



СПЕЦИФИКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ РАЗНЫХ МОДЕЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ¹

БУДРИНА Е.Г., *Институт психологии РАН, Москва*

В данной работе рассматривается интеллектуальное развитие подростков в условиях разных моделей обучения (коррекционной, традиционной и обогащающей). Анализируются результаты эмпирического исследования интеллектуального развития подростков с 5-го по 9-й класс в единстве конвергентных, дивергентных и стилевых свойств интеллекта. С помощью процедуры кластерного анализа представлена динамика интеллектуального развития подростков разных моделей обучения. Рассматривается влияние образовательного фактора на интеллектуальное развитие в подростковом возрасте.

Ключевые слова: интеллектуальное развитие, конвергентные свойства, дивергентные свойства, когнитивные стили, подростковый возраст, модель обучения.

Введение

Выбор темы исследования обусловлен появлением и укреплением в отечественной психологии взгляда на интеллект как на важнейший ресурс развития современного общества и особую ценность образования. Интеллектуальные возможности личности, являясь необходимым условием внутренней свободы и ментального здоровья, способствуют адаптации современного человека к меняющимся социально-экономическим условиям и противостоят регрессивным тенденциям в развитии общества в целом. В настоящее время в условиях быстро меняющегося мира насущным становится вопрос пересмотра характера детского и подросткового развития, поскольку данные о психологическом содержании отдельных его этапов, о сензитивных и критических периодах нуждаются в обновлении. Это необходимо для понимания возрастных возможностей и ограничений и организации помощи ребенку в реализации собственного потенциала.

Многоуровневость и многомерность интеллекта как объекта психологического исследования говорят о необходимости реализации системного подхода в психологии интеллекта (Ананьев, 2001; Бодалев, 1984; Веккер, 2000; Ломов, 1996; Шадриков, 1983 и др). Одним из условий системных исследований интеллекта является рассмотрение механизмов его развития, в том числе выявление внутренней логики становления интеллекта в онтогенезе, его возрастных и индивидуальных особенностей (Божович, 1995; Голубева, 1986; Чудновский, 1986). Возрастной подход позволяет выявить многообразные генетические взаимосвязи в структуре интеллекта (Ананьев, 1968; Степанова, Грановская, 1980; Степанова, 2000). На каждом возрастном этапе у ребенка формируются новые предпосылки дальнейшего развития, которые необходимо учитывать при организации обучения и воспитания (Лейтес, 1985; Чудновский, 1986). Одной из ведущих причин интеллектуальных перегрузок современных учащихся является несоответствие требований школьной программы возрастным и индивидуальным особенностям когнитивного развития детей (Дружинин, 1999; Соловьева, 2003; Холодная, 2002; Ясюкова, 2003).

¹ Работа поддержана фондом РГНФ (грант № 08-06-355-а).



Подростковый возраст представляет собой особый этап когнитивного развития (Выготский, 2000; Пиаже, 1969), в течение которого происходит окончательное преобразование собственно детских интеллектуальных механизмов и становление интеллекта «взрослого типа» (Ясюкова, 2003). Перестройка интеллектуальной сферы является основой формирования структуры самосознания и саморегуляции, оказывает существенное влияние на нравственное развитие, а также способствует адекватному протеканию подросткового кризиса (Ананьев, 2001; Выготский, 2000; Поливанова, 2000).

Подростковый возраст и его особенности привлекают значительное внимание исследователей. Однако интерес в первую очередь вызывает анатомо-физиологическая перестройка, совершающаяся в подростковом возрасте, и ее влияние на развитие эмоционально-волевой сферы, а также изменение представлений подростка о себе и своем месте среди окружающих его людей и характер его отношений со сверстниками и взрослыми. Это связано с тем, что в данный период происходит смена ведущего вида деятельности, подростки переориентируются с учебной деятельности на сферу межличностного общения. При этом по большей части в стороне остается один из важнейших аспектов подросткового возраста – динамика интеллектуального развития.

В. А. Аврин и Ж. А. Балакшина выделяют два периода в интеллектуальном развитии подростков: сензитивный (12–13 лет) и критический (13–14 лет). В возрасте 12–13 лет наблюдается наиболее значимый прирост большинства интеллектуальных показателей учащихся по методике Р. Амтхауэра, а возраст 13–14 лет характеризуется стабилизацией уровня развития большинства вербальных и невербальных способностей.

Снижение ряда показателей по методике Д. Векслера в 8-м классе (по сравнению с 7-м классом) обнаружено в комплексном лонгитюдном исследовании Е. Л. Яковлевой. Подобное изменение продуктивности решения ряда интеллектуальных задач проявлялось на различных выборках (учащиеся Москвы и Суздаля), что позволило рассматривать его в качестве возрастной закономерности.

В исследовании О. С. Чаликовой, посвященной выявлению закономерностей динамики интеллекта учащихся подросткового возраста с учетом половых различий, показано, что с 5-го по 10-й класс наблюдается неравномерный рост абсолютных показателей интеллекта, что проявляется в наличии пиков и спадов продуктивности в различных классах и микро-возрастных интервалах. В подвыборке девочек отмечены пики в 5-м и 9-м классах, а в подвыборке мальчиков – пик в 8-м классе.

В лонгитюдном исследовании Т. М. Дьяченко прослежена динамика интеллектуального и личностного развития детей младшего школьного и подросткового возраста. Автор отмечает, что интеллектуальное и личностное развитие детей от 7 до 14 лет характеризуется гетерохронностью и неравномерностью, что выражается в различных темпах и времени созревания психических функций и свойств. В развитии интеллекта отмечаются два периода прогрессивного роста функций (8–9 лет и 11–12), период невысоких темпов развития (10 лет) и период снижения интеллекта (13–14 лет).

Так как в нашем исследовании рассматриваются разные модели обучения, в частности, обогащающая модель, которая реализована в серии книг по математике, особенно интересными представляются работы, выполненные по тематике специализированного обучения и его влияния на динамику показателей интеллекта. Так, Г. М. Юшковой проведено сравнительное исследование особенностей когнитивной и личностной сфер подростков, обучающихся в классах с углубленным изучением предметов физико-математического и эстетического



цикла. Учащиеся физико-математического класса превосходят своих сверстников по показателю вербального интеллекта (особенно аналитической его составляющей) и уступают им по показателю невербального.

Исследование С.С. Савеньшевой показало, что у подростков разных специализаций наблюдается сближение показателей вербального развития, при этом нарастают различия в уровне невербального интеллекта. Наиболее высокий уровень невербального и общего интеллекта выявлен у учащихся математической специализации. Анализ динамики интеллектуального развития подтвердил, что у учащихся математической специализации оно идет более интенсивно, оказывая положительное влияние на интеллект девушек.

