

Гендерные особенности развития интеллекта учеников VI–X классов

Сорокова М.Г.,

доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры прикладной математики факультета информационных технологий, ГБОУ ВПО МГППУ, marsor@mail.ru

Ермаков С.С.,

научный сотрудник Городского ресурсного центра одаренности, ГБОУ ВПО МГППУ, sergey.ermakov85@yandex.ru

Исследование проводилось в рамках мониторинга одаренности, организованного Городским ресурсным центром одаренности Московского городского психолого-педагогического университета в 2012 г. Одна из целей исследования – выявление гендерных особенностей в интеллекте учащихся средних школ на разных этапах обучения. Объем выборки составил 2023 ученика VI–X классов 24 школ Москвы, из них 990 мальчиков и 1033 девочки. Интеллект измерялся при помощи теста Равена «Стандартные прогрессивные матрицы плюс». Показано, что в VI–VIII классах доля девочек с «интеллектом явно выше среднего» больше, а с «интеллектом явно ниже среднего» – меньше, чем мальчиков, а доли учащихся обоих полов со средним интеллектом на этой ступени обучения практически одинаковы. В IX и X классах различий в пропорциях не выявлено. В целом, девочки демонстрируют также достоверно более высокие показатели по субшкалам В, С и D и итоговой шкале теста Равена, чем мальчики, и отсутствие различий по субшкалам А и Е. Выявлена тенденция стирания различий с возрастом: девочки показывают лучшие результаты по шкалам А и В в VI–IX классах ($p < 0,01$ и $p < 0,05$), по шкалам С и D в VI–VII классах ($p < 0,001$ и $p < 0,05$). В X классах гендерных различий нет ни по одной шкале. Статистически подтверждается тенденция роста показателей интеллекта с возрастом как у мальчиков, так и у девочек. Учет этих особенностей необходим в работе школьного педагога с учениками средних классов.

Ключевые слова: одаренные ученики, общие интеллектуальные способности, тест «Стандартные прогрессивные матрицы плюс» Равена, гендерные различия в интеллекте, критерий Манна–Уитни, критерий Колмогорова–Смирнова, критерии Стьюдента и Фишера, однофакторный анализ.

Для цитаты:

Сорокова М.Г., Ермаков С.С. Гендерные особенности развития интеллекта учеников 6-х – 10-х классов [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование psyedu.ru. 2014. Т. 6. № 4. URL: http://psyedu.ru/journal/2014/4/Sorokova_Ermakov.phtml (дата обращения: дд.мм.гггг)

For citation:

Sorokova M.G., Ermakov S.S. Gender features of intellectual development of students of VI-X classes [Elektronnyi resurs] *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie PSYEDU.ru* [Psychological Science and Education PSYEDU.ru], 2014, vol. 6, no. 4. Available at: http://psyedu.ru/journal/2014/4/Sorokova_Ermakov.phtml (Accessed dd.mm.yyyy). (In Russ., Abstr. in Engl.)

В настоящее время в педагогической психологии актуальной проблемой является разработка диагностических критериев для выявления наиболее интеллектуально развитых учеников в каждой возрастной группе, начиная с начальной школы. Подобная диагностика необходима для создания наиболее благоприятных условий для обучения детей, чей интеллект значительно выше их среднего возрастного уровня, тех, кого можно назвать интеллектуально одаренными детьми. В.С. Юркевич [12] отмечает, что интеллектуальная одаренность является исходным типом для развития других типов, составляя базу так называемой общей одаренности («фактора G»). Н.Б. Шумакова [9] подчеркивает важность всесторонней диагностики одаренных детей уже в начальной школе, поскольку если высокие интеллектуальные способности таких учеников остаются без внимания и не получают должного развития, они постепенно «затухают» на протяжении обучения в средних классах школы.

Одним из условий определения уровня интеллекта учащихся является понимание гендерных особенностей процесса интеллектуального развития на протяжении обучения в средней школе.

В ряде исследований было показано, что интеллектуальные способности у мальчиков и девочек в среднем развиваются не одинаково. Так, Т.В. Бендас [1] приводит подобные различия в результатах тестов интеллекта между мальчиками и девочками разных возрастов. Она подчеркивает, что целью исследования гендерных различий в интеллектуальных способностях является установление своеобразия полов, «чтобы можно было учитывать это своеобразие при обучении, при создании критериев оценки успешности и т. п.» [1, с. 185].

Таким образом, понимание гендерных особенностей развития интеллекта на протяжении школьного обучения даст возможность сформулировать более точные критерии для выявления одаренных детей. Выявление этих особенностей и стало целью нашего исследования.

