: бег, прыжок в длину с места, бросок мяча двумя руками. Затем перед ним раскладывают 9 карточек с изображением этих движений, картинкой вниз (по 3 карточки одного вида двигательной активности) и просят разложить их по группам, в соответствии с показанными перед этим пиктографиями.

Изготовление пиктографии. Комплект карточек с изображением фигурок, демонстрирующих единый комплекс двигательного действия, наклеивается на полоски картона одного размера таким образом, чтобы правый нижний угол картинки совпадал с правым нижним углом полоски картона. Затем полоски складывают книжечкой в последовательности, соответствующей структуре движения, и склеивают между собой края, где нет изображения. При быстром перелистывании книжечки создается иллюзия, что нарисованные фигурки оживают (рисунок 1).

Обработка результатов. Фиксируется время выполнения задания и количество допущенных ошибок.

Средние показатели психического развития

№ п/п	Возрастная группа	Средние показатели, в баллах
1	3-летние	2,0–6,0
2	4-летние	4,0–7,0
3	5-летние	5,0–7,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ЖИВЫЕ КАРТИНКИ-2 ДЛЯ ДЕТЕЙ 5–7 ЛЕТ (Родин, 2009, с. 173–174)

ФИО _____

Пол _____ Возраст _____

Методика «Живые картинки-2» предназначена для оценки развития образно-логического мышления детей, а также сформированности процессов анализа и обобщения на примере двигательных образов.

Инструкция. Ребенку показывают пять пиктографий (ходьба, бег, прыжок в длину с места, метание на дальность, бросок мяча двумя руками) и просят сказать, какие виды двигательной активности он увидел. Затем перед ним раскладывают 25 карточек с изображением этих движений, картинкой вниз (по 5 карточек одного вида двигательной активности) и просят разложить их по группам, в соответствии с показанными перед этим пиктографиями.

Изготовление пиктографии. Комплект карточек с изображением фигурок, демонстрирующих единый комплекс двигательного действия, наклеивается на полоски картона одного размера таким образом, чтобы правый нижний угол картинки совпадал с правым нижним углом полоски картона. Затем полоски складывают книжечкой в последовательности, соответствующей структуре движения, и склеивают между собой края, где нет изображения. При быстром перелистывании книжечки создается иллюзия, что нарисованные фигурки оживают (рисунок 2).

Обработка результатов. Фиксируется время выполнения задания и количество допущенных ошибок.

Средние показатели психического развития

№ п/п	Возрастная группа	Средние показатели в баллах
1	5-летние	2,0–5,0
2	6-летние	4,0–7,0
3	7-летние	5,0–9,0

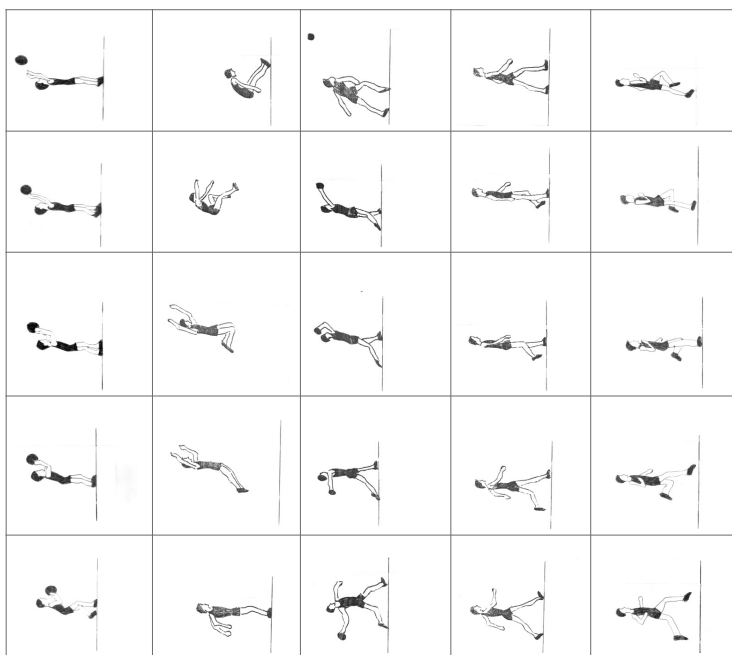


Рис. 2. Пиктографии «Живые картинки-2» для детей 5–7 лет

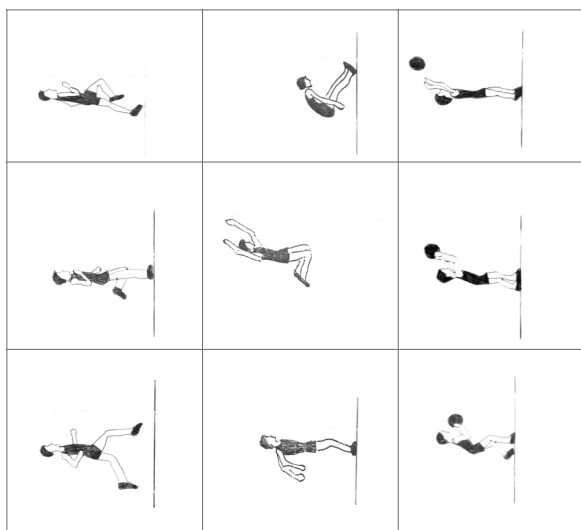


Рис. 1. Пиктографии «Живые картинки-1» для детей 3–5 лет

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ВЕСЕЛЫЕ КАРТИНКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ 5–7 ЛЕТ (Родин, 2009, с. 175–177)

ФИО _____

Пол _____ Возраст _____

Методика «Веселые картинки» предназначена для исследования у детей 3–7 лет процессов образно-логического мышления, умственных операций анализа и обобщения на примере двигательных образов.

Инструкция. Ребенку предлагается поочередно просмотреть одну из десяти карточек, на каждой из которых представлены четыре рисунка, изображающих четыре различных момента движения: «Внимательно посмотри и определи, какое движение является лишним, не соответствует двигательному действию, изображенному на остальных трех рисунках» (рисунок 3). На выполнение задания отводится 3 минуты.

