

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ 4–8-х КЛАССОВ ОТ КОНТЕКСТНЫХ ДАННЫХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Чудинский Р.М.¹, Быканов А.С.¹, Володин А.А.², Малев В.В.³

¹ ГБУ ДПО ВО «Институт развития образования им. Н.Ф. Бунакова», Воронеж, e-mail: chudinsky@mail.ru;

² ФГБОУ ВО «Российская государственная специализированная академия искусств», Москва;

³ ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет», Воронеж

В статье представлены результаты исследования, посвященного выявлению зависимости метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов при реализации Федерального государственного образовательного стандарта начального общего и основного общего образования от контекстных данных общеобразовательных организаций Воронежской области. Для проведения анализа метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов все контекстные данные разделены на 2 основные категории: особенности семьи, в которой воспитывается обучающийся, особенности педагогического коллектива, а также включают в себя еще 2 параметра, связанных с финансовым и материально-техническим обеспечением образовательного процесса. Анализ зависимости метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов от контекстных данных общеобразовательных организаций Воронежской области осуществлялся с применением корреляционного и регрессионного анализов. Наибольшая зависимость метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов обнаружена от всех контекстных данных общеобразовательных организаций ВО, расположенных в городской местности, и всех общеобразовательных организаций ВО, принявших участие в процедуре МИУД. При этом в большинстве своем метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов зависят от особенностей семьи, в которой воспитывается ребенок, а именно от наличия обоих родителей или хотя бы одного родителя, имеющего высшее образование. В меньшей степени метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов зависят от особенностей педагогического коллектива общеобразовательной организации. Полученные результаты исследования зависимости между метапредметными результатами обучающихся 4–8-х классов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования и контекстными данными общеобразовательных организаций Воронежской области могут быть использованы для принятия педагогических и управленческих решений на уровне региона, муниципального района/городского округа и общеобразовательной организации. Это позволит в том числе определить на региональном уровне подходы к организации образовательного процесса с учетом особенностей семьи, в которой воспитывается обучающийся, особенностей педагогического коллектива, в том числе для выравнивания образования в городской и сельской местности.

Ключевые слова: метапредметные результаты, оценка, обучающиеся, контекстные данные, начальное общее образование, основное общее образование

A STUDY BASED ON META-SUBJECT RESULTS OF STUDENTS IN GRADES 4–8-x FROM THE CONTEXT OF THE ABOVE EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE VORONEZH REGION

Chudinsky R.M.¹, Bykanov A.S.¹, Volodin A.A.², Malev V.V.³

¹ GBU DPO VO «Institute for the development of education. N.F. Bunakov», Voronezh, e-mail: chudinsky@mail.ru;

² FGBOU VO «Russian state specialized Academy of arts», Moscow;

³ FGBOU VO «Voronezh state pedagogical University», Voronezh

The article presents the results of a study devoted to identifying the dependence of metasubject results of students in grades 4–8-x in the implementation of the Federal state educational standard of primary General and basic General education on contextual data of educational organizations in the Voronezh region. To analyze the metasubject results of students in grades 4–8-x, all contextual data is divided into 2 main categories: features of the family in which the student is brought up, features of the teaching staff, and also includes 2 more parameters related to the financial and logistical support of the educational process. The analysis of the dependence of metasubject results of students in grades 4–8-x on contextual data of educational organizations in the Voronezh region was carried out using correlation and regression analysis. The greatest dependence of metasubject results of students in grades 4–8-x was found on all contextual data of educational organizations in the HE located in an urban area, and all educational organizations in the HE that took part in the MIUD procedure. At the same time, most of the meta-subject results of students in grades 4–8-x depend on the characteristics of the family in which the child is brought up, namely, the presence of both parents or at least one parent with a higher

education. To a lesser extent, the metasubject results of students in grades 4–8-x depend on the characteristics of the teaching staff of a General education organization. The obtained results dependence between the meta-results of students in grades 4–8-x in the implementation of the fgos primary General and basic General education and contextual data of educational institutions of the Voronezh region can be used to make pedagogical and administrative decisions at the level of the region, municipal district/urban districts and educational organizations. This will allow, among other things, to determine at the regional level approaches to the organization of the educational process, taking into account the characteristics of the family in which the student is brought up, the characteristics of the teaching staff, including for the alignment of education in urban and rural areas.

