

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИМЕДИЦИНЫ И СПОРТА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Ректор**

**/ Тиунова О.В.**

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ  
ДАННЫХ, ВЫПОЛНЕННЫЙ ПО ЗАКАЗУ**

**ЧАСТНОГО ФОНДА**

**«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ФОНД ШАКHMARDAN**

**YESSENOV FOUNDATION»**

**(РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)**

SHAKHMARDAN YESSENOV  
FOUNDATION

**Москва - 2020 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	6
1.    Смысловой анализ диагностических методик, используемых в исследовании.....	6
2.    Определение эффективности занятий шахматами за период 2017-2020 гг.....	8
2.1. Оценка эффективности занятий шахматами в первый год обучения.....	10
2.1.1. Психологические особенности младших школьников в начале учебного года.....	10
2.1.2. Анализ динамики психологических особенностей младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, в первый год обучения.....	12
2.1.3. Психологические особенности младших школьников в конце учебного года.....	15
2.2. Оценка эффективности занятий шахматами во второй год обучения.....	22
2.2.1. Психологические особенности младших школьников в начале учебного года.....	22
2.2.2. Анализ динамики психологических особенностей младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, во второй год обучения.....	24
2.2.3. Психологические особенности младших школьников в конце учебного года.....	27
2.3. Оценка эффективности занятий шахматами в третий год обучения.....	34
2.3.1. Психологические особенности младших школьников в начале учебного года.....	34
2.3.2. Анализ представления родителей об особенностях обучения младших школьников.....	37
3.    Выявление устойчивых тенденций, связанных с гендерными, национальными факторами, особенностями преподавания шахмат и др.....	42
3.1. Анализ взаимосвязей психологических особенностей младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами.....	42
3.2. Анализ особенностей преподавания шахмат.....	48
4.    Выявление тенденций развития младших школьников в условиях снижения объема учебной нагрузки.....	51
4.1. Анализ динамики развития школьников в летний период 2018 г.....	51
4.2. Анализ динамики развития школьников в летний период 2019 г.....	52

5. Выявление модельных характеристик (психодиагностических показателей) успешного юного шахматиста	55
5.1. Сравнительный анализ психологических особенностей младших школьников с различной успешностью участия в шахматных турнирах.....	55
6. Определение правомерности критериев, используемых для оценки эффективности занятий шахматами младших школьников.....	61
ВЫВОДЫ.....	62



SHAKHMARDAN YESSENOV  
FOUNDATION

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Объект исследования** - качественные и количественные показатели, иллюстрирующие внедрение программы "Шахматы в школе", направленной на обучение шахматам в качестве предмета обучения в 18 (восемнадцать) пилотных школах Республики Казахстан в период с 01.09.2017 г по 25.05.2020 г. включительно.

### **Задачи:**

- 1) Смысловой анализ диагностических методик, используемых в исследовании, основанный на гипотезе о положительном влиянии систематических занятий шахматами на развитие детей младшего школьного возраста;
- 2) Определение эффективности занятий шахматами за период 2017-2020 гг.;
- 3) Выявление устойчивых тенденций, связанных с гендерными, национальными факторами, особенностями преподавания шахмат и др.;
- 4) Выявление тенденций развития младших школьников в условиях снижения объема учебной нагрузки;
- 5) Выявление модельных характеристик (психодиагностических показателей) успешного юного шахматиста;
- 6) Определение правомерности критериев, используемых Заказчиком, для оценки эффективности занятий шахматами младших школьников.

### **Описание выборки:**

Выборку составили 1852 младших школьника в возрасте 6-9 лет. Средний возраст – 7,8 лет.

При этом 53,7% выборки составили мальчики и 46,3% – девочки.

По национальности 13,1% – русские и 79,1% – казахи; 7,8% составили другие национальности.

Языком обучения является русский для 36,8% школьников и казахский – для 63,2% школьников.

### **Методы математико-статистической обработки данных:**

- Описательные статистики (среднее, стандартное отклонение, частоты, проценты) – используются для описания результатов в исследуемых группах;
- Критерий Колмогорова-Смирнова – для проверки нормальности распределения;
- Критерий Манна-Уитни – используется для выявления статистически значимых различий между группами в случаях, когда распределение данных не подчиняется нормальному закону;
- Сравнительный анализ с использованием Т-критерия Стьюдента для независимых выборок – используется для выявления статистически значимых различий между группами по метрическим переменным (применялся для сравнения групп, численностью больше 100 человек);

- Сравнительный анализ с использованием Т-критерия Стьюдента для зависимых выборок – используется для анализа динамики показателей, поскольку позволяет выявить статистически значимые различия между показателями, дважды измеренными на одной и той же выборке (применялся для сравнения групп, численностью больше 100 человек);

- Критерий Хи-квадрат Пирсона – используется для анализа взаимосвязей номинативных переменных между собой;

- Корреляционный анализ с использованием критерия ранговой корреляции Спирмена – используется для анализа взаимосвязей метрических переменных;

- Регрессионный анализ – позволяет установить, в какой степени некая переменная (зависимая переменная) определяется воздействием на неё других переменных (независимых переменных).

- При обработке данных была использована статистическая программа SPSS.

Первоначально в исследовании была выполнена проверка нормальности распределения с использованием критерия Колмогорова-Смирнова. Она показала, что распределение по большинству исследуемых шкал отличается от нормального, в связи с чем при обработке данных следует использовать непараметрические методы анализа. Однако в связи с тем, что при анализе больших выборок (более 100 наблюдений) непараметрические методы сравнительного анализа могут быть неточными, для сравнительного анализа были применены параметрические критерии: Т-критерий Стьюдента для независимых выборок и Т-критерий Стьюдента для зависимых выборок. Для корреляционного анализа был использован непараметрический критерий ранговой корреляции Спирмена.

**Условные обозначения, используемые в тексте:**

n – количество респондентов в группе

ЭГ – Экспериментальная группа: школьники, занимающиеся шахматами

КГ – Контрольная группа: школьники, не занимающиеся шахматами

Замер 1 – диагностика, проведённая в начале учебного года

Замер 2 – диагностика, проведённая в конце учебного года

Мл. школьники – младшие школьники

Победители – группа школьников, которые участвовали в шахматных турнирах и заняли в них 1-6 место

Непобедители – группа школьников, которые участвовали в шахматных турнирах и заняли в них 7-10 места

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. Смысловой анализ диагностических методик, используемых в исследовании

В ходе внедрения занятий шахматами в 18 школах Республики Казахстан в период 2017-2020 гг. были использованы несколько психодиагностических методик, характеризующих когнитивную сферу младших школьников:

- 1) «Прогрессивные матрицы» Дж. Равена
- 2) Словесный субтест
- 3) Расстановка чисел
- 4) Модифицированные креативные тесты Ф. Вильямса
- 5) «Детский вариант шкалы явной тревожности» (СМАС, адаптированный А.М. Прихожан)
- 6) Групповой интеллектуальный тест Дж. Вана

Смысловой анализ каждой из методик был основан на гипотезе о положительном влиянии систематических занятий шахматами на развитие детей младшего школьного возраста. Это позволило отобрать для последующей обработки наиболее информативные показатели (Таблица 1 и 2).

