

**Актуальность проблемы.** Проблема формирования продуктивного мышления учащихся в процессе обучения всегда была одной из центральных в отечественной и зарубежной педагогике и психологии. Её разработкой занимались А. Н. Леонтьев, Я. А. Пономарев, В. Н. Пушкин, С. Л. Рубинштейн, О. К. Тихомиров и др., за рубежом – М. Вертгеймер, К. Дункер.

Существующие программы и учебники предоставляют учителю большие возможности для развития мышления учащихся. Однако если логические действия учащихся при современном обучении развиваются достаточно активно и к пятому классу уже у многих имеется теоретическое мышление, то развитие их умственной инициативы, эвристических элементов мышления значительно отстают [3]. Между тем, в результате развития продуктивного мышления происходит становление психических новообразований – новых связей, новых форм психической саморегуляции личности, ее способностей, что обеспечивает сдвиг в умственном развитии ребенка [4–6].

Хотя возрастная специфика взаимосвязей между компонентами общей одаренности изучена пока недостаточно [8], можно совершенно обоснованно утверждать, что раннее становление продуктивного мышления непосредственно связано с одаренностью и является ее индикатором. Так, А. В. Хуторской предложил методику развития одаренности через продуктивное мышление [7].

**Целью работы** являлось теоретически обосновать и экспериментально показать, что продуктивное мышление является индикатором потенциальной одаренности пятиклассника.

**Анализ литературы.** Наиболее глубоко продуктивное творчество младшего школьника изучали представители гештальтпсихологии Макс Вертгеймер и Карл Дункер. В продуктивном мыслительном процессе М. Вертгеймер выделил последовательные стадии и отметил скачкообразность мыслительного процесса, осуществляемого подсознательно – без адекватного отражения в слове. Он считал, что осознание найденного субъектом решения, его проверка и логическое обоснование осуществляются на основе репродуктивного мышления [1]. К. Дункер предложил для развития творческого мышления способ решения задач [4].

Современный психолог *Е. П. Ильин*, на основании обширного анализа литературы, установил, что основным показателем продуктивного мышления является мыслительная деятельность, опосредованная величиной коэффициента интеллекта, творческой (креативной), а также мотивацией [2], что является триадой потенциальной одаренности американского исследователя одаренности Дж. Рензулли [4].

*Л. С. Выготский* указывал, что обязательным атрибутом продуктивного мышления является участие в этом процессе эмоциональной сферы. О эмоциональных состояниях – интеллектуальных чувствах – писали *Рибо*, *Тиченер*, *Джемс*. «Интерес», названный *Б. И. Додоновым*, «чувством интереса» стимулирует творческую деятельность. У *С. Л. Рубинштейна* «интерес» – это избирательное, эмоционально окрашенное отношение человека к действительности. *И. А. Васильев* указывал, что большое значение в случае решения задач является эмоция «догадки». *Н. Д. Левитов* относил к интеллектуальным эмоциям «чувство уверенности-сомнения». *К. Изард* описывал появление «удивления» как эмоционального состояния при резком изменении ситуаций. Отечественный психолог *А. Л. Галин* выделил стадии творческого процесса и предложил схему участия в нем эмоций и чувств [2].

*Н. А. Менчинская* отмечает противоречивую взаимосвязь в этом процессе продуктивных и репродуктивных моментов, зависимость их удельного веса от степени знакомости задач и подчеркивает, что как бы ни была знакома задача, мышление хотя и становится привычным, но не превращается в акт памяти, и более того – установка на припоминание мешает решению. В работах *З. И. Калмыковой* специально изучался вопрос о влиянии обучения на продуктивное мышление, рассчитанного главным образом на развитие репродуктивную функцию при «жестком» управлении этим процессом. Был сделан вывод о том, что для развития продуктивного мышления требуется широкое использование проблемных ситуаций, *специальное формирование эвристических приемов* и т. д. [4].

В 1997 году *Спиридонов В. Ф.* подтвердил вывод *З. И. Калмыковой* о том, что эвристическое мышление школьников является неотъемлемой составляющей характеристики индивидуальности человека. По данным *Спиридонова В. Ф.*, до 11 лет испытуемый еще не может решить загадку-ситуацию. Процент правильных решений неуклонно увеличивается к 16 годам. Причем, до 16 лет введение в экспериментальную ситуацию аналитических эвристик не оказывает влияния на эффективность процесса решения. Процент правильных ответов остается равным нулю. В случае подсказки со стороны экспериментатора испытуемый в состоянии адекватно реагировать на появление эвристики (он отвечает на вопросы, пытается выполнить то, к чему его призывают), но совершенно не способен ни самостоятельно использовать предложенное средство для анализа проблемной ситуации, ни даже долго следовать указаниям извне, а эвристика в начале опыта ему только мешает. *Спиридонов В. Ф.* сделал вывод о присутствии в этом возрасте некоторого количества эвристических средств, которые дают возможность детям в целом ряде случаев самостоятельно решать загадки-ситуации. Однако как по разнообразию эвристик, так и по способу их применения мышление в 11 лет остается еще весьма несовершенным. *Подсказка* в значительной мере изменяет течение мыслительного процесса: ученик получает средства для преодоления своих затруднений, что приводит к изменению плана решения. Выявленные особенности использования эвристик (простота усвоения, характерное изменение структуры решения в результате их появления и т. д.) позволяют утверждать, что возрастной промежуток от 14 до 16 лет является «сензитивным» для становления аналитических эвристик. Именно в этот период происходит качественный скачок в их развитии, что находит свое отражение в результатах эксперимента *Спиридонова В. Ф.*

Таким образом, в младшем школьном возрасте продуктивное мышление не является по-настоящему таковым. Анализ литературы, и прежде всего, работ *В. Ф. Спиридонова*, показал, что продуктивное мышление 11-летнего школьника (пятиклассника) нельзя считать творческим, поскольку он не способен к эвристическому мышлению. Про одаренность к эвристическому мышлению не может быть речи, так как эта способность является не генетическим, а культурным приобретением. Таким образом, по-настоящему одаренный человек, т. е. творчески одаренный, может появиться только после появления у него в мыслительном арсенале различных эвристик.

Однако можно ли ускорить процесс формирования эвристического мышления? Это уже педагогический вопрос, на который может дать ответ педагогический эксперимент.

**Изложение основного материала.** Несмотря на то, что в настоящее время известны эвристические приемы и методы стимулирования мышления (маевтика, синектика, мозговой штурм и др.), большинство из них не ориентировано на использование в массовой школе. Однако, следуя логике *Л. С. Выготского*, о том, что учение идет впереди развития,

можно ожидать подтверждения выдвинутой нами гипотезы о возможности формирования эвристических. Таким образом, можно сказать, что в младшем школьном возрасте происходит становление психических новообразований – новых форм психической саморегуляции, новых систем связей, свойств личности, ее способностей, что знаменует сдвиг в умственном развитии.

Мышление выступает как интеллектуальная способность к самостоятельному приобретению знаний, как общая способность к учению, а развитие продуктивного мышления происходит за счет увеличения творческой его составляющей.

Становление новообразований приведет к значительному расширению возможностей творческого мышления, которому становятся доступны целые классы проблемных ситуаций, с которыми он не мог справиться ранее. Применение новых средств открывает перед человеком возможность сначала стихийно, а затем все более и более целенаправленно улучшать результаты своего творческого мышления, увеличивая его эффективность [7].

Среди эвристических задач известны две. Одна – *загадки-ситуации с эвристической подсказкой*. Вторая – *«дункеровские» задачи с проговори-ванием поиска решения*.

**Констатирующий эксперимент** был проведен в 5 классе, в эксперименте участвовало 25 учащихся.

**Диагностика** проводилась на определение свойств: IQ детей по методу Ф. Гудинаф; продуктивное мышление (методика «Рисунок»); творческое мышление по Торренсу. *Методами статистического анализа* являлись: корреляционный анализ и угловое преобразование – Ф\*-критерий, предназначенного для сопоставления двух выборок по частоте встречаемости интересующего исследователя эффекта.

Анализ интеллекта детей по IQ показал, что в опыте участвовали потенциально одаренные дети. Испытуемые имели высокие показатели интеллекта: почти у всех он составлял от 110 до 120%. В таблице 1 приведены данные диагностики продуктивного и творческого мышления (креативности), что позволило нам сопоставить их с помощью коэффициентов ранговой корреляции.

Таблица 1

**Результаты опыта констатирующего эксперимента: IQ, продуктивное мышление, творчество**

Данные корреляций

Таблица 2

Результаты эксперимента

Код ребёнка	Полных лет	IQ	Оригинальность	Разработанность	R (ранг) творчество	R (ранг) мышление
1	11	111	15	56	24	15,5
2	11	111	14	53	22,5	19
3	10	114	11	31	95	5
4	11	112	10	33	11,5	5
5	10	112	9	50	20	5
6	11	117	11	19	3	11,5
7	11	116	9	23	4	5
8	11	116	6	20	1	11,5
9	11	113	11	18	2	15,5
10	10	115	12	40	16,5	5
11	10	110	13	29	11,5	11,5
12	11	112	9	24	5	15,5
13	11	115	10	35	13	21,5
14	11	114	10	46	19	23,5
15	11	114	16	59	25	11,5
16	12	112	11	24	6	21,5
17	11	114	13	26	8	25
18	10	120	11	37	14	11,5
19	10	115	16	21	7	19
20	11	110	13	54	22,5	5
21	11	111	7	46	18	5
22	10	118	12	39	15	15,5
23	11	110	11	41	16,5	19
24	11	–	12	31	11,5	5
25	11	118	15	48	21	23,5
Ранговые корреляции			Rs (p = 0.01)		Выводы	
IQ – креативное мышление			= - 0,091		Креативность не связана с IQ	
Продуктивное творчество – креативное мышление			= - 0,052		Репродуктивное творчество	

коэффициентов приведены в табл. 2.

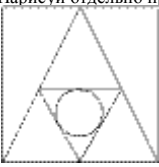
констатирующего

На основании корреляционного анализа можно заключить, что у детей исследованной выборки креативность и интеллект разведены. Это может быть тогда, когда интеллект превышает интеллектуальный порог (115-120), обнаруженный П. Торрансом, что, по-видимому, и наблюдается в нашем случае. Отсутствие корреляции между творческой продуктивностью и креативностью показывает, что продуктивное мышление у детей выборки является в большей степени репродуктивным, а творческое мышление надо развивать. Анализ литературы позволяет составить мнение, что продуктивное мышление становится творческим после формирования у детей эвристического мышления, которое провоцирует инсайт, и которое заключается не в появлении каких-то новых механизмов, а в подготовке средств для творчества [7]. Был продуман подход к формируемому эксперименту – применение Дункеровских задач при специальной подаче их методами синектики и маевтики.

**Формирующий эксперимент** проводился с каждым человеком экспериментальной группой индивидуально (12 человек). Предлагалось 7 типов задач (Таблица 3).

Таблица 3

### Примеры заданий на развитие эвристического мышления

Тип задачи	Содержание задачи
1. Оперирование понятиями: все, некоторые, отдельные	В доме живут Коля и Наташа. Около дома гуляет только Наташа. Где Коля?
	Пианино – музыкальный инструмент. У Ивановых есть музыкальный инструмент. Какой?
2. Установление временных, пространственных и функциональных отношений.	У Толи на 8 яблок больше, чем у Оли. Сколько яблок должен Толя отдать Оле, чтобы яблок у них стало поровну?
	Лена подарила несколько открыток подруге, и у нее осталось столько же. Потом она подарила брату половину оставшихся. Брат получил 5. Сколько открыток было у Лены?
3. Комбинаторные действия	Как отмерить 1 л воды, если есть кружки 5 л и 2 л?
	Петя, Коля и Вася хотят сесть на скамейку. Как можно их рассадить? Сколько всевозможных вариантов посадки ты можешь указать?
	Во дворе гуляли куры и собаки. Мальчик посчитал их лапы, получилось 10 лап. Сколько могло быть кур и сколько собак?
4. Придумывание способов обозначения схематизации и символизации различных отношений.	Вырази схематически отношения, в которых находятся: город, поселок, Деревня.
	Лето, зима, солдат, сержант, весна, осень.
	Солдат, сержант, офицер
5. Установление сходства и соответствия	Какое слово "лишнее" и почему? а) лошадь, корова, волк, кошка, собака; б) молоко, масло, сало, сливки, простокваша
	Какое слово "лишнее" и почему? а) лошадь, корова, волк, кошка, собака; б) сон, нос, сом, кот, мак.
	Придумай свои пары предметов, как предметы в следующих парах: Колесо-машина. Машина-шофер, топор-дерево.
6. Активный перебор вариантов отношений	Нарисуй отдельно простые фигуры, из которых состоит эта фигура: 
	Одна часть ребят вашего класса пошла в лес, а другая – на реку. Оля не пошла ни в лес, ни на реку. Учится ли Оля в вашем классе?
7. Найти закономерности	$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8$
	Напиши хотя бы одно следующее число в каждой последовательности чисел: а) 15, 20, 25, 30, ... б) 3, 6, 12, 24, 48, ... в) 1, 2, 1, 1, 3, 1, ...

При подборе задач мы придерживались следующих принципов:

- 1) задачи должны были соответствовать возможностям учащихся;
- 2) быть близкими жизненному опыту ребенка и содержать элемент новизны, необычности формулировки, нестандартности решения;
- 3) стимулировать самостоятельность и способствовать раскрытию творческой индивидуальности.

По результатам исследования, было выявлено, что немалые затруднения вызвала у детей задачи, не требовавшая выполнения арифметических действий, а требующих сообразительность. Самыми трудными в формирующем эксперименте оказались задачи на установление пространственных отношений. Наиболее успешно дети справлялись с решением задач логического типа, особенно тех, в которых им был хорошо знаком или материал (числа, геометрические фигуры, конкретные предметы), или операции (анализ признаков геометрических фигур, продолжение последовательности чисел с определенной закономерностью чередования и др.). Задачи, требующие исключительно внутреннего плана действий, установления сложных отношений, перестановки и комбинирования простых элементов, перебора вариантов, решались на первых порах с большим трудом.

**В контрольном эксперименте** сравнивалась экспериментальная и контрольная группы по творческому мышлению (метод Торранса). В таблице приведены сравнительные результаты углового преобразования Фишера.

Таблица 4

#### Угловое преобразование Фишера (компьютерный вариант)

	Эксперимент	Контроль	Коэффициенты	Ф*	Р
Всего человек	12	13	–	–	–

Оригинальность	7	2	1,738; 0,806	2,328	0,01
Разработанность	9	4	2,094; 1,178	2,294	0,01
Творческое мышление	8	3	1,910; 0,666	2,260	0,01

**Вывод.** В процессе формирующего эксперимента обращалось внимание на эмоциональное состояние школьников: заметно были представлены эмоции интереса и догадки др. Вычисление  $F^*$ -критерия выявило достоверное увеличение творческого мышления детей: коэффициент  $F^*$  находился в зоне значимости при  $P=0.01$ . Подход к решению семи видов задач стал более гибким. Дети были более самостоятельными в способах нахождения и использования вспомогательных приемов и средств, заметно улучшилось решение задач, требующих оперирования внутренним планом действия, возросла изобретательность учащихся в способах обозначения элементов задачи и их отношений.

Таким образом, формирование эвристического мышления школьников повысит их творческий потенциал, а следовательно, и одаренность.

**Резюме.** Установлено, что у пятиклассников, имеющих  $IQ = 110-120$ , креативное мышление разобщено с интеллектом. Показано, что новообразованием в умственном развитии детей является эвристическое мышление, становление которого ускоряет развитие продуктивного мышления, а следовательно, и одаренности. **Ключевые слова:** ученик 5 класса, интеллект, продуктивное мышление, эвристики.

**Резюме.** Встановлено, що у п'ятикласників з  $IQ = 110-120$  творче мислення роз'єднано з інтелектом. Показано, що новоутворенням у психічному розвитку дітей цього віку є евристичне мислення, становлення якого прискорює розвиток продуктивного мислення і, отже, обдарованості. **Ключові слова:** учень 5 класу (п'ятикласник), інтелект, продуктивне мислення, евристика.

**Summary.** It is found that creative thinking of the 5th graders with IQ scores from 110 to 120 disunited with intelligence. It is shown that heuristic thinking is the new formation of students' intellectual development. It's formation facilitates to the acceleration of productive thinking and, consequently, intellectual giftedness. **Keywords:** intelligence, productive thinking, heuristic thinking, 5th grade students.

#### Литература

1. Вертгеймер М. Динамика и логика продуктивного мышления / М. Вертгеймер // Продуктивное мышление. – М.: Прогресс, 1987. – С.5-26.
2. Ильин Е. П. Психология творчества, креативности, одаренности. – СПб.: Питер, 2009. – 448 с.
3. Калмыкова З. И. Продуктивное мышление как основа обучаемости /З. И. Калмыкова. – М.: Просвещение,1999. – 619 с.
4. Кузьмина Р. И. Психология интеллекта, творчества, одаренности в персоналиях. – Симферополь: Крымучпедгиз, 2012. – 285 с.
5. Спиридонов В. Ф. Закономерности онтогенетического развития продуктивного мышления / В. Ф. Спиридонов // Вестник МГУ. –1994. сер. 14; Психология. – 1994. – № 2. – С. 13-24.
6. Spiridonov V. F. The Role Of Heuristic Devices In The Development Of Processes In Resolving a Creative Task. V. F. Spiridonov // Journal of Russian and East European Psychology. – March-April 1997. – Vol. 35. – № 2. – P. 66-78.
7. Хуторской А. В. Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения: Пособие для учителя. – М.: Владос, 2000. – 320 с.
8. Щепланова Е. И. Возможности прогноза развития способностей и достижений одаренных пятиклассников / Е. И. Щепланова // Материала IV Международної науково-практичної конференції. – Ч. 1. 21-25 вересня 2011 р. – м. Алушта, АР Крим. – С.56-61.