Обработка результатов. Фиксируется количество правильных ответов и время выполнения задания.

Средние показатели психического развития

№ п/п	Возрастная группа	Средние показатели в баллах
1	3-летние	1,0–4,0
2	4-летние	3,0–6,0
3	5-летние	5,0–7,0
4	6-летние	6,0–8,0
5	7-летние	7,0–9,0

Приложение 4

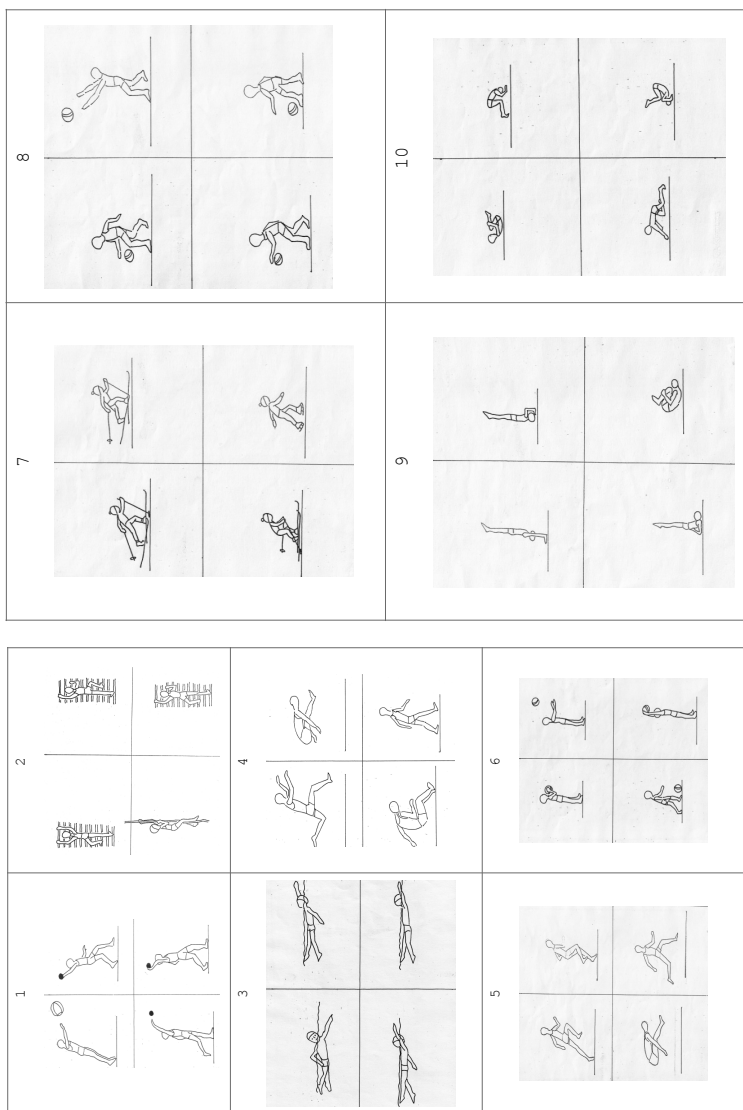


Рис. 3. Стимульный материал к методике «Веселые картинки»

ЛИТЕРАТУРА

- Абакумова И. В., Ермаков П. Н., Фоменко В. Т.* Дидактические риски в условиях реализации образовательных стандартов // Безопасность и развитие личности в образовании: Материалы III всероссийской научно-практической конференции. Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2016. С. 10–15.
- Абрамов А. М.* Средний балл там правит бал... URL: http://www.ng.ru/senario/2013-02-26/14_school_reform.html (дата обращения: 21.05.2016).
- Аквинский Ф.* Онтология и теория познания (фрагменты сочинений). М.: ИФ РАН, 2001.
- Александров Г. Н.* Программированное обучение и новые информационные технологии обучения // Информатика и образование. 1993. № 5. С. 7–21.
- Александров И. О.* Структура индивидуального знания: закономерности организации и становления: Автореф. дис. ... докт. психол. наук. М., 2007.
- Александров И. О., Максимова Н. Е.* Процесс дифференциации: содержание концепта и возможности операционализации в психологических исследованиях // Дифференционно-интеграционная теория развития. Кн. 2 / Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова. М.: Языки славянских культур: Знак, 2014. С. 87–138.
- Александров Ю. И., Александрова Н. Л.* Субъективный опыт, культура и социальные представления. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009.
- Алексеев П. В., Панин А. В.* Философия: Учебник. М.: Проспект, 1997. С. 172–187, 194–257.
- Анастаси А.* Психологическое тестирование. В 2 кн. Кн. 2. М.: Педагогика, 1982.
- Андрианова Г. Н., Кибальченко И. А.* Конструирование заданий высокого уровня организации индивидуальных понятийных систем // Безопасность и развитие личности в образовании: Материалы III всероссийской научно-практической конференции. Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2016. С. 92–95.