Таблица 1

Смысловой анализ используемых психодиагностических методик

Название методики	Показатель, используемый в обработке	Смысл используемого показателя
«Прогрессивные матрицы» Дж. Равена	Показатель IQ	Уровень интеллектуального развития и способность к систематизированной, планомерной, методичной интеллектуальной деятельности. В показателе учитывается возраст испытуемого
Словесный субтест	Результаты по каждому из четырех субтестов и суммарные результаты по методике в целом	Суммарные результаты отражают степень развития словесно-логического мышления, при этом отдельно рассматриваются: 1. Общая осведомленность 2. Умение классифицировать понятия 3. Умения выявлять закономерности и аналогии 4. Умение обобщать понятия

Расстановка чисел	Общий показатель правильных ответов по методике	5. Уровень произвольного внимания
Модифицированные креативные тесты Ф. Вильямса	Показатели по пяти шкалам (Беглость, гибкость, оригинальность, разработанность, название) и общая сумма баллов по ним	1. Продуктивность мышления 2. Вариативность мышления 3. Оригинальность мышления 4. Способность детально разрабатывать возникшие идеи 5. Способность к образной передаче изображенного на рисунках, богатство словарного запаса 6. Общий показатель креативности мышления
«Детский вариант шкалы явной тревожности» (CMAS, адаптированный А.М. Прихожан)	Результаты тех испытуемых, которые по шкале «социальная желательность» набрали менее 9 баллов	Тревожность, как хроническое, генерализованное переживание психического или соматического напряжения
Групповой интеллектуальный тест Дж. Вана	Процентные данные по результатам испытуемых по 6 шкалам (инструкции, арифметика, предложения, различия, числовые ряды, аналогии), итоговый суммарный процентный показатель по 6 шкалам. Отдельно оцениваются процентные данные по шкале «Символы».	1. Скорость понимания простых указаний и их осуществления 2. Сформированность математических знаний и действий 3. Понимание смысла отдельных предложений, развитие языковых навыков 4. Умение анализировать понятия, сравнивать их на основе выделения существенных признаков 5. Умение находить логические закономерности построения математической информации 6. Умение мыслить по аналогии

		<p>7. Скоростные возможности выполнения простой умственной работы, внимание, зрительно-моторная координация.</p> <p>8. Общий уровень развития интеллекта, в который не были включены показатели по шкале «Символы», так как они в незначительной степени характеризуют интеллект</p>
--	--	--

Таблица 2

Показатели, не вошедшие в обработку

Название методики	Показатели	Причина отсеивания
«Прогрессивные матрицы» Дж. Равена	Результаты выполнения серий заданий по отдельности	В последовательном решении каждой серии заданий заложен принцип усложнения (прогрессии) и промежуточные результаты могут быть не информативны
«Детский вариант шкалы явной тревожности» (СМАС, адаптированный А.М. Прихожан)	Результаты испытуемых с высокими значениями по шкале социальной желательности.	В связи с вероятным искажением результатов

## 2. Определение эффективности занятий шахматами за период 2017-2020 гг.

В ходе проведения сравнительного анализа психологических особенностей младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами сравнивались результаты между контрольной и экспериментальной группами за каждый год обучения, а также анализировалась динамика психологических особенностей школьников исследуемых групп внутри каждого года.

Социально-демографические особенности школьников внутри контрольной и экспериментальной группы сопоставлялись с использованием критерия Хи-квадрат Пирсона.

На Рисунке 1 отражено распределение респондентов по полу в контрольной и экспериментальной группе.



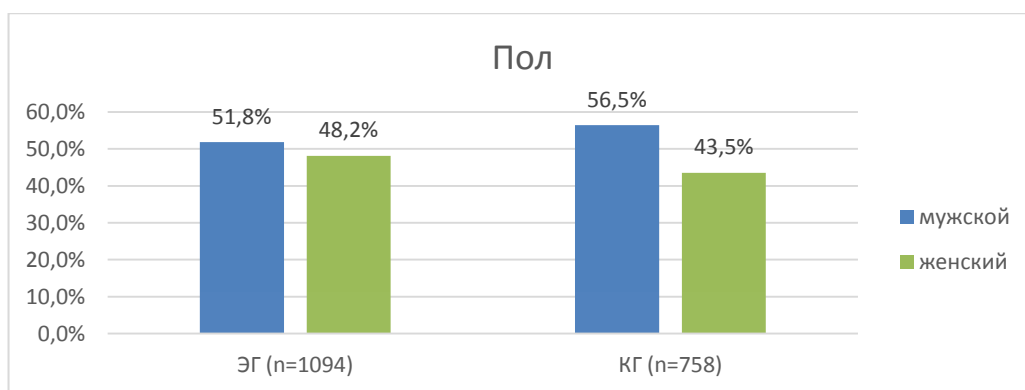


Рисунок 1. Распределение респондентов по полу в контрольной и экспериментальной группе

Группы статистически значимо различаются по распределению в них школьников разного пола ( $p \leq 0,05$ ). В контрольной группе было выше число мальчиков и ниже количество девочек, по сравнению с экспериментальной группой, что говорит о том, что распределение по полу в группах является неравномерным. В то же время, уровень значимости составляет  $p = 0,049$ , что говорит о том, что различия не являются критичными.

Анализ соотношения респондентов по языку обучения (Рисунок 2) также выявил статистически значимые различия ( $p \leq 0,01$ ). В контрольной группе существенно преобладает количество школьников, обучающихся на казахском языке, тогда как число школьников, обучающихся на русском, значительно (в 2 раза) ниже.

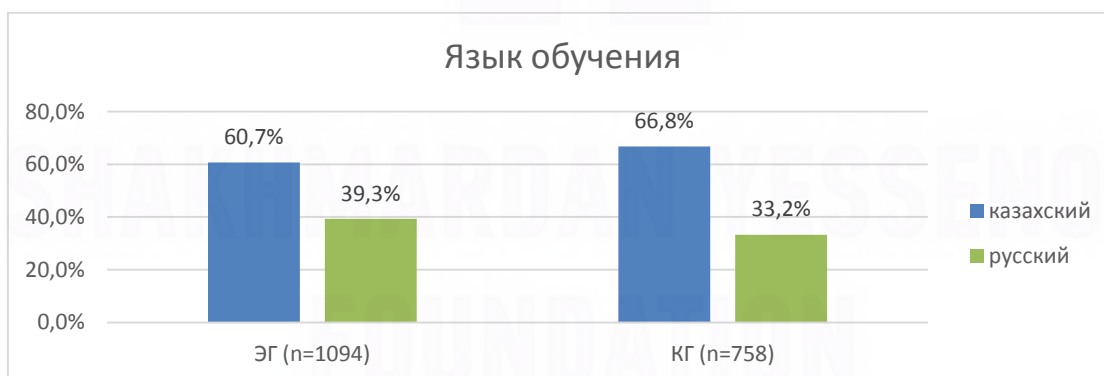


Рисунок 2. Распределение респондентов по языку обучения в контрольной и экспериментальной группе

Анализ национальности респондентов (Рисунок 3) не выявил статистически значимых различий и показал, что в обеих группах подавляющее большинство составляют казахские школьники, тогда как число русских школьников составляет 12-15%, и около 8% - другие национальности.