Исследование гендерных различий в интеллекте по тесту «Стандартные прогрессивные матрицы плюс» Равена

В рамках Московского мониторинга одаренности, проведенного Городским ресурсным центром одаренности МГППУ в октябре 2012 г. (рук. профессор В.С. Юркевич) нами были проанализированы гендерные различия в динамике развития интеллекта у учеников средней школы (VI–X классы). В исследовании приняли участие учащиеся 24 средних общеобразовательных школ города Москвы. Объем выборки составил 2128 учеников, однако поскольку у 105 испытуемых пол не был указан, общее число испытуемых, вошедших в окончательную выборку, составило 2023 человека, из них 990 – мальчики, 1033 – девочки.

В табл. 1 представлено распределение учеников по классам.

Таблица 1

Распределение учеников по классам (чел.)

Пол	VI класс	VII класс	VIII класс	IX класс	X класс	Всего (n1, n2)
Мальчики (n1)	222	188	203	180	197	990
Девочки (n2)	233	186	190	169	255	1033

Интеллект учащихся оценивался с помощью теста «Стандартные прогрессивные матрицы плюс» Равена (далее СПМ Плюс или тест Равена). Математическая обработка эмпирических данных проводилась с использованием статистического пакета IBM SPSS 19 версии.

Сотрудниками Городского ресурсного центра одаренности МГППУ М.Г. Сороковой и В.С. Юркевич была проведена стандартизация теста СПМ Плюс Равена и определены уровни развития интеллекта для школьников VI-X классов в возрасте 11–16 лет (табл. 2). В соответствии с международной терминологией [7] были выделены пять основных уровней развития интеллекта: I – Суперинтеллектуал, II – Интеллект явно выше среднего, III – Средний интеллект, IV – Интеллект явно ниже среднего и V – Существенное снижение интеллекта. Это позволило затем определить доли мальчиков и девочек – учащихся разных классов – на каждом уровне развития интеллекта и сопоставить полученные распределения между собой.

Таблица 2

Уровни интеллекта по тесту СПМ Плюс школьников в возрасте 11–16 лет (Москва, 2012 г.)

Уровень развития интеллекта		Возраст, лет (мес.)					
		11	12	13	14	15	16
		от 10 (7) до 11(5)	от 11 (6) до 12 (5)	от 12 (6) до 13 (5)	от 13 (6) до 14 (5)	от 14 (6) до 15 (5)	от 15 (6) до 16 (5)
I	I	41–60	42–60	43–60	46–60	47–60	49–60
II	II+	40	40–41	42	44–45	45–46	47–48
	II	36–40	38–41	39–42	39–45	41–46	43–48
III	III+	33–35	35–37	36–38	36–38	38–40	40–42
	III	31–35	32–37	32–38	33–38	34–40	36–42
	III-	31	32–33	32–34	33–34	34–36	36–38
IV	IV	26–30	26–31	26–31	27–32	29–33	31–35
	IV-	26–28	26–28	26–28	27–28	29–30	31
V	V	0–25	0–25	0–25	0–26	0–28	0–30

Сравнение пропорций мальчиков и девочек с VI по X класс, находящихся на разных уровнях развития интеллекта, по критерию Хи-квадрат [6; 8] выявляет достоверные различия для VI класса ($p < 0,01$) и различия на уровне статистической тенденции для VII и VIII классов ($p < 0,1$). При этом в категории «Интеллект явно выше среднего» на 5,7% – 9,9% преобладают девочки, а в категории «Интеллект явно ниже среднего» – на 7,7% – 10,3% преобладают мальчики (табл.3).

Таблица 3

Сравнение распределений интеллекта по тесту Равена в VI классе в группах мальчиков и девочек по критерию Хи-квадрат

Уровень интеллекта	Количество учеников, чел.		Уровень значимости Р
	Девочки	Мальчики	
I – Суперинтеллектуал	19 (8,2 %)	12 (5,4 %)	p = 0,002**
II – Интеллект явно выше среднего	58 (24,9 %)	36 (16,2 %)	
III – Средний интеллект	116 (49,7 %)	101 (45,5 %)	
IV – Интеллект явно ниже среднего	31 (13,3 %)	53 (23,9 %)	
V – Существенное снижение интеллекта	9 (3,9 %)	20 (9 %)	
Всего	233 (100 %)	222 (100 %)	

Примечание. ** – различия значимы на уровне $p < 0,01$.