Литература

- Аннотированный указатель трудов сотрудников Института психологии Российской академии наук (1971–2006). Вып. 1. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007.
- Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: Медицина, 1968.
- Аристотель. Политика. Метафизика. Аналитика. М.: Эксмо; СПб.: Мидгард, 2008. С. 163–390.
- Айзенк Г. Ю. Структура личности. СПб.: Ювента; М.: КСП+, 1999.
- Ахметова О. А., Сафронова М. В., Слободская Е. Р. Личностные факторы вовлеченности подростков в употребление психоактивных веществ: сравнительная информативность моделей Айзенка, Грея и Большой пятерки // Сибирский психологический журнал. 2006. № 6. С. 94–99.
- Анциферова Л. И. Методологические проблемы психологии развития // Принцип развития в психологии. М.: Наука, 1978. С. 3–20.
- Барабанщиков В. А., Журавлев А. Л., Кольцова В. А. Системное исследование психического в концепции Б. Ф. Ломова // Б. Ф. Ломов. Психическая регуляция деятельности: Избранные труды. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2006. С. 5–28.
- Батулин Н. А., Курганский Н. А. Универсальный интеллектуальный тест. СПб.; Челябинск: ПСИХРОН, 2003.
- Батулин Н. А., Солдатова Е. Л. Проективная методика диагностики дивергентного мышления. Челябинск: ПСИХРОН, 2004.
- Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1977.
- Бердяев Н. А. Смысл творчества. Харьков: Фолио; М.: АСТ, 2002.
- Бершадский М. Е. Когнитивная образовательная технология. URL: http://bershadskiy.ru/index/kognitivnaja_obrazovatel'naja_tekhnologija/0-27 (дата обращения: 24.04.2016).
- Бершадский М. Е. Когнитивная технология обучения: теория и практика применения. М.: Сентябрь, 2011.
- Бершадский М. Е. Национальные образовательные проекты и современная психология обучения. URL: http://bershadskiy.ru/blog/nacionalnye_obrazovatelnye_prozhekty_i_sovremennaja_psikhologija_obucheniija/2012-01-22-2 (дата обращения: 23.04.2016).
- Близнюк М. В., Безносова-Близнюк А. Г. Склонности к изучению наук и личность // Психология: итоги и перспективы (30 лет факультету психологии Санкт-Петербургского университета): Тезисы научно-практической конференции. СПб, 1996. С. 58–59.

Литература

- Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей. М.: Академия, 2002. С. 350.
- Бондаревская О. И. Психологическое изучение способностей к иностранному языку: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1998.
- Брушлинский А. В. Избранные психологические труды. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2006.
- Брушлинский А. В., Сергиенко Е. А. Ментальная репрезентация как системная модель в когнитивной психологии // Ментальная репрезентация: динамика и структура. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 1998. С. 5–22.
- Будрина Е. Г. Динамика интеллектуального развития подростков в условиях разных моделей обучения // Психологический журнал. 2009. Т. 30. № 4. С. 33–46.
- Веккер Л. М. Психические процессы. Мышление и интеллект. Т. 2. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1976.
- Величковский Б. М. Когнитивная наука: Основы психологии познания. В 2 т. М.: Смысл–Академия, 2006а. Т. 1.
- Величковский Б. М. Когнитивная наука: Основы психологии познания. В 2 т. М.: Смысл–Академия, 2006б. Т. 2.
- Велумян Н. А. Индивидуально-психологические предпосылки выбора профессии в подростковом и юношеском возрасте: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2013а.
- Велумян Н. А. Индивидуально-психологические предпосылки выбора профессии в подростковом и юношеском возрасте: Дис. ... канд. психол. наук. М., 2013б.
- Вертгеймер М. Продуктивное мышление. М.: Прогресс, 1987.
- Взаимоотношения исследовательской и практической психологии. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015.
- Винокурова Г. А. Когнитивные особенности младших школьников с разным уровнем психического развития: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1999.
- Волкова Е. В. Формирование когнитивных репрезентативных структур в процессе изучения химии в школе // Вопросы психологии. 2006. № 2. С. 37–49.
- Волкова Е. В. Использование методики Е. Торренса для изучения способностей студентов-химиков // Известия Уральского государственного университета. 2007. № 50. Вып. 21. Сер. Проблемы образования, науки и культуры. С. 241–253.

- Волкова Е. В. О природных предпосылках химических способностей // Там же. 2008. №60. Вып. 24. Сер. Проблемы образования, науки и культуры. С. 34–42.
- Волкова Е. В. «GreatChemist» – методика диагностики специальных способностей химиков // Психолого-педагогические проблемы одаренности: теория и практика: Материалы VI международной конференции / Под. ред. проф. Л. И. Ларионовой. Иркутск, 2009. С. 270–287.
- Волкова Е. В. Психология специальных способностей: дифференциально-интеграционный подход. Москва: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011.
- Волкова Е. В. Пространство знаний и современное образовательное пространство // Мир психологии. 2012а. №4 (72). С. 179–186.
- Волкова Е. В. Становление профессионально-значимых свойств личности будущих учителей начальных классов // Состояние и перспективы развития высшего образования в современном мире: Материалы докладов Международной научно-практической конференции / Под ред. Г. А. Берулавы. Сочи: Изд-во Международного инновационного ун-та, 2012б. С. 43–47.
- Волкова Е. В. Некоторые актуальные проблемы развития химического образования в России // Естественно-научное образование: вызовы и перспективы / Под общ. ред. В. В. Лунина и Н. Е. Кузьменко. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2013а. С. 192–204.
- Волкова Е. В. Трехединый аспект функциональной организации концепта: прошлое, настоящее и будущее // Мир психологии. 2013б. №2. С. 29–41.
- Волкова Е. В. Единство дифференциально-интеграционных механизмов развития специальных способностей и креативности в контексте роста научных знаний // Психологический журнал. 2014а. №1. С. 54–70.
- Волкова Е. В. Технология диагностики и формирования интеллектуальной компетентности // Методы психологического обеспечения профессиональной деятельности и технологии развития ментальных ресурсов человека / Отв. ред. Л. Г. Дикая, А. Л. Журавлев, М. А. Холодная. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2014б. С. 244–265.
- Волкова Е. В. Обсуждение коллективной монографии «Дифференциально-интеграционная теория развития // Вопросы психологии. 2015а. №3. С. 166–167.
- Волкова Е. В. Роль субъектных и внесубъектных ресурсов в безопасном развитии одаренности // Безопасность и развитие личности