Keywords: metasubject results, assessment, students, contextual data, primary General education, basic General education

Система оценки качества общего образования в Российской Федерации включает в себя проведение различных мониторинговых процедур по оценке образовательных достижений обучающихся. В перечень таких мониторингов входят участие Российской Федерации в международных сопоставительных исследованиях качества образования (PIRLS, PISA, TIMSS и др.), проведение на территории Российской Федерации Национального исследования качества образования (НИКО) и Всероссийских проверочных работ (ВПР). Во многих субъектах Российской Федерации в рамках региональных систем оценки качества образования проводятся региональные процедуры по оценке образовательных достижений обучающихся на уровне общего образования.

Применение контекстных данных в оценке качества образования получило свое развитие в отечественных и зарубежных исследованиях. Как отмечают Г.А. Ястребов, М.А. Пинская, С.Г. Косарецкий: «...в самом широком смысле под контекстом мы подразумеваем некоторую среду или систему обстоятельств, в которых тот или иной процесс или феномен приобретает особое содержание. ...Применительно к системе образования контекст можно определить как обстоятельства, в которых протекает образовательный процесс, но обстоятельства внешние по отношению к этому процессу, т.е. не являющиеся его непосредственной частью, и притом оказывающие на него существенное влияние. По существу, речь идет о наборе внешних, не всегда очевидных факторов, которые участники образовательного процесса контролировать не могут, но которые нельзя игнорировать, оценивая результаты этого процесса» [1, с. 62]. В практике отечественного и зарубежного образования анализ влияния контекстных данных на уровень образовательных достижений обучающихся осуществляется в рамках международных сопоставительных исследований [2]: PISA [3, 4], PIRLS [5], TIMMS [6].

В ряде зарубежных исследований анализируется влияние ряда контекстных данных (параметры семьи, в которой воспитывается обучающийся, включающие социально-экономический статус и различные академические ресурсы семьи [7, 8], состав учительского корпуса [9], качество школьной жизни [10]) на академические достижения обучающихся.

Вместе с тем в отечественных исследованиях отсутствует оценка влияния на результаты региональных мониторингов образовательных достижений обучающихся различных контекстных данных; имеющиеся исследования не содержат оценки причинно-следственных, статистических или иных связей в данной области.

Целями исследования являются определение влияния контекстных данных общеобразовательных организаций Воронежской области на метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования, а также выявление причинно-следственных и статистических связей между ними.

Материал и методы исследования

Региональный мониторинг индивидуальных учебных достижений обучающихся (МИУД) 4–8-х классов по оценке метапредметных результатов при реализации ФГОС начального общего образования в 4-х классах [11] и основного общего образования в 5-х классах [12], 6-х классах [13], 7-х классах [14] и 8-х классах [15] проводился на территории Воронежской области (ВО) в мае 2019 г. Все общеобразовательные организации, принявшие участие в оценке метапредметных результатов, разделены на 3 категории по месту расположения общеобразовательной организации: все общеобразовательные организации ВО, общеобразовательные организации ВО, расположенные в городской местности, и общеобразовательные организации ВО, расположенные в сельской местности, принявшие участие в процедуре мониторинга индивидуальных учебных достижений обучающихся.

В соответствии с данным разделением анализ зависимости метапредметных результатов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования от контекстных данных был проведен в следующем количественном соотношении общеобразовательных организаций Воронежской области по участию в диагностической процедуре (табл. 1).

Таблица 1

Количественное соотношение общеобразовательных организаций Воронежской области, принявших участие в региональном мониторинге индивидуальных учебных достижений обучающихся (МИУД) 4–8-х классов по оценке метапредметных результатов

Класс	Всего ОО	Городская местность	Сельская местность
4-й	243	88	155
5-й	248	89	159
6-й	246	86	160
7-й	243	85	158
8-й	242	85	157

Для проведения анализа метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования у принявших участие общеобразовательных организаций были запрошены контекстные данные, которые разделены на 2 основные категории: особенности семьи, в которой воспитывается обучающийся, особенности педагогического коллектива, а также включают в себя еще 2 параметра, связанных с финансовым и материально-техническим обеспечением образовательного процесса.