В «крайних» категориях соотношение несколько более сложное: среди суперинтеллектуалов в VI и VII классах немного больше девочек, а в VIII классе преобладают мальчики, а среди школьников с существенным снижением интеллекта большинство – мальчики, однако разница очень мала и составляет во всех случаях не более 5,1 %. Пропорции учащихся обоих полов со средним интеллектом практически одинаковы: разница составляет 2,3 % – 7,4 %, причем преобладать могут как девочки, так и мальчики. В IX и X классах различий нет (табл. 4), т. е. в генеральной совокупности пропорции учащихся обоих полов в каждой конкретной категории одинаковы.

Таблица 4

Сравнение распределений интеллекта по тесту Равена в X классе в группах мальчиков и девочек по критерию Хи-квадрат

Уровень интеллекта	Количество учеников, чел.		Уровень значимости Р
	Девочки	Мальчики	
I – Суперинтеллектуал	13 (5,1 %)	11 (5,6 %)	p = 0,601
II – Интеллект явно выше среднего	54 (21,2 %)	40 (20,3 %)	
III – Средний интеллект	123 (48,3 %)	83 (42,1 %)	
IV – Интеллект явно ниже среднего	45 (17,6 %)	42 (21,3 %)	
V – Существенное снижение интеллекта	20 (7,8 %)	21 (10,7 %)	
Всего	255 (100 %)	197 (100 %)	

Если предыдущий анализ освещал картину в целом, то проверка статистической однородности выборок мальчиков и девочек по критерию Манна-Уитни [8] позволяет увидеть более тонкие различия. Статистический анализ подтверждает достоверно более высокие показатели девочек по субшкалам В, С, D и итоговой шкале теста Равена и не выявляет различий по субшкалам А и Е (табл. 5).

Таблица 5

Сравнение средних показателей по шкалам теста Равена в группах мальчиков и девочек по критерию Манна-Уитни

Шкала	Среднее значение		Разность средних (девочки – мальчики)	Уровень значимости Р
	Девочки (n1=1006)	Мальчики (n2=972)		
Субшкала А	11,44	11,37	0,07	0,155
Субшкала В	11,23	10,93	0,3	0,000***
Субшкала С	7,72	7,4	0,32	0,000***
Субшкала D	4,36	3,95	0,41	0,000***
Субшкала Е	1,86	1,75	0,11	0,125
Сумма	36,64	35,39	1,25	0,000***

Примечание. *** – различия значимы на уровне $p < 0,001$.

Сравнение показателей испытуемых обоих полов на каждой ступени обучения по отдельным субшкалам теста СПМ Плюс по критерию Манна-Уитни позволяет констатировать следующую динамику (табл. 6, 7).

По самой простой шкале А девочки показывают лучшие результаты только в VI и в IX классах ($p=0,003$ и $p=0,031$ соответственно), а по чуть более сложной шкале В – с VI по IX классы ($p=0,002$ и $p=0,033$). Существенно более сложные шкалы С и D демонстрируют следующую динамику: результаты девочек выше только в VI и VII классах ($p=0,000$ и $p=0,029$), а с VIII по X классы различий нет. По самой сложной шкале Е результаты одинаково низкие у представителей обоих полов, различий не выявлено ни на одной ступени обучения. Отметим, что в X классах гендерных различий нет ни по одной шкале, в том числе и по итоговой. Вместе с тем, даже в тех случаях, когда различия имеют место, преобладание показателей девочек над показателями мальчиков весьма незначительно: разность средних по всем шкалам, кроме итоговой, не превышает 0,62 балла.

Таблица 6

Сравнение средних показателей учащихся VI классов по шкалам теста Равена в группах мальчиков и девочек по критерию Манна-Уитни

Шкала	Среднее значение		Разность средних (девочки – мальчики)	Уровень значимости Р
	Девочки (n1 = 233)	Мальчики (n2 = 222)		
Субшкала А	11,41	11,17	0,24	0,003**
Субшкала В	11,01	10,49	0,52	0,002**
Субшкала С	7,12	6,55	0,57	0,000***
Субшкала D	3,43	2,82	0,61	0,001***
Субшкала Е	1,3	1,3	0	0,813
Сумма	34,27	32,32	1,95	0,000***

Примечание. ** – различия значимы на уровне $p < 0,01$; *** – различия значимы на уровне $p \leq 0,001$.