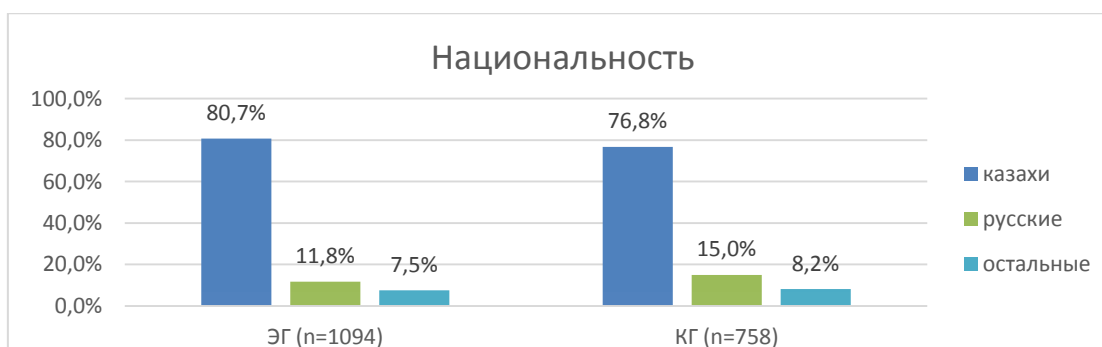


Рисунок 3. Распределение респондентов по национальности в контрольной и экспериментальной группе

Таким образом, в контрольной и экспериментальной группе наблюдается схожее распределение школьников по национальностям, однако в контрольной группе выше число мальчиков и число казахских школьников и ниже число девочек и русских школьников, по сравнению с экспериментальной группой. Данные расхождения могут оказывать некоторое влияние на результаты исследования, и это важно учитывать.

## 2.1. Оценка эффективности занятий шахматами в первый год обучения

### 2.1.1. Психологические особенности младших школьников в начале учебного года

Для оценки эффективности занятий шахматами в первый год обучения (2017-2018 уч. г.) была проведена статистическая обработка результатов в тестах «Прогрессивные матрицы» Дж. Равена, Словесный субтест, Расстановка чисел, а также школьной успеваемости и учебной нагрузки в контрольной и экспериментальной группах.

Для сравнительного анализа результатов использовался *T-критерий Стьюдента для независимых выборок*. Ниже представлены результаты, полученные при диагностике, проведённой в начале учебного года.

Сравнительный анализ возраста респондентов в 2017 году (Таблица 3) выявил статистически значимое различие между группами ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 3

Возраст мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2017 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Возраст	$7,73 \pm 0,5$	$7,85 \pm 0,38$	-3,827	0,000

В контрольной группе возраст несколько выше, чем в экспериментальной, что так же, как и другие социально-демографические

различия, может в некоторой степени влиять на психологические особенности школьников.

В таблице 4 проводился сравнительный анализ уровня развития интеллекта в экспериментальной и контрольной группе с использованием методики «Прогрессивные матрицы» Дж. Равена.

Таблица 4

Сравнительный анализ уровня развития интеллекта у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2017 г. – Замер 1 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
IQ (интеллект)	109,07 ± 14,9	99,46 ± 10,23	9,465	0,000

Было выявлено значимое различие между группами ( $p \leq 0,01$ ). Таким образом, в группе школьников, занимающихся шахматами, уровень интеллекта значимо выше, чем в группе школьников, которые не изучали "Шахматы" как предмет.

В таблице 5 проводился сравнительный анализ уровня развития словесно-логического мышления в исследуемых группах при помощи методики «Словесный субтест».

Таблица 5

Сравнительный анализ уровня развития словесно-логического мышления у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2017 г. – Замер 1 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общая осведомленность	6,18 ± 2,39	5,33 ± 2,28	4,608	0,000
Классификация понятий	5,47 ± 2,5	3,97 ± 2,02	8,089	0,000
Выявление закономерностей	4,98 ± 2,11	3,75 ± 1,46	8,210	0,000
Обобщение понятий	4,67 ± 2,06	3,81 ± 1,89	5,410	0,000
Словесно-логическое мышление	21,29 ± 7,8	16,86 ± 5,13	8,032	0,000

Были выявлены статистически значимые различия по всем шкалам субтеста, а также по суммарному показателю ( $p \leq 0,01$ ). Все показатели выше в экспериментальной группе.

Таким образом, школьники, занимающиеся шахматами, характеризуются более высоким уровнем словесно-логического мышления, в частности, у них выше общая осведомленность, сильнее выражены способности к классификации и обобщению понятий, выявлению различных закономерностей, и выше уровень словесно-логического мышления в целом.

В таблице 6 проводился сравнительный анализ уровня развития произвольного внимания в исследуемых группах при помощи методики «Расстановка чисел».

Таблица 6

Сравнительный анализ уровня развития произвольного внимания у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2017 г. –

Замер 1 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Произвольное внимание	18,09 ± 4,84	16,07 ± 4,35	5,499	0,000

Сравнительный анализ выявил статистически значимое различие между группами ( $p \leq 0,01$ ). Произвольное внимание выше в группе школьников, занимающихся шахматами.

Таким образом, по итогам первого замера в конце 1 четверти младшие школьники экспериментальной группы характеризовались более высоким уровнем интеллекта, произвольного внимания и словесно-логического мышления, чем школьники контрольной группы. Полученный результат свидетельствует о том, что, несмотря на более низкий возраст, школьники экспериментальной группы характеризовались более высокими показателями в указанных сферах, что может быть связано не только с началом занятий шахматами, а с их социально-демографическими особенностями (в частности, с распределением респондентов по полу или по языку обучения).

### **2.1.2. Анализ динамики психологических особенностей младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, в первый год обучения**

Первоначально был проведён анализ динамики исследуемых показателей в течение учебного года в экспериментальной группе. Для его проведения использовался *T-критерий Стьюдента для зависимых выборок*.

Анализ динамики интеллекта младших школьников на основании диагностики в начале и в конце первого года обучения (Таблица 7) выявил статистически значимое различие между наблюдениями ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 7

Динамика уровня интеллекта у мл. школьников, занимающихся шахматами (ЭГ), 2017 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=1094)	Замер 2 (n=1094)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
IQ (интеллект)	109,07 ± 14,9	114,18 ± 15	-13,973	0,000

Уровень интеллекта у младших школьников, занимающихся шахматами, существенно повысился в течение 2017-2018 учебного года.

Анализ динамики словесно-логического мышления младших школьников в течение первого года обучения (Таблица 8) также выявил статистически значимые различия между наблюдениями по всем шкалам теста ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 8

Динамика уровня словесно-логического мышления у мл. школьников, занимающихся шахматами (ЭГ), 2017 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=1094)	Замер 2 (n=1094)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общая осведомленность	6,18 ± 2,39	7,16 ± 1,87	-10,417	0,000
Классификация понятий	5,47 ± 2,5	6,56 ± 2,03	-10,890	0,000
Выявление закономерностей	4,98 ± 2,11	6,22 ± 1,9	-15,776	0,000
Обобщение понятий	4,67 ± 2,06	5,88 ± 1,85	-16,067	0,000
Словесно-логическое мышление	21,29 ± 7,8	25,82 ± 6,87	-16,985	0,000

Таким образом, в течение первого года обучения у младших школьников экспериментальной группы повысилась общая осведомлённость, способность к обобщению и классификации понятий, способности к выявлению закономерностей, а также уровень словесно-логического мышления в целом.

Сравнительный анализ произвольного внимания у младших школьников в течение первого года обучения представлен в Таблице 9.

Таблица 9

Динамика уровня произвольного внимания у мл. школьников, занимающихся шахматами (ЭГ), 2017 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=1094)	Замер 2 (n=1094)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Произвольное внимание	18,09 ± 4,84	21,24 ± 3,77	-15,380	0,000

Было обнаружено статистически значимое различие между наблюдениями ( $p \leq 0,01$ ). У младших школьников, занимающихся шахматами, за учебный год существенно возрос уровень произвольного внимания.

В группе младших школьников, не занимающихся шахматами, произошли схожие изменения. Так, анализ динамики интеллекта в контрольной группе (Таблица 10) выявил статистически значимое различие между наблюдениями ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 10

Динамика уровня интеллекта у мл. школьников, не занимающихся шахматами (КГ), 2017 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=758)	Замер 2 (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
IQ (интеллект)	99,46 ± 10,23	108,01 ± 11,44	-10,812	0,000

Уровень интеллекта у школьников контрольной группы существенно возрос за учебный год ( $p \leq 0,01$ ).

