

УДК 159.9.075

СО-РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ, ИНТЕЛЛЕКТА И УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ

Гондарева Л.Н., Пазекова Г.Е.

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, e-mail: contact@ulsu.ru

Проведено комплексное обследование интеллектуального и творческого потенциала старших школьников – учащихся профильных физико-математических и гуманитарных классов. Учитывались гендерные особенности взаимоотношений креативности, типов мышления, уровня интеллекта и умственной работоспособности в условиях воздействия преимущественно знаково-символьной или вербальной информации. В результате исследования обнаружена положительная нелинейная связь креативности и уровня интеллекта. Выявлен оптимальный уровень интеллекта для формирования выраженной креативности. При очень высоких показателях интеллекта связь с креативностью утрачивается. Для креативности необходим высокий уровень интеллекта с достаточным объемом знаний и сформированным мышлением. Дальнейшее увеличение уровня интеллекта безразлично для формирования креативности. При очень высоком уровне интеллекта наблюдается снижение креативности, что связано со специфической направленностью личности – на обучение, усвоение, систематизацию, анализ, критическую оценку новой информации. Определен оптимальный уровень взаимоотношений исследуемых показателей, имеющий гендерный и специфический информационный характер.

Ключевые слова: креативность, умственная работоспособность, интеллект, типы мышления

WITH THE DEVELOPMENT OF CREATIVITY, INTELLECT AND MENTAL HEALTH FOR THE SENIOR PUPILS OF SPECIALIZED CLASSES

Gondareva L.N., Pazekova G.E.

Ulyanovsk state University, Ulyanovsk, e-mail: contact@ulsu.ru

A comprehensive examination of the intellectual and creative potential of the senior pupils – students of specialized physical-mathematical and humanitarian classes. Gender peculiarities of relationship creativity, thinking, intelligence level and mental health in the conditions of influence mainly symbolic character or verbal information. The study found a positive non-linear relationship of creativity and level of intelligence. The optimal level of intelligence for the formation expressed creativity. At very high levels of intelligence relationship with creativity is lost. For creativity requires a high level of intelligence with sufficient knowledge and formed thinking. Further increase of the level of intelligence indifferent for the formation of creativity. At a very high level of intelligence, the decrease of the creativity that is due to the specific orientation of the personality – on teaching, learning, systematization, analysis, critical evaluation of new information. The optimal level of relations of indicators, gender and specific information character.

Keywords: creativity, mental performance, the intellect, the types of thinking

Творческая деятельность дает учащимся общеобразовательных школ широкие возможности для проявления индивидуальности. Активное участие школьников в творческой деятельности на доступном уровне сложности раскрывает большие перспективы в деле комплексного развития и формирования творческого потенциала личности [6]. В настоящее время большинство психологов придерживается мнения, что креативность – это творческие способности индивида с готовностью к порождению принципиально новых необычных идей, отклоняющихся от традиционных или принятых схем мышления, а также способность решать проблемы, возникающие внутри статичных систем [8]. До середины XX века творческие способности связывались с умственным развитием. Впоследствии было показано отсутствие прямой зависимости творческих способностей от интеллекта и суммы знаний [2]. Однако, в современном мире творческие достижения возможны только в той сфере

культуры, где личность проявляет активность, а уровень достижений обусловлен общим уровнем развития интеллекта [5, 7]. Область креативности сложна для исследования и вызывает множество споров. В некоторых направлениях исследований креативность понимают как необычные проявления ординарных способностей, то есть отказывают ей в самостоятельности как феномену. Одной из тенденций формирования креативной личности является объединение когнитивных и личностных образований с введением понятия интеллектуальной активности личности [8].

В настоящее время идет интеграция знаний, накопленных разными научными направлениями. Одной из последних теорий творчества является обобщающая инвестиционная теория, согласно которой для творчества необходимо наличие шести специфических взаимосвязанных источников: окружение, мотивация, личностные характеристики, знания, интеллектуальные способности и специфика стиля мышления.

Так как элемент творчества может присутствовать в любом виде деятельности, то, ставя вопрос о развитии креативности школьников, мы имеем в виду необходимость развития их творческого потенциала, творческих способностей и возможностей, а также их взаимоотношений с интеллектом и умственной работоспособностью в условиях воздействия преимущественно знаково-символьной или вербальной информации.

Целью исследования является изучение гендерных особенностей формирования взаимоотношений между креативностью, уровнем интеллекта и умственной работоспособностью у старшеклассников профильных физико-математических и гуманитарных классов.