Таблица 7

Сравнение средних показателей учащихся X классов по шкалам теста Равена в группах мальчиков и девочек по критерию Манна-Уитни

Шкала	Среднее значение		Разность средних (девочки – мальчики)	Уровень значимости Р
	Девочки (n1 = 255)	Мальчики (n2 = 197)		
Субшкала А	11,56	11,61	-0,05	0,335
Субшкала В	11,52	11,41	0,11	0,1
Субшкала С	8,49	8,42	0,07	0,542
Субшкала D	5,58	5,19	0,39	0,097

Субшкала E	2,6	2,37	0,23	0,224
Сумма	39,75	38,99	0,76	0,109

При исследовании гендерных различий особый интерес представляет итоговая шкала теста Равена, поэтому нами была проведена дополнительная проверка статистической однородности обеих групп параметрическими методами: проверка равенства дисперсий по критерию Фишера и равенства средних по критерию Стьюдента [6; 8]. Корректность применения этих методов подтверждается результатами проверки нормальности выборок испытуемых обоих полов на каждой из ступеней обучения по критерию Колмогорова – Смирнова [6; 8] (табл. 8): распределение показателей девочек немного отличается от нормального только в VI классах ($p=0,046$; $p < 0,05$), а мальчиков – только в VII и IX классах (в обоих случаях $p < 0,05$). Визуально, однако, даже в этих случаях распределения очень похожи на нормальное (см., например, рис. 1). Поскольку отклонения от нормальности в отдельных случаях все же присутствуют, наряду с упомянутыми параметрическими критериями использовался также критерий Манна–Уитни (табл. 8).

Таблица 8

Проверка нормальности распределения показателей учащихся VI–X классов по итоговой шкале теста Равена в группах мальчиков и девочек по критерию Колмогорова–Смирнова

Пол	Уровень значимости p				
	VI класс	VII класс	VIII класс	IX класс	X класс
Девочки	0,046*	0,058	0,219	0,114	0,346
Мальчики	0,074	0,035*	0,405	0,020*	0,092

Примечание. * – различия значимы на уровне $p < 0,05$.

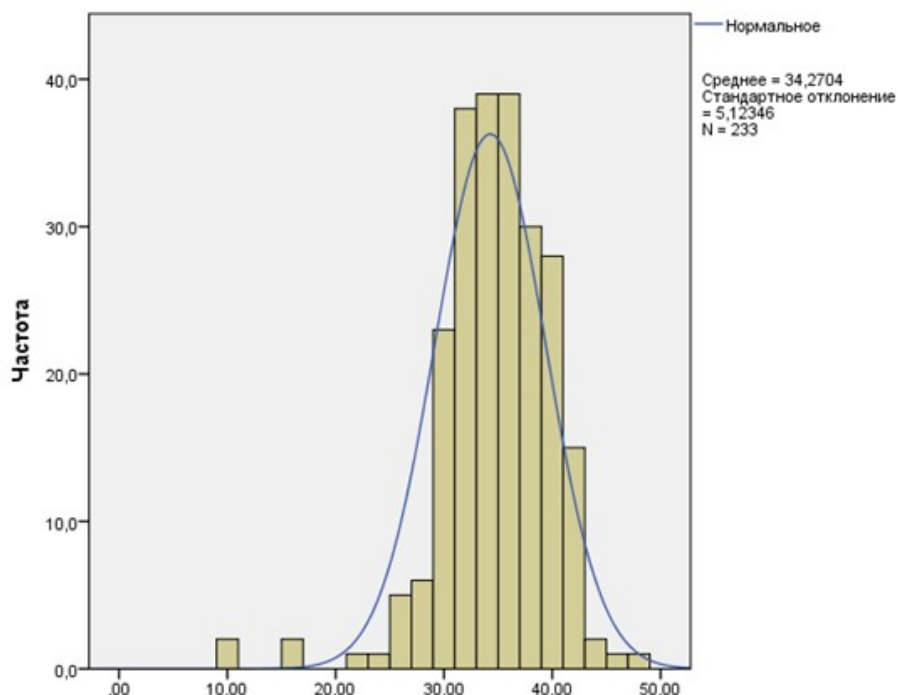


Рис. 1. Распределение показателей интеллекта по тесту СПМ Плюс в группе девочек – учащихся VI классов

Сравнительный анализ показателей по итоговой шкале теста Равена (табл. 9) не выявил различий в дисперсиях у мальчиков и девочек ни на одной ступени обучения, а превышение средних показателей у девочек выявляется по критерию Стьюдента только в VI классах ($p < 0,001$), а по критерию Манна–Уитни – еще и в VII и IX классах ($p < 0,05$). Однако разность средних имеет тенденцию к уменьшению: от 1,95 в VI классах до 1,19 в VII классах и 1,06 в IX классах.