Сравнительный анализ словесно-логического мышления в начале и в конце года также выявил статистически значимые различия между результатами первой и второй диагностики по всем шкалам ( $p \leq 0,01$ ). Они представлены в таблице 11.

Таблица 11

Динамика уровня словесно-логического мышления у мл. школьников, не занимающихся шахматами (КГ), 2017 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=758)	Замер 2 (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общая осведомленность	5,33 ± 2,28	6,5 ± 1,82	-4,412	0,000
Классификация понятий	3,97 ± 2,02	5,73 ± 1,93	-8,461	0,000
Выявление закономерностей	3,75 ± 1,46	5,35 ± 1,74	-12,098	0,000
Обобщение понятий	3,81 ± 1,89	5,01 ± 1,43	-11,320	0,000
Словесно-логическое мышление	16,86 ± 5,13	22,58 ± 5,9	-11,504	0,000

Полученный результат свидетельствует о том, что в течение первого года обучения у младших школьников контрольной группы так же, как и у экспериментальной, повысились показатели словесно-логического мышления: общая осведомлённость, способность к обобщению и классификации понятий, способности к выявлению закономерностей, а также уровень словесно-логического мышления в целом.

Сравнительный анализ произвольного внимания в контрольной группе (Таблица 12) также выявил статистически значимое различие между наблюдениями ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 12

Динамика уровня произвольного внимания у мл. школьников, не занимающихся шахматами (КГ), 2017 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=758)	Замер 2 (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Произвольное внимание	16,07 ± 4,35	21,43 ± 2,57	-19,655	0,000

Таким образом, выявлено, что произвольное внимание у младших школьников, не занимающихся шахматами, повысилось.

Полученные результаты свидетельствуют о схожих тенденциях, наблюдающихся в контрольной и экспериментальной группах: в обеих группах уровень интеллекта, словесно-логического мышления и произвольного внимания существенно возрос, что говорит о том, что данные изменения могут быть вызваны у школьников как занятиями шахматами, так и иными факторами, в частности их обучением и повышением общего уровня развития.

### 2.1.3. Психологические особенности младших школьников в конце учебного года

Далее при помощи *T-критерия Стьюдента для независимых выборок* представлены результаты при диагностике в конце учебного года.

Сравнительный анализ уровня развития интеллекта в экспериментальной и контрольной группе (Таблица 13) выявил значимое различие между группами ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 13

Сравнительный анализ уровня развития интеллекта у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2017 г. – Замер 2 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
IQ (интеллект)	114,18 ± 15	108,01 ± 11,44	6,518	0,000

Таким образом, к концу первого года различие между группами сохранилось: младшие школьники экспериментальной группы характеризуются более высоким уровнем интеллекта, чем школьники контрольной группы.

На Рисунке 4 отражены различия между исследуемыми группами, а также динамика показателей интеллекта у младших школьников в течение года.

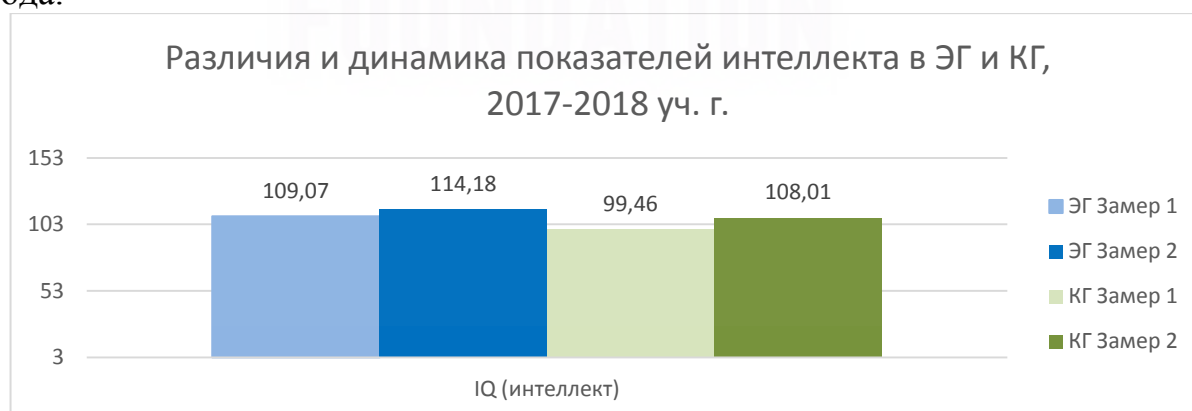


Рисунок 4. Различия и динамика показателей интеллекта в ЭГ и КГ, 2017-2018 уч. г.

Сравнительный анализ уровня развития словесно-логического мышления в исследуемых группах в конце учебного года (Таблица 14) выявил статистически значимые различия по всем шкалам методики, а также по её суммарному показателю ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 14

Сравнительный анализ уровня развития словесно-логического мышления у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2017 г. – Замер 2 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	p-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общая осведомленность	$7,16 \pm 1,87$	$6,5 \pm 1,82$	4,919	0,000
Классификация понятий	$6,56 \pm 2,03$	$5,73 \pm 1,93$	5,727	0,000
Выявление закономерностей	$6,22 \pm 1,9$	$5,35 \pm 1,74$	6,478	0,000
Обобщение понятий	$5,88 \pm 1,85$	$5,01 \pm 1,43$	7,020	0,000
Словесно-логическое мышление	$25,82 \pm 6,87$	$22,58 \pm 5,9$	6,816	0,000

Все показатели словесно-логического мышления преобладают в экспериментальной группе.

На Рисунке 5 отражены различия между исследуемыми группами, а также динамика показателей словесно-логического мышления у младших школьников в течение года.



Рисунок 5. Различия и динамика показателей интеллекта в ЭГ и КГ, 2017-2018 уч. г.

Сравнительный анализ уровня произвольного внимания в экспериментальной и контрольной группе (таблица 15) не выявил значимых различий между группами.



Сравнительный анализ уровня развития произвольного внимания у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2017 г. –

Замер 2 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Произвольное внимание	21,24 ± 3,77	21,43 ± 2,57	-0,788	0,431

Таким образом, уровень произвольного внимания у школьников исследуемых групп сравнился. Несмотря на то, что у младших школьников, занимающихся шахматами, внимание значительно возросло, в контрольной группе оно повысилось ещё более значительно, в результате чего достигло значений экспериментальной группы.



Рисунок 6. Различия и динамика показателей произвольного внимания в ЭГ и КГ, 2017-2018 уч. г.

На Рисунке 6 отражены различия между исследуемыми группами, а также динамика показателей произвольного внимания у младших школьников в течение года.

Дополнительно был проведён сравнительный анализ учебной нагрузки у младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, в первый год обучения (Таблица 16).

Были выявлены статистически значимые различия практически по всем видам учебной нагрузки: по точным наукам ( $p \leq 0,01$ ), естественнонаучным предметам ( $p \leq 0,05$ ), по занятиям, направленным на саморазвитие ( $p \leq 0,01$ ), развитие творчества и самовыражения ( $p \leq 0,01$ ), а также по шахматной нагрузке ( $p \leq 0,01$ ). Все показатели выше в экспериментальной группе, за исключением нагрузки по естественнонаучным предметам, которая преобладает в контрольной группе.

