



© С. С. Сидоров, Е. А. Чанчаева, К. В. Талпа, Е. В. Мищенко, Р. И. Айзман

DOI: [10.15293/2658-6762.2001.13](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2001.13)

УДК 159.91+159.922+612+373

Особенности физического и психофункционального развития первоклассников различных этнонациональных групп Горного Алтая

С. С. Сидоров, Е. А. Чанчаева, К. В. Талпа, Е. В. Мищенко (Горно-Алтайск, Россия)
Р. И. Айзман (Новосибирск, Россия)

Проблема и цель. Социально-психологическая адаптация первоклассников к образовательному процессу и успешность обучения существенно зависят от индивидуально-типологических характеристик обучающихся и комплекса средовых (семейных и школьных) факторов. Значительно меньше изучено влияние этнонациональных особенностей первоклассников на процессы адаптации к обучению. Цель исследования: выявить гендерные и этнонациональные особенности физического и психофункционального развития обучающихся первого класса Горного Алтая.

Методология. В работе использованы методы эмпирического исследования физического развития (тотальные размеры тела), нейрофизиологических (объем механической, смысловой и образной памяти, скорость зрительно-моторных реакций), психоэмоциональных характеристик обучающихся (уровень самооценки и агрессивности), а также статистические, сравнительные и интегральные методы сопоставления морфологического и психофункционального развития первоклассников в зависимости от национальности и пола.

Результаты. На основе морфологических показателей (длины, массы тела и окружности грудной клетки) и морфокинетического их синтеза установлено, что русские дети имели более

Сидоров Сергей Сергеевич – старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, физиологии и безопасности жизнедеятельности, Горно-Алтайский государственный университет.

E-mail: sidorovss10@mail.ru

Чанчаева Елена Анатольевна – доктор биологических наук, профессор кафедры физического воспитания и спорта, физиологии и безопасности жизнедеятельности, Горно-Алтайский государственный университет.

E-mail: chan.73@mail.ru

Талпа Кирилл Васильевич – ассистент кафедры физического воспитания и спорта, физиологии и безопасности жизнедеятельности, Горно-Алтайский государственный университет.

E-mail: T.kirill04@mail.ru

Мищенко Екатерина Витальевна – старший преподаватель кафедры педагогики, психологии и социальной работы, Горно-Алтайский государственный университет.

E-mail: katycha-mishhenko@rambler.ru

Айзман Роман Иделевич – доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности, Новосибирский государственный педагогический университет; главный научный сотрудник, Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены.

E-mail: aizman.roman@yandex.ru

высокий интегральный уровень физического развития по сравнению с метисами и алтайцами, а метисы по данному признаку опережали алтайцев и соответствовали среднему уровню. У девочек этнонациональные особенности физического развития проявлялись более отчетливо, чем у мальчиков. Русские и алтайские мальчики имели более высокие показатели физического развития, чем сверстницы, тогда как в группе метисов гендерных различий не выявлено. Анализ психофизиологических и когнитивных показателей (объем механической, смысловой и образной памяти, скорость переключения внимания, скорость зрительно-моторных реакций и соотношение процессов возбуждения и торможения) не выявил отчетливых различий по полу и национальности, однако более 2/3 первоклассников характеризовались низким и средним уровнем и неуравновешенностью нервных процессов. Интегральные значения когнитивных нейродинамических показателей алтайских и русских детей не отличались, и только среди девочек-метисов этот показатель был выше. Достоверные этнонациональные и половые различия выявлены по психоэмоциональным показателям: среди алтайцев больше первоклассников с низкой стрессоустойчивостью, заниженной самооценкой и высоким уровнем агрессивности по сравнению с русскими детьми, тогда как метисы по данным показателям занимали промежуточное положение.

Заключение. В процессе школьной адаптации у первоклассников выявляются характерные морфологические, психофизиологические и психоэмоциональные особенности, обусловленные этнонациональными и гендерными факторами.

Ключевые слова: первоклассники; адаптация; этнонациональные особенности; гендерные особенности; физическое развитие; психофизиологические показатели; психоэмоциональное состояние.

Постановка проблемы

Проводимая модернизация образования, характеризующаяся ростом интеллектуальных и эмоциональных нагрузок, осуществляется без учета морфофункциональных и психофизиологических возможностей детей, а также уровня санитарно-гигиенического состояния образовательных учреждений¹ [2; 10; 13]. Среди современных младших школьников разных стран выявлена общая закономерность высокого процента детей со слабым развитием психических функций и физического развития, при этом, как правило, эти показатели взаимосвязаны. Так, по данным авторов [1; 3; 4; 7; 8], у детей со слабым физическим развитием хуже развиты моторные качества,

они плохо справляются с интеллектуальными тестами. До сих пор нет четкого понимания причин возникновения школьного стресса в разных странах при разных системах обучения [5].

Сравнение детей различных этнических популяций по критерию успешности социально-психологической адаптации к учебной деятельности, а также стратегий поведения детей показывает некоторые отличия среди этнических групп Республики Бурятия [11], коренных народов Севера [12; 15; 17; 18], среди учащихся Тибета [6], Кавказа [20]. Результаты этих исследований свидетельствуют о том, что представители отдельных этносов и культур в

¹ Туаева И. Ш., Козырева Ф. У. Оценка уровня школьной зрелости современных детей в населенных пунктах различного типа // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. – М.: Изд-во Научная книга,

2019. – Т. 5. – С. 155–171. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37739351>

современной образовательной среде находятся в условиях требований, зачастую не соответствующих их возрастным, морфофункциональным, нейрофизиологическим, психоэмоциональным возможностям.

Это нередко вызывает напряжение функциональных систем организма, которое развивается у детей во время обучения и проявляется в первую очередь в психоэмоциональной сфере – в повышенной агрессивности и/или заниженной самооценке [2; 5; 8; 14; 21]. Поэтому для понимания особенностей психосоциальной адаптации обучающихся полиэтнической среды к образовательному процессу и оптимизации их психолого-педагогического сопровождения в образовательных организациях необходимо комплексное изучение физического, психического развития и эмоционального состояния детей² [3; 7; 15; 16; 22; 24].