Таблица 9

Проверка статистической однородности показателей интеллекта по итоговой шкале теста Равена в группах мальчиков и девочек в VI–X классах по критериям Манна–Уитни, Фишера, Стьюдента

Класс	Средние		Стандартные отклонения		Уровень значимости p		
	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики	Критерий Фишера	Критерий Стьюдента	Критерий Манна–Уитни
VI класс	34,27	32,32	5,12	5,42	0,412	0,000**	0,000**
VII класс	35,34	34,15	6,21	6,55	0,965	0,072	0,019*
VIII класс	35,79	35,72	5,41	5,90	0,138	0,902	0,579
IX класс	37,88	36,82	5,85	5,07	0,133	0,073	0,025*

Х класс	39,75	38,99	5,94	6,17	0,439	0,184	0,109
---------	-------	-------	------	------	-------	-------	-------

Примечание: * – различия значимы на уровне $p < 0,05$;

** – различия значимы на уровне $p < 0,001$.

Уровень развития интеллекта на разных ступенях обучения у мальчиков и девочек

Влияние фактора «ступень обучения» на интеллект как у девочек, так и у мальчиков (табл.10) подтверждается с высокой достоверностью и методом непараметрического однофакторного анализа по Краскелу–Уоллису, и методом однофакторного дисперсионного анализа ($p < 0,001$) [6; 8]. При этом имеет место статистически значимая тенденция роста средних показателей интеллекта с увеличением номера класса (Джонкхиер, $p < 0,001$), также отраженная на рис. 2 и 3. Попарное сравнение показателей мальчиков на соседних ступенях обучения по критерию Манна–Уитни показывает достоверное увеличение средних значений интеллекта в каждом последующем классе по сравнению с предыдущим, т. е. наличие «скачка» в развитии интеллекта. У девочек наблюдается та же закономерность во всех случаях, кроме одного: между показателями в VII и VIII классах различий не выявлено (см. также «плато» на рис. 2).

Таблица 10

Исследование динамики средних показателей интеллекта с возрастом у мальчиков и девочек по критериям Краскела–Уоллиса, Джонкхиера и методом однофакторного дисперсионного анализа ANOVA

Пол	Среднее значение					Уровень значимости p		
	VI класс	VII класс	VIII класс	IX класс	X класс	Краскел–Уоллис	Джонкхиер	ANOVA
Девочки	34,27	35,34	35,79	37,88	39,75	0.000***	0.000***	0.000***
Мальчики	32,32	34,15	35,72	36,82	38,99	0.000***	0.000***	0.000***

Примечание. *** – различия значимы на уровне $p < 0,001$.

На рис. 2 и 3 графически представлена динамика изменения средних значений результатов теста Равена с VI по X классы для девочек и мальчиков соответственно.

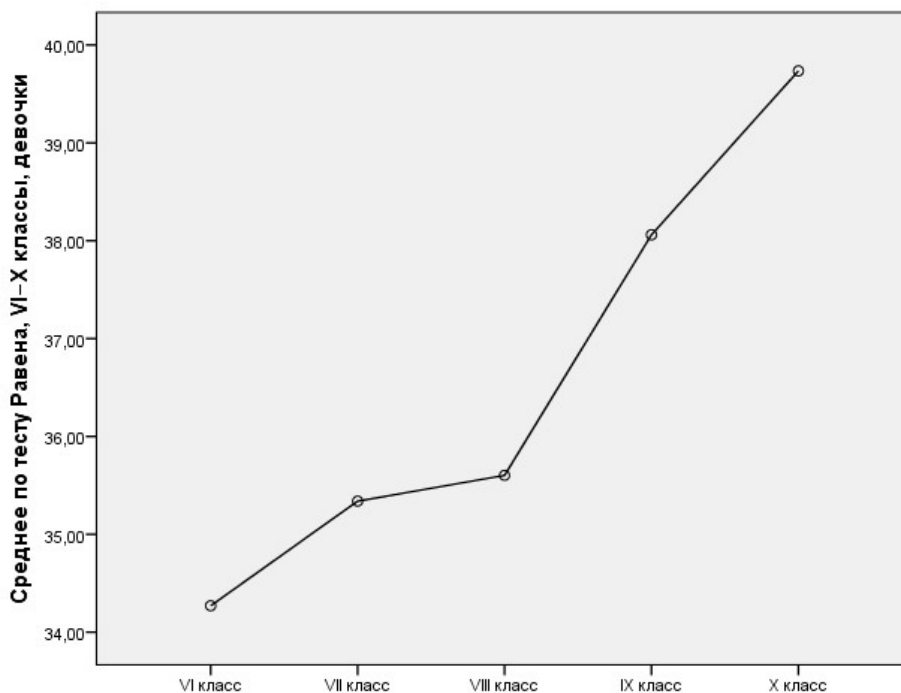


Рис. 2. Средние значения результатов по тесту Равена в каждой параллели для девочек