По данным Н.В. Балобановой, образовательная среда в классах специализированного обучения оказывает заметное развивающее влияние на мышление младших подростков: динамика интеллекта в этих классах выше, чем в общеобразовательных. Наиболее существенный вклад в развитие мышления вносит математическое обучение. Таким образом, специализированное математическое обучение положительно влияет на интеллектуальное развитие подростков.

Относительно дивергентных свойств интеллекта многие психологи (Renzulli, 1986; Sternberg, Lubart 1996; Torrance, 1969; Богоявленская 1995; Дружинин 1999 и др.) указывают на их нелинейный тип развития, в котором наблюдаются два пика: первый приходится на младший возраст, второй появляется после периода спада. Следует отметить, что единого мнения относительно возрастного диапазона для этих двух пиков среди исследователей не существует, тем более что спад вербальной и невербальной креативности может происходить в разное время. Чаще всего период спада приходится на этап младшего школьного возраста. Однако здесь важно подчеркнуть, что подъем после спада носит значительно менее массовый характер.

Важные результаты были получены Я. Кюрти, проводившим лонгитюдное исследование познавательных процессов, в частности креативности. Автор отметил скачки в развитии креативности в конце 3-го и 7-го классов, а некоторое замедление – в конце 5-го. При этом скачкообразные изменения почти закономерно следовали за качественными изменениями в структуре интеллекта. Кюрти предположил, что определенный уровень развития отдельных факторов интеллекта (измеряемых с помощью теста Д. Векслера) является непременным условием для более полноценного развертывания креативности.

По данным О.А. Беляевой, пик в развитии творческих компонентов мышления подростка (гибкость и оригинальность) приходится на 6–7-е классы, а в 8-м классе идет спад в их развитии. В исследовании И.В. Динерштейн выявлено, что в 7-м классе наблюдается увеличение всех показателей невербальной креативности подростков (максимально интенсивно – беглость и гибкость), а в 10-м – их значимое уменьшение. Показатели вербальной креативности обладают тенденцией к равномерному росту.

Исследования, посвященные изучению специфики стилевых свойств интеллекта в подростковом возрасте, единичны. В.В. Назарова, Е.В. Волкова, О.В. Живица изучали когнитивный стиль полнезависимость/полнезависимость (ПЗ/ПНЗ) в рамках прогрессивной дифференциации умственного развития Н.И. Чуприковой. В данных исследованиях, выполненных под руководством Т.А. Ратановой, в блоке изучения когнитивной дифференцированности использовалась методика «Включенные фигуры» Г. Уиткина. Выводы, сделанные этими авторами относительно изменений ПЗ/ПНЗ, позволяют говорить о том, что с возрастом происходит рост полнезависимости.



Исследований, посвященных интеллектуальному развитию в подростковом возрасте, сравнительно немного; максимально подробно рассматривается динамика уровней характеристик интеллекта, а также особенности структурных изменений в течение относительно коротких интервалов времени. Комплексных исследований, касающихся динамики интеллектуального развития на протяжении всего подросткового возраста в соответствии с пиками и спадами в интеллектуальной продуктивности, представлено недостаточно.

Обобщение результатов исследований интеллектуального развития подростков позволяет сделать ряд выводов. Большинство исследователей отмечают, что подростковый возраст характеризуется неравномерностью психического развития, это касается и конвергентных, и дивергентных свойств интеллекта. Исследования, касающиеся стилевых свойств интеллекта в подростковом возрасте, единичны и ограничиваются лишь когнитивным стилем (ПЗ/ПНЗ), а полученные результаты дают фрагментарную картину и не отражают динамики изменений на протяжении данного возрастного периода.

В подростковом возрасте складывается особая ситуация развития: происходит половое созревание, которое в некоторой степени может тормозить интеллектуальное развитие, и одновременно формируется теоретическое (формальное, понятийное) мышление, обеспечивающее качественное повышение интеллектуальных ресурсов подростка. Таким образом, возникает основное противоречие подросткового возраста: с одной стороны, это сензитивный период для развития интеллекта, а с другой – именно на этом этапе онтогенеза отмечается снижение темпа интеллектуального развития (Будрина, Холодная, 2004).

Основной *целью* проведенного исследования было выявление динамики интеллектуального развития подростков в единстве конвергентных, дивергентных и стилевых свойств интеллекта с учетом влияния разных моделей обучения: коррекционной, традиционной и обогащающей.

Методологическую основу исследования составили: положения системного подхода, разработанные Б.Ф. Ломовым; комплексный подход к изучению интеллектуальных функций Б.Г. Ананьева; структурно-интегративный подход в исследовании интеллекта М.А. Холодной, в рамках которого была разработана онтологическая теория интеллекта как формы организации ментального опыта субъекта; принцип прогрессивной системной дифференциации в умственном развитии Н.И. Чуприковой.

Методика

В исследовании сравнивались три образовательные модели. «Модель обучения», по М.В. Кларину, – это план действий педагога при осуществлении учебного процесса. Базовым основанием для разграничения разных моделей обучения является заложенный в них в качестве ориентира характер учебной деятельности учащихся (Кларин, 1997).

1. *Коррекционная модель* обучения. Сбор эмпирических данных осуществлялся в специальной коррекционной школе для детей и подростков с отклонениями в психическом развитии, обучающихся в ней со 2-го по 9-й класс. В данную школу детей переводят на основании заключения медико-социальной комиссии (МСК) и с согласия родителей в начальной школе или младшем подростковом возрасте. У всех детей, обучающихся в школе, в личном деле имеется заключение МСК о задержке психического развития (ЗПР) (как правило, без уточнения диагноза). Специфика школы предполагает уменьшение количества учащихся в одном классе (6–9 человек) и упрощенную программу обучения. Обучение осу-



ществляется по тем же учебникам, что и у подростков традиционной модели, но в учебной программе исключены отдельные темы или допускается неполное их изучение.

2. *Традиционная модель* обучения. Подростки обучаются по традиционным методикам, программам и учебникам, рекомендованным Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации.

