

Винникова, Е.А. Изучение дивергентного мышления у младших школьников с легкой интеллектуальной недостаточностью/ Е.А.Винникова // Сборник научных трудов Каменец-Подольского национального университета им. Ивана Огиенко// Вып. 23, в 3 частях, Ч. 1. Серия: социально-педагогическая. Каменец-Подольский: Медобори-2006, 2013 г. – С. 141-151.

УДК 376.1 – 053.5 – 056.31

Е.А.Винникова

ИЗУЧЕНИЕ ДИВЕРГЕНТНОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЛЕГКОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

В статье рассматриваются некоторые аспекты методики изучения дивергентного мышления у младших школьников с легкой умственной отсталостью, описываются его особенности у данной категории детей.

Ключевые слова: легкая интеллектуальная недостаточность (умственная отсталость), дивергентное мышление, критерии продуктивности, гибкости, беглости.

Дивергентное мышление выделено Дж. Гилфордом в 1950 г. в своем докладе «Креативность». Дивергентное мышление (от лат. *divergere* – расходиться) — метод творческого мышления, применяемый обычно для решения проблем и задач, заключается в поиске множества решений одной и той же проблемы. Решение некоторых задач требует широты взглядов, гибкости, оригинальности, беглости мышления, изобретательности, нахождения оригинальных, единственных в своем роде алгоритмов [2]. Практически все дети обладают творческим потенциалом, который эффективно развивается при систематических занятиях. Нас заинтересовало наличие дивергентного мышления у детей с легкой интеллектуальной недостаточностью (легкой умственной отсталостью), поскольку их мышление развивается по тем же законам, что и в норме. Безусловно, мыслительной деятельности учеников с нарушениями в интеллектуальном развитии присущи специфические черты. Их мышление развивается значительно медленнее и в более поздние сроки, отмечается растянутость этапов становления мышления. Не все виды мышления, особенно словесно-логическое, достигают у умственно отсталых учеников такого уровня, который прослеживается в мыслительной деятельности их нормально развивающихся сверстников, а мыслительные операции протекают с большим своеобразием: наблюдаются фрагментарность анализа и синтеза, сравнение предметов по несущественным признакам, чрезмерное расширение или, наоборот, непропорциональное ограничение оснований для обобщения и т.д.

Вместе с тем общеизвестно, что специально организованное коррекционное обучение детей с интеллектуальной недостаточностью оказывает положительную динамику на развитие мышления.

По имеющимся у нас сведениям в настоящее время дивергентное мышление у данной категории детей не изучалось, мы предприняли попытку выяснить наличие такого мышления у умственно отсталых детей, поскольку оно является одним из условий успешной социализации в обществе.

Цель исследования: изучение особенностей дивергентного мышления у детей младшего школьного возраста с интеллектуальной недостаточностью.

Задачи: построить и обосновать теоретическую модель исследования дивергентного мышления у детей младшего школьного возраста с интеллектуальной недостаточностью; описать особенности дивергентного мышления у детей младшего школьного возраста с интеллектуальной недостаточностью; провести сравнительный анализ результатов, направленный на выявление специфики дивергентного мышления у детей младшего школьного возраста с интеллектуальной недостаточностью.

Объект исследования: дивергентное мышление.

Предмет исследования: дивергентное мышление у детей младшего школьного возраста с интеллектуальной недостаточностью.

Экспериментальная база исследования: экспериментальную выборку составили 20 младших школьников в возрасте от 9 до 11 лет с легкой интеллектуальной недостаточностью (умственной отсталостью). Исследование проводилось на базе вспомогательной школы-интерната №7 г. Минска. Контрольную выборку в количестве 20 человек составили нормально развивающиеся младшие школьники в возрасте от 9 до 11 лет, учащиеся Турецкой средней школы-сада. Исследование проводилось с каждым ребенком индивидуально в 2010-2011 г.г. в рамках дипломной работы Соболевской Е.С. под нашим непосредственным руководством.

Цель исследования определила выбор методик: 1) Методика «Необычное использование предмета», предложенная J. P. Guilford; 2) Дорисовывание фигур. Модифицированный вариант методики О. М. Дьяченко. Мы использовали в исследовании тот же набор методик, который профессор Слепович Е.С. использовала для изучения дивергентного мышления у детей с ДЦП.

Для статистического анализа полученных результатов использовалась программа SPSS 13.0. Применялся U-критерий Манна-Уитни.

1) Методика «Необычное использование предмета» предложена J. P. Guilford [5]. Методика заключается в том, что испытуемому необходимо назвать все возможные способы использования обычного предмета. Для этого, необходимо выделить те или иные свойства предмета, которые соотносятся в дальнейшем со свойствами других предметов. Таким образом, осуществляется переход к новому предмету. Возможное количество ответов зависит от того, сколько признаков выделяет испытуемый у предмета. Соответственно, внешние признаки, такие как форма предмета, цвет, соотносятся с внешними признаками других предметов. Менее очевидные свойства предмета, связанные с его

назначением, соотносятся с функциональными свойствами других предметов. Например, такое свойство воздушного шара как упругость приводит к сравнению его с барабаном [3]. В случае ориентации на внешний признак (форма), воздушный шар сравнивается с солнцем или мешком.

Для проведения исследования нами были взяты изображения трех предметов: катушка с нитками, шляпа, стул (Приложение). Данная методика не требует изображений предметов, испытуемым просто называется некоторый предмет. Нами изображения использовались для того, чтобы у испытуемого был наглядный образ предмета. Также важно, чтобы каждый испытуемый представлял один и тот же предмет. Отобранные для исследования предметы обладают различными функциональными характеристиками. Так, катушка является предметом полифункциональным, по сравнению со стулом и шляпой.

Перед началом выполнения испытуемому давалась инструкция: «Придумай, как можно необычно использовать этот предмет». Если у испытуемого возникали затруднения, то ему сообщалась следующая инструкция: «Чем бы мог этот предмет быть в игре».

2) Методика «Дорисовывание фигур». В нашем исследовании мы используем модифицированный вариант методики О.М. Дьяченко [4]. Методика представляет собой несколько графических фигур. Испытуемому необходимо дорисовать каждую фигуру так, чтобы получилось осмысленное изображение. Для целей исследования мы выбрали из методики 4 фигуры. Каждая фигура повторялась 5 раз (Приложение). Таким образом, испытуемому необходимо было завершить 20 изображений. Данная методика имеет свое ограничение: испытуемый может сделать только 5 рисунков каждой фигуры. Как правило, в исследованиях дивергентного мышления методики не имеют подобных ограничений. Однако мы учитывали, во-первых, возраст испытуемых, во-вторых, особенности мыслительной деятельности детей с интеллектуальной недостаточностью (истощаемость психических процессов).

Особенностью данной методики, в отличие от предыдущей, является то, что здесь нет необходимости выделять свойства предмета. Сама фигура задает определенное видение проблемной ситуации. Если в предыдущей методике испытуемый должен самостоятельно искать некоторое свойство или признак предмета, то в методике «Дорисовывание фигур» это свойство в виде формы фигуры уже дано. Испытуемому остается только достроить образ на основе формы фигуры.

Испытуемому сообщалась следующая инструкция: «Дорисуй каждую фигуру так, чтобы из нее получилась какая-нибудь картинка».

Дивергентное мышление характеризуется по следующим критериям: гибкость, продуктивность, оригинальность, беглость. В нашем исследовании используются критерии продуктивности, гибкости и несколько модифицированный критерий беглости.

Критерий гибкости показывает количество различных классов идей. Гибкость мышления означает изменение направления мыслительного поиска. Гибкость определялась по количеству отдельных групп (классов) решений. Например, испытуемый может нарисовать дом, гараж, магазин (методика

«Дорисовывание фигур»), т. е. один класс предметов. Для каждой фигуры определялось количество подобных классов, после чего определялся средний показатель. Для методики «Необычное использование предмета» гибкость определялась аналогичным образом. Соответственно, чем выше среднее значение, тем выше показатель гибкости.

Критерий продуктивности представляет собой способ построения образа решения. При описании критерия продуктивности мы опираемся на определение критерия, данное О. М. Дьяченко. Продуктивность означает включение исходного предмета в систему взаимосвязей с другими предметами. Однако речь идет не о простом соединении с другими предметами, но о таком включении, где исходный предмет был бы частью другого предмета. Включение предмета в систему связей с другими предметами происходит при наличии общих признаков или свойств. Критерий продуктивности показывает способность переходить от части к целому. В методике «Дорисовывание фигур» образ считался продуктивным, если исходная фигура являлась частью изображенного предмета. Например, круг мог изображать колеса в автомобиле, велосипеде и т. п. Пример из методики «Необычное использование предмета»: катушка с нитками может быть колесами машины и т. п.

Критерий продуктивности определялся по количеству продуктивных образов и ответов.

Критерий беглости показывает, сколько идей возникает в единицу времени. Ввиду того, что зафиксировать появление идей представляется достаточно сложным, в исследовании мы фиксировали индивидуальный способ выполнения испытуемым тестового задания, который включал не только время возникновения идеи, но и время ее реализации. Существование латентного периода также может быть связано с ситуацией оценивания, в которой находился ребенок.

Время фиксировалось с момента сообщения инструкции. Для методики «Дорисовывание фигур» отмечалось время начала выполнения и время завершения. При выполнении методики «Необычное использование предмета» время фиксировалось также с момента сообщения инструкции и останавливалось, когда испытуемый говорил, что больше ничего не знает, ничего не придумал и т. п. Если после нескольких ответов испытуемый в течение одной минуты больше не давал ответа, то ему задавался вопрос, придумал ли он что-нибудь еще. Если сообщался ответ, то исследование продолжалось, если испытуемый говорил, что больше ничего не придумал, то отмечалось время завершения задания.

Одним из показателей дивергентного мышления является показатель оригинальности. В нашем исследовании критерий оригинальности мы не использовали по следующим причинам: критерий оригинальности показывает редкость идеи, для определения редкости необходима большая выборка. Во-вторых, оригинальность во многом зависит от имеющихся знаний в той или иной области, т. е. идея, оказавшаяся оригинальной в одной выборке, в другой может быть наиболее распространенной.

В соответствии с выделенными критериями проводился количественный и качественный анализ результатов исследования.

Практически все младшие школьники с сохранным интеллектом выполнили предложенные им задания. Исключение составили 7 испытуемых, которые не смогли полностью завершить методику «Дорисовывание фигур».

По методике «Дорисовывание фигур» было получено 369 образов. Из них продуктивных 367, что составляет 99,5%. По второй методике всего получено 86 ответов, по критерию продуктивности — 51 (59,3 %). Среди продуктивных идей наибольшее количество было получено для стула — 39,1%, для катушки — 32,6% и для шляпы 28,3%. Построение продуктивных идей по отношению к стулу не представляло трудностей для испытуемых ввиду того, что он чаще других используется в повседневной жизни учащихся. Наиболее распространенными продуктивными идеями были следующие: дом, гараж, паровозик, стол, кровать и т.д. В данном случае для построения образа использовались внешние признаки предмета.

Продуктивные образы конструировались двумя способами: включение исходного предмета как части образа; второй способ связан с многократным повторением исходного предмета в образе, где предмет также являлся бы частью (поставить стул за стулом, чтобы получился паровозик). Однако ввиду того, что продуктивных идей получено небольшое количество, мы рассматривали продуктивные образы независимо от способа построения.

Для каждого испытуемого определялось количество продуктивных идей. Наибольшее число продуктивных идей — 20, встречается в выборке младших школьников у 13 человек. Среднее значение по показателю продуктивности составляет 18,5.

Критерий гибкости показывает способность переходить от одного класса идей к другому. Гибкость мышления определялась по количеству классов идей для одного предмета или фигуры. Чем выше значение по критерию гибкости, тем в большей степени испытуемый способен переходить от одной идеи к другой. Критерий гибкости показывает способность испытуемого отказаться от прежнего направления рассуждения и выбрать новые точки опоры для рассуждения.

Оценивая критерий гибкости в методике «Дорисовывание фигур» у нас было получено 329 образов, что составляет 89,2%. Анализируя данные по методике «Необычное использование предмета» нами было получено 45 образов, что составляет 52,3%.

Для того чтобы выдвигать как можно больше разнообразных идей, необходимо выделять каждый раз новое свойство в предмете, новую его характеристику, которая позволила бы увидеть предмет с новой стороны. Способность выделять различные, подчас неактуальные свойства предмета, с нашей точки зрения, является способностью анализа.

При выполнении методики «Необычное использование предмета» многие испытуемые вначале обращали внимание на внешние признаки предмета, и уже затем переходили к менее актуальным свойствам предмета. Также были ответы, в которых просто перечисляются обычные способы использования предмета.

Например, катушка: шить, наматывать нитки; стул: сидеть; шляпа: носить, одевать на голову.

Среднее время выполнения методики «Дорисовывание фигур» — 23 минуты, методики «Необычное использование предмета» — 2 минуты.

Беглость — количество выдвигаемых идей в единицу времени. Следует учитывать, что существует определенный латентный период между моментом возникновения идеи и тем моментом, когда она называлась. Показатель беглости определялся как отношение ответов ко времени, в течение которого они назывались. Время измерялось в минутах. Среднее значение беглости по методике «Дорисовывание фигур» — 5 минут, т.е. в целом за 5 минут ребенок выполняет 1 задание (дорисовывает изображения для одной фигуры). По методике «Необычное использование предмета» — 40 сек., т.е. за 40 сек. ребенок называл один ответ.

Практически все младшие школьники с интеллектуальной недостаточностью (легкой интеллектуальной недостаточностью) выполнили предложенные им задания. Исключение составил один испытуемый, который отказался выполнять методику «Дорисовывание фигур» и методику «Необычное использование предмета», и два учащихся, которые не смогли полностью завершить методику «Дорисовывание фигур».

По методике «Дорисовывание фигур» было получено 363 образа. Из них продуктивных — 318, что составляет 87,6%. По методике «Необычное использование предмета» всего получено 152 ответа, по критерию продуктивности — 0.

Проанализировав методику «Дорисовывание фигур» по критерию гибкости было получено 214 образов, что составляет 58,9%. По второй методике по критерию гибкости не было выделено ни одного образа.

Изучив временные показатели можно сделать вывод, что на выполнение методики «Дорисовывание фигуры» в среднем ученик тратит приблизительно 17 минут. На дорисовывание одной фигуры приблизительно 4 минуты. На выполнение методики «Необычное использование предмета» ребенок в среднем тратит 5 минут, на одно задание приблизительно 1,5 минуты.

При качественном анализе данных методик можно отметить, что проще детям с интеллектуальной недостаточностью было выполнить методику «Дорисовывание фигур», так как в ней сама фигура задает определенное видение проблемной ситуации, а при выполнении методики «Необычное использование предмета» испытуемый должен был самостоятельно искать некоторые свойства или признаки предмета.

Детям с интеллектуальной недостаточностью достаточно трудно выделить то или иное свойство предмета, что связано с недостаточной способностью к анализу. Дети с интеллектуальной недостаточностью ориентируются на внешние наглядные признаки предметов, поэтому наиболее типичными были ответы, в которых отражались внешние стороны предметов или в которых перечислялись обычные способы использования предметов: шить, зашивать, привязывать что-нибудь, носить, одевать, чистить и т.п. Количество подобных ответов среди всех составляет 100%. Ориентация на внешние наглядные

признаки предметов является скорее действием перцептивным, но не мыслительным [1]. В связи с трудностью самостоятельной организации познавательной активности, с трудностью удержания интереса к предмету дети с интеллектуальной недостаточностью усваивают только привычные способы использования предметов.

Критерий продуктивности представляет собой способ построения образа решения. Конструирование продуктивных идей предполагает способность мысленно переходить от части к целому, выходить за пределы данной проблемной задачи и рассуждать вне проблемной задачи.

Продуктивные образы конструировались двумя способами: включение исходного предмета как второстепенной части образа; второй способ связан с многократным повторением исходного предмета в образе, где предмет также является частью образа. Испытуемые использовали два способа для построения продуктивных образов.

Критерий гибкости показывает количество различных классов идей. При анализе этого критерия были выявлены следующие особенности мышления: застревания на одном образе, трудность в переключении с одного предмета на другой.

Сравнение двух выборок по критерию продуктивности по методике «Дорисовывание фигур» показало, что $U_{эмп.} = 129,5$.

Укр.	
$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
114	138

Полученное эмпирическое значение $U_{эмп.}$ (129,5) находится в зоне неопределенности. Вероятно, необходимо увеличить выборку испытуемых.

По критерию гибкости $U_{эмп.} = 52$.

Укр.	
$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
114	138

Полученное эмпирическое значение $U_{эмп.}$ (129,5) находится в зоне значимости. Показатель гибкости выше у нормально развивающихся младших школьников по сравнению с младшими школьниками с интеллектуальной недостаточностью. Это означает, что образы и идеи младших школьников в норме отличались большим разнообразием, чем у детей с интеллектуальной недостаточностью. Гибкость мышления в некотором отношении показывает способность к порождению гипотез, способность к нахождению альтернативных идей. Низкие показатели гибкости связаны с тем, что дети с интеллектуальной недостаточностью часто давали однотипные ответы.

По критерию беглости $U_{эмп.} = 94,5$. Полученное эмпирическое значение находится в зоне значимости. Младшие школьники в норме давали больше классов идей, соответственно и времени они затрачивали больше. Дети с интеллектуальной недостаточностью по критерию гибкости давали меньше образов, поэтому и времени они затрачивали меньше.

Сравнение двух выборок по критерию продуктивности по методике «Необычное использование предмета» показало, что $U_{эмп.} = 50$.

Укр.	
$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$

114	130
-----	-----

Полученное эмпирическое значение находится в зоне значимости.

По критерию гибкости $U_{\text{эмп.}} = 60$.

Укр.	
$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$
114	138

Полученное эмпирическое значение находится в зоне значимости.

Показатель гибкости выше у нормально развивающихся младших школьников по сравнению с младшими школьниками с интеллектуальной недостаточностью.

По критерию беглости $U_{\text{эмп.}} = 111$. Полученное эмпирическое значение находится в зоне значимости. В этом случае младшие школьники с интеллектуальной недостаточностью потратили больше времени на выполнение задания, чем нормально развивающиеся школьники.

Таким образом, дивергентное мышление у младших школьников с интеллектуальной недостаточностью имеет ряд особенностей. В целом у детей с интеллектуальной недостаточностью достаточно низкие показатели по критериям гибкости и продуктивности, по сравнению с младшими школьниками в норме. Низкие показатели дивергентного мышления у детей с интеллектуальной недостаточностью могут быть связаны, во-первых, с недостаточно развитыми операциями анализа, синтеза, обобщения. В ситуации, где необходимо выделить признак предмета (операция анализа), соотнести этот признак с подобным у другого предмета (операция синтеза), дети с интеллектуальной недостаточностью испытывали трудности. Во-вторых, следует подчеркнуть, что предложенные задания решались в плане образов-представлений. Известно, что дети с интеллектуальной недостаточностью испытывают трудности в оперировании образами. Им трудно мысленно выйти за пределы проблемной ситуации (как этого требует дивергентное мышление) и представить, что предмет или фигура могут быть чем-то еще.

Проведенное эмпирическое исследование позволяет сделать следующие выводы.

1. Дивергентное мышление у младших школьников с интеллектуальной недостаточностью имеет свою специфику и отличается от дивергентного мышления младших школьников в норме. Нами были выделены следующие основные критерии дивергентного мышления: продуктивность, гибкость, беглость. В соответствии с этими критериями оценивалось дивергентное мышление у детей младшего школьного возраста в норме и у младших школьников с интеллектуальной недостаточностью.

2. Критерий продуктивности представляет собой способ построения образа решения. Конструирование продуктивных идей предполагает способность мысленно переходить от части к целому, выходить за пределы данной проблемной задачи и рассуждать вне проблемной задачи.

Продуктивные образы конструировались двумя способами: включение исходного предмета как второстепенной части образа; второй способ связан с многократным повторением исходного предмета в образе, где предмет также является частью образа. Младшие школьники в норме и младшие школьники с

интеллектуальной недостаточностью используют оба способа для построения продуктивных образов.

3. По критерию продуктивности по методике «Дорисовывание фигур» различия не выявлено. Результаты методики «Необычное использование предмета» показывают различия между уровнем продуктивности у детей с интеллектуальной недостаточностью и в норме (в норме он выше). Это связано с необходимостью более детального анализа проблемной ситуации.

4. Критерий гибкости показывает количество различных классов идей. Было установлено, что существуют различия по критерию гибкости. У младших школьников с интеллектуальной недостаточностью показатель гибкости дивергентного мышления значительно ниже, чем у нормально развивающихся младших школьников. Образы и идеи младших школьников в норме отличались большим разнообразием, чем у детей с интеллектуальной недостаточностью. Младшие школьники с интеллектуальной недостаточностью в меньшей степени способны изменять ход рассуждения, у них отмечается застревание на одном образе, трудность в переключении с одного предмета на другой.

Таким образом, у младших школьников с интеллектуальной недостаточностью дивергентное мышление имеет следующие особенности: низкая способность к порождению различных идей, недостаточная способность создавать продуктивные идеи. Низкие показатели дивергентного мышления у детей с интеллектуальной недостаточностью могут быть связаны, во-первых, с недостаточно развитыми операциями анализа, синтеза, обобщения. В ситуации, где необходимо выделить признак предмета (операция анализа), соотнести этот признак с подобным у другого предмета (операция синтеза), дети с интеллектуальной недостаточностью испытывали наибольшие трудности. Во-вторых, следует подчеркнуть, что предложенные задания решались в плане образов-представлений. Таким детям трудно мысленно выйти за пределы проблемной ситуации (как этого требует дивергентное мышление) и представить, что предмет или фигура могут быть чем-то еще.

Дивергентное мышление позволяет оценить качество мыслительного процесса. Изучение дивергентного мышления у детей с легкой интеллектуальной недостаточностью открывает возможности для понимания их интеллектуальных способностей. Результаты исследования могут послужить основой для создания диагностического инструментария, выявляющего особенности мыслительной деятельности детей младшего школьного возраста с интеллектуальной недостаточностью. Безусловно, данное исследование необходимо продолжить как вширь (увеличить выборку детей), так и вглубь (усилить качественный анализ). Однако уже сейчас можно констатировать, что на основе результатов исследования могут разрабатываться коррекционные программы для младших школьников с интеллектуальной недостаточностью.

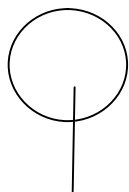
Приложение

Бланк наблюдений

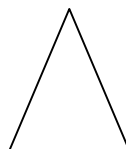
№ 16. Имя: Кристина. Возраст: 9 лет. Класс: 3

Диагноз: легкая интеллектуальная недостаточность.

1. Методика «Дорисовывание фигур»



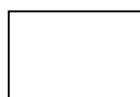
1. Солнце
 2. Буква «б»
 3. Колесо
 4. Цветок
 5. Колесо обозрения
- (Время: 6 мин.)



1. Елка
 2. Сыр
 3. Конфета
 4. Дом
 5. Буква
- (Время: 5 мин.)



1. Лицо
 2. Колесо с огнем
 3. Морковка
 4. Шарик
 5. Глаз
- (Время: 5 мин.)



1. Дом
 2. Гумбочка
 3. Телевизор
 4. Коробка
 5. Холодильник
- (Время: 6 мин.)

2. Методика «Необычное использование предмета»

- 1) **Катушка:** что порвалось нужно зашивать; шить одежду; зашить зайчика. (Время: 1 мин.)
- 2) **Шляпа:** если куда-то идешь нужно одевать. (Время: 40 сек.)
- 3) **Стул:** сидеть на нем; если грязный его можно вытереть. (Время: 45 сек.)

Список использованных источников

1. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей / Д.Б.Богоявленская. – М.: Академия, 2002. – 320 с.
2. Большой толковый психологический словарь / Под ред. А. Ребер. - М: Вече АСТ, 2003. - Т.1. - с. 650.
3. Дружинин В.Н. Экспериментальное исследование формирующего влияния среды на креативность / В.Н.Дружинин, Н.В.Хазратова / / Психологический журнал. – 1994. – №4. – С. 83-93.
4. Дьяченко О.М. Развитие воображения дошкольника / О.М. Дьяченко. – М.: Международный Образовательный и Психологический Колледж, 1996. – 197 с.
5. Guilford J.P. The nature of human intelligence / J.P.Guilford. - N.Y.: McGraw-Hill, 1967.

In the article we consider several teaching methods of divergent thinking. The methods are used for children with mental retardation. The article also includes distinct features of divergent thinking in this group of children.

Keywords: mental retardation, divergent thinking, the criteria of productivity, flexibility, fluency.