Литература

- в образовании: Материалы II всероссийской научно-практической конференции. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2015б. С. 70–72.
- Волкова Е. В. Образовательные технологии как средство развития ментальных ресурсов: парадоксы нашего времени // Безопасность и развитие личности в образовании: Материалы III всероссийской научно-практической конференции. Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2016а. С. 15–17.
- Волкова Е. В. Уровни организации концептуального опыта как основа осуществления и развития творческой деятельности // Мир психологии. 2016б. № 1. С. 157–163.
- Волкова Е. В. Методологические проблемы разработки дифференционно-интеграционной теории развития // Разработка и реализация принципа развития в современной психологии» / Под ред. А. Л. Журавлева, Е. А. Сергиенко. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2016в. С. 151–168.
- Выготский Л. С. Педагогическая психология / Под ред. В. В. Давыдова. М.: Педагогика, 1991.
- Гаврилова В. Г. Разработка заданий по русскому языку для исследования и развития ресурсов обучающихся // Безопасность и развитие личности в образовании: Материалы III всероссийской научно-практической конференции. Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2016. С. 103–106.
- Галкина И. А., Журавлев А. Л. Развитие научного творчества Я. А. Пономарева // Психологический журнал. 2016. Т. 37. № 1. С. 16–25.
- Гальперин П. Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка. М.: Изд-во МГУ, 1985.
- Гегель Г. В. Ф. Сочинения. Москва: Соцэкгиз, 1939. Т. 6.
- Гегель Г. Энциклопедия философских наук. В 3 т. Философия природы. М.: Мысль, 1975. Т. 2.
- Гейзенберг В. Часть и целое: Беседы вокруг атомной физики. М.: Едиториал УРСС, 2010.
- Голубева Э. А. Способности, личность, индивидуальность. Дубна: Феникс+, 2005.
- Гузик Н. П. Учить учиться (Из опыта работы учителя химии). М.: Педагогика, 1981.
- Дегтярев С. Н. Развивающее креативно ориентированное обучение: проектирование и реализация в старшей школе: Дис. ... докт. пед. наук. Тюмень, 2015.
- Дифференционно-интеграционная теория развития / Сост. Н. И. Чуприкова, А. Д. Кошелев. М.: Языки славянских культур, 2011.

Литература

- Дифференционно-интеграционная теория развития. Кн. 2 / Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова. М.: Языки славянских культур: Знак, 2014.
- Добрынина Е. Н.* Влияние психотипологических характеристик личности на особенности изучения иностранного языка: Дис. ... канд. психол. наук. Ставрополь, 2004.
- Дружинин В. Н.* Психологическая диагностика способностей: теоретические основы. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1990. Ч. 1.
- Дружинин В. Н.* Психология способностей: Избранные труды. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007.
- Журавлев А. Л., Ушаков Д. В., Юревич А. В.* Академическая психология и практика: история отношений и современные проблемы // Взаимоотношения исследовательской и практической психологии. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015. С. 7–17.
- Завалина В. И.* Особенности когнитивного и личностного развития студентов педвуза с разной специализацией: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1998.
- Загвязинский В. И.* Наступит ли эпоха возрождения?..: Стратегия инновационного развития российского образования. М.: Логос, 2015.
- Иванова Е. В.* Психологические особенности когнитивной дифференцированности и личностных структур детей старшего дошкольного возраста с опережающим развитием: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1999.
- Изьмова С. А.* Опыт типологического исследования школьников с литературными и математическими способностями // Способности: К 100-летию со дня рождения Б. М. Теплова. Дубна: Феникс, 1997. С. 319–342.
- Ильин Е. П.* Психология спорта. СПб., 2008.
- Интеллект, творчество и формирование личности в современном обществе: Сборник трудов Всероссийской школы молодых ученых «Педагогические, психологические и культурологические принципы и методы воспитания молодых исследователей в условиях высокотехнологичной экономики». М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2010.
- Кабардов М. К.* Система «учитель–метод–ученик»: дифференциально-психологические и психофизиологические аспекты // Доклады юбилейной научной сессии, посвященной 85-летию Психологического ин-та им. Л. Г. Щукиной. М., 1999. С. 129–145.

Литература

- Кабардов М. К.* Коммуникативные и когнитивные составляющие языковых способностей: Автореф. дис. ... докт. психол. наук. М., 2001.
- Кабардов, М. К.* Дифференциация без дискриминации, или поиски благоприятного соответствия в триаде «учитель–метод–ученик» // Психология XXI века: теория, практика, перспективы: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию образования Национального университета Узбекистана и 40-летию создания кафедры психологии. Ташкент, 2013. С. 171–174.
- Кабардов М. К., Арцишевская Е. В.* Типы языковых и коммуникативных способностей и компетенции // Вопросы психологии. 1996. № 1. С. 34.
- Кант И.* Критика чистого разума. СПб.: Наука, 2008.
- Каптерев П. Ф.* Педагогическая психология. СПб., 1876.
- Каптерев П. Ф.* Дидактические очерки. Теория образования // Каптерев П. Ф. Избранные педагогические сочинения. М., 1982.
- К. К. Платонов* – выдающийся отечественный психолог XX века: Материалы юбилейной научной конференции. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007.
- Кольцова В. А., Журавлев А. Л.* Введение: Уникальность научного подхода Б. Г. Ананьева // Методология комплексного человекознания и современная психология. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2008. С. 9–13.
- Кольцова В. А., Журавлев А. Л.* К 40-летию Института психологии РАН и 85-летию со дня рождения Б. Ф. Ломова // Психологический журнал. 2012. Т. 33. № 1. С. 4–6.
- Коменский Я. А.* Великая дидактика // Педагогическое наследие / Сост. В. М. Кларин, А. Н. Дуринский. М.: Педагогика, 1989. С. 11–136.
- Крутецкий В. А.* Основы педагогической психологии. Москва: Промсвещение, 1972.
- Крутецкий В. А.* Психология математических способностей / Под ред. Н. И. Чуприковой. М.: Изд-во «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «Модэк», 1998.
- Крюкова Т. Л.* Психология совладающего поведения: современное состояние и психологические, социокультурные перспективы // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова. Сер. Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. 2013. Т. 19. № 5. С. 180–183.
- Крюкова Т. Л., Журавлев А. Л., Сергиенко Е. А.* Основные направления психологических исследований совладающего поведения (вместо