Анализ зависимости метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования от контекстных данных общеобразовательных организаций Воронежской области осуществлялся с применением корреляционного и регрессионного анализов [16, 17]. Использование этих статистических методов обеспечивает определение внутренних связей и закономерностей зависимости полученных метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов от соответствующих параметров контекстных данных. Следовательно, исследование зависимости метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов от контекстных данных общеобразовательных организаций включает в себя следующие этапы: 1) построение корреляционной матрицы и оценка характера связи между переменными; 2) построение регрессии и выявление математических выражений, характеризующих закономерности отношений между переменными.

Корреляционный и линейный регрессионный анализ проводились в разрезе трех основных параметров: всех общеобразовательных организаций ВО, принявших участие в процедуре МИУД; общеобразовательных организаций ВО, расположенных в городской местности, принявших участие в процедуре МИУД; общеобразовательных организаций ВО, расположенных в сельской местности, принявших участие в процедуре МИУД.

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 2 представлены статистически значимые вариации метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования при соответствующих вариациях всех контекстных данных общеобразовательных организаций ВО, общеобразовательных организаций ВО, расположенных в городской и сельской местности.

Таблица 2

Статистически значимые вариации метапредметных результатов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования при соответствующих вариациях всех контекстных данных общеобразовательных организаций Воронежской области,

общеобразовательных организаций Воронежской области, расположенных в городской и сельской местности

Класс		4	5	6	7	8
Контекстные данные						
Все контекстные данные общеобразовательных организаций Воронежской области	Все ОО	15,7% (p=0,000)	17% (p=0,000)	13% (p=0,000)	16,1% (p=0,000)	29,1% (p=0,000)
	Городская местность	27% (p=0,003)	30,6% (p=0,000)	29,6% (p=0,001)	19,9% (p=0,046)	23,7% (p=0,012)
	Сельская местность				11,5% (p=0,032)	12,9% (p=0,018)
% обучающихся, воспитывающихся в неполных семьях	Все ОО	1,8% (r=-0,135 p=0,036)			1,6% (r=-0,127 p=0,048)	4,1% (r=-0,203 p=0,002)
	Городская местность					5,1% (r=-0,225 p=0,038)
	Сельская местность					
% обучающихся, воспитывающихся в семьях, где оба родителя имеют высшее образование	Все ОО	12,9% (r=0,332 p=0,000)	13,6% (r=0,359 p=0,000)	11,4% (r=0,262 p=0,000)	11,6% (r=0,255 p=0,000)	23,8% (r=0,429 p=0,000)
	Городская местность	24% (r=0,402 p=0,000)	24,1% (r=0,398 p=0,000)	21,4% (r=0,376 p=0,000)	8,8% (r=0,228 p=0,036)	19,5% (r=0,382 p=0,000)
	Сельская местность					3,6% (r=0,198 p=0,013)
% обучающихся, воспитывающихся в семьях, где хотя бы 1 родитель имеет высшее образование	Все ОО	7,1% (r=0,266 p=0,000)	9,6% (r=0,304 p=0,000)	3,9% (r=0,170 p=0,007)	10,4% (r=0,276 p=0,000)	17,1% (r=0,379 p=0,000)
	Городская местность	8% (r=0,231 p=0,030)				5,8% (r=0,240 p=0,027)
	Сельская местность		3,5% (r=0,187 p=0,018)		2,5% (r=0,165 p=0,038)	3,7% (r=0,202 p=0,011)
% педагогов, имеющих высшую квалификационную категорию (% учителей начальных классов, имеющих высшую квалификационную категорию; % учителей русского языка и математики, имеющих высшую квалификационную категорию, преподающих в 5–8-х классах)	Все ОО	2,6% (r=0,161 p=0,012)	2,1% (r=0,139 p=0,029)		5,7% (r=0,160 p=0,012)	3,7% (r=0,204 p=0,001)
	Городская местность					
	Сельская местность					
% педагогов в возрасте до 35 лет	Все ОО	1,8% (r=0,134 p=0,037)	3,1% (r=0,139 p=0,029)			3% (r=0,175 p=0,006)
	Городская местность					
	Сельская местность					
% педагогов в возрасте свыше 60 лет	Все ОО	2,4% (r=0,141 p=0,028)			1,9% (r=0,136 p=0,034)	
	Городская местность			4,6% (r=-0,214 p=0,048)		