Обследованы учащиеся физико-математических классов 28 человек (16 юношей, 57% и 12 девушек, 43%) и учащиеся гуманитарных классов 32 человека (14 юношей, 44% и 18 девушек, 56%). Возраст исследуемых 15–17 лет. Обследование проводилось в первой половине дня с использованием диагностики индивидуального способа преобразования информации и уровня

креативности и выделением показателей предметного, образного, знакового и символического мышления (ПМ, ОМ, ЗМ, СМ) и градуального уровня креативности (К) (низкий, средний и высокий уровни) [9]. По результатам корректурной пробы определяли умственную работоспособность (УР) с градуальной оценкой объема (отлично, хорошо, удовлетворительно, плохо). Диагностику уровня интеллекта (И) проводили по классическим IQ-тестам Г. Айзенка [1]. Оценку достоверности отличий оценивали по t-критерию Стьюдента. Оценку взаимоотношений между показателями проводили методом корреляционного анализа с выделением достоверных связей [4].

В результате проведенных исследований обнаружено, что у 87% учащихся отличный, а у 13% – хороший уровень УР. По профильным классам соотношение уровней следующее. Среди учащихся гуманитарного класса отличный уровень УР обнаружен у 81% учащихся, а у 19% хороший. Среди учащихся физико-математического класса отличный уровень УР выявлен у 95%, а хороший у 5% учащихся (табл. 1).

Таблица 1

Распределение по уровням умственной работоспособности в % учащихся профильных физико-математических и гуманитарных классов совместно (М, Г) и в гендерном аспекте (ДМ, ЮМ, ДГ, ЮГ)

Группы	Уровни умственной работоспособности (в %)			
	Отлично > 1000	Хорошо 800–1000	Удовлетворительно 700–800	Плохо < 700
М	95	5	0	0
Г	81	19	0	0
ДМ	100	0	0	0
ЮМ	90	10	0	0
ДГ	82	18	0	0
ЮГ	80	20	0	0

Таким образом, среди учащихся гуманитарных профильных классов больше, чем среди математиков, исследуемых с уровнями интеллекта ниже среднего, низким, очень низким на 19; 28; 16% соответственно, а среди математиков больше, чем среди гуманитариев, учащихся с уровнями интеллекта очень высокий, высокий, средний на 19; 15 и 29% соответственно.

При исследовании гендерных особенностей УР обнаружено следующее. У девушек-математиков в 100% случаев выявлен отличный уровень работоспособности, среди юношей-математиков у 90% отличный уровень и у 10% хороший уровень УР. Среди девушек-гуманитариев 82% имеют отличный уровень УР и 18% – хороший, а среди юношей-гуманитариев это соотношение 80 и 20% соответственно.

Обследование уровня креативности и типов мышления выявило, что учащиеся гуманитарных классов превосходят учащихся физико-математических классов по уровню знакового, образного мышления и креативности, причем в обоих случаях показатели относятся к области средних значений или превосходят его у гуманитариев по уровню знакового мышления и незначительно по уровню креативности (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что отличий по показателям мышления и креативности между юношами и девушками физико-математических и гуманитарных классов не обнаружено, большинство показателей относятся к области средних значений, при этом знаковое и образное мышление, а также креативность у гуманитариев независимо

от пола достигает высоких значений. У учащихся математического профиля, независи-

мо от пола, все показатели относятся к области средних значений.

Таблица 2

Показатели креативности и базовых типов мышления (в баллах) в группах старшеклассников профильных классов (гуманитарного – Г и физико-математического – М, юношей (Ю) и девушек (Д))

Виды мышления*	ПМ	СМ	ЗМ	ОМ	Креативность
Г	6,8 ± 0,6	6,1 ± 0,5	12,0 ± 0,5	10,4 ± 0,5	9,5 ± 0,3
М	6,1 ± 0,5	8,3 ± 0,5	7,4 ± 0,7	7,5 ± 0,5	6,9 ± 0,6
ДМ	5,3 ± 0,9	8,7 ± 0,7	6,7 ± 1,1	8,3 ± 0,7	7,6 ± 0,8
ЮМ	6,8 ± 0,8	8,0 ± 0,6	8,0 ± 1,0	6,8 ± 0,8	6,3 ± 0,9
ДГ	7,1 ± 0,7	5,4 ± 0,6	10,6 ± 0,9	10,3 ± 0,3	9,6 ± 0,5
ЮГ	6,5 ± 0,1,1	7,1 ± 0,8	10,2 ± 0,9	9,6 ± 0,9	9,6 ± 0,5
низкий	Уровни: 0–5 баллов				
средний	6–9 баллов				
высокий	10–15 баллов				

Примечание. * – ПМ, СМ, ЗМ, ОМ – предметное, символическое, знаковое и образное мышление).