Литература

- предисловия) // Совладающее поведение: современное состояние и перспективы. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2008. С. 7–19.
- Куваева И. О., Ачан Н. М., Лозовская К. Б. Структурные компоненты и содержательные признаки концепта «стресс» в понимании представителей разных культур // Вопросы психологии. № 6. 2016.
- Лавуазье А. Л. Начальный учебник химии // Капица С. П. Жизнь науки. М.: ИД «Тончу», 2008. С. 224–232.
- Ланда Л. Н. Алгоритмизация в обучении. М.: Просвещение, 1996.
- Левочкина И. А. Математические способности и их природные предпосылки // Способности: К 100-летию со дня рождения Б. М. Теплова. Дубна: Феникс, 1997. С. 307–318.
- Леонгард К. Акцентуированные личности. Ростов-на-Дону: Феникс, 1997.
- Лесгафт П. Ф. Собрание педагогических сочинений. В 2 т. М.: Физкультура и спорт, 1951.
- Лисичкин Г. В., Ромашина Т. Н. Профильное обучение в школах с углубленным изучением химии // Педагогика. 2007. № 4. С. 34–39.
- Личность и бытие: субъектный подход: Материалы научной конференции. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2008.
- Ломбина Т. Н. Целенаправленное развитие речи у дошкольников в соответствии с принципом дифференциации: Дис. ... канд. психол. наук. М., 2010.
- Ломбина Т. Н., Лукша В. Г. Авторская программа «Читайка», или как приучить детскую интуицию // Мир психологии. 2007. № 4. С. 184–188.
- Ломбина Т. Н., Ратанова Т. А. Психологические способности речевого развития дошкольников, обучаемых по авторской программе «Читайка» // Вестник Моск. гос. гуманитарного ун-та им. М. А. Шолохова, 2009. Сер. Педагогика и психология. № 2. С. 42–63.
- Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.
- Ломов Б. Ф. Психическая регуляция деятельности: Избранные труды. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2006.
- Луман Н. Дифференциация / Пер. с нем. Б. Скуратова. М.: Логос, 2006.
- Маслоу А. Психология бытия. М.: Рефл-бук–Ваклер, 1997.
- Медведева И. А. Опыт // Новейший философский словарь. Минск: Книжный Дом, 2003.

Литература

- Медникова А. А. Личностный компонент коммуникативных способностей старших подростков с различным уровнем активности: Дис. ... канд. психол. наук. М., 2010.
- Мелешко Т. К., Журавлев А. Л. А. В. Брушлинский – ученый и организатор науки // А. В. Брушлинский. Избранные психологические труды. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2006. С. 5–21.
- Мелик-Пашаев А. А. В поисках истоков творчества // Дифференционно-интеграционная теория развития. Кн. 2 / Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова. М.: Языки славянских культур: Знак, 2014. С. 139–163.
- Методология комплексного человекознания и современная психология. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2008.
- Методы психологического обеспечения профессиональной деятельности и технологии развития ментальных ресурсов человека / Отв. ред. Л. Г. Дикая, А. Л. Журавлев, М. А. Холодная. М.: Издательство «Институт психологии РАН», 2014.
- Милерян В. Е. Исследование взаимосвязей в развитии познавательных способностей и динамических черт характера // Вопросы психологии. 1982. № 3. С. 42–49.
- Миллер Дж., Галантер Е., Прибрам К. Программы и структура поведения: Подробное описание модели Т-О-Т-Е. М.: ИВЦ «Маркетинг», 2000.
- Монтессори М. Мой метод: Начальное обучение. М.: Астрель–АСТ, 2006.
- Морозов В. П. Невербальная коммуникация: Экспериментально-психологические исследования. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011.
- Назарова В. В. Динамика когнитивной дифференцированности и возрастные интеллектуальные особенности школьников: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2001.
- Найссер У. Познание и реальность: смысл и принципы когнитивной психологии. Благовещенск: БГК им. И. А. Бодуэна де Куртенэ, 1998.
- Немов Р. С. Психология: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений. В 3 кн. М.: Владос, 2004. Кн. 3.
- Нестик Т. А., Журавлев А. Л. Совместное творчество как ресурс деятельности организации: состояние и перспективы исследований // Психологический журнал. 2011. Т. 32. № 1. С. 3–21.
- Никифоров А. Л. Стили философского мышления: Философия, наука, гуманитарное знание / Отв. ред. В. Г. Кузнецов, А. А. Печенкин. М.: Центр стратегической конъюнктуры, 2014. С. 5–21.

Литература

- Ожиганова Г. В.* Диагностика и формирование креативности у детей в процессе учебной деятельности // Психологический журнал. 2001. Т. 22. №2. С. 75–85.
- Ожиганова Г. В.* Методы пролонгированной диагностики и формирования креативности у детей младшего школьного возраста. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2005.
- Парадигмы в психологии: науковедческий анализ. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2012.
- Пархоменко Е. А.* Особенности личностного и интеллектуального развития спортсменов в условиях ранней профессионализации: Дис. ... канд. пед. наук. Краснодар, 2002.
- Петрова Е. В.* История семьи как межпоколенный ресурс совладающего поведения и средства его получения // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова. Сер. Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. 2008. Т. 14. №2. С. 201–209.
- Пижае Ж., Инельдер Б.* Генезис элементарных логических структур: Классификация и сериация / Пер. с фр. Э. Пчелкиной. М.: Эксмо, 2002.
- Поддьяков А. Н.* Отношения интеграции и дифференциации в развивающихся системах и перспективы развития ортогенетического закона // Дифференционно-интеграционная теория развития / Сост. Н. И. Чуприкова, А. Д. Кошелев. М.: Языки славянских культур, 2011. С. 287–302.
- Поддьяков Н. Н.* Доминирование процессов интеграции в дошкольном возрасте // Дифференционно-интеграционная теория развития / Сост. Н. И. Чуприкова, А. Д. Кошелев. М.: Языки славянских культур, 2011. С. 303–316.
- Пономарев Я. А.* Психология творения. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: НПО «Модэк», 1999.
- Пономарев Я. А.* Психика и интуиция: Неопубликованные материалы, стихи, рисунки и фотографии. М.: АРИС, 2010.
- Поппер К. Р.* Знание и психофизическая проблема: в защиту взаимодействия. М.: ЛКИ, 2008.
- Психофизиология / Под ред. Ю. А. Александрова. СПб.: Питер, 2007.
- Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. М.: ЛКИ, 2008.
- Прогресс психологии: критерии и признаки. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009.
- Прокл.* Первоосновы теологии // Антология мировой философии: Античность. Минск: Харвест; М.: АСТ, 2001. С. 934–956.