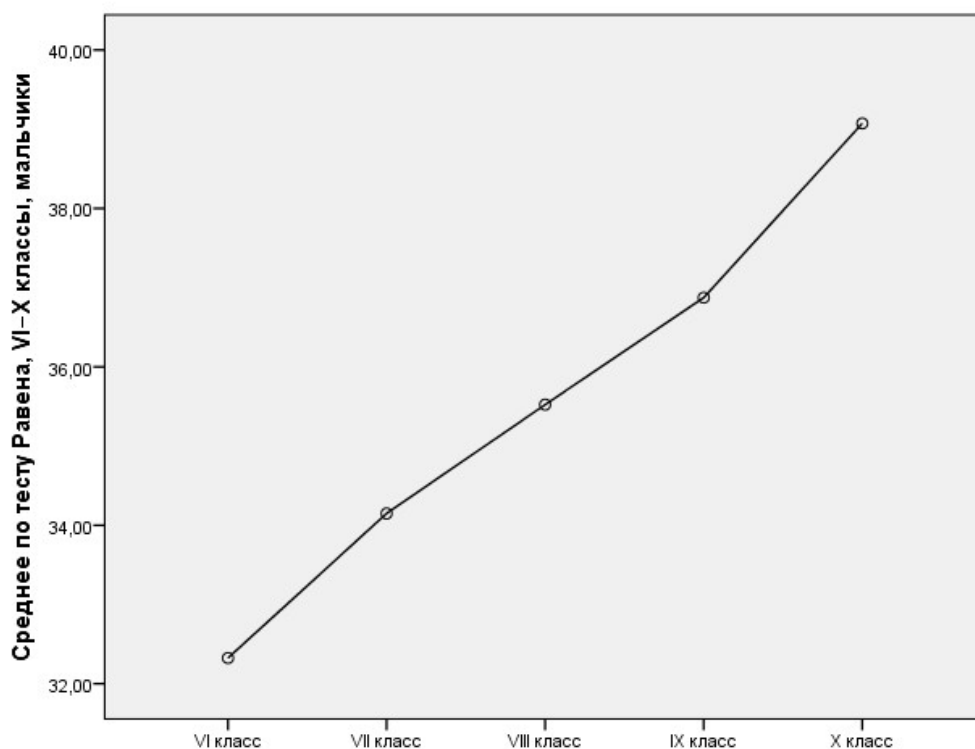


Рис. 3. Средние значения результатов по тесту Равена в каждой параллели для мальчиков

Анализ результатов

Анализ результатов проведенного исследования позволил выявить следующие гендерные особенности подростков – учащихся VI–X классов.

В VI–VIII классах доля девочек в категории «Интеллект явно выше среднего» больше, а в категории «Интеллект явно ниже среднего» – меньше, чем мальчиков, а доли учащихся обоих полов со средним интеллектом на этой ступени обучения практически одинаковы, хотя незначительное преобладание возможно как среди девочек, так и среди мальчиков. В IX и X классах различий в пропорциях не выявлено. В целом, девочки демонстрируют также достоверно более высокие показатели по субшкалам В, С, D и итоговой шкале теста Равена, чем мальчики, и отсутствие различий по субшкалам А и Е.

По самой простой шкале А девочки показывают лучшие результаты по сравнению с мальчиками в VI и IX классах, по более сложной шкале В – с VI по IX классы. Существенно более сложные шкалы С и D демонстрируют следующую динамику: результаты девочек выше только в VI и VII классах, а с VIII по X класс различий нет. По самой сложной шкале Е различий не выявлено ни на одной ступени обучения. В X классах гендерных различий нет ни по одной шкале, в том числе по итоговой. Вместе с тем, даже в тех случаях, когда различия имеют место, преобладание показателей девочек над показателями мальчиков весьма незначительно: разность средних по всем шкалам, кроме итоговой, не превышает 0,62 балла.

Сравнительный анализ показателей по итоговой шкале теста Равена не выявил различий в дисперсиях у мальчиков и девочек ни на одной ступени обучения, а превышение средних показателей у девочек выявляется по Стьюденту только в VI классах, а по Манну-Уитни – еще и в VII классах и IX классах. Разность средних имеет тенденцию к уменьшению: от 1,95 в VI классах до 1,19 в VII классах и 1,06 в IX классах.