Девушки-гуманитарии превосходят девушек-математиков по уровням знакового и образного мышления и креативности, а у девушек математиков выше уровень символического мышления. Юноши-гуманитарии превосходят юношей-математиков по уровням образного мышления и креативности.

Оценка взаимоотношений исследуемых показателей показала, что у школьников физико-математических профильных классов системообразующим фактором является символическое мышление, связанное с креативностью, уровнем работоспособности и образным мышлением, которое имеет высоковероятную связь с креативностью.

Структура плеяды близка с циклической равновероятной, что свидетельствует об оптимальной организации исследуемых параметров и является, по-видимому, основой для формирования высокого уровня интеллекта. У учащихся гуманитарных профильных классов системообразующим фактором является образное мышление (3 связи), которое связано с креативностью, знаковым и предметным мышлением. Однако структура плеяды не имеет циклических связей, разорвана на 52 части, интеллект и умственная работоспособность отделены от креативности и типов мышления и связаны между собой отрицательной связью (рис. 1).

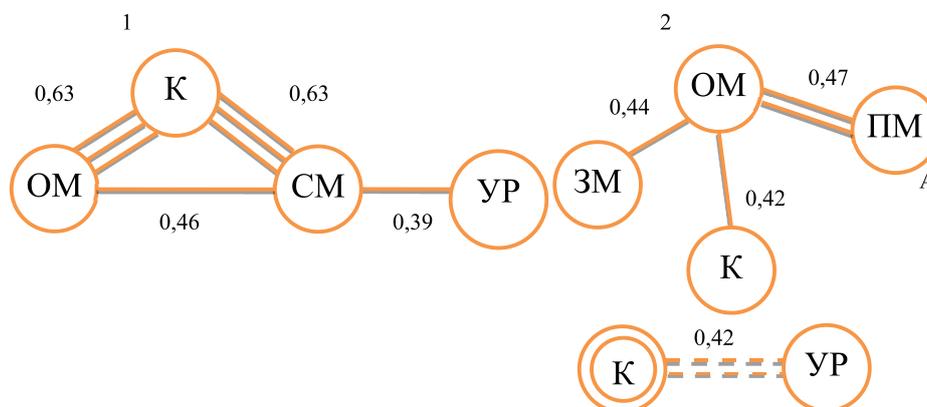


Рис. 1. Структура корреляционных плеяд у учащихся физико-математических (1) и гуманитарных (2) профильных классов (гетерогендерный состав). Сплошная линия – положительная связь, пунктирная – отрицательная связь; одна, две или три линии соответственно $p \leq 0,95$; $0,99$ или $0,999$. К – креативность; УР – умственная работоспособность; И – интеллект; ОМ, ЗМ, ПМ, СИ – образное, знаковое, предметное и символическое мышление соответственно

У девушек-гуманитариев корреляционная плеяда разобрана, интеллект связан с умственной работоспособностью и символьным мышлением, а креативность – с образным мышлением. У юношей-гуманитариев структура корреляционной плеяды структурирована, в нее входят 5 показателей, сформировано циклическое

ядро плеяды из образного, предметного, символьного мышления и интеллекта, последний имеет отрицательную связь с предметным мышлением. Системообразующим фактором является образное мышление, имеющее связи с предметным, символьным и знаковым мышлением, что видно на рис. 2.

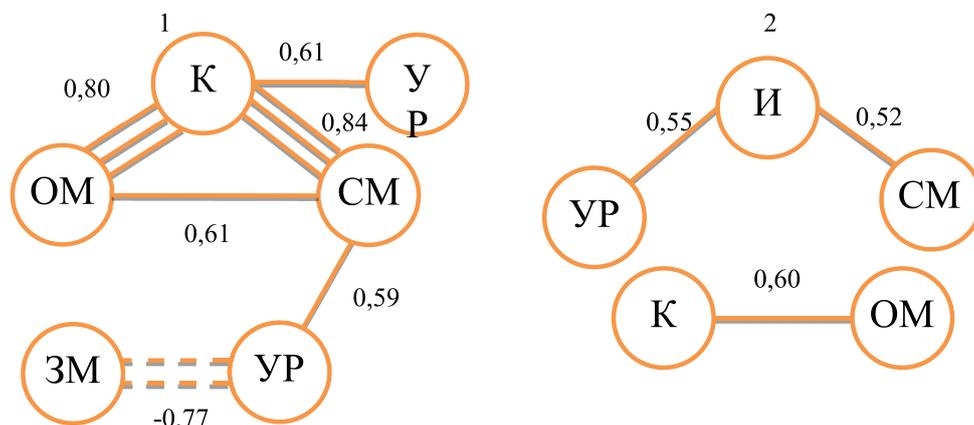


Рис. 2. Структура корреляционных плеяд у учащихся физико-математических (1) и гуманитарных (2) профильных классов (девушки)