3. *Обогащающая модель* разработана авторским коллективом под общим руководством проф. Э.Г. Гельфман и проф. М.А. Холодной и реализована в рамках проекта «Математика. Психология. Интеллект» (МПИ) в серии из 13 учебных книг по математике для учащихся 5–9-х классов. Обогащающая модель ориентирована на решение задачи интеллектуального воспитания учащихся. В качестве психологической основы интеллектуального воспитания рассматривается ментальный (умственный) опыт учащихся (Холодная, 2002). Адресатом педагогических воздействий являются основные компоненты индивидуального ментального опыта, становление которых осуществляется средствами специально сконструированных учебных текстов. Организация учебных текстов такова, что, во-первых, с их помощью обеспечивается формирование базовых компонентов ментального опыта (когнитивного, метакогнитивного и интенционального), во-вторых, создаются условия для индивидуализации обучения на основе учета индивидуальных познавательных склонностей учащихся и, в-третьих, инициируется мотивационная включенность ученика в освоение математического материала благодаря сюжетно-диалоговой конструкции учебного текста (Гельфман, Холодная, 2006).

В своем исследовании мы применили метод поперечных срезов, взяв за основу модель Б.Г. Ананьева, позволяющую изучать динамику интеллектуальных функций взрослых людей в различные периоды средней зрелости (Ананьев, Степанова, 1977).

Участники исследования. Сбор эмпирических данных проводился в общеобразовательных школах № 40 и № 57, а также в специальной коррекционной школе № 33 Ижевска для детей и подростков с отклонениями в развитии. Общеобразовательная школа № 40 стала основной для проведения сбора эмпирических данных, были обследованы учащиеся 16 классов. В данной школе в каждой параллели с 6-го по 9-й класс имелись классы, обучающиеся по традиционной и обогащающей моделям. Подростки двух 9-х классов обучались по учебникам МПИ в течение 5 лет, подростки двух 8-х классов – 4 года, подростки одного 7-го класса – 3 года, подростки одного 6-го класса – 2 года, подростки трех 5-х классов – 1 год. Для формирования выборки учащихся 5-х классов традиционной модели обучения была выбрана сходная по образовательным характеристикам школа № 57, в которой обследовали два 5-х класса и для увеличения выборки 8-х классов традиционной модели еще один 8-й класс.

Количественное соотношение учащихся по возрастным группам и моделям обучения представлено в табл. 1.

Таблица 1. Общее количество учащихся с 5-го по 9-й класс с учетом модели обучения

Модель	5-е классы	6-е классы	7-е классы	8-е классы	9-е классы	Всего
Коррекционная	20	20	16	23	22	101
Традиционная	53	54	46	45	38	236
Обогащающая	70	25	28	52	54	229
Всего	143	99	90	120	114	566



Исследование проводили в три этапа.

1-й этап. Диагностика конвергентных свойств интеллекта (методика «Прогрессивные матрицы» Дж. Равена).

Конвергентные свойства интеллекта (конвергентные способности) – это интеллектуальные способности, которые проявляются в умении находить единственно правильный ответ в жестко заданных условиях с учетом норматива исполнения (как правило, при наличии временных ограничений).

Показатели: 1 – количество правильных ответов; 2 – продуктивность, равная отношению количества правильных ответов к общему времени выполнения всех заданий.

2-й этап. Диагностика дивергентных свойств интеллекта (модификация методики «Круги» Е. Торранса).

Показатели: 1 – конструктивная активность (сложность преобразований круга – стимула); 2 – оригинальность – частота встречаемости каждого конкретного названия (каждый ответ испытуемого оценивался в баллах в зависимости от его «редкости»).

Дивергентные свойства интеллекта (дивергентные способности) – это интеллектуальные способности, обеспечивающие возможность порождения множества разнообразных оригинальных идей относительно одного и того же объекта в нерегламентированных условиях.

Диагностика конвергентных и дивергентных свойств интеллекта осуществлялась групповым методом; в общеобразовательных школах обследовано 19 классов, в специальной коррекционной школе – 18 классов.

3-й этап. Диагностика стилевых свойств интеллекта.

I. Методика «Свободная сортировка слов» В. Колги для выявления когнитивного стиля узкий/широкий диапазон эквивалентности (УДЭ/ШДЭ).

Основной показатель – количество выделенных групп; *дополнительный* – коэффициент категоризации, который высчитывался как частное от деления суммы баллов по всем выделенным группам (в зависимости от основания категоризации каждой группы: 0 баллов – тематическое основание; 1 балл – категориальное основание) на количество выделенных групп.

II. Методика «Сравнение похожих рисунков» Дж. Кагана для выявления когнитивного стиля импульсивность/рефлексивность (И/Р).

Основной показатель – латентное время первого ответа (среднее время по 12 предъявлениям); *дополнительный* – общее количество ошибок.

III. Методика «Фигуры Готтшальдта» для выявления когнитивного стиля полезависимость/полнезависимость (ПЗ/ПНЗ).

Основные показатели: 1 – общее время выполнения всех 30 заданий (в минутах); 2 – количество правильных решений; 3 – продуктивность, равная отношению количества правильных решений к общему времени выполнения. В дальнейшем этот показатель именуется как ПЗ/ПНЗ. Чем больше показатели 2 и 3 и меньше 1, тем больше ПНЗ. *Дополнительный* показатель – коэффициент прироста правильных ответов (КППО) – высчитывается как разность количества правильных ответов при выполнении второй и первой половины теста, деленная на количество правильных ответов во второй половине. Чем больше величина этого показателя, тем больше правильных ответов дается испытуемым во второй, более сложной половине теста (по сравнению с первой половиной), т. е. тем выше проявления имплицитной обучаемости.



Диагностика всех стилевых свойств интеллекта осуществлялась в индивидуальной форме. Тестирование проводилось одновременно в нескольких классах в общеобразовательных школах и специальной коррекционной школе начиная с 5-х классов и по 9-й класс.

Для обработки данных применяли стандартизированный пакет программ STATGRAPHICS Plus for Windows и SPSS (версия 11.0).

Результаты и их обсуждение

Конвергентные свойства интеллекта

В целом мы рассматриваем 15 групп испытуемых (см. табл. 1), т.е. три образовательные модели по пять групп в каждой. На рис. 1 представлены результаты обследования групп подростков по методике «Прогрессивные матрицы» Дж. Равена, измеряющей конвергентные свойства интеллекта в зависимости от модели обучения. При проведении кластерного анализа по методу Уорда получено четыре непересекающихся кластера.