Литература

- Психологические исследования интеллекта и творчества: Материалы научной конференции. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2010.
- Психология XXI века: Учебник для вузов / Под ред. В. Н. Дружинина. М.: Пер Сэ, 2003.
- Психология интеллекта и творчества: традиции и инновации. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2010.
- Психология: Современные направления междисциплинарных исследований: Материалы научной конференции. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2003.
- Психология способностей: современное состояние и перспективы исследований: Материалы научной конференции. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2005.
- Психология человека и общества: Научно-практические исследования. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2014.
- Пьянкова С. Д.* Динамика когнитивной интегрированности в процессе интеллектуального онтогенеза // Психология способностей: Современное состояние и перспективы исследований: Материалы научной конференции, посвященной памяти В. Н. Дружинина. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2005. С. 323–326.
- Равен Дж.* Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. Пер. с англ. М.: Когито-Центр, 2002.
- Развитие психологии в системе комплексного человекознания: Материалы Всероссийской научной конференции. Ч. 1. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2012.
- Развитие психологии в системе комплексного человекознания. Ч. 2. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2012.
- Развитие психофизиологических функций взрослых людей / Под ред. Б. Г. Ананьева, Е. И. Степановой. М.: Педагогика, 1972.
- Развитие психофизиологических функций взрослых людей: Средняя зрелость / Под ред. Б. Г. Ананьева, Е. И. Степановой. М.: Педагогика, 1977.
- Ратанова Т. А.* Взаимосвязь когнитивной дифференцированности и показателей интеллектуальных и специальных способностей в зависимости от возраста и условий обучения // Дифференционно-интеграционная теория развития / Сост. Н. И. Чуприкова, А. Д. Кошелев. М., 2011. С. 331–347.
- Ратанова Т. А., Чуприкова Н. И.* Время реакции как показатель дискриминативной способности мозга, интеллекта и специальных

Литература

- способностей // Психология высших когнитивных процессов / Под ред. Т. Н. Ушаковой, Н. И. Чуприковой. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2004. С. 33–56.
- Ратанова Т. А., Чуприкова Н. И.* Возрастное развитие эффективности дифференцирования разных стимул-объектов и изменение ее связей с показателями интеллекта // Дифференционно-интеграционная теория развития. Кн. 2 / Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова. М.: Языки славянских культур: Знак, 2014. С. 435–452.
- Реймерс Н. Ф.* Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Россия Молодая, 1994.
- Родин Ю. И.* Азбука живого движения: Практическое руководство по физическому воспитанию детей дошкольного возраста. Москва: Спутник, 2008.
- Родин Ю. И.* Психическое развитие детей дошкольного возраста в процессе обучения движениям: Дис. ... докт. психол. наук. Тула, 2009.
- Родин Ю. И.* Процессы дифференциации и интеграции в психомоторном развитии детей дошкольного возраста // Дифференционно-интеграционная теория развития. Кн. 2 / Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова. М.: Языки славянских культур: Знак, 2014. С. 619–643.
- Рубинштейн С. Л.* Проблема развития в психологии // Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2002. С. 90–124.
- Рубинштейн С. Л.* Бытие и сознание. Человек и мир. СПб.: Питер, 2003.
- Рубцов В. В., Журавлев А. Л., Марголис А. А., Ушаков Д. В.* Развитие системы образования одаренных детей: приоритетные направления // Нижегородское образование. 2010. № 4. С. 7–14.
- Русалов В. М.* Темперамент в структуре индивидуальности человека. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2012.
- Русалов В. М., Велумян Н. А.* Характерологические особенности и школьные интересы у подростков // Вопросы психологии. 2012. № 1.
- Русалов В. М., Волкова Е. В.* Личностно-когнитивные стили и их связь с темпераментом и характером человека в период ранней юности // Психологический журнал. 2015. Т. 36. № 5. С. 32–42.
- Русалов В. М., Манолова О. Н.* Опросник черт характера взрослого человека (ОЧХ-В). М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003.
- Сабадощ П. А.* Ресурсная функция эстетических переживаний: анализ и систематизация подходов // Психологический журнал. 2015. № 5. С. 21–31.