Цель исследования: выявить гендерные и этнонациональные особенности физического и психофункционального развития обучающихся первого класса Горного Алтая.

Методология исследования

Исследование проведено на базе начальных школ г. Горно-Алтайска Республики Алтай. Был использован метод поперечных срезов и случайный подбор выборок, от родителей было получено добровольное согласие на участие в исследовании. Национальную принадлежность детей определяли по результатам генеалогического анамнеза: к русским или алтайцам относили детей, имеющих в трех поколениях родителей одной национальности, к метисам – детей от смешанных браков, в которых родители принадлежали к алтайской и русской национальностям в разных поколениях (доля метисации детей не менее 25 %).

Таблица 1

Количественный состав обследованных групп

Table 1

Quantitative composition of the surveyed groups

Общая группа			Алтайцы		Русские		Метисы	
Н	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
181	87	94	31	36	24	25	19	21

Примечание. В данной и во всех последующих таблицах: Н – независимо от пола; М – мальчики; Д – девочки
Note. In this and all the following tables: Н – regardless of gender; М – boys; Д – girls

Все обследуемые были разделены на группы в зависимости от национальности и пола (табл. 1). Измерения проводили в первой половине дня: физическое развитие оценивали в первой четверти учебного года, психическое

развитие и эмоциональное состояние определяли в третьей четверти. Программа исследования включала оценку следующих показателей: 1) тотальные размеры тела (длина, масса тела и окружность грудной клетки); 2) нейрокогнитивные, нейродинамические показатели

² Туаева И. Ш., Козырева Ф. У. Оценка уровня школьной зрелости современных детей в населенных пунктах различного типа // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. – М.: Изд-во Научная книга,

2019. – Т. 5. – С. 155–171. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37739351>

(объем механической, смысловой и образной памяти, скорость зрительно-моторных реакций; 3) психоэмоциональное состояние (уровень самооценки и агрессивности); 4) рассчитывали коэффициенты различий физического и психоэмоционального развития в зависимости от национальности и пола.

Измерение длины тела (ДТ) и окружности грудной клетки (ОКГ) с точностью до 0,5 см, массы тела (МТ) с точностью до 100 гр. проводили по стандартной методике В. В. Бунака³. Уровень самооценки определяли по методике В. Г. Щур «Лесенка»⁴, агрессивности – по методике М. З. Дукаревич «Несуществующее животное»⁵. Для оценки объема механической, смысловой и образной памяти, скорости зрительно-моторных реакций использовали компьютерную программу «Методика комплексной оценки физического, психического здоровья и физической подготовленности детей»⁶.

Для сравнительной интегральной характеристики физического развития детей использовали метод морфокинетического синтеза С. Б. Стефанова (1974)⁷. Был рассчитан коэффициент, отражающий процент различий между сравниваемыми группами по всем оцениваемым критериям физического и психического развития. Результаты были представлены в виде графика. На оси *y*, по мере удаления от начала координат (нулевые, не значимые отличия), возрастает процент различий.

Максимальная отметка – «-100 %» соответствует значениям признаков, которые меньше одноимённых показателей всех сравниваемых групп (КО₋ – коэффициент отличий, %). Соответственно, на оси *x* по мере удаления от начала координат также возрастают различия, а в точке «+100 %» величины признаков больше других сравниваемых групп (КО₊ – коэффициент отличий, %). Биссектриса (пунктир) показывает среднее положение признаков и отношений.

Для величин, распределение которых отличалось от нормального, указывали медианное значение и межквартильный диапазон (Ме [25 %; 75 %]). Проверку нормальности распределения данных выполняли с помощью гистограмм путем расчета коэффициента асимметрии и куртозиса по тесту Шапиро-Уилка. Для данных, распределение которых отличалось от нормального, использовали тест Манна-Уитни; метод Краскала-Уоллеса для трёх и более выборок. При анализе значимости различий категориальных признаков использовали критерий хи-квадрат Пирсона (χ^2).

Результаты исследования

Длина тела школьников первого класса Горно-Алтайска в среднем составила 122,5±5,9 см (табл. 2). На данном возрастном этапе мальчики были выше девочек как в об-

³ Бунак В. В. Антропометрия. Практический курс. – М.: Учпедгиз, 1941. – 368 с.

⁴ Щур В. Г. Методика изучения представления ребенка об отношениях к нему других людей. Психология личности. Теория и эксперимент. – М.: Педагогика, 1982. – 114 с.

⁵ Дукаревич М. З. Рисунок несуществующего животного: практикум по психодиагностике. Психодиагностика мотивации и саморегуляции. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 85 с.

⁶ Айзман Р. И., Айзман Н. И., Лебедев А. В. Программа комплексной оценки здоровья и развития детей. ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР» регистрационное свидетельство №13930 от 18.08.2008, г. Москва.

⁷ Стефанов С. Б. Измерение морфофункционального единства (Метод и некоторые результаты). – Пушкино: Научный центр биологических исследований, 1974. – 14 с.

щей выборке (на 3,1 см при $p = 0,001$), так особенно в группе алтайских детей (на 3,4 см при $p = 0,05$).

Таблица 2

Показатели физического развития первоклассников Горно-Алтайска ($M \pm \sigma$)

Table 2

Parameters of physical development of first graders of Gorno-Altaysk ($M \pm \sigma$)

Показатели	Общая группа			Алтайцы		Русские		Метисы	
	Н	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
n	181	87	94	31	36	24	25	19	21
Длина тела, см	122,5±5,9	124,1±6,4 ***	121±5 ***	122,6±6,4 *	119,2±4,7 *+++	125,6±7,1	123,8±5,0 +++§	122,8±4,5	121±3,8 §
Масса тела, кг	25,4±5,1	26,0±5,9	24,8±4,3	25,5±5,8	24,4±4	27,1±7,6	25,9±5,3	24,5±4,7	24,2±4,1
ОГК, см	61±5,1	62,2±5,2 *	60,5±5 *	62,1±5,2	61±5	63±6,9	61,6±6,2	61,2±3,6	60,8±4,7