Е.В. Щепланова [10], ссылаясь на ряд источников в отечественной и зарубежной психологии, также подчеркивает, что до начала подросткового возраста девочки по психометрическим показателям умственного развития опережают мальчиков. В дальнейшем эти показатели сглаживаются. Также имеются данные исследований гендерных различий по интеллекту, которые показывают, что подобные различия проявляются не по общему показателю интеллекта, а по различным его составляющим. Так, у мальчиков выше невербальные, математические способности, а у девочек – вербальные [3; 4; 5]. Используемая нами методика «Стандартные прогрессивные матрицы плюс» Равена диагностирует невербальный компонент общего интеллекта, поэтому полученные результаты позволяют по-новому взглянуть на гендерные различия в развитии невербального интеллекта, и обратить внимание на то, что у девочек в VI, VII и IX классах он оказался статистически значимо выше, чем у мальчиков.

С возрастом гендерные различия в интеллекте сглаживаются и, как показывают результаты нашего исследования, уже в X классе статистически значимых различий в средних показателях между мальчиками и девочками нет. Такой результат согласуется с данными других эмпирических исследований гендерных различий в интеллекте [1; 2]. Например, М.Ш. Берн [2] отмечает, что небольшие различия находят в отдельных вербальных, математических способностях и пространственном мышлении, но даже когда гендерные различия, связанные с когнитивными способностями, все-таки обнаруживают, они весьма незначительны, составляя в среднем примерно 5–10 %.

Таким образом, статистически подтверждается значимая тенденция роста показателей интеллекта с переходом из класса в класс как у мальчиков, так и у девочек. При этом на каждой новой ступени обучения как у мальчиков, так и у девочек происходит

достоверное увеличение средних показателей интеллекта, за исключением девочек – учащихся VII и VIII классов, между которыми различий не выявлено.

Выводы

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сделать вывод о неравномерности развития общих интеллектуальных способностей у мальчиков и девочек в средних классах школы. Рост среднего показателя интеллекта у мальчиков с VI по X классы происходит достаточно равномерно, в то время как у девочек практически не происходит изменения в среднем показателе уровня интеллекта между VII и VIII классами, а затем происходит резкий скачок в IX классе. Возможно, это может быть следствием более раннего наступления периода переходного возраста у девочек и, соответственно, более ранней смены ведущей деятельности: ведущей деятельностью, вместо учебной, становится деятельность интимно-личного общения со сверстниками. Знание подобной закономерности может стать ориентиром в работе преподавателя с учениками в средней школе.

Необходимы дальнейшие исследования причин, вызывающих обнаруженные различия в интеллекте, и разработка методических рекомендаций для учителей, учитывающих эти гендерные особенности.

Литература

1. Бендас Т.В. Гендерная психология. СПб.: Питер, 2006. 431 с.
2. Берн М.Ш. Гендерная психология. СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2002. 320 с.
3. Голубева Э.А. Способности. Личность. Индивидуальность. Дубна: «Феникс+», 2005. 512 с.
4. Есипенко Е.А., Ходанович М.Ю. Половые различия при выполнении когнитивных заданий разной сложности // Вестник Томского гос. ун-та. 2014. № 379. С. 214–221.
5. Клецина И.С. Гендерная психология: 2-е изд. СПб.: Питер, 2009. 496 с.
6. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования: 2-е изд. СПб.: Речь, 2006. 392 с.
7. Равен Дж. К., Корт Дж. Х., Равен Дж. Руководство к Прогрессивным Матрицам Равена и Словарным Шкалам. Раздел 3. Стандартные Прогрессивные Матрицы (Включая Параллельные и Плюс версии): Пер. с англ. М.: Когито-центр, 2002. 144 с.
8. Сорокова М.Г. Методы математической статистики в психологии. Саарбрюкен: Palmarium Academic Publishing, 2014. 412 с.
9. Шумакова Н.Б. Психологические особенности развития интеллектуально одаренных детей младшего школьного возраста [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование PSYEDU.ru. 2012. № 4. URL: http://psyjournals.ru/psyedu_ru/2012/n4/57551.shtml (дата обращения: 24.01.2014).
10. Щепланова Е.И. Проблема гендерных различий в психологии одаренности // Теоретическая и экспериментальная психология. 2008. № 1. С. 56–66.
11. Эльконин Д.Б. К проблеме периодизации психического развития в детском возрасте // Вопросы психологии. 1971. № 4. С. 6–20.
12. Юркевич В.С. Современные проблемы работы с одаренными детьми [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование PSYEDU.ru. 2010. № 5. URL: http://psyjournals.ru/psyedu_ru/2010/n5/Yurkevich.shtml (дата обращения: 24.01.2014).