Таблица 16

Сравнительный анализ учебной нагрузки у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2017 – 2018 уч.г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общая УН	27,14 ± 3,93	25,57 ± 2,84	8,697	0,000
Гуманитарный профиль УН	12,2 ± 1,85	12,08 ± 1,29	1,542	0,123
Точные науки УН	5,47 ± 1,59	5,16 ± 1,34	4,104	0,000
Естественнонаучные предметы УН	2,31 ± 0,41	2,37 ± 0,47	-2,352	0,019
Саморазвитие УН	1,05 ± 0,31	1,0 ± 0	4,038	0,000
Развитие творчества и самовыражения УН	2,21 ± 0,41	2,14 ± 0,34	3,685	0,000
Шахматы УН	0,97 ± 0,17	0,01 ± 0,11	126,462	0,000

**Примечание:** УН – учебная нагрузка

Таким образом, школьники, занимающиеся шахматами, помимо этого имеют более высокую учебную нагрузку и по другим предметам, в частности, по точным наукам; предметам, направленным на саморазвитие, развитие творчества и самовыражения и общую учебную нагрузку в целом. В то же время, у них ниже учебная нагрузка по естественнонаучному профилю.

Далее анализировалась успеваемость младших школьников в исследуемых группах (Таблица 17).

Таблица 17

Сравнительный анализ успеваемости у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2017 – 2018 уч.г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Язык обучения	4,25 ± 0,74	4,17 ± 0,76	1,744	0,081
Литература	4,29 ± 0,74	4,24 ± 0,75	0,986	0,324
Математика	4,21 ± 0,76	4,2 ± 0,76	0,255	0,799
Естествознание	4,39 ± 0,68	4,23 ± 0,72	3,386	0,001
Средний балл по годовым оценкам	4,28 ± 0,66	4,21 ± 0,68	1,517	0,129

Сравнительный анализ выявил значимое различие в успеваемости по естествознанию ( $p \leq 0,01$ ). То есть, несмотря на то, что нагрузка по естественнонаучному профилю сильнее выражена в контрольной группе, успеваемость по естествознанию выше в группе школьников, занимающихся шахматами.

Далее был проведён *регрессионный анализ*. В качестве предикторов (независимых переменных) здесь и далее рассматривались следующие шкалы: объёмы занятий шахматами, показатели распределения учебной нагрузки (данные шкалы берутся за тот год, для которого проводится анализ), а также язык обучения, пол и национальность младших школьников.

Поскольку в результате регрессионного анализа не все используемые шкалы оказываются статистически значимыми, ниже во всех таблицах, посвящённых регрессионному анализу, приведены только шкалы, имеющие значимые бета-коэффициенты.

При анализе результатов по первому году обучения были построены три регрессионные модели для выявления предикторов, влияющих на уровень интеллекта, словесно-логического мышления, а также произвольного внимания у младших школьников в конце года.

Первоначально в качестве зависимой переменной выступал *уровень интеллекта младших школьников*. Результаты регрессионного анализа представлены в Таблице 18. Полученная модель объясняет 47,5% регрессии и является статистически значимой ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 18

Регрессионная модель факторов, влияющих на уровень интеллекта  
мл. школьников на первом году обучения

Предикторы (независимые переменные)	Зависимая переменная	
	Интеллект – 2017, Замер 2	
	$\beta$	Уровень значимости (p)
Константа	203,670	0,000
Гуманитарный профиль УН	-8,334	0,000
Точные науки УН	7,264	0,000
Естественнонаучные предметы УН	-9,926	0,000
Развитие творчества и самовыражения УН	-4,612	0,005
Язык обучения – русский	7,974	0,000

Примечание:  $\beta$  – коэффициент регрессии

Полученное уравнение регрессии:

*Интеллект (конец 1-го года обучения) = 203,67 – 8,334\*Гуманитарный профиль УН + 7,264\*Точные науки УН – 9,926\*Естественнонаучные предметы УН – 4,612\*Развитие творчества и самовыражения УН + 7,974\*Язык обучения–русский.*

Таким образом, 47,5% вариации интеллекта у младших школьников объясняется вариацией признаков, включенных в модель регрессии, а именно: учебной нагрузкой по гуманитарному профилю ( $p \leq 0,01$ ), точным наукам ( $p \leq 0,01$ ), естественнонаучным предметам ( $p \leq 0,01$ ), предметам, направленным на развитие творчества и самовыражения ( $p \leq 0,01$ ), а также

обучением на русском языке ( $p \leq 0,01$ ). Причём высокая учебная нагрузка по предметам гуманитарного профиля, естественнонаучным предметам и предметам, направленным на развитие творчества и самовыражения, способствует снижению интеллекта, тогда как учебная нагрузка по точным наукам и обучение на русском языке – факторы, повышающие уровень интеллекта.

Далее проводился регрессионный анализ, в котором зависимой переменной выступал **уровень произвольного внимания младших школьников**. Результаты регрессионного анализа представлены в Таблице 19. Полученная модель объясняет 21,3% регрессии и является статистически значимой ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 19

Регрессионная модель факторов, влияющих на произвольное внимание мл. школьников на первом году обучения

Предикторы (независимые переменные)	Зависимая переменная	
	Произвольное внимание – 2017, Замер 2	
	$\beta$	Уровень значимости (p)
Константа	28,996	0,000
Язык обучения – русский	1,562	0,000
Национальность – русский	1,198	0,023
Гуманитарный профиль УН	-1,192	0,000
Точные науки УН	2,421	0,000
Естественнонаучные предметы УН	-2,757	0,000
Шахматы УН	-1,103	0,000

Полученное уравнение регрессии:

**Произвольное внимание** (конец 1-го года обучения) = 28,996 + 1,562\*Язык обучения–русский + 1,198\*Национальность – русский – 1,192\*Гуманитарный профиль УН + 2,421\*Точные науки УН – 2,757\*Естественнонаучные предметы УН – 1,103\*Шахматы УН.

Таким образом, 21,3% вариации произвольного внимания у младших школьников объясняется вариацией признаков, включенных в модель регрессии, а именно: учебной нагрузкой по гуманитарному профилю ( $p \leq 0,01$ ), точным наукам ( $p \leq 0,01$ ), естественнонаучным предметам ( $p \leq 0,01$ ) и шахматам ( $p \leq 0,01$ ), а также принадлежностью к русской национальности ( $p \leq 0,05$ ) и обучением на русском языке ( $p \leq 0,01$ ).

Причём высокая учебная нагрузка по предметам гуманитарного профиля, естественнонаучным предметам, а также занятия шахматами в объёме 1 час в неделю ещё не достаточны для повышения показателей произвольного внимания. Учебная нагрузка по точным предметам, а также принадлежность к русской национальности и обучение на русском языке – способствуют повышению уровня внимания младших школьников.

Далее проводился регрессионный анализ, в котором зависимой переменной выступало **словесно-логическое мышление младших школьников**. Результаты регрессионного анализа представлены в Таблице 20. Полученная модель объясняет 36,7% регрессии и является статистически значимой ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 20

Регрессионная модель факторов, влияющих на словесно-логическое мышление школьников на первом году обучения

Предикторы (независимые переменные)	Зависимая переменная	
	Словесно-логическое мышление – 2017, Замер 2	
	$\beta$	Уровень значимости (p)
Константа	72,585	0,000
Язык обучения – русский	2,065	0,000
Пол – женский	0,881	0,025
Национальность – русский	2,677	0,005
Гуманитарный профиль УН	-2,803	0,000
Точные науки УН	5,476	0,000
Естественнонаучные предметы УН	-12,108	0,000
Развитие творчества и самовыражения УН	-7,864	0,000
Шахматы УН	10,620	0,000