Примечание. Достоверность различий между: * – мальчиками и девочками (* – $p \leq 0,05$; *** – $p \leq 0,001$), +++ – русскими и алтайцами ($p \leq 0,001$), § – русскими и метисами ($p \leq 0,05$)
Note. The significant differences between: * – boys and girls (* – $p \leq 0,05$; *** – $p \leq 0,001$), +++ – Russians and Altaians ($p \leq 0,001$), § – Russians and mestizo ($p \leq 0,05$)

Русские девочки были выше алтайских на 4,6 см ($p = 0,001$) и девочек-метисок на 2,8 см ($p = 0,05$). У русских мальчиков, по сравнению с алтайцами и метисами, также отмечалась тенденция более высокого роста, однако эти этнонациональные различия были выражены в меньшей степени, чем у девочек. Среднее значение массы тела обследованных первоклассников составило 25,4±5,1 кг, при этом вариабельность данного признака не зависела от национальности и пола детей. Среднее значение ОГК детей составило 61±5,1 см (табл. 2). В общей группе детей у мальчиков данный показатель был больше, чем у девочек ($p \leq 0,05$), однако в зависимости от национальности достоверные различия ОГК выявлены не были.

Степень сформированности у первоклассников когнитивных и нейродинамических функций во многом определяет успешность

освоения школьной программы в том объеме, который предусмотрен ФГОС начального общего образования⁸. При оценке познавательных функций первоклассников установили, что уровень механической памяти у 48 % детей соответствовал неудовлетворительному уровню (табл. 2). Задания на оценку смысловой памяти были выполнены детьми в основном на «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», при этом результаты механической и смысловой памяти не отличались между сравниваемыми группами по национальности и полу. Хороший результат образной памяти был отмечен лишь у 22 % детей, тогда как у большей части школьников результаты соответствовали удовлетворительному уровню. Различия в объеме образной памяти между мальчиками и девочками не проявлялись, но прослеживались осо-

⁸ Туаева И. Ш., Козырева Ф. У. Оценка уровня школьной зрелости современных детей в населенных пунктах различного типа // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. – М.: Изд-во Научная книга,

2019. – Т. 5. – С. 155–171. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37739351>

бенности по национальности ($p \leq 0,01$). У метисок объем образной памяти чаще соответствовал хорошему уровню по сравнению с алтайцами ($p = 0,05$) и русскими ($p = 0,0001$) (табл. 3). Среди мальчиков разных национальностей достоверные отличия не проявлялись.

Индивидуальные различия показателей внимания, памяти и мышления детей в значительной мере зависят от подвижности процессов возбуждения и торможения⁹. О нервных процессах обследованных детей судили по результатам проб на оценку зрительно-моторных реакций (ПЗМР, РДО, скорости переключения внимания) (табл. 3).

Таблица 3

Процентное соотношение первоклассников по уровню памяти, скорости переключения внимания, зрительно-моторной реакции (% от общего количества детей данной группы)

Table 3

Percentage of first graders in terms of memory estimation, speed of attention switching, and visual-motor response (% of total number of children of each group)

Показатели	Критерии	Общая группа		Алтайцы		Русские		Метисы	
		М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
n		74	88	88	24	21	23	19	21
Объем механической памяти	неуд.	50	47	58	42	43	35	53	57
	удв.	50	53	42	58	57	65	47	43
	хорошо	0	0	0	0	0	0	0	0
	отлично	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем смысловой памяти	неуд.	27	18	31,5	21	38	9	16	28,5
	удв.	32	53,5	31,5	54	43	48	52,5	43
	хорошо	19	19,5	21	21	9,5	17	21	19
	отлично	22	9	16	4	9,5	26	10,5	9,5
Объем образной памяти	неуд.	4	4,5	-	4	7	8,5	-	-
	удв.	66	69	82	71	75	91,5	53	38
	хорошо	22	20,5	9	25	11	0	47	52,5
	отлично	8	6	9	0	7	0	-	9,5
	χ^2				+#		+#		+#
Время переключения внимания	< 73 с	0	15	0	21	0	8	100	9,5
	73-163 с	87	73	95	58	81	83	0	90,5
	> 163 с	13	12	5	21	19	9	0	0
Кол-во ошибок в пробе ПЗМР	0	39	47	46,5	50	14	43	42	33
	1-2	53	42	46,5	29	67	57	58	67
	3-4	8	11	5	21	19	0	0	0
Кол-во совпадений в пробе РДО	0	69	69	68	66,5	62	61	84	90
	1	22	23	21	21	19	39	16	10
	2-3	9	8	11	12,5	19	0	0	0

⁹ Tvardovskaya A. A., Svinar E. V. Development of higher mental functions in first-grades during the school year depending on the intensity of educational activities // In-

ternational Journal of Environmental and Science Education. – 2016. – Vol. 11 (8). – P. 2085–2097. DOI: <https://dx.doi.org/10.12973/ijese.2016.580a>

Примечание. Достоверность различий в распределении детей по группам: + – $\chi^2=6,7$; d.f.=2; p=0,04; \$ – $\chi^2=20,7$; d.f.=3; p=0,0001; # – $\chi^2=7,6$; d.f.=3; p=0,05; *** – $\chi^2=11,9$; d.f.=2; p=0,003; * – $\chi^2=7,7$; d.f.=2; p=0,02.
Note. The significant differences in the distribution of children by groups: + – $\chi^2=6,7$; d.f.=2; p=0,04; \$ – $\chi^2=20,7$; d.f.=3; p=0,0001; # – $\chi^2=7,6$; d.f.=3; p=0,05; *** – $\chi^2=11,9$; d.f.=2; p=0,003; * – $\chi^2=7,7$; d.f.=2; p=0,02.

Установили, что в пробе РДО (у 69 % школьников) и ПЗМР (у 57 %) ответная реакция большей части детей не совпадала с действием условного сигнала. В тесте на составление из беспорядочно расположенных цифр числового ряда в порядке возрастания первоклассники (79 % детей) в основном выполняли задание со средней скоростью. Результаты проб у детей разных национальностей и пола достоверно не отличались. Полученные результаты совпадают с данными других авторов, которые отмечали увеличение количества современных детей с трудностями в обучении¹⁰ [10; 23], а именно неспособных осваивать в полной мере школьную программу из-за несоответствия уровня развития когнитивных функций (память, внимание, мышление) требованиям ФГОС начального общего образования.