Рис. 1. Графическое отображение положения исследуемых моделей обучения с указанием класса, в координатах показателей «количество правильных ответов» и «продуктивность»

Как можно видеть из рис. 1, в кластер 1 вошли три возрастные группы подростков *коррекционной* модели с 5-го по 7-й класс, данный кластер характеризуется низким количеством правильных ответов (34,9) и низкой продуктивностью (1,5). Кластер 4 объединяет четыре возрастные группы подростков с 6-го по 9-й класс *обогащающей* модели, данный кластер характеризуется высоким количеством правильных ответов (49,3) и высокой продуктивностью (1,9). В кластер 2 вошли подростки всех моделей обучения, а именно: три возрастные группы подростков *традиционной* модели 6-х, 8-х и 9-х классов, подростки 5-х классов *обогащающей* модели и подростки 9-х классов *коррекционной* модели обучения; данный кластер характеризуется средним количеством правильных ответов (42,1) и средней продуктивностью (1,6). В кластер 3 вошли подростки двух возрастных групп 5-х и 7-х классов *традиционной* модели и подростки 8-х классов *коррекционной* модели; данный кластер, как и кластер 2, характеризуется средним количеством правильных ответов (40,4), но в отличие от подростков, входящих в кластер 2, эти подростки показали высокую продуктивность (2,0).

Следует обратить внимание на два важных факта: во-первых, старшие подростки *коррекционной* модели 9-х классов образуют общий кластер 2 со старшими подростками *традиционной* модели, и, во-вторых, подростки 8-х классов *коррекционной* модели имеют высокий показатель продуктивности и вошли в кластер 3. Таким образом, старшие подростки *коррекционной* модели обучения уравниваются по уровню развития конвергентных свойств



интеллекта со старшими подростками *традиционной* модели. Постепенное увеличение значения показателя «количество правильных ответов» с 5-го класса (32,9) по 9-й класс (40,5) в группе *коррекционной* модели обучения, а также достаточно высокий показатель продуктивности у старших подростков позволяют говорить о том, что у этих детей имеется определенный ресурс для продуктивной интеллектуальной деятельности.

Относительно подростков *традиционной* модели обучения следует отметить, что, согласно нашим данным, значение показателя «количество правильных ответов» фактически не изменяется с 5-го класса (41,6) по 9-й класс (42,4). Интересный факт получен у подростков 7-х классов *традиционной* модели, а именно самое высокое значение показателя «продуктивность» из всех 15 обследуемых групп подростков (2,3).

Наше исследование показало, что подростки, обучающиеся по *обогащающей* модели, уже с 6-го класса опережают своих сверстников, обучающихся по *традиционной* модели, хотя изначально, в 5-х классах, эти дети имеют одинаковый уровень развития конвергентных свойств интеллекта (41,5 и 41,6 соответственно). При этом следует отметить, что подростки 5-х классов *традиционной* модели обучения имеют даже преимущество в продуктивности интеллектуальной деятельности перед подростками 5-х классов *обогащающей* модели обучения (2,04 и 1,79 соответственно). Высокий уровень конвергентных свойств интеллекта у подростков *обогащающей* модели можно объяснить тем, что в процессе обучения школьников математике в течение пяти лет на основе специально сконструированных учебных текстов происходит выстраивание системы индивидуальных интеллектуальных средств, способствующих росту интеллектуальных возможностей каждого ученика.

Дивергентные свойства интеллекта

Результаты обследования групп подростков по методике «Круги» Е. Торранса, измеряющей дивергентные свойства интеллекта, также показали зависимость дивергентных способностей от модели обучения. При проведении кластерного анализа получено три непересекающихся кластера. На рис. 2 представлено графическое отображение положения исследуемых моделей обучения с указанием класса в координатах показателей «конструктивная активность» и «оригинальность», что дает возможность увидеть различия в динамике изменений дивергентных свойств интеллекта на всем протяжении подросткового возраста в зависимости от модели обучения.

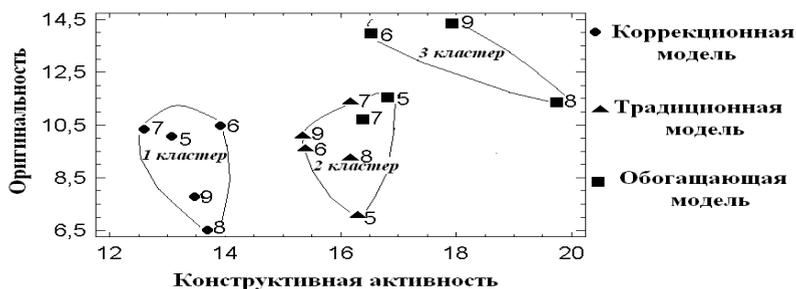


Рис. 2. Графическое отображение положения исследуемых моделей обучения с указанием класса в координатах показателей «конструктивная активность» и «оригинальность»

Как можно видеть из рис. 2, в кластер 1 вошли все пять групп подростков *коррекционной* модели; данный кластер характеризуется низкой конструктивной активностью (13,3) и низкой оригинальностью (9,0). В кластер 3 вошли подростки 6-х, 8-х и 9-х классов *обогащающей* модели обучения; ведущие показатели – высокая конструктивная активность (18,1) и



высокая оригинальность (13,2). Кластер 2, в который вошли все пять возрастных групп подростков *традиционной* модели обучения и подростки 5-х и 7-х классов *обогащающей* модели обучения, располагается в пределах медианы общей выборки. Данный кластер характеризуется средней конструктивной активностью (16,1) и низкой оригинальностью (9,9).

Согласно нашим данным, у подростков *коррекционной* и *традиционной* моделей обучения значения показателя «конструктивная активность» незначительно варьирует на всем протяжении подросткового возраста, причем у подростков *традиционной* модели данный показатель выше во всех возрастных категориях по сравнению с подростками *коррекционной* модели обучения, что свидетельствует о визуальной «осторожности» последних.

Обращает на себя внимание тот факт, что младшие подростки *коррекционной* модели демонстрируют большую оригинальность по сравнению со старшими подростками своей же модели обучения, т.е. в начале подросткового возраста мышление этих детей более открытое, раскрепощенное, нестандартное.

У подростков *обогащающей* модели обучения значение показателя «конструктивная активность» с 5-го по 7-й класс стабильно, а в 8–9-м классах резко повышается: старшие подростки этой модели демонстрируют большую конструктивную «изобретательность» по сравнению со старшими подростками *традиционной* модели обучения.

Значение показателя «оригинальность» у подростков и *традиционной*, и *обогащающей* модели обучения варьирует на всем протяжении подросткового возраста. Таким образом, сравнивая наши результаты с данными других исследований, мы также можем говорить о нелинейном типе развития дивергентных свойств интеллекта.

Стилевые свойства интеллекта

Далее был проведен анализ результатов стиливых свойств интеллекта подростков в разных моделях обучения. При проведении кластерного анализа по каждому когнитивному стилю получены три непересекающихся кластера (см. рис. 3–5). На этих рисунках представлено графическое отображение положения исследуемых моделей обучения с указанием класса в координатах показателей когнитивных стилей УДЭ/ШДЭ («количество групп» и «коэффициент категоризации»), И/Р («время первого ответа» и «количество ошибок») и ПЗ/ПНЗ («количество правильных ответов» и «коэффициент прироста правильных ответов»), что дает возможность увидеть различия в динамике изменений данных когнитивных стилей на всем протяжении подросткового возраста в зависимости от модели обучения.