Gender Features of Intellectual Development of Students of VI-X Classes

Sorokova M.G.,

Dr. Sci. (Pedagogics), PhD (Physics and Mathematics), Professor, Chair of Applied Mathematics, Department of Information Technology, Moscow State University of Psychology & Education, marsor@mail.ru

Ermakov S.S.,

Research Associate, City Resource Centre of Giftedness, Moscow State University of Psychology & Education, sergey.ermakov85@yandex.ru

The study was conducted as part of the monitoring of giftedness, organized by the City Resource Centre of Giftedness, Moscow State University of Psychology & Education, in 2012. One of the objectives of the study was the identification of gender-specific intelligence in high school students at different grade levels. The sample size was 2023 students of VI-X grades from 24 schools in Moscow, including 990 boys and 1033 girls. Intelligence was measured using Raven's "Standard Progressive Matrices Plus". It is shown that in VI-VIII grades, the percent of girls with "intelligence is clearly above average" is more, and with the "intelligence is clearly below average" is less than of boys, and the proportions of students of both sexes with average intelligence at this stage of training are almost identical. In IX and X grades, the differences in proportions were found. In general, girls also show significantly higher rates for subscales B, C and D and the total scale of the test than boys, and no differences were revealed in the subscales A and E. The tendency was shown of decreasing the differences with age: girls performed better on scales A and B in VI-IX grades ($p < 0,01$ and $p < 0,05$), on the scale of C and D in the VI-VII grades ($p < 0,001$ and $p < 0,05$). In grade X, no gender differences were shown. We statistically confirmed the trend of rising intelligence with age in both boys and girls. The consideration of these features is required in the school teacher working with the high school students.

Keywords: gifted students, general intellectual ability, Raven's test "Standard Progressive Matrices Plus", gender differences in intelligence, Mann-Whitney test, Kolmogorov-Smirnov test, Student's t test, Fisher test, univariate analysis.

References

1. Bendas T.V. Gendernaia psikhologiya [Gender psychology]. St. Petersburg: Piter, 2006. 431 p.
2. Bern M.Sh. Gendernaya psikhologiya [Gender psychology]. St. Petersburg: PRAIM-EVROZNAK, 2002. 320 p.
3. Golubeva E.A. Sposobnosti. Lichnost. Individualnost [Ability. Personality. Individuality.]. Dubna: Feniks+, 2005. 512 p.
4. Esipenko E.A., Chodanovich M.U. Polovye razlichiya pri vypolnenii kognitivnykh zadaniy raznoi slozhnosti [Sex differences in the performance of cognitive tasks of varying complexity]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Tomsk State University]*, 2014, no. 379, pp. 214–221.
5. Klecina I.S. Gendernaya psikhologiya [Gender psychology]. 2-e izd. Saint Petersburg: Piter, 2009. 496 p.
6. Nasledov A.D. Matematicheskie metody psikhologicheskogo issledovaniya [Mathematical methods of psychological research]. 2-e izd. Saint Petersburg: Rech', 2006. 392 p.

7. Raven J.C., Court J.H., Raven J. Rukovodstvo k Progressivnym Matritsam Ravena i Slovarnym Shkalam. Razdel 3. Standartnye Progressivnye Matritsy (Vkliuchaia Parallelnye i Plus versii) [Guide to Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales. Section 3. Standard Progressive Matrices (Including the Parallel and Plus version)]. Moscow: Kogito-tsentr, 2002. 144 p. (in Russ.)
8. Sorokova M.G. Metody matematicheskoi statistiki v psikhologii [Methods of mathematical statistics in psychology]. Saarbruecken: Palmarium Academic Publishing, 2014. 412 p.
9. Shumakova N.B. Psikhologicheskie osobennosti razvitiya intellektual'noodarennykh detei mladshogo shkol'nogo vozrasta [Psychological features of development of intellectually gifted children of primary school age]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie PSYEDU.ru* [Psychological Science and Education PSYEDU.ru], 2012. no. 4. Available at: http://psyjournals.ru/psyedu_ru/2012/n4/57551.shtml (Accessed 24.01.2014) (In Russ., abstr. in Engl.).
10. Scheblanova E.I. Problema gendernykh razlichii v psikhologii odarennosti [The problem of gender differences in psychology of giftedness]. *Teoreticheskaya i eksperimentalnaya psikhologiya* [Theoretical and Experimental Psychology], 2008, no.1, pp. 56–66.
11. El'konin D.B. K problem periodizatsii psikhicheskogo razvitiia v detskom vozraste [On the problem of periodization of mental development in children]. *Voprosy psikhologii* [Questions of psychology], 1971, no. 4, pp. 6–20.
12. Iurkevich V.S. Sovremennye problem raboty s odarennymi det'mi [Modern problems of working with gifted children]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie PSYEDU.ru* [Psychological Science and Education PSYEDU.ru], 2010. no. 5. Available at: http://psyjournals.ru/psyedu_ru/2010/n5/Yurkevich.shtml (Accessed 24.01.2014)