	Сельская местность	4% ($r=0,199$ $p=0,013$)			4,3% ($r=0,198$ $p=0,013$)	
% педагогов, которые ведут учебные предметы, соответствующие первому диплому о высшем педагогическом образовании	Все ОО	1,8% ($r=0,134$ $p=0,037$)	1,8% ($r=0,142$ $p=0,025$)			2,7% ($r=0,134$ $p=0,037$)
	Городская местность					
	Сельская местность					
Контекстные данные, которые не влияют на метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов: % от средней заработной платы учителей по Воронежской области; значение входящей скорости Интернета в ОО.						

Исследование метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов в разрезе контекстных данных общеобразовательных организаций Воронежской области показало, что в большинстве своем метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов зависят от состава семьи, в которой воспитываются школьники.

Наиболее высокие статистически значимые прямые связи и соответствующие значения вариаций (табл. 2) выявлены между метапредметными результатами обучающихся 4–8-х классов всех общеобразовательных организаций ВО и общеобразовательных организаций ВО, расположенных в городской местности, а также метапредметными результатами обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций ВО, расположенных в сельской местности, и процентом обучающихся, воспитывающихся в семьях, где оба родителя имеют высшее образование.

В меньшей степени влияние на метапредметные результаты обучающихся оказывает наличие в семье хотя бы одного родителя, который имеет высшее образование. В результате анализа определены статистически значимые прямые связи и соответствующие значения вариаций (табл. 2) между метапредметными результатами обучающихся 4–8-х классов всех общеобразовательных организаций ВО, метапредметными результатами обучающихся 4-х и 8-х классов общеобразовательных организаций ВО, расположенных в городской местности, а также метапредметными результатами обучающихся 5-х, 7-х и 8-х классов общеобразовательных организаций ВО, расположенных в сельской местности, и процентом обучающихся, воспитывающихся в семьях, где хотя бы 1 родитель имеет высшее образование.

Воспитание школьников в неполной семье отрицательно влияет на метапредметные результаты обучающихся. Проведенный анализ выявил наличие статистически значимой обратной связи и соответствующие значения вариаций (табл. 2) между метапредметными результатами обучающихся 4-х, 7-х и 8-х классов всех общеобразовательных организаций ВО, метапредметными результатами обучающихся 8-х классов общеобразовательных

организаций ВО, расположенных в городской местности, и процентом учеников, воспитывающихся в неполных семьях. При этом на метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов общеобразовательных организаций ВО, расположенных в сельской местности, статистически значимого влияния воспитания в неполной семье не определено.

В отличие от состава семьи, в которой воспитываются обучающиеся, особенности педагогического коллектива общеобразовательной организации меньше влияют на метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов общеобразовательных организаций Воронежской области. В результате проведенного анализа были выявлены следующие зависимости:

- наличие статистически значимой прямой связи и соответствующие значения вариаций (табл. 2) между метапредметными результатами обучающихся 4-х, 5-х, 7-х и 8-х классов всех общеобразовательных организаций ВО и соответствующим процентом педагогов, имеющих высшую квалификационную категорию. При этом на метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов общеобразовательных организаций ВО, расположенных в городской и сельской местности, статистически значимого влияния количества педагогов, имеющих высшую квалификационную категорию, не определено;
- наличие статистически значимой прямой связи и соответствующие значения вариаций (табл. 2) между метапредметными результатами обучающихся 4-х, 5-х и 8-х классов всех общеобразовательных организаций ВО и соответствующим количеством педагогов в возрасте до 35 лет. При этом на метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов общеобразовательных организаций ВО, расположенных в городской и сельской местности, статистически значимого влияния количества педагогов в возрасте до 35 лет не определено;
- наличие статистически значимой прямой связи и соответствующие значения вариаций (табл. 2) между метапредметными результатами обучающихся 4-х и 7-х классов всех общеобразовательных организаций ВО и общеобразовательных организаций ВО, расположенных в сельской местности, и соответствующим количеством педагогов в возрасте свыше 60 лет. Вместе с тем обнаружена статистически значимая обратная связь между метапредметными результатами обучающихся 6-х классов общеобразовательных организаций ВО, расположенных в городской местности, и соответствующим числом педагогов в возрасте свыше 60 лет;
- наличие статистически значимой прямой связи и соответствующие значения вариаций (табл. 2) между метапредметными результатами обучающихся 4-х, 5-х и 8-х классов всех общеобразовательных организаций ВО и соответствующим количеством педагогов, которые ведут учебные предметы, соответствующие первому диплому о высшем педагогическом

образовании. При этом на метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов общеобразовательных организаций ВО, расположенных в городской и сельской местности, статистически значимого влияния числа педагогов, которые ведут учебные предметы, соответствующие первому диплому о высшем педагогическом образовании, не определено.

Два параметра контекстных данных, связанных с финансовым и материально-техническим обеспечением образовательного процесса: процент от средней заработной платы учителей по Воронежской области; значение входящей скорости Интернета в ОО – не влияют на метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов.

Таким образом, в большинстве своем метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования зависят от особенностей семьи, в которой воспитывается ребенок, а именно от наличия обоих родителей или хотя бы одного родителя, имеющего высшее образование. В меньшей степени метапредметные результаты обучающихся 4–8-х классов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования зависят от особенностей педагогического коллектива общеобразовательной организации, а именно от числа педагогов, имеющих высшую квалификационную категорию, возраста педагогов и процента педагогов, которые ведут учебные предметы, соответствующие первому диплому о высшем педагогическом образовании.

В общем и целом наибольшая зависимость метапредметных результатов обучающихся 4–8-х классов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования обнаружена от всех контекстных данных общеобразовательных организаций ВО, расположенных в городской местности, и всех общеобразовательных организаций ВО, принявших участие в процедуре МИУД. В свою очередь зависимость метапредметных результатов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования от всех контекстных данных общеобразовательных организаций ВО, расположенных в сельской местности, характерна только для обучающихся 7-х и 8-х классов и значительно отличается в меньшую сторону по сравнению вариациями общеобразовательных организаций ВО, расположенными в городской местности, и всеми общеобразовательными организациями ВО.

Заключение

Полученные результаты исследования зависимости между метапредметными результатами обучающихся 4–8-х классов при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования и контекстными данными общеобразовательных организаций Воронежской области могут быть использованы для принятия педагогических и управленческих решений на уровне региона, муниципального района/городского округа и

общеобразовательной организации. Это позволит определить на региональном уровне подходы к организации образовательного процесса с учетом особенностей семьи, в которой воспитывается школьник, особенностей педагогического коллектива, в том числе для выравнивания образования в городской и сельской местности.