Литература

- Свидерский В. И.* О некоторых особенностях развития // Вопросы философии. 1985. № 7. С. 27–28.
- Селевко Г. К.* Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 1998.
- Селевко Г. К.* Энциклопедия образовательных технологий. В 2 т. Т. 1. М.: НИИ школьных технологий, 2006.
- Серавин А. И., Фирсова И. А.* Сравнительное исследование студентов первых курсов СПбГУ // Психология XXI века: Тезисы международной межвузовской конференции студентов и аспирантов. СПб., 2001. С. 78–79.
- Сергиенко Е. А.* Антиципация в раннем онтогенезе человека. М.: Наука, 1992.
- Сергиенко Е. А.* Когнитивная репрезентация в раннем онтогенезе человека // Ментальная репрезентация: динамика и структура. М., 1998. С. 135–162.
- Сергиенко Е. А.* Роль раннего зрительного опыта в развитии интерсенсорного взаимодействия в раннем онтогенезе человека // Ментальная репрезентация: динамика и структура. М., 1998. С. 163–198.
- Сергиенко Е. А.* Единство восприятия и мышления в раннем онтогенезе человека // Новые исследования: альманах. 2009а. № 2 (19). С. 96–97.
- Сергиенко Е. А.* Контроль поведения: индивидуальные ресурсы субъектной регуляции // Психологические исследования. 2009б. № 5 (7). URL: <http://psystudy.ru>. (дата обращения: 25. 05.2016).
- Сергиенко Е. А.* Принципы дифференциации–интеграции и континуальности–дискретности в онтогенетической перспективе // Дифференционно-интеграционная теория развития / Сост. Н. И. Чуприкова, А. Д. Кошелев. М.: Языки славянских культур, 2011. С. 387–414.
- Сергиенко Е. А.* Принцип дифференциации–интеграции в системе методологии психологии развития // Дифференционно-интеграционная теория развития. Кн. 2 / Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова. М.: Языки славянских культур: Знак, 2014. С. 45–60.
- Сергиенко Е. А., Лебедева Е. И., Прусакова О. А.* Модель психического в онтогенезе человека. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009.
- Ситковский Е.* Философская энциклопедия Гегеля // Энциклопедия философских наук. Рипол Классик. Т. 1. С. 27.

Литература

- Современная психология: Справочное руководство / Отв. ред. В. Н. Дружинин. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 1999.
- Современные исследования интеллекта и творчества. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015.
- Соловьев В. С. Философские начала цельного знания // Соловьев В. С. Полн. собр. соч. и писем. В 20 т. М.: Наука, 2000. Т. 2. С. 185–308.
- Спенсер Г. Основания психологии. СПб.: И. И. Билибин, 1876. Т. 1.
- Субъектный подход в психологии. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009.
- Тамберг Ю. Г. Развитие творческого мышления ребенка. СПб.: Речь, 2002.
- Творчество: наука, искусство, жизнь: Материалы Всероссийской научной конференции. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015.
- Тихомиров В. Современные технологии: мировой опыт и положение дел в России // Вестник высшей школы. 2002. № 1. С. 9–13.
- Теория и методология психологии: постнеклассическая перспектива. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007.
- Толочек В. А. Проблема стилей в психологии: историко-теоретический анализ. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2013.
- Толочек В. А. Личностное и профессиональное развитие субъекта: способности, профессионально важные качества и компетентность, ресурсы и потенциал // Современные тенденции развития психологии труда и организационной психологии / Отв. ред. Л. Г. Дикая, А. Л. Журавлев, А. Н. Занковский. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015а. С. 107–116.
- Толочек В. А. Стили деятельности: ресурсный подход. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015б.
- Толочек В. А., Винокуров Л. В., Журавлева Н. И. Условия социальной среды как ресурсы профессиональной успешности субъектов // Вестн. Моск. ун-та, 2015. Серия 14. № 4. С. 39–55.
- Ушаков Д. В., Журавлев А. Л., Холодная М. А. Исследования интеллекта и творчества в Институте психологии РАН: научные школы Я. А. Пономарева и В. Н. Дружинина // Современные исследования интеллекта и творчества. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015. С. 7–12.
- Ушакова Т. Н. Рождение слова: Проблемы психологии речи и психоллингвистики. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011.
- Федулова И. О. Соотношение организации концепта «движение» и специальных способностей в физике // Безопасность и развитие

Литература

- личности в образовании: Материалы II всероссийской студенческой конференции. Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2016. С. 204–206.
- Феномен и категория зрелости в психологии. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007.
- Франк С. Предмет знания. Душа человека. Минск: Харвест; М.: АСТ, 2000.
- Хазова С. А. Ментальные ресурсы субъекта: феноменология и динамика. Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2013.
- Хазова С. А. Ментальные ресурсы субъекта в разные возрастные периоды: Автореф. дис. ... докт. психол. наук. М., 2014а.
- Хазова С. А. Ментальные ресурсы субъекта: природа, функции, динамика // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова. Сер. Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. 2014а. № 4. С. 31–42.
- Харламенкова Н. Е., Журавлев А. Л. Мудрость личности (К 90-летию со дня рождения Л. И. Анцыферовой) // Психологический журнал. 2014. Т. 35. № 5. С. 99–101.
- Химики о себе. М.: Владмо–Граф-Пресс, 2001.
- Холодная М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. СПб.: Питер, 2002.
- Холодная М. А. Когнитивные стили: О природе индивидуального ума. СПб.: Питер, 2004.
- Холодная М. А. Теория интеллекта Б. Г. Ананьева: Ретроспективный и перспективный аспекты // Психологический журнал. 2007. Т. 28. № 5. С. 49–60.
- Холодная М. А. Психология понятийного мышления: От концептуальных структур к понятийным способностям. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2012а.
- Холодная М. А. Особенности организации концептуальных структур: онтологический подход // Когнитивные исследования. 2012б. Выпуск 5. С. 177–193.
- Холодная М. А. Эффекты дифференциации и интеграции концептуальных структур в связи с проявлениями психометрической креативности // Дифференционно-интеграционная теория развития. Кн. 2 / Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова. М.: Языки славянских культур: Знак, 2014. С. 383–397.
- Холодная М. А., Гельфман И. Г. Психодидактические образовательные технологии как фактор интеллектуального воспитания учащихся // Народное образование. 2014. № 8. С. 111–120.