Весьма информативными маркерами состояния эмоционального стресса, который в

значительной степени зависит от стрессоустойчивости организма, являются показатели уровня агрессивности и самооценки первоклассников.

По данным литературы, самооценка детей зависит от возраста, пола [14; 22], состояния здоровья, влияния социальной среды в целом, а также воспитания в рамках традиционной культуры, в частности [18; 20; 21]. В норме дети первых классов проявляют завышенную самооценку, что способствует адаптации ребенка к школе и способствует повышению их стрессоустойчивости. По нашим данным, различий данного показателя в зависимости от пола выявлено не было, но отмечены достоверные различия по уровню самооценки в зависимости от национальности среди девочек. Так, завышенную самооценку имели 39 % русских девочек и 12,5 % – алтайских ($\chi^2=6,3$; d.f.=2; p=0,04), адекватный уровень и заниженная самооценка чаще проявлялись у алтайских детей по сравнению с русскими (табл. 4).

Таблица 4

**Соотношение первоклассников с разным уровнем самооценки
(% от общего количества детей данной группы)**

Table 4

Ratio of first graders with different level of self-esteem (% of total number of children of each group)

Уровень самооценки	Общая группа		Алтайцы		Русские		Метисы	
	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
n	74	88	19	24	21	23	19	21
Завышенная	25,5	22,5	21	12,5	43	39	26	33
Адекватная	61	65	63	71	43	52	63	57
Заниженная	13,5	12,5	16	16,5	14	9	11	10
χ^2				+		+		

Примечание. Достоверность различий в распределении детей по группам: + $\chi^2=6,3$; d.f.=2; p=0,04.

¹⁰ Tvardovskaya A. A., Svinar E. V. Development of higher mental functions in first-grades during the school year depending on the intensity of educational activi-

ties // International Journal of Environmental and Science Education. – 2016. – Vol. 11 (8). – P. 2085–2097. DOI: <https://dx.doi.org/10.12973/ijese.2016.580a>

Note. The significant differences in the distribution of children by groups: $\chi^2=6,3$; d.f.=2; $p=0,04$.

Метисные дети обоего пола не проявляли различий по уровню самооценки с алтайскими и русскими детьми.

В настоящее время отмечается недостаточная освещенность вопросов агрессивности применительно к младшему школьному возрасту. Считается, что агрессию у детей могут вызывать состояния эмоционального голода, подавленности, неуверенности, стресса, заниженная самооценка, и в этом случае агрессия выступает как нецивилизованная защита от чувства тревоги [9; 21; 24].

Среди обследованных детей у 26 % был выявлен уровень агрессивности выше среднего,

у 40 % – средний уровень и у 34 % – низкий (табл. 5). У мальчиков обнаружили более высокий уровень агрессивности, чем у девочек ($p \leq 0,01$). Данная тенденция была особенно выражена среди детей алтайской национальности ($p \leq 0,001$), у них проявлялся более высокий уровень агрессивности ($p \leq 0,05$), чем у русских (табл. 5). Достоверные различия медианного значения и распределения детей по группам агрессивности между метисами и алтайцами, метисами и русскими детьми обоего пола отсутствовали.

Таблица 5

Соотношение обучающихся первого класса с разным уровнем агрессивности

Table 5

Ratio of first graders with different level of aggressiveness

Агрессивность		Общая группа		Алтайцы		Русские		Метисы	
		М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
n		74	88	19	24	21	23	19	21
Уровень (% от n)	Низкий	23	43	21	50	24	44	16	38
	Средний	47	33	32	29	67	48	68	24
	Высокий	23	22	37	21	4,5	0	16	38
	Очень высокий	7	2	10	0	4,5	8	0	0
χ^2		*	*	+ ¹	+ ²	+ ¹	+ ²		
Балл (Me [25 %; 75 %])		6 ** [4; 8]	4 ** [3; 6]	6 *** [3,5; 8]	3,5 *** [2; 5]	5,5 [5; 6]	4 [3; 5]	4,5 [4; 5]	5,5 [3; 7,5]

Примечание. Достоверность различий между: * – мальчиками и девочками (** – $p \leq 0,01$; *** – $p \leq 0,001$); достоверность различий в распределении детей по группам: * – $\chi^2=8,83$; d.f.=3; $p=0,03$, +¹ – $\chi^2=8,06$; d.f.=3; $p=0,04$; +² – $\chi^2=8,05$; d.f.=3; $p=0,04$.

Note. The veracity of differences between: * – boys and girls (** – $p \leq 0,01$; *** – $p \leq 0,001$); the veracity of differences in the distribution of children by groups: * – $\chi^2=8,83$; d.f.=3; $p=0,03$, +¹ – $\chi^2=8,06$; d.f.=3; $p=0,04$; +² – $\chi^2=8,05$; d.f.=3; $p=0,04$.

Вопросы эмоционального состояния школьников полиэтнической среды как одного из показателей стрессоустойчивости детей в условиях современного образовательного про-

странства, обсуждаются многими исследователями. Так, у детей-коряков и эвенков по сравнению со сверстниками-европеоидами более выражены нарушения нервно-психической адаптации; при высоком адаптационном потенциале

для проживания в условиях Крайнего Севера у них отмечается низкая социальная стрессоустойчивость [12]. У школьников-тибетцев и китайцев в условиях учебного стресса выявляются различия по уровню тревожности, а преобладающей копинг-стратегией этнического меньшинства является «бегство» и «поиск поддержки» [6].

В данном исследовании русские и алтайские дети проявляли достоверные различия по эмоциональному состоянию, тогда как метисы по данным показателям занимали промежуточное положение.

Период адаптации к образовательному процессу первоклассников может длиться на протяжении всего первого года обучения¹¹. Вероятно, для алтайских детей необходим более продолжительный период адаптации к образовательной среде, чем для метисных и русских детей.