Список литературы

1. Ястребов Г.А., Пинская М.А., Косарецкий С.Г. Использование контекстных данных в системе оценки качества образования: опыт разработки и апробация инструментария // Вопросы образования. 2014. № 4. С. 58-95.
2. Поливанова К.Н. Образовательные результаты основной школы в контексте международных исследований // Психологическая наука и образование. 2015. Т. 20. № 4. С. 19-30.
3. OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris. DOI: 10.1787/9789264266490-en.
4. OECD (2017), PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving, revised edition, PISA, OECD Publishing, Paris. DOI: 10.1787/9789264281820-en.
5. Цукерман Г.А., Ковалева Г.С., Кузнецова М.И. Победа в PIRLS и поражение в PISA: судьба читательской грамотности 10-15• летних школьников // Вопросы образования. 2011. № 2. С. 123-150. DOI: 10.17323/1814-9545-2011-2-123-150.
6. Пентин А.Ю., Ковалева Г.С., Давыдова Е.И., Смирнова Е.С. Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA. // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 79-109. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-1-79-109.
7. Ginsburg G.S., Bronstein P. Family Factors Related to Children's Intrinsic/Extrinsic Motivational Orientation and Academic Performance. Child. Development. 1993. Vol. 64. No. 5. P. 1461-1474.
8. Sirin S.R. Socioeconomic Status and Academic Achievement: a Meta-Analytic Review of Research. Review of Educational Research. 2005. Vol. 75. No 3. P. 417-453.
9. Rivkin S.G., Hanushek E.A., Kain J.F. Teachers, Schools, and Academic Achievement. Econometrica. 2005. Vol. 73. No. 2. P. 417-458.
10. Epstein J.L., McPartland J.M. The Concept and Measurement of the Quality of School Life. American Educational Research Journal. 1976. Vol. 13. No. 1. P. 15-30.

11. Отчет о выполнении научно-исследовательской работы по теме: «Мониторинг индивидуальных учебных достижений обучающихся 4-х классов по оценке метапредметных результатов при реализации ФГОС начального общего образования муниципальными общеобразовательными организациями Воронежской области» (май 2019 г.)). [Электронный ресурс]. URL: http://xn--80aabfbrlk8bdbdxj.xn--p1ai/wp-content/uploads/electronic_systems/idevaluation/отчеты/Отчет Комплексная работа 4 класс май 2019.pdf (дата обращения: 10.03.2020).
12. Отчет о выполнении научно-исследовательской работы по теме: «Мониторинг индивидуальных учебных достижений обучающихся 5-х классов по оценке метапредметных результатов при реализации ФГОС основного общего образования муниципальными общеобразовательными организациями Воронежской области» (май 2019 г.)). [Электронный ресурс]. URL: http://xn--80aabfbrlk8bdbdxj.xn--p1ai/wp-content/uploads/electronic_systems/idevaluation/отчеты/Отчет Комплексная работа 5 класс май 2019.pdf (дата обращения: 10.03.2020).
13. Отчет о выполнении научно-исследовательской работы по теме: «Мониторинг индивидуальных учебных достижений обучающихся 6-х классов по оценке метапредметных результатов при реализации ФГОС основного общего образования муниципальными общеобразовательными организациями Воронежской области» (май 2019 г.)). [Электронный ресурс]. URL: http://xn--80aabfbrlk8bdbdxj.xn--p1ai/wp-content/uploads/electronic_systems/idevaluation/отчеты/Отчет Комплексная работа 6 класс май 2019.pdf (дата обращения: 10.03.2020).
14. Отчет о выполнении научно-исследовательской работы по теме: «Мониторинг индивидуальных учебных достижений обучающихся 7-х классов по оценке метапредметных результатов при реализации ФГОС основного общего образования муниципальными общеобразовательными организациями Воронежской области» (май 2019 г.)). [Электронный ресурс]. URL: http://xn--80aabfbrlk8bdbdxj.xn--p1ai/wp-content/uploads/electronic_systems/idevaluation/отчеты/Отчет Комплексная работа 7 класс май 2019.pdf (дата обращения: 10.03.2020).
15. Отчет о выполнении научно-исследовательской работы по теме: «Мониторинг индивидуальных учебных достижений обучающихся 8-х классов по оценке метапредметных результатов при реализации ФГОС основного общего образования муниципальными общеобразовательными организациями Воронежской области» (май 2019 г.)). [Электронный ресурс]. URL: http://xn--80aabfbrlk8bdbdxj.xn--p1ai/wp-content/uploads/electronic_systems/idevaluation/отчеты/Отчет Комплексная работа 8 класс май 2019.pdf (дата обращения: 10.03.2020).

16. Гржибовский А.М., Унгуряну Т.Н. Анализ биомедицинских данных с использованием пакета статистических программ SPSS: учебное пособие. Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2017. 293 с.
17. Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер, 2013. 416 с.