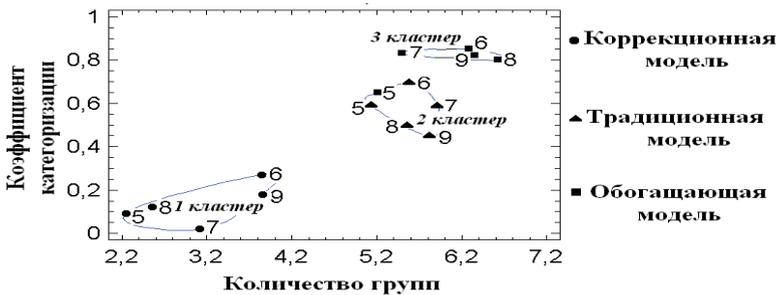


Рис. 3. Графическое отображение положения исследуемых моделей обучения с указанием класса в координатах показателей «количество групп» и «коэффициент категоризации» в рамках когнитивного стиля узкий/широкий диапазон эквивалентности

Как можно видеть из рис. 3, разнесение по полюсам узкий/широкий диапазон эквивалентности дает следующую картину. Кластер 1 располагается на полюсе узкого диапазона



эквивалентности, в него вошли все пять групп подростков *коррекционной* модели; данный кластер характеризуется небольшим количеством выделенных групп (3,0) и низким коэффициентом категоризации (0,13). Кластер 3 располагается на полюсе широкого диапазона эквивалентности и объединяет подростков 6–9-х классов *обогащающей* модели обучения; ведущие показатели – высокий коэффициент категоризации (0,82) и достаточно большое количество выделенных групп (6,1). Кластер 2, в который вошли все пять возрастных групп подростков *традиционной* модели обучения и подростки 5-х классов *обогащающей* модели обучения, располагается в пределах медианы общей выборки; данный кластер характеризуется средним количеством выделенных групп (5,5) и средним уровнем коэффициента категоризации (0,57).

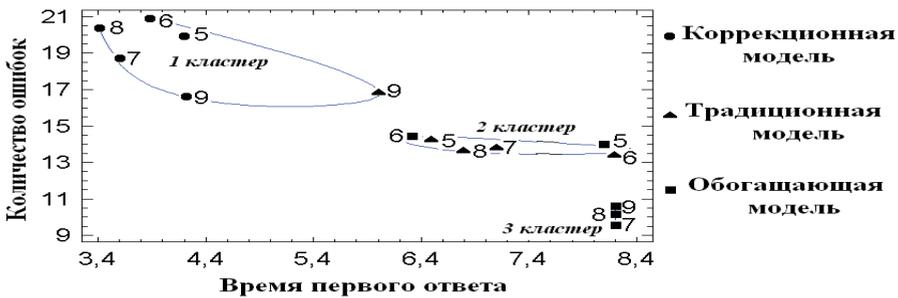


Рис. 4. Графическое отображение положения исследуемых моделей обучения с указанием класса в координатах показателей «время первого ответа» и «количество ошибок» в рамках когнитивного стиля импульсивность/рефлексивность

Как можно видеть из рис. 4, разнесение по полюсам импульсивность–рефлексивность дает следующую картину. Кластер 1 располагается на полюсе импульсивности: в него вошли все пять групп подростков *коррекционной* модели и подростки 9-х классов *традиционной* модели; данный кластер характеризуется большим количеством ошибок (18,9) и быстрым темпом принятия решений (4,2). Кластер 3 располагается на полюсе рефлексивности и объединяет подростков 7–9-х классов *обогащающей* модели обучения; ведущие показатели – минимальное количество ошибок (10,1) и относительно замедленный темп принятия решений (8,2). Кластер 2, в который вошли группы подростков 5–8-х классов *традиционной* модели обучения и группы подростков 5-х и 6-х классов *обогащающей* модели обучения, располагается в пределах медианы общей выборки; данный кластер характеризуется средним уровнем количества ошибок (13,9) и средним темпом принятия решений (7,1).

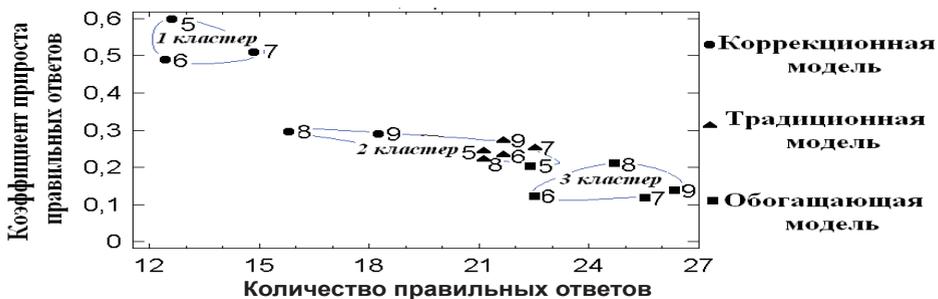


Рис. 5. Графическое отображение положения исследуемых моделей обучения с указанием класса в координатах показателей «количество правильных ответов» и «коэффициент прироста правильных ответов» в рамках когнитивного стиля полезависимость/полenezависимость



Как можно видеть из рис. 5, разнесение по полюсам полезависимость/полenezависимость дает следующую картину. Кластер 1 располагается на полюсе полезависимости, в него вошли подростки 5–7-х классов *коррекционной* модели обучения, данный кластер характеризуется низким количеством правильных ответов (13,3) и высоким коэффициентом прироста правильных ответов (0,53). Кластер 3 располагается на полюсе полenezависимости и объединяет четыре возрастные группы подростков 6–9-х классов *обогащающей* модели; ведущие показатели – высокое количество правильных ответов (24,9) и низкий коэффициент прироста правильных ответов (0,15). Кластер 2 располагается в пределах медианы общей выборки и объединяет старших подростков 8-х и 9-х классов *коррекционной* модели обучения, все возрастные группы подростков *традиционной* модели обучения и подростков 5-х классов *обогащающей* модели обучения; данный кластер характеризуется средним количеством правильных ответов (20,5) и средним коэффициентом прироста правильных ответов (0,26).