Для интегральной характеристики физического и психического развития детей проведен морфокинетический синтез полученных данных. Результаты анализа коэффициента различий сравниваемых групп представлены на графиках (рис.). Из рисунка видно, что мальчики разных национальностей по физическому развитию отличаются друг от друга в меньшей степени, тогда как процент различий между девочками достоверно выше. Среди мальчиков у русских детей выявлено более высокое значение коэффициента различий по сравнению со сверстниками других национальных групп ($KO_- = 0\%$, $KO_+ = +6\%$). Мальчики-метисы не отличались ни по одному из показателей физического развития от алтайцев и русских. В группе девочек, также как и среди

мальчиков, русские дети отличались более высоким коэффициентом отличий ($KO_- = -6\%$; $KO_+ = +29\%$). Коэффициент отличий метисок соответствовал средним значениям. Следовательно, по интегральной характеристике физического развития русские дети опережали метисов и алтайцев, физическое развитие алтайских детей отставало от метисов, которые по данному признаку занимали промежуточное положение. Указанная закономерность была более выражена среди девочек.

Результаты нашего исследования совпадают с результатами других авторов [11; 19]. Так, по данным авторов [19], показатели физического развития детей-метисов, у которых один из родителей представитель ханты, занимали промежуточное положение между показателями коренного и пришлого населения. При этом метисы по показателям массы тела и ОГК проявляли большее сходство с коренным населением, что необходимо для адаптации к природно-климатическим условиям Севера [19]. Длина тела метисных детей Горно-Алтайска была достоверно ниже, чем у русских, а масса тела и ОГК значимо не отличались от показателей алтайских и русских сверстников. Обследованные метисы Горно-Алтайска по эмоциональному состоянию были схожи с русской группой. В частности, у метисов, как и у русских детей, отсутствовали признаки низкой стрессоустойчивости, что указывает на успешность адаптации к социальным условиям.

Коэффициент отличий психического развития (по когнитивным и нейродинамическим показателям) русских и алтайских девочек, по сравнению с метисами, был примерно

¹¹ Туаева И. Ш., Козырева Ф. У. Оценка уровня школьной зрелости современных детей в населенных пунктах различного типа // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. – М.: Изд-во Научная книга,

2019. – Т. 5. – С. 155–171. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=37739351>

на одном уровне. Мальчики-метисы по сравнимым показателям проявляли большее сходство с алтайцами. Коэффициент отличий

метисок был значительно выше, чем в группах сравнения.

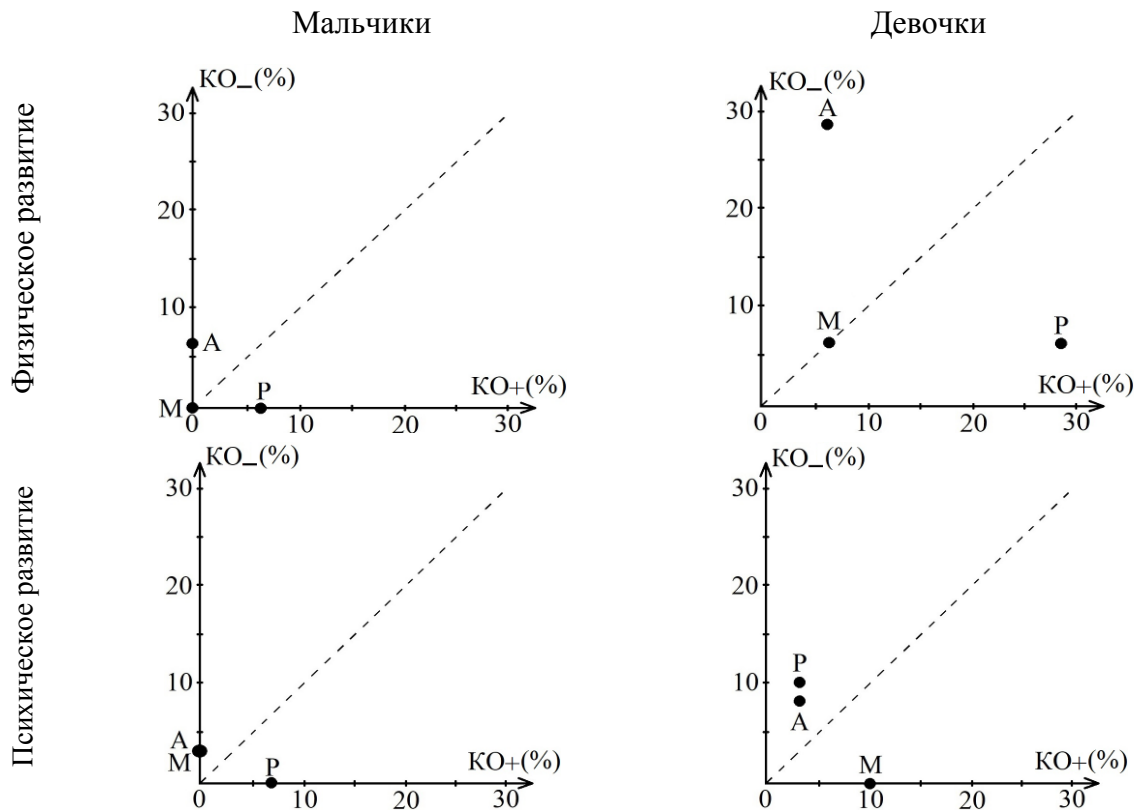


Рис. Коэффициент отличий физического и психического развития детей первого класса разных национальностей

Fig. Coefficient of differences of physical and psychical development of children of the first class of different nationalities

А – алтайцы; М – метисы; Р – русские; KO_- – коэффициент отличий по значениям, которые ниже, чем в группах сравнения (%); KO_+ – коэффициент отличий по значениям, которые выше, чем в группах сравнения (%)

A – altaian; M – mestizo; P – russians; KO_- – difference factor by values that are lower than in comparison groups (%); KO_+ – difference factor by values that are higher than in comparison groups (%)

Заклучение

В процессе школьной адаптации у первоклассников, проживающих в Горном Алтае, выявились характерные групповые признаки, обусловленные этнонациональными и гендерными особенностями. Русские дети опережали по своим морфологическим показателям, особенно длине тела, алтайских и метисных де-

тей. Интегральный уровень физического развития русских первоклассников также был выше по сравнению с метисами и алтайцами, а метисы по данному признаку опережали алтайцев и соответствовали среднему уровню. Русские и алтайские мальчики имели более высокие показатели физического развития, чем сверстницы, тогда как в группе метисов гендерных различий не выявлено. У девочек



этнонациональные особенности физического развития проявлялись более отчетливо, чем у мальчиков, что свидетельствует о гендерных различиях в темпах физического развития детей независимо от национальности.