У девушек-математиков в структуру корреляционной плеяды входят 6 показателей, системообразующими факторами являются СМ и К (по 3 связи), образующие циклическое ядро плеяды, в которое входит и ОМ. Креативность в этом случае связана с интеллектом, а символьное мышление с умственной работоспособностью, которая, в свою очередь, имеет отрицательную связь со знаковым мышлением. Таким образом, интеллект, креативность и умственная работоспособность включены в корреляционную плеяду, связаны с образным и символьным мышлением, что, по-видимому,

и является основой для формирования самого высокого уровня интеллекта в исследуемых группах.

У юношей-математиков в корреляционную плеяду входит 4 показателя, сформировано циклическое ядро из К, ЗМ и ПМ, системообразующим фактором является креативность, имеющая связи со знаковым, предметным и образным мышлением. Умственная работоспособность и интеллект в структуру плеяды не входят, что, по-видимому, проявляется в некотором снижении интеллекта у юношей-математиков по сравнению с девушками-математиками (рис. 3).

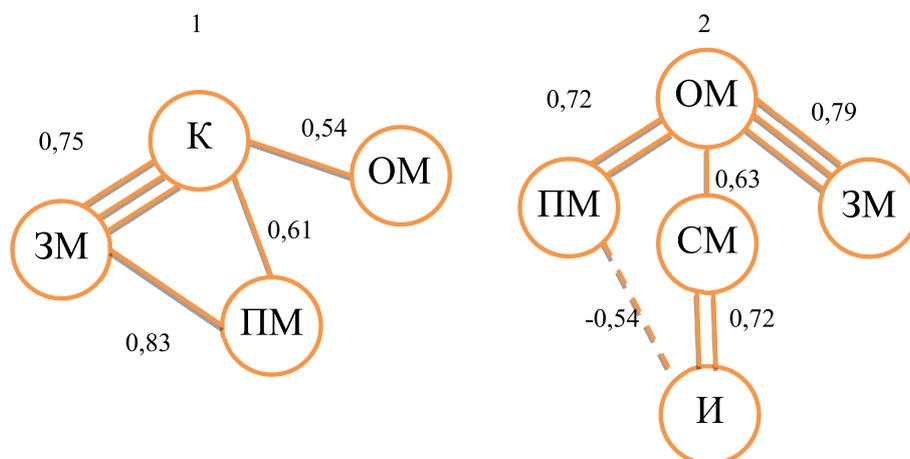


Рис. 3. Структура корреляционных плеяд у учащихся физико-математических (1) и гуманитарных (2) профильных классов (юноши)

По результатам проведенных исследований обнаружено, что взаимосвязь между показателем интеллекта и креативностью существует, но она имеет не линейный, а более сложный характер. Если показатель интеллекта средний или выше среднего, то он имеет положительные связи с креативностью, то есть чем выше интеллект, тем выше уровень креативности. При очень высоких показателях интеллекта связь с креативностью утрачивается. Тем не менее для креативности необходим высокий уровень интеллекта с достаточным объемом знаний и сформированным мышлением. Дальнейшее увеличение уровня интеллекта безразлично для формирования креативности. При очень высоком уровне интеллекта наблюдается снижение креативности, что, по-видимому, связано со специфической направленностью личности – на обучение, на узнавание новой информации, ее усвоение, систематизацию, анализ, критическую оценку.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Среди учащихся профильных классов как гуманитарных, так и математических чаще всего встречаются лица с отличным (80–100%) и хорошим (20–30%) уровнем умственной работоспособности.

2. Уровни интеллекта выше у учащихся физико-математических профильных классов, среди них отсутствуют лица с низким и очень низким уровнем интеллекта, которые среди учащихся гуманитарных профильных классов составляют 16–33%.