Полученное уравнение регрессии:

$$\text{Словесно-логическое мышление (конец 1-го года обучения)} = 72,585 + 2,065 * \text{Язык обучения – русский} + 0,881 * \text{Пол – женский} + 2,677 * \text{Национальность – русский} - 2,803 * \text{Гуманитарный профиль УН} + 5,476 * \text{Точные науки УН} - 12,108 * \text{Естественнонаучные предметы УН} - 7,864 * \text{Развитие творчества и самовыражения УН} + 10,62 * \text{Шахматы УН}$$

Таким образом, 36,7% вариации словесно-логического мышления у младших школьников объясняется вариацией признаков, включенных в модель регрессии, а именно: учебной нагрузкой по гуманитарному профилю ( $p \leq 0,01$ ), точным наукам ( $p \leq 0,01$ ), естественнонаучным предметам ( $p \leq 0,01$ ), предметам, направленным на развитие творчества и самовыражения ( $p \leq 0,01$ ), шахматам ( $p \leq 0,01$ ), а также принадлежностью к женскому полу ( $p \leq 0,05$ ), русской национальности ( $p \leq 0,01$ ) и обучением на русском языке ( $p \leq 0,01$ ). Причём высокая учебная нагрузка по предметам гуманитарного профиля, естественнонаучным предметам и предметам, направленным на развитие творчества и самовыражения, способствует снижению уровня словесно-логического мышления, тогда как выраженность остальных перечисленных показателей усиливает данный показатель.

Таким образом, в первый год обучения результаты экспериментальной группы существенно превосходили показатели контрольной группы. В течение учебного года показатели интеллекта, словесно-логического мышления и произвольного внимания возросли в обеих группах, однако исходные различия между группами сохранились. Исключение составляет лишь показатель произвольного внимания, который возрос в контрольной группе настолько, что сравнялся с уровнем экспериментальной группы.

Можно предположить, что занятия шахматами в недостаточной степени тренируют данный когнитивный показатель. В то же время, подобный результат может быть вызван возрастными особенностями школьников или иными факторами.

Сравнительный анализ успеваемости и учебной нагрузки младших школьников показал, что школьники, занимающиеся шахматами, в целом характеризуются более высокой учебной нагрузкой (за исключением предметов гуманитарного профиля), при этом у них выше успеваемость по естествознанию.

Анализ результатов первого года обучения также показал, что низкая нагрузка по предметам естественнонаучного, гуманитарного профиля и предметам, направленным на развитие творчества и самовыражения, высокая учебная нагрузка по точным наукам, а также принадлежность к русской национальности и обучение на русском языке способствуют повышению интеллекта, произвольного внимания и словесно-логического мышления. При этом занятия шахматами способствуют снижению произвольного внимания и повышению словесно-логического мышления.

## **2.2. Оценка эффективности занятий шахматами во второй год обучения**

### **2.2.1. Психологические особенности младших школьников в начале учебного года**

На втором этапе проводилась оценка эффективности занятий шахматами во второй год обучения (2018-2019 уч. г.). В данный период для анализа были использованы следующие методики: «Прогрессивные матрицы» Дж. Равена; Модифицированные креативные тесты Ф. Вильямса; «Детский вариант шкалы явной тревожности» (СМАС, адаптированный А.М. Прихожан). Как и на первом этапе, анализировались школьная успеваемость и учебная нагрузка респондентов.

Для сравнительного анализа результатов экспериментальной и контрольной группы был использован *T-критерий Стьюдента для независимых выборок*.

Сравнительный анализ уровня развития интеллекта (методика «Прогрессивные матрицы» Дж. Равена) в экспериментальной и контрольной группе на втором году обучения представлен в Таблице 21.

Было выявлено значимое различие между группами ( $p \leq 0,01$ ). Таким образом, в начале второго года обучения в группе школьников,

занимающихся шахматами, уровень интеллекта был значимо выше, чем в группе школьников, которые не занимаются шахматами.

Таблица 21

Сравнительный анализ уровня развития интеллекта у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2018 г. – Замер 1 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
IQ (интеллект)	118,88 ± 14,77	113,34 ± 14,87	7,606	0,000

Далее представлен сравнительный анализ креативного мышления в исследуемых группах при помощи методики «Модифицированные креативные тесты Ф. Вильямса» (Таблица 22).

Таблица 22

Сравнительный анализ уровня развития креативного мышления у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2018 г. – Замер 1 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Беглость	10,91 ± 2,02	10,63 ± 2,32	2,719	0,007
Гибкость	8,18 ± 2,14	7,74 ± 1,96	4,359	0,000
Оригинальность	21,99 ± 5,98	20,87 ± 6,46	3,660	0,000
Разработанность	18,92 ± 7,46	15,9 ± 7,54	8,211	0,000
Название	16,59 ± 6,75	15,4 ± 5,32	3,885	0,000
Креативность (сумма)	76,59 ± 14,44	70,54 ± 14,9	8,408	0,000

Были выявлены статистически значимые различия по всем шкалам методики, а также по суммарному показателю ( $p \leq 0,01$ ). Все показатели преобладают в экспериментальной группе.

Таким образом, школьники, занимающиеся шахматами, характеризуются более высоким уровнем продуктивности, вариативности и оригинальности мышления, способностью к детализации, а также более богатым словарным запасом и более выраженным уровнем креативности в целом.

Далее проводится сравнительный анализ уровня тревожности в контрольной и экспериментальной группе (Таблица 23) при помощи методики «Детский вариант шкалы явной тревожности» (СМАС, адаптированный А.М. Прихожан).

Таблица 23

Сравнительный анализ уровня тревожности у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2018 г. – Замер 1 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Тревожность*	7,06 ± 1,81	7,37 ± 1,94	-2,842	0,005

\*Примечание: Данная шкала является «обратной»: низкие значения свидетельствуют о высокой тревожности и наоборот, высокие значения свидетельствуют о низкой тревожности

Выявлено статистически значимое различие между группами ( $p \leq 0,01$ ). Данная шкала является «обратной», следовательно, можно сделать вывод о том, что тревожность выше в экспериментальной группе.

Таким образом, в начале второго учебного года школьники, занимающиеся шахматами, являлись более тревожными, чем те, кто не занимается шахматами.

Итак, полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что в начале второго года обучения различия между группами по уровню интеллекта сохранились. Также были выявлены различия между контрольной и экспериментальной группой по уровню креативного мышления и по уровню тревожности.

### 2.2.2. Анализ динамики психологических особенностей младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, во второй год обучения

Рассматривая динамику показателей в исследуемых группах в течение 2018-2019 уч. г., мы использовали *T-критерий Стьюдента для зависимых выборок*.

Сравнительный анализ интеллекта младших школьников на основании диагностики в начале и в конце второго года обучения (Таблица 24) выявил статистически значимое различие между наблюдениями ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 24

Динамика уровня интеллекта у мл. школьников, занимающихся шахматами (ЭГ), 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=1094)	Замер 2 (n=1094)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
IQ (интеллект)	118,88 ± 14,77	120,95 ± 14,77	-4,710	0,000

Как и в первый год обучения, уровень интеллекта у младших школьников, занимающихся шахматами, существенно повысился.

Анализ динамики креативного мышления младших школьников в течение второго года обучения (Таблица 25) также выявил статистически



значимые различия между наблюдениями по всем шкалам: Беглость ( $p \leq 0,01$ ), Гибкость ( $p \leq 0,01$ ), Оригинальность ( $p \leq 0,01$ ), Разработанность ( $p \leq 0,05$ ), Название ( $p \leq 0,01$ ), Креативность ( $p \leq 0,01$ ). Все показатели, за исключением шкалы Разработанность, повысились. Разработанность мышления снизилась в данной группе.