Анализ психофизиологических и когнитивных показателей (объем механической, смысловой и образной памяти, скорость переключения внимания, скорость зрительно-моторных реакций и соотношение процессов возбуждения и торможения) показал, что более 60 % первоклассников характеризовались низким и средним уровнем развития памяти, внимания, неуравновешенностью нервных процессов и относительно медленными рефлексорными реакциями. Однако отчетливых различий между детьми по полу и национальности не выявлено. Интегральные значения когнитивных нейродинамических показателей мальчиков всех этнических групп, алтайских и русских девочек не отличались, и только

среди девочек-метисов этот показатель был достоверно выше.

Достоверные этнонациональные и половые различия выявлены по психоэмоциональным показателям: метисные и русские дети имели более высокий уровень стрессоустойчивости, чем алтайцы, среди которых больше первоклассников с заниженной самооценкой и высоким уровнем агрессивности (особенно среди мальчиков) по сравнению с русскими детьми. Метисы по данным показателям занимали промежуточное положение.

Результаты исследования позволят оптимизировать психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в образовательных организациях с целью нивелирования процессов дезадаптации. Особенности психоэмоционального состояния алтайских детей свидетельствуют о необходимости более продолжительного периода их адаптации к образовательному процессу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Adamovskaya O. N., Ermakova I. V., Selverova N. B. Features of Vegetative and Hormonal Reactivity in Mental Activity in Children and Teenagers // *Human physiology*. – 2018. – Vol. 44 (5). – P. 503–509. DOI: <https://dx.doi.org/10.1134/S036211971805002X>
2. Benito E., Kerimoglu C., Ramachandran B., Pena-Centeno T., Jain G., Stilling R. M., Islam Md R., Capece V., Zhou Q., Edbauer D., Dean C., Fischer A. RNA-Dependent Intergenerational Inheritance of Enhanced Synaptic Plasticity after Environmental Enrichment // *Cell Reports*. – 2018. – Vol. 23 (2). – P. 546–554. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2018.03.059>
3. Djordjic V., Tubic T., Jaksic D. The Relationship between Physical, Motor, and Intellectual Development of Preschool Children // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. – 2016. – Vol. 233. – P. 3–7. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.114>
4. Hamilton M., Liu L., ElGarhy S. The Relationship Between Body Weight and Motor Skill Competence in Hispanic Low-SES Preschool Children // *Early Childhood Education Journal*. – 2017. – Vol. 45 (4). – P. 529–535. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s10643-016-0785-y>
5. Heller R. The Editor's Note: One nation under stress // *Phi Delta Kappan*. – 2019. – Vol. 101 (3). – P. 4–4. DOI: <https://doi.org/10.1177/0031721719885907>
6. Hu Q., Wu Q., Cheng H. Investigation on Test Anxiety and Coping Style of Middle School Students in Different Nationalities // *Creative Education*. – 2018. – Vol. 9 (7). – P. 1071–1083. DOI: <https://dx.doi.org/10.4236/ce.2018.97080>



7. Krivolapchuk I. A., Chernova M. B. Factorial Structure Peculiarities of 9–10 Aged Children's Functional State // *Human physiology*. – 2019. – Vol. 45 (1). – P. 37–48. DOI: <https://dx.doi.org/10.1134/S0131164618050065>
8. Llamas-Velasco S., Contador I., Villarejo-Galende A., Lora-Pablos D., Bermejo-Pareja F. Physical Activity as Protective Factor against Dementia: A Prospective Population-Based Study (NEDICES) // *Journal of the International Neuropsychological Society*. – 2015. – Vol. 21, Special Issue 10. – P. 861–867. DOI: <https://dx.doi.org/10.1017/S1355617715000831>
9. Ostrowsky M. Are violent people more likely to have low self-esteem or high self-esteem // *Aggression and Violent Behavior*. – 2010. – Vol. 15 (1). – P. 69–75. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.avb.2009.08.004>
10. Steinberg E. A., Drabick D. A. G. A developmental psychopathology perspective on ADHD and comorbid conditions: The Role of Emotion Regulation // *Child Psychiatry and Human Development*. – 2015. – Vol. 46. – P. 951–966. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s10578-015-0534-2>
11. Астахова Т. А., Рычкова Л. В., Погодина А. В., Мандзяк Т. В., Климкина Ю. Н. Сравнительная характеристика состояния здоровья подростков разных этнических групп Республики Бурятия // *Экология человека*. – 2017. – № 6. – С. 24–29. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29453077>
12. Бартош Т. П., Бартош О. П. Особенности эмоциональной сферы подростков различных этнических групп Магаданской области // *Тюменский медицинский журнал*. – 2015. – № 4. – С. 7–12. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25412123>
13. Березина Н. О., Степанова М. И., Лашнева И. П. Особенности физического развития современных дошкольников // *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. – 2017. – № 4. – С. 34–39. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32540060>
14. Грибанов А. В., Депутат И. С., Нехорошкова А. Н., Кожевникова И. С., Панков М. Н., Иорданова Ю. А., Старцева Л. Ф., Иконникова И. В. Психофизиологическая характеристика тревожности и интеллектуальной деятельности в детском возрасте // *Экология человека*. – 2019. – № 9. – С. 50–58. DOI: <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2019-9-50-58> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39542853>
15. Жукова Н. В., Рыбакова Л. А. Контекстный подход к изучению содержания кросскультурного контекста обучающегося (на примере эмпирического исследования адаптации первоклассников к школе) // *Педагогическое образование в России*. – 2017. – № 11. – С. 95–101. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30710600>
16. Криволапчук И. А., Чернова М. Б. Функциональное состояние школьников при напряженной информационной нагрузке в начальный период адаптации к образовательной среде // *Экология человека*. – 2018. – № 9. – С. 18–26. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35594218>
17. Лобова В. А. Сенсомоторная деятельность у детей-ханты и детей-славян в ХМАО-Югре // *Вестник Югорского государственного университета*. – 2017. – № 1. – С. 49–55. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28964148>
18. Наумова М. В., Айварова Н. Г., Миронов А. В. Исследование особенностей эмоционально-личностного развития подростков коренных малочисленных народов Севера // *Психология образования в поликультурном пространстве*. – 2019. – № 1. – С. 45–53. DOI: <https://doi.org/10.24888/2073-8439-2019-45-1-45-53> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37114403>
19. Нифонтова О. Л., Конькова К. С. Физическое развитие учащихся среднего школьного возраста, проживающих на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // *Экология человека*. – 2018. – № 10. – С. 24–31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36276657>