Литература

- Холодная М. А. Интеллект, креативность, обучаемость: Ресурсный подход (о развитии идей В. Н. Дружинина) // Психологический журнал. 2015а. Т. 36. №5. С. 5–14.
- Холодная М. А., Журавлев А. Л. Стиль научного творчества В. Н. Дружинина (К 60-летию со дня рождения) // Психологический журнал. 2015б. Т. 36. №4. С. 109–113.
- Холодная М. А., Щербакова О. В., Горбунов И. А., Голованова И. В., Паповян М. И. Информационно-энергетические характеристики различных типов когнитивной деятельности // Психологический журнал. 2013. Т. 34. №5. С. 96–107.
- Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Методическое пособие. М.: Народное образование, 1996.
- Чуприкова Н. И. Время реакций и интеллект: почему они связаны (о дискриминативной способности мозга) // Вопросы психологии. 1995. №4. С. 63–81.
- Чуприкова Н. И. Психология умственного развития: принцип дифференциации. М.: Столетие, 1997.
- Чуприкова Н. И. Умственное развитие: Принцип дифференциации. СПб.: Питер, 2007.
- Чуприкова Н. И. Психика и психические процессы: система понятий общей психологии. М.: Языки славянской культуры, 2015.
- Щпитцер М. Антимозг: Цифровые технологии и мозг / Пер. с нем. А. Г. Гришина. М.: АСТ, 2014.
- Эмпедокл. О природе // Антология мировой философии: Античность. Минск: Харвест; М.: АСТ, 2001. С. 58–66.
- Энгельс Ф. Собр. соч. // Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. Т. 25. Москва: Госполитиздат, 1956.
- Юнг К. Г. Психологические типы. М.: Азбука, 2001.
- Юревич А. В. Интеграция психологии: утопия или реальность? // Вопросы психологии. 2005. №3. С. 16–28.
- Якиманская И. С. Принципы построения образовательных программ и личностное развитие учащихся // Вопросы психологии. 1999. №3. С. 39–47.
- Ясюкова Л. А. Методика определения готовности к школе. Прогноз и профилактика проблем обучения в начальной школе: Методическое руководство. СПб., 1999.
- Alexandrov Y. I. Individual and social development as a differentiation // Differentiation-Integration theory of developmenta: Philosophical interpretation and application to psychology, linguistics and education:

- Abstracts of second conference / Ed. by N. I. Chuprikova, E. V. Volkova. M., 2013.
- Creativity, Psychology and the History of science / Ed. by Howard E. Gruber and Katja Bödeker // Boston studies in the philosophy of science. V. 245. The Netherlands: Springer, 2005.
- Demetriou A., Spanoudis G., Shayer M., Mouyi A., Kazi S., Platsidou M.* Cycles in speed-working memory G relations: Towards a developmental-differential theory of the mind // *Intelligence*. 2013. V. 41. P. 34–50.
- Demetriou A., Spanoudis G., Shayer M., Kazi S.* Explicating Developmental Reconceptualization: Differentiation and Integration in Intellectual Development // *Дифференционно-интеграционная теория развития*. Кн. 2 / Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова. М.: Языки славянских культур: Знак, 2014. С. 545–570.
- Hayes J., Allinson C. W.* Cognitive style and the theory and practice of individual and collective learning in organizations // *Human Relations*, 1998. № 51. P. 847–871.
- Heinz Werner and developmental science / Ed. JaanValsiner. N. Y.: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2005.
- Hobfoll S. E.* Conservation of resources: a new attempt at conceptualizing stress // *American Psychologists*. 1989. V. 44 (3). P. 513–524.
- Kanter R. M.* The change masters: Corporate entrepreneurs at work. L.: Counterpoint (Unwin) Paperbacks, 1985.
- Kholodnaya M. A., Volkova E. V.* Conceptual structures, conceptual abilities and productivity of cognitive functioning: the ontological approach // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. V. 217. 5 February 2016. P. 914–922.
- Newell A., Shaw J. C., Simon H. A.* Elements of a theory of human problem-solving // *Psychological Review*. 1958. № 65. P. 151–166.
- Popper R. R.* Objective knowledge: An evolutionary approach. Clarendon Press, Oxford, 1979.
- Raeff C.* Distinguishing between Development and Change: Reviving Organismic-Developmental Theory // *Human Development*. 2011. № 1.
- Rusalov V. M., Trofimova I. N.* The structure of temperament and its measurement. Toronto, Canada: Psychological Services Press, 2007.
- Sabadosh P.* Aesthetic responsiveness as mental resource: personality trait models and measurement // *Possibilities of Actualization of Human Mental Resources*. Riga: International Higher School of Practical Psychology, 2015. P. 111–115.

Литература

- Stich S. P.* Will the concepts of Folk Psychology find a place in Cognitive science? // Folk psychology and the philosophy of Mind / Ed. by Scott M. Christensen, Dale R. Turner. Hillsdale, N. J., 2013. P. 89–92.
- Volkova E. V.* Age dynamics of intelligence in adolescence and early adulthood // Procedia – Social and Behavioral Sciences, 2014a. V. 140. P. 441–447.
- Volkova E.* The Nature of Creativity: Differentiation–Integration Approach // Humanities and Social Sciences Review (HSSR). 2014б. V. 3. № 2. P. 375–388.
- Volkova E. V.* Cognitive learning technology: DI-approach // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2015. V. 171. P. 1330–1339. doi: 10.1016/j.sbspro. 2015.01.250.
- Volkova E. V., Rusalov V. M.* Cognitive styles and Personality // Personality and Individual Differences. 2016. V. 99. P. 266–271.
- Werner H.* Comparative psychology of mental development. N. Y.: Percheron Press, 2004.

Научное издание

Серия «Методы психологии»

Волкова Елена Вениаминовна

ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ МЕНТАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Редактор – *Н. А. Калинина*

Оригинал-макет, обложка и верстка – *С. С. Фёдоров*

Лицензия ЛР №03726 от 12.01.01

Издательство «Институт психологии РАН»

129366, Москва, ул. Ярославская, д. 13

Тел.: (495) 682-51-29

E-mail: rio@psychol.ras.ru; www.ipras.ru

Сдано в набор 05.10.16. Подписано в печать 14.10.16
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Печать офсетная
Гарнитура ГТС СНАРТЕР. Уч.-изд. л. 13; усл. печ. л. 16
Тираж 500 экз. Заказ