Таблица 25

Динамика уровня креативного мышления у мл. школьников, занимающихся шахматами (ЭГ), 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=1094)	Замер 2 (n=1094)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Беглость	10,91 ± 2,02	11,29 ± 1,34	-10,097	0,000
Гибкость	8,18 ± 2,14	8,57 ± 1,79	-6,437	0,000
Оригинальность	21,99 ± 5,98	22,58 ± 5,84	-4,583	0,000
Разработанность	18,92 ± 7,46	18,62 ± 7,89	2,320	0,021
Название	16,59 ± 6,75	17,01 ± 6,79	-3,676	0,000
Креативность (сумма)	76,59 ± 14,44	78,06 ± 15,62	-5,014	0,000

В течение второго года обучения у младших школьников экспериментальной группы повысилась продуктивность, вариативность и оригинальность мышления, а также расширился словарный запас и уровень креативности в целом. При этом способность к детализации у школьников снизилась. Возможно, подобный результат связан с тем, что у школьников, занимающихся шахматами, возросла способность к обобщению, а также способность смотреть на ситуацию целиком, глобально, в результате чего несколько снизилась способность замечать более незначительные детали.

Анализ динамики тревожности младших школьников в течение второго года обучения (Таблица 26) выявил статистически значимое различие между наблюдениями ( $p \leq 0,01$ ). Уровень тревожности снизился («обратная» шкала).

Таблица 26

Динамика уровня тревожности у мл. школьников, занимающихся шахматами (ЭГ), 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=1094)	Замер 2 (n=1094)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Тревожность*	7,06 ± 1,81	7,46 ± 1,78	-6,082	0,000

\*Примечание: Данная шкала является «обратной»

Таким образом, уровень тревожности у младших школьников, занимающихся шахматами, существенно снизился в течение второго года обучения. Можно предположить, что занятия шахматами способствуют снижению тревожности у младших школьников.

Далее была проанализирована динамика показателей в группе школьников, не занимающихся шахматами.

Как и в экспериментальной группе, анализ динамики интеллекта в контрольной группе (Таблица 27) выявил статистически значимое различие между наблюдениями ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 27

Динамика уровня интеллекта у мл. школьников, не занимающихся шахматами (КГ), 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=758)	Замер 2 (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
IQ (интеллект)	113,34 ± 14,87	116,37 ± 13,41	-5,717	0,000

Таким образом, как и в первый год обучения, уровень интеллекта у школьников контрольной группы существенно возрос за учебный год ( $p \leq 0,01$ ).

Сравнительный анализ креативного мышления в начале и в конце учебного года (Таблица 28) выявил статистически значимые различия по шкалам Беглость ( $p \leq 0,01$ ) и Название ( $p \leq 0,05$ ). Оба показателя повысились в контрольной группе.

Таблица 28

Динамика уровня креативного мышления у мл. школьников, не занимающихся шахматами (КГ), 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=758)	Замер 2 (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Беглость	10,63 ± 2,32	10,77 ± 2,12	-2,747	0,006
Гибкость	7,74 ± 1,96	7,76 ± 1,92	-0,248	0,804
Оригинальность	20,87 ± 6,46	20,87 ± 6,41	-0,062	0,950
Разработанность	15,9 ± 7,54	16,03 ± 7,65	-0,619	0,536
Название	15,4 ± 5,32	15,67 ± 5,64	-1,951	0,051
Креативность (сумма)	70,54 ± 14,9	71,1 ± 15,42	-1,612	0,108

Таким образом, у младших школьников, не занимающихся шахматами, повысилась продуктивность мышления, а также богатство словарного запаса. Однако, в отличие от экспериментальной группы, других различий по показателям креативности в данной группе обнаружено не было. Общий уровень креативности также не изменился.

Анализировалась динамика уровня тревожности у младших школьников, не занимающихся шахматами представлен в таблице 29. Выявлено статистически значимое различие между наблюдениями ( $p \leq 0,01$ ). Тревожность младших школьников, не занимающихся шахматами, повысилась («обратная» шкала).

Таким образом, в группе школьников, занимающихся шахматами, повысился уровень интеллекта, креативности (за исключением способности к детализации), а также снизился уровень тревожности.

Таблица 29

Динамика уровня тревожности у мл. школьников, не занимающихся шахматами (КГ), 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Замер 1 (n=758)	Замер 2 (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Тревожность*	7,37 ± 1,94	6,91 ± 2,04	3,138	0,002

\*Примечание: Данная шкала является «обратной»

В контрольной группе уровень интеллекта повысился, возросла продуктивность мышления и расширился словарный запас, при этом другие показатели креативного мышления не изменились. Тревожность в данной группе повысилась. Интересно, что результат по показателю тревожности противоречит данным, полученным в группе школьников, занимающихся шахматами, поскольку в данной группе тревожность снизилась. Можно предположить, что занятия шахматами могут способствовать снижению тревожности.

### 2.2.3. Психологические особенности младших школьников в конце учебного года

С помощью *T-критерий Стьюдента для независимых выборок* проведён анализ психологических особенностей младших школьников в конце 2018-2019 учебного года.

Сравнительный анализ уровня развития интеллекта в экспериментальной и контрольной группе (Таблица 30) выявил значимое различие между группами ( $p \leq 0,01$ ).

К концу второго года различие между группами также сохранилось: младшие школьники экспериментальной группы характеризуются более высоким уровнем интеллекта, чем школьники контрольной группы. Можно предположить, что развитие интеллекта не связано с занятиями шахматами: данный показатель равномерно увеличивается в обеих группах, тем не менее, различия между группами также сохраняются.

Таблица 30

Сравнительный анализ уровня развития интеллекта у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2018 г. – Замер 2 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
IQ (интеллект)	120,95 ± 14,77	116,37 ± 13,41	6,520	0,000

На Рис. 7 отражены различия между исследуемыми группами, а также динамика показателей интеллекта у младших школьников в течение года.

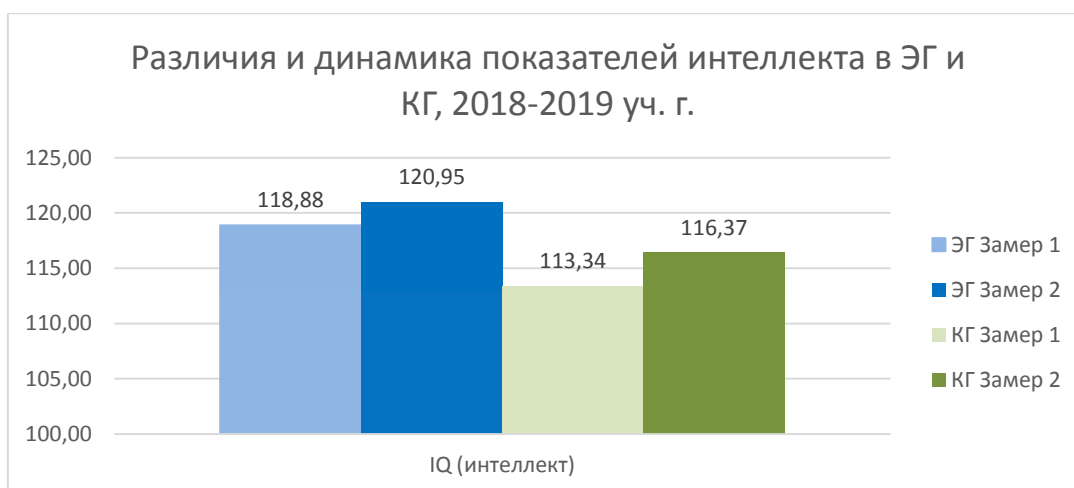


Рисунок 7. Различия и динамика показателей интеллекта в ЭГ и КГ, 2018-2019 уч. г.

Сравнительный анализ уровня развития креативного мышления в исследуемых группах в конце учебного года (Таблица 31) выявил статистически значимые различия по всем шкалам методики, а также по её суммарному показателю ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 31

Сравнительный анализ уровня развития креативного мышления у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2018 г. – Замер 2 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	p-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Беглость	$11,29 \pm 1,34$	$10,77 \pm 2,12$	6,141	0,000
Гибкость	$8,57 \pm 1,79$	$7,76 \pm 1,92$	8,891	0,000
Оригинальность	$22,58 \pm 5,84$	$20,87 \pm 6,41$	5,678	0,000
Разработанность	$18,62 \pm 7,89$	$16,03 \pm 7,65$	6,736	0,000
Название	$17,01 \pm 6,79$	$15,67 \pm 5,64$	4,273	0,000
Креативность (сумма)	$78,06 \pm 15,62$	$71,1 \pm 15,42$	9,073	0,000

Все показатели креативности преобладают в экспериментальной группе. Таким образом, школьники, занимающиеся шахматами, в конце 2018-2019 уч. г. так же, как и в начале года, характеризовались более высоким уровнем продуктивности, вариативности и оригинальности мышления, способностью к детализации, а также более богатым словарным запасом и более выраженным уровнем креативности в целом.

На Рисунке 8 отражены различия между исследуемыми группами, а также динамика показателей креативности у младших школьников.

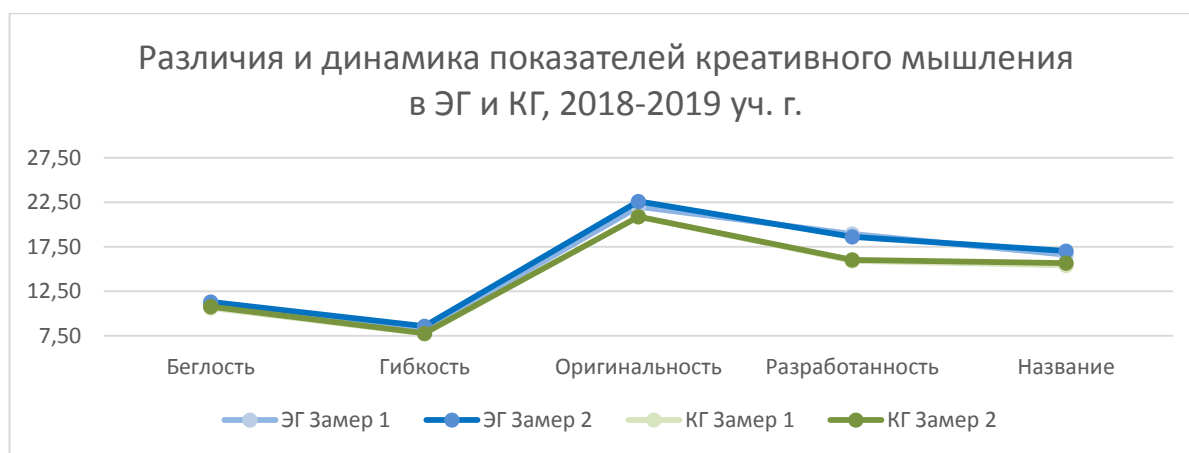


Рисунок 8. Различия и динамика показателей креативности в ЭГ и КГ, 2018-2019 уч. г.

Сравнительный анализ уровня тревожности в контрольной и экспериментальной группе (Таблица 32) выявил статистически значимое различие между группами ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 32

Сравнительный анализ уровня тревожности у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2018 г. – Замер 2 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Тревожность	$7,46 \pm 1,78$	$6,91 \pm 2,04$	5,099	0,000

Тревожность выше в контрольной группе. Таким образом, к концу второго года обучения школьники, не занимающиеся шахматами, стали более тревожными, чем те, кто занимается шахматами, тогда как в начале года ситуация была обратной.

На Рисунке 9 отражены различия между исследуемыми группами, а также динамика показателей тревожности у младших школьников в течение года («обратная» шкала).

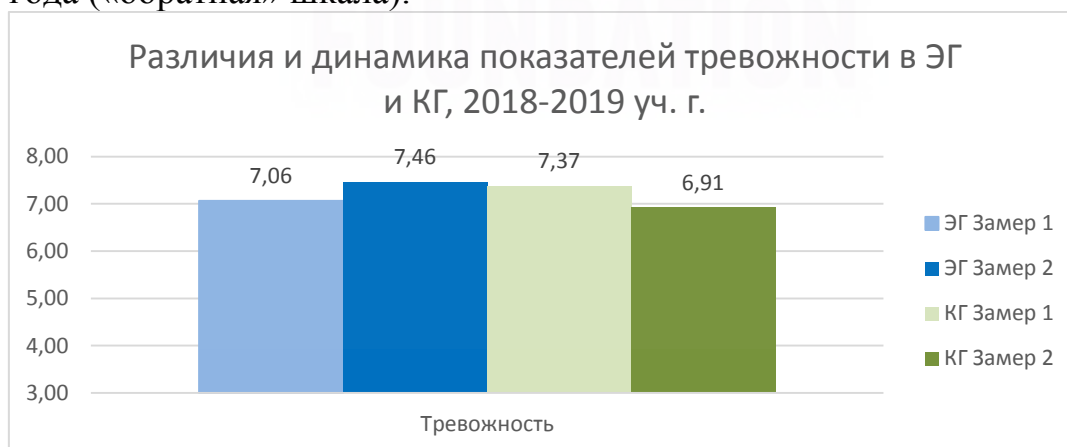


Рисунок 9. Различия и динамика показателей тревожности в ЭГ и КГ, 2018-2019 уч. г.

В таблице 33 представлен сравнительный анализ учебной нагрузки у младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, во второй год обучения.

Таблица 33

Сравнительный анализ учебной нагрузки у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общая УН	29,63 ± 3,89	27,97 ± 2,51	9,948	0,000
Гуманитарный профиль УН	12,61 ± 2,47	12,28 ± 1,58	3,105	0,002
Точные науки УН	6,9 ± 1,07	6,73 ± 0,88	3,522	0,000
Естественнонаучные предметы УН	3,16 ± 0,3	3,04 ± 0,27	8,490	0,000
Саморазвитие УН	1,05 ± 0,31	1 ± 0	4,264	0,000
Развитие творчества и самовыражения УН	2,05 ± 0,22	2,07 ± 0,26	-1,891	0,059
Шахматы УН	0,96 ± 0,19	0 ± 0	134,720	0,000

Значимые различия были выявлены по всем видам учебной нагрузки ( $p \leq 0,01$ ), за исключением развития творчества и самовыражения. Таким образом, младшие школьники, занимающиеся шахматами, характеризуются более высокой учебной нагрузкой по предметам естественнонаучного и гуманитарного профиля, по точным наукам, а также занятиям, направленным на саморазвитие.

Анализ успеваемости младших школьников в исследуемых группах на втором году обучения представлен в таблице 34.

Сравнительный анализ выявил значимые различия в успеваемости по языку обучения ( $p \leq 0,01$ ), литературе ( $p \leq 0,01$ ), естествознанию ( $p \leq 0,01$ ) и среднему баллу по годовым оценкам ( $p \leq 0,01$ ). Успеваемость по данным предметам выше в группе школьников, занимающихся шахматами.

Таблица 34

Сравнительный анализ успеваемости у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Язык обучения	4,28 ± 0,74	4,13 ± 0,74	4,074	0,000
Литература	4,34 ± 0,72	4,24 ± 0,73	2,585	0,010
Математика	4,28 ± 0,75	4,21 ± 0,74	1,864	0,063
Естествознание	4,42 