20. Пирмагомедова Э. А., Нагиева А. Т., Каибова А. А. Исследование особенностей самооценки в аспекте этнопсихологии и этнопедагогике // Мир науки, культуры, образования. – 2016. – № 2. – С. 81–84. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25935015>
21. Пронина А. Н., Яковлева И. В., Сушкова И. В. Взаимосвязь социальной успешности и эмоциональных переживаний детей дошкольного возраста // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2017. – Т. 7, № 3. – С. 89–103. DOI: <https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.06> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29962762>
22. Сундеева Л. А., Шейкина Е. А. К вопросу о детской тревожности и страхе // Балтийский гуманитарный журнал. – 2017. – № 4. – С. 410–412. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32239310>
23. Сухарева Л. М., Надеждин Д. С., Маслова О. И., Сухарева Л. М., Глоба О. В., Андреевко Н. В. Особенности психических функций у детей младшего школьного возраста с изменениями психоневрологического статуса // Российский педиатрический журнал. – 2009. – № 2. – С. 28–34. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12894039>
24. Тарасова С. Ю. «Неадекватное спокойствие» как скрытая форма тревожности у жертв школьной травли // Психическое здоровье. – 2017. – № 1. – С. 29–33. DOI: <https://doi.org/10.25557/2074-014X.2019.01.29-33> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37109298>



DOI: [10.15293/2658-6762.2001.13](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2001.13)

Sergey Sergeevich Sidorov,

Senior Lecturer,

Department of Physical Education and Sports, Physiology and Life Safety,
Gorno-Altaysk State University, Gorno-Altaysk, Russian Federation.

Corresponding author

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9201-5805>

E-mail: sidorovss10@mail.ru

Elena Anatolyevna Chanchaeva,

Doctor of Biological Sciences, Professor,

Department of Physical Education and Sports, Physiology and Life Safety,
Gorno-Altaysk State University, Gorno-Altaysk, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5281-1145>

E-mail: chan.73@mail.ru

Kirill Vasilyevich Talpa,

Assistant,

Department of Physical Education and Sports, Physiology and Life Safety,
Gorno-Altaysk State University, Gorno-Altaysk, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2426-5460>

E-mail: T.kirill04@mail.ru

Ekaterina Vitalevna Mishchenko,

Senior Lecturer,

Department of Physical Education and Sports, Physiology and Life Safety,
Gorno-Altaysk State University, Gorno-Altaysk, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2820-9167>

E-mail: katycha-mishhenko@rambler.ru

Roman Idelevich Aizman,

Doctor of Biological Sciences, Professor, Head,

Department of Anatomy, Physiology and Life Safety,
Novosibirsk State Pedagogical University;

Leading Researcher,

Novosibirsk Research Institute of Hygiene Rospotrebnadzor, Novosibirsk,
Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7776-4768>

E-mail: aizman.roman@yandex.ru

Characteristics of first graders' physical and psycho-functional development with the focus on their ethnicity (the Altai Republic, Russia)

Abstract

Introduction. *Socio-psychological adaptation of first-graders to the educational process and their learning attainment depend significantly on their individual typological characteristics and a range of environmental factors (e.g. family and school). However, far too little attention has been paid to the role of first graders' ethnicity in their adaptation to learning. The purpose of this study is to*



identify gender and ethnic characteristics of first graders' physical and psycho-functional development in the Altai Republic (Russia).

Materials and Methods. The work uses empirical methods in order to study physical (total body size), neurophysiological (volume of mechanical, sense and visual memory, speed of visual-motor reactions), and psychoemotional characteristics of students (level of self-esteem and aggressiveness), as well as statistical, comparative and integral methods of comparing first graders' morphological and psycho-functional development according to their ethnicity and gender.

Results. On the basis of morphological indicators (length, body weight and chest circumference) and morphokinetic synthesis thereof, it was found that children of Russian ethnicity had a higher integral level of physical development compared to children of Altai and Metis ethnic groups. On the other hand, children of Metis ethnicity were ahead of those of Altai ethnic group in the above mentioned characteristic and demonstrated a medium level. Girls had more pronounced ethnic characteristics of physical development than boys. Boys of Russian and Altai ethnic groups showed higher rates of physical development than girls, while, there were no gender differences in the Métis group. Analysis of psychophysiological and cognitive indicators (volume of mechanical, sense and visual memory, speed of attention switching, speed of visual-motor reactions and ratio of excitation and suppression processes) did not reveal distinct differences in gender or ethnicity, but more than 2/3 of first graders showed low and medium levels and instability of nervous processes. The integral values of cognitive neurodynamic indicators of Altai and Russian children did not differ, and only among metis girls this indicator was higher. Reliable ethnic and gender differences have been revealed in psycho-emotional indicators: among Altaians there are more first-graders with low stress resistance, low self-esteem and high level of aggressiveness compared to Russian children, while metis children occupied an intermediate position in these indicators.

Conclusions. In the process of school adaptation, first-graders demonstrate characteristic morphological, psychophysiological and psychoemotional features determined by ethnic and gender factors.

Keywords

First graders; Adaptation; Ethnic and gender characteristics; Physical development; Psychophysiological indicators; Psychoemotional state.

REFERENCES

1. Adamovskaya O. N., Ermakova I. V., Selverova N. B. Features of vegetative and hormonal reactivity in mental activity in children and teenagers. *Human Physiology*, 2018, vol. 44 (5), pp. 503–509. DOI: <https://dx.doi.org/10.1134/S036211971805002X>
2. Benito E., Kerimoglu C., Ramachandran B., Pena-Centeno T., Jain G., Stilling R. M., Islam Md R., Capece V., Zhou Q., Edbauer D., Dean C., Fischer A. RNA-dependent intergenerational inheritance of enhanced synaptic plasticity after environmental enrichment. *Cell Reports*, 2018, vol. 23 (2), pp. 546–554. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2018.03.059>
3. Djordjic V., Tubic T., Jaksic D. The relationship between physical, motor, and intellectual development of preschool children. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2016, vol. 233, pp. 3–7. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.114>
4. Hamilton M., Liu L., ElGarhy S. The relationship between body weight and motor skill competence in Hispanic low-SES preschool children. *Early Childhood Education Journal*, 2017, vol. 45 (4), pp. 529–535. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s10643-016-0785-y>



5. Heller R. The editor's note: One nation under stress. *Phi Delta Kappan*, 2019, vol. 101 (3), pp. 4–4. DOI: <https://doi.org/10.1177/0031721719885907>
6. Hu Q., Wu Q., Cheng H. Investigation on test anxiety and coping style of middle school students in different nationalities. *Creative Education*, 2018, vol. 9 (7), pp. 1071–1083. DOI: <https://dx.doi.org/10.4236/ce.2018.97080>
7. Krivolapchuk I. A., Chernova M. B. Factorial structure peculiarities of 9–10 aged children's functional state. *Human Physiology*, 2019, vol. 45 (1), pp. 37–48. DOI: <https://dx.doi.org/10.1134/S0131164618050065>
8. Llamas-Velasco S., Contador I., Villarejo-Galende A., Lora-Pablos D., Bermejo-Pareja F. Physical activity as protective factor against dementia: A prospective population-based study (NEDICES). *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2015, vol. 21, special issue 10, pp. 861–867. DOI: <https://dx.doi.org/10.1017/S1355617715000831>
9. Ostrowsky M. Are violent people more likely to have low self-esteem or high self-esteem. *Aggression and Violent Behavior*, 2010, vol. 15 (1), pp. 69–75. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.avb.2009.08.004>
10. Steinberg E. A., Drabick D. A. G. A developmental psychopathology perspective on ADHD and comorbid conditions: The role of emotion regulation. *Child Psychiatry and Human Development*, 2015, vol. 46, pp. 951–966. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s10578-015-0534-2>
11. Astakhova T., Rychkova L., Pogodina A., Mandzyak T., Klimkina Yu. Comparative analysis of health status of adolescents of different ethnic groups in Buryat Republic. *Human Ecology*, 2017, no. 6, pp. 24–29. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29453077>
12. Bartosh T. P., Bartosh O. P. Emotional health profiles observed in Magadan city adolescents of different ethnic origin. *Tyumen Medical Journal*, 2015, vol. 17 (4), pp. 7–12. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25412123>
13. Berezina N. O., Stepanova M. I., Lashneva I. P. Features of physical development modern preschoolers. *Problems of School and University Medicine and Health*, 2017, no. 4, pp. 34–39. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32540060>
14. Griбанov A. V., Deputat I. S., Nekhoroshkova A. N., Kozhevnikova I. S., Pankov M. N., Iordanova Yu. A., Startseva L. F., Ikonnikova I. V. Psychophysiological characteristics of anxiety and intellectual activity in childhood. *Human Ecology*, 2019, no. 9, pp. 50–58. DOI: <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2019-9-50-58> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39542853>
15. Zhukova N. V., Rybakova L. A. Contextual approach to the study of the content of cross-cultural context of student (based on empirical study of adaptation to school of first grade pupils). *Pedagogical Education in Russia*, 2017, no. 11, pp. 95–101. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30710600>
16. Krivolapchuk I. A., Chernova M. B. Schoolchildren's functional state under intensive information load at the initial adaptation period to educational environment. *Human Physiology*, 2018, no. 9, pp. 18–26. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35594218>
17. Lobova V. A. Sensomotor activity of Khanty and Slavs children in Yugra. *Yugra State University Bulletin*, 2017, no. 1, pp. 49–55. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28964148>
18. Naumova M. V., Ajvarova N. G., Mironov A. V. Study of emotion and personal development features of indigenous minorities of the north. *Psychology of Education in Multicultural Space*, 2019, no. 1, pp. 45–53. DOI: <https://doi.org/10.24888/2073-8439-2019-45-1-45-53> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37114403>



19. Nifontova O. L., Konkova K. S. Physical development of high school students living on the territory of Khanty-Mansi autonomous okrug – Ugra. *Human Ecology*, 2018, no. 10, pp. 24–31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36276657>
20. Pirmagomedova E. A., Nagieva A. T., Kaibova A. A. The study of self-assessment in the aspect of ethnic psychology and ethnopedagogics. *World of Science, Culture, Education*, 2016, no. 2, pp. 81–84. URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=25935015>
21. Pronina A. N., Yakovleva I. V., Sushkova I. V. Interdependence between social success and emotional experience of preschool age children. *Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*, 2017, vol. 7 (3), pp. 89–103. DOI: <https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.06> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29962762>
22. Sundeeva L. A., Sheickina E. A. To the issue of child alter and fear. *Baltic Humanitarian Journal*, 2017, no. 4, pp. 410–412. URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=32239310>
23. Sukhareva L. M., Nadezhdin D. S., Kuzenkova L. M., Maslova O. I., Globa O. V., Andreyenko N. V., Goncharova G. A., Sakharov V. G. The specific features of psychic functions with psychoneurological changes in junior schoolchildren. *Russian Journal of Pediatrics*, 2009, no. 2, pp. 28–34. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12894039>
24. Tarasova S. Yu. “Inadequate tranquility” as latent form of anxiety in victims of bullying. *Mental Health*, 2017, no. 1, pp. 29–33. DOI: <https://doi.org/10.25557/2074-014X.2019.01.29-33> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37109298>

Submitted: 03 December 2019

Accepted: 09 January 2020

Published: 29 February 2020



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).