Дополнительный показатель «коэффициент прироста правильных ответов» позволяет зафиксировать рост продуктивности интеллектуальной деятельности при выполнении второй, более сложной части методики по сравнению с первой. Сравнив показатель «коэффициент прироста правильных ответов» у подростков разных моделей обучения, мы получили, на первый взгляд, парадоксальную картину (табл. 2): самыми успешными, согласно величине прироста продуктивности интеллектуальной деятельности (т. е. проявлению имплицитной обучаемости), оказались подростки 5–7-х классов *коррекционной* модели обучения, а самыми неуспешными – подростки 6, 7 и 9-х классов *обогащающей* модели обучения.

Таблица 2. Выполнения первой и второй половины методики «Фигуры Готтшальдта» у подростков, обучающихся по разным моделям

Класс	Модель	Коррекционная			Традиционная			Обогащающая		
		Показатель	КПО	ВВ	КППО	КПО	ВВ	КППО	КПО	ВВ
5-й	1-я пол-на	3.7	6.4	0.6	9.2	6.6	0.24	9.8	6.2	0.24
	2-я пол-на	8.7	4.5		11.9	3.5		12.6	3.0	
6-й	1-я пол-на	4.3	4.4	0.49	9.5	5.7	0.23	10.7	4.9	0.12
	2-я пол-на	8.2	3.6		12.1	3.0		12.3	2.7	
7-й	1-я пол-на	5.1	4.8	0.51	9.9	5.8	0.25	11.8	5.4	0.12
	2-я пол-на	9.9	3.1		12.6	2.8		13.6	2.7	
8-й	1-я пол-на	6.6	5.3	0.31	9.3	6.3	0.23	11.0	4.4	0.22
	2-я пол-на	9.0	4.7		11.9	3.1		13.6	2.0	
9-й	1-я пол-на	7.6	4.1	0.30	9.0	4.4	0.28	12.2	3.4	0.14
	2-я пол-на	10.7	3.5		12.6	2.4		14.2	1.3	

Примеч.: КПО – количество правильных ответов; ВВ – время выполнения; КППО – коэффициент прироста правильных ответов.

Полученный парадокс нуждается в объяснении. Дело в том, что подростки *обогащающей* модели обучения успешно справились как с первой, так и со второй половиной методики, при этом они от класса к классу постоянно наращивали темп выполнения заданий, – именно этим объясняется низкое значение показателя «коэффициент прироста правильных ответов». Что касается подростков *коррекционной* модели обучения, то, во-пер-



вых, значение показателя «количество правильных ответов» у этих детей с возрастом постепенно увеличивается, во-вторых, подростки 5–7-х классов успешнее выполняли вторую половину методики – более сложную, чем первую. Высокий показатель «коэффициента прироста правильных ответов» у подростков 5–7-х классов *коррекционной* модели обучения позволяет предположить, что среди этих подростков имеется продуктивная субгруппа «мобильные полезависимые», что говорит о существовании у части детей с диагнозом ЗПР интеллектуального ресурса в виде сформированности произвольного интеллектуального контроля. Таким образом, обобщив данные по трем когнитивным стилям, можно сделать ряд важных выводов.

Во-первых, подростки *коррекционной* модели (кластер 1) и старшие подростки *обогащающей* модели (кластер 3) занимают полярно противоположные позиции в пространстве показателей всех трех когнитивных стилей. Следовательно, в рамках каждого когнитивного стиля подростки *коррекционной* модели находятся на одном полюсе и характеризуются узостью диапазона эквивалентности, импульсивностью и полезависимостью, тогда как старшие подростки *обогащающей* модели находятся на другом полюсе и характеризуются широким диапазоном эквивалентности, рефлексивностью и полнезависимостью.

Во-вторых, выделяется кластер 2, располагающийся в пределах медианы общей выборки и объединяющий все возрастные группы подростков *традиционной* модели, «захватывающая» (данное обстоятельство характерно для всех трех когнитивных стилей) младших подростков *обогащающей* модели. Таким образом, в младшем подростковом возрасте учащиеся *традиционной* и *обогащающей* моделей не имеют отличий по стилевым свойствам интеллекта.

В-третьих, подростки 9-х классов *традиционной* модели обучения по когнитивному стилю И/Р образуют общий кластер 1 вместе с подростками *коррекционной* модели обучения (рис. 3), а подростки 8–9-х классов *коррекционной* модели по когнитивному стилю ПЗ/ПНЗ вошли в один кластер с подростками *традиционной* модели (рис. 4). Таким образом, к старшему подростковому возрасту учащиеся *коррекционной* и *традиционной* моделей обучения имеют сходные проявления когнитивных стилей И/Р и ПЗ/ПНЗ, а именно обладают большей выраженностью полюсов импульсивности и полезависимости.

Выводы

Младшие подростки *коррекционной* модели и старшие подростки *обогащающей* модели обучения занимают полярно противоположные позиции в пространстве показателей конвергентных, дивергентных и стилевых свойств интеллекта. Подростки *традиционной* модели обучения располагаются в пределах медианы общей выборки.

В младшем подростковом возрасте учащиеся *коррекционной* и *традиционной* моделей обучения образуют разные кластеры по конвергентным, дивергентным и стилевым свойствам интеллекта, однако в старшем подростковом возрасте учащиеся *коррекционной* модели достигают уровня развития учащихся *традиционной* модели и образуют общие кластеры по конвергентным свойствам в 8-х и 9-х классах (рис. 1), когнитивным стилям И/Р в 9-х классах (рис. 4) и ПЗ/ПНЗ в 8-х классах (рис. 5).

В младшем подростковом возрасте учащиеся *обогащающей* модели обучения образуют общий кластер с подростками *традиционной* модели, т.е. имеют сходные показатели конвергентных, дивергентных и стилевых свойств интеллекта. К старшему подростковому возрасту учащиеся *обогащающей* модели обучения демонстрируют значительный прирост



уровня конвергентных, дивергентных и всех стилевых свойств интеллекта по сравнению с учащимися *традиционной* модели.

В целом картина интеллектуального развития в подростковом возрасте в зависимости от модели обучения выглядит следующим образом: подростки *коррекционной* модели, изначально имевшие низкие показатели интеллектуального развития, с возрастом демонстрируют постепенный прирост, а к старшему подростковому возрасту сравниваются по уровню интеллектуального развития со старшими подростками *традиционной* модели. Подростки *обогащающей* модели обучения, изначально имевшие сходные показатели интеллектуального развития с подростками *традиционной* модели, с возрастом демонстрируют увеличение показателей всех свойств интеллекта. У подростков *традиционной* модели обучения, имевших равные интеллектуальные возможности с подростками *обогащающей* модели обучения, с возрастом не происходит прироста показателей интеллекта.

Таким образом, модель обучения, учитывающая потенциальные возможности учащихся, способствует прогрессивному характеру изменений конвергентных, дивергентных и стилевых свойств интеллекта в подростковом возрасте.

Литература

- Аверин В.А. Психология детей и подростков. СПб.: Изд-во В.А. Михайлова, 1998.
- Ананьев Б.Г. Комплексное изучение человека и психологическая диагностика // Вопросы психологии. 1968. №6. С. 21–33.
- Ананьев Б.Г. О проблемах современного человекознания. СПб.: Питер, 2001.
- Ананьев Б.Г., Степанова Е.И. Развитие психофизиологических функций взрослых людей (средняя зрелость). М.: Педагогика, 1977.
- Балакишина Ж.А. Типы изменчивости интеллекта и личности в период их становления: Дисс. ... канд. психол. наук. СПб., 1995.
- Балобанова Н.В. Влияние образовательной среды на интеллектуальное и личностное развитие младших подростков: Дисс. ... канд. психол. наук. Краснодар, 2002.
- Беляева О.А. Динамика логических и творческих компонентов мышления школьников-подростков: Дисс. ... канд. психол. наук. М., 1998.
- Богоявленская Д.Б. О предмете и методе исследования творческих способностей // Психологический журнал. 1995. Т. 16. № 5. С. 49–58.
- Бодалев А.А. О направлениях и задачах научной разработки проблемы способностей // Вопросы психологии. 1984. №1. С. 119–124.
- Божович Л.И. Проблемы формирования личности / Под ред. Д.И. Фельдштейна. М.; Воронеж, 1995.
- Будрина Е.Г., Холодная М.А. Динамика интеллектуального развития в подростковом возрасте в условиях разных образовательных сред // Ярославский психологический вестник. Вып. 13. М.; Ярославль: Изд-во «Рос. психол. об-во», 2004. С. 155–159.
- Веккер Л.М. Психика и реальность: единая теория психических процессов. М.: Смысл, 2000.
- Волкова Е.В. Формирование когнитивных репрезентативных структур в процессе изучения школьного курса химии: Дисс. ... канд. психол. наук. М., 2002.
- Выготский Л.С. Психология. М.: ЭКСМО-Пресс, 2000.
- Гельфман Э.Г., Холодная М.А. Психодиагностика школьного учебника. Интеллектуальное воспитание учащихся. СПб.: Питер, 2006.
- Голубева Э.А. Комплексное исследование способностей // Вопросы психологии. 1986. №5. С. 18–29.
- Дружинин В.Н. Психология общих способностей. СПб.: Питер, 1999.
- Дьяченко Т.М. Динамика интеллектуального и личностного развития детей младшего школьного и подросткового возраста (лонгитюдное исследование): Дисс. ... канд. психол. наук. СПб., 2005.



- Живица О. В.* Когнитивная дифференцированность и обучаемость младших школьников и подростков: Автореф. ... канд. психол. наук. М., 2004.
- Кларин М. В.* Инновации в обучении: Метафоры и модели. Анализ зарубежного опыта. М.: Наука, 1997.
- Кюрти Я.* Развитие умственных способностей детей от 6 до 14 лет // Психологические исследования познавательных процессов и личности. М., 1983. С. 79–83.
- Лейтес Н. С.* Проблема соотношения возрастного и индивидуального в способностях школьника // Вопросы психологии. 1985. № 1. С. 9–17.
- Ломов Б. Ф.* Системность в психологии / Под ред. В.А. Барабанщикова, Д.Н. Завалишиной и В.А. Пономаренко. М.: Институт практической психологии, 1996.
- Назарова В. В.* Динамика когнитивной дифференцированности и возрастные интеллектуальные особенности школьников: Дисс. ... канд. психол. наук. М., 2001.
- Пиаже Ж.* Избранные психологические труды. М., 1969.
- Поливанова К. Н.* Психология возрастных кризисов. М.: Академия, 2000.
- Савеньшичева С. С.* Микровозрастное развитие интеллекта и креативности одаренных старшеклассников: Дисс. ... канд. психол. наук. СПб., 2002.
- Соловьева О. В.* Закономерности развития познавательных способностей школьников // Вопросы психологии. 2003. №3. С. 22–34.
- Степанова Е. И.* Психология взрослых: экспериментальная акмеология. СПб.: Алетей, 2000.
- Степанова Е. И., Грановская Л. Н.* Микровозрастной подход к исследованию интеллекта взрослых // Психологический журнал. 1980. Т. 1. №5. С. 54–61.
- Холодная М. А.* Психология интеллекта. Парадоксы исследования. СПб.: Питер, 2002.
- Чаликова О. С.* Динамика интеллекта учащихся подросткового возраста: Дисс. ... канд. психол. наук. М., 2005.
- Чудновский В. Э.* Актуальные проблемы психологии способностей // Вопросы психологии. 1986. №3. С. 78–89.
- Шадриков В. Д.* О содержании понятий «способности» и «одаренность» // Психологический журнал. 1983. Т.4. №5. С.3–10.
- Юшкова Г. М.* Когнитивное и личностное развитие учащихся 11–13 лет с разной успешностью обучения: Дисс. ... канд. психол. наук. М., 2001.
- Яковлева Е.* Динамика интеллектуального развития учащихся VII–VIII классов // Психологические проблемы повышения качества обучения и воспитания. М.: Изд-во АПН СССР, 1984. С. 35–48.
- Ясюкова Л. А.* Психологическая профилактика проблем в обучении и развитии школьников. СПб.: Речь, 2003.
- Renzulli J. S.* The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity // R. J. Sternberg, J. E. Davidson (Eds.). Conception of giftedness. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 1986. P. 53–92.
- Sternberg R. J., Lubart T. I.* Investing in creativity // Am. Psychologist. 1996. V. 51. № 7. P. 677–687.
- Torrance E. P.* Discontinuities in Creative Development // Issues and advances in educational psychology. 1969. P. 154–163.



SPECIFICITY OF THE INTELLECTUAL DEVELOPMENT OF ADOLESCENTS IN DIFFERENT MODELS OF LEARNING

BUDRINA E.G., Institute of Psychology RAS, Moscow

This paper examines the intellectual development of adolescents in different models of education (traditional, correctional and enriching). We analyze the results of an empirical study of intellectual development of adolescents from the 5th to 9th grades in the unity of convergent, divergent and stylistic characteristics of intelligence. With the use of cluster analysis, we present dynamics of the intellectual development of adolescents in different models of education. The influence of an educational factor on cognitive development in adolescence is examined.

Keywords: intellectual development, convergent properties, divergent properties, cognitive styles, adolescence, learning model.

Transliteration of the Russian references

Averin V.A. Psihologiya detei i podrostkov. SPb.: Izd-vo V.A. Mihailova, 1998.

Anan'ev B.G. Kompleksnoe izuchenie cheloveka i psihologicheskaya diagnostika // Voprosy psihologii. 1968. № 6. S. 21–33.

Anan'ev B.G. O problemah sovremennogo chelovekoznanija. SPb.: Piter, 2001.

Anan'ev B.G., Stepanova E.I. Razvitie psihofiziologicheskikh funktsij vzroslykh lyudei (srednyaya vzroslost'). M.: Pedagogika, 1977.

Balakshina Zh.A. Tipy izmenchivosti intellekta i lichnosti v period ih stanovleniya: Diss. ... kand. psihol. nauk. SPb., 1995.

Balabanova N.V. Vliyanie obrazovatel'noi sredy na intellektual'noe i lichnostnoe razvitie mladshih podrostkov: Diss. ... kand. psihol. nauk. Krasnodar, 2002.

Belyaeva O.A. Dinamika logicheskikh i tvorcheskikh komponentov myshleniya shkol'nikov-podrostkov: Diss. ... kand. psihol. nauk. M., 1998.

Bogoyavlenskaya D.B. O predmete i metode issledovaniya tvorcheskikh sposobnostei // Psihologicheskij zhurnal. 1995. T. 16. № 5. C. 49–58.

Bodalev A.A. O napravleniyah i zadachah nauchnoi razrabotki problemy sposobnostei // Voprosy psihologii. 1984. № 1. S. 119–124.

Bozhovich L.I. Problemy formirovaniya lichnosti / Pod red. D.I. Fel'dshteina. M.; Voronezh, 1995.

Budrina E.G., Holodnaya M.A. Dinamika intellektual'nogo razvitiya v podrostkovom vozraste v usloviyah raznykh obrazovatel'nykh sred // Yaroslavskij psihologicheskij vestnik. Vyp. 13. M.; Yaroslavl': Izd-vo «Ros. psihol. ob-vo». 2004. S. 155–159.

Vekker L.M. Psihika i real'nost': edinaya teoriya psihicheskikh protsessov. M.: Smysl, 2000.

Volkova E.V. Formirovanie kognitivnykh reprezentativnykh struktur v protsesse izucheniya shkol'nogo kursa himii: Diss. ... kand. psihol. nauk. M., 2002.

Vygotskij L.S. Psihologiya. M.: EKSMO-Press, 2000.

Gel'fman E.G., Holodnaya M.A. Psihodidaktika shkol'nogo uchebnika. Intellektual'noe vospitanie uchashihsya. SPb.: Piter, 2006.

Golubeva E.A. Kompleksnoe issledovanie sposobnostei // Voprosy psihologii. 1986. № 5. S. 18–29.

Druzhinin V.N. Psihologiya obschih sposobnostei. SPb.: Piter, 1999.

D'yachenko T.M. Dinamika intellektual'nogo i lichnostnogo razvitiya detei mladshego shkol'nogo i podrostkovogo vozrasta (longityudnoe issledovanie): Diss. ... kand. psihol. nauk. SPb., 2005.



- Zhivitsa O.V.* Kognitivnaya differentsirovannost' i obuchaemost' mladshih shkol'nikov i podroستkov: Avtoref. ... kand. psihol. nauk. M., 2004.
- Klarin M.V.* Innovatsii v obuchenii: Metafori i modeli. Analiz zarubezhnogo opyta. M.: Nauka, 1997.
- Kyurti Ya.* Razvitiye umstvennyh sposobnostei detei ot 6 do 14 let // Psihologicheskie issledovaniya poznavatel'nyh protsessov i lichnosti. M., 1983. S. 79–83.
- Leites N.S.* Problema sootnosheniya vozrastnogo i individual'nogo v sposobnostyakh shkol'nika // Voprosy psihologii. 1985. № 1. S. 9–17.
- Lomov B.F.* Systemnost' v psihologii / Pod red. V.A. Barabanshikova, D.N. Zavalishinoi i V.A. Ponomarenko. M.: Institut prakticheskoi psihologii, 1996.
- Nazarova V.V.* Dinamika kognitivnoi differentsirovannosti i vozrastnie intellektual'nie osobennosti shkol'nikov: Diss. ... kand. psihol. nauk. M., 2001.
- Piazhe Zh.* Izbrannie psihologicheskie trudy. M., 1969.
- Polivanova K.N.* Psihologiya vozrastnyh krizisov. M.: Akademiya, 2000.
- Savenysheva S.S.* Mikrovozrastnoe razvitiye intellekta i kreativnosti odarenykh starsheklassnikov: Diss. ... kand. psihol. nauk. SPb., 2002.
- Solov'eva O.V.* Zakonomernosti razvitiya poznavatel'nyh sposobnostei shkol'nikov // Voprosy psihologii. 2003. №3. S. 22–34.
- Stepanova E.I.* Psihologiya vzroslykh: eksperimental'naya akmeologiya. SPb.: Aleteiya, 2000.
- Stepanova E.I., Granovskaya L.N.* Mikrovozrastnoi podhod k issledovaniyu intellekta vzroslykh // Psihologicheskij zhurnal. 1980. T. 1. № 5. S. 54–61.
- Holodnaya M.A.* Psihologiya intellekta. Paradoksy issledovaniya. SPb.: Piter, 2002.
- Chalikova O.S.* Dinamika intellekta uchaschihsya podroستkovogo vozrasta: Diss. ... kand. psihol. nauk. M., 2005.
- Chudnovskij V.E.* Aktual'nie problemy psihologii sposobnostei // Voprosy psihologii. 1986. №3. S. 78–89.
- Shadrikov V.D.* O soderzhanii ponyatij «sposobnosti» i «odarennost'» // Psihologicheskij zhurnal. 1983. T.4. №5. S. 3–10.
- Yushkova G.M.* Kognitivnoe i lichnostnoe razvitiye uchaschihsya 11-13 let s raznoi uspešnost'yu obucheniya: Diss. ... kand. psihol. nauk. M., 2001.
- Yakovleva E.* Dinamika intellektual'nogo razvitiya uchaschihsya VII–VIII klassov // Psihologicheskie problemy povysheniya kachestva obucheniya i vospitaniya. M.: Izd-vo APN SSSR, 1984. S. 35–48.
- Yasyukova L.A.* Psihologicheskaya profilaktika problem v obuchenii i razvitiu shkol'nikov. SPb.: Rech', 2003.