3. Уровень креативности выше у гуманитариев ($9,5 \pm 0,3$ и $6,9 \pm 0,6$ баллов соответственно гуманитарии и математики; $p \leq 0,95$). Максимальные различия отмечены между юношами ($9,3 \pm 0,5$ и $6,3 \pm 0,9$ баллов у гуманитариев и математиков соответственно; $p \leq 0,99$). У девушек эти различия выражены меньше ($9,6 \pm 0,5$ и $7,6 \pm 0,8$ баллов; $p \leq 0,95$). Максимальный показатель креативности ($9,6 \pm 0,5$ баллов) отмечается в группе девушек гуманитариев, а минимальный ($6,3 \pm 0,9$) среди юношей-математиков.

4. Оптимальным является взаимоотношение исследуемых показателей у девушек-математиков, в структуру корреляционной плеяды которых при циклических взаимоотношениях с показателями мышления входят креативность, умственная работоспособность и уровень интеллекта, что является основой для 100% отличного уровня умственной работоспособности и высокого уровня интеллекта (в 44% случаев) на фоне среднего уровня креативности ($7,6 \pm 0,8$). Корреляционная плеяда у девушек-гуманитариев не сформирована, уровень интеллекта низкий в 53% случаев

на фоне максимального по группам уровня креативности ($9,6 \pm 0,5$ баллов). У юношей обеих профилей корреляционные плеяды сформированы, имеют циклические ядра, но наличие отрицательных связей и линейных цепочек у юношей-гуманитариев в 30% случаев обнаруживает снижение интеллекта и умственной работоспособности.

Список литературы

1. Айзенк Г.Ю. Новые IQ-тесты. – М.: Эксмо-Пресс, 2001. – 192 с.
2. Выготский Л.С. Мышление и речь. – М., 2005. – С. 218.
3. Горшков С.И., Золина З.М., Мойкин Ю.В. Методики исследований в физиологии труда. – М.: Медицина, 1974. – 311 с.
4. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы планирования эксперимента. – М.: Мир, 1980. – 510 с.
5. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. – СПб, 2006. – 274 с.
6. Зинченко В.П. Психологические основы педагогики. Психолого-педагогические основы построения системы развивающего обучения Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова. – М.: Гардарики, 2002. – 432с.
7. Мелик-Пашаев А.А. Художественная одаренность детей, ее выявление и развитие. – М., 2006. – 93 с.
8. Николаенко Н.Н. Психология творчества. – СПб.: Речь, 2005. – 288 с.
9. Пазекова Г.Е. Профессионализм педагога и гармонизация личности. – Ульяновск: Мастер-студия, 2013. – 121 с.
10. Пономарев П.А. Основы психологии и педагогики. – М., 2007. – 320 с.
11. Туник Е.Е. Диагностика креативности. Тест Е. Торренса. Адаптированный вариант. – М., 2006. – 87 с.

References

1. Ajzenk G.Ju. Novye IQ-testy. M.: Jeksmo-Press, 2001. 192 p.
2. Vygotskij L.S. Myshlenie i rech'. M., 2005. 218 p.
3. Gorshkov S.I., Zolina Z.M., Mojkin Ju.V. Metodiki issledovanij v fiziologii truda. M.: Medicina, 1974. 311 p.
4. Dzhonson N., Lion F. Statistika i planirovanie jeksperimenta v tehnikе i nauke: Metody planirovanija jeksperimenta. M.: Mir, 1980. 510 p.
5. Druzhinin V.N. Psihologija obshhjih sposobnostej. SPb, 2006. 274p.
6. Zinchenko V.P. Psihologicheskie osnovy pedagogiki. Psihologo-pedagogicheskie osnovy postroenija sistemy razvivajushhego obuchenija D.B. Jel'konina-V.V. Davydova. M.: Gardariki, 2002. 432 p.
7. Melik-Pashaev A.A. Hudozhestvennaja odarennost' detej, ee vyjavlenie i razvitie. M., 2006. 93 p.
8. Nikolaenko N.N. Psihologija tvorchestva. SPb.: Rech', 2005. 288 p.
9. Pazekova G.E. Professionalizm pedagoga i garmonizacija lichnosti. Ul'janovsk: Master-studija, 2013. – 121p.
10. Ponomarev P.A. Osnovy psihologii i pedagogiki. M., 2007. 320 p.
11. Tunik E.E. Diagnostika kreativnosti. Test E.Torrensa. Adaptirovannyj variant. M., 2006. 87 p.

Рецензенты:

Балькин М.В., д.б.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск;

Синягина Н.Ю., д.псих.н., профессор, директор, ФГНУ «Центр исследования проблем воспитания, формирования здорового образа жизни, профилактики наркомании, социально-педагогической поддержки детей и молодежи», г. Москва.

Работа поступила в редакцию 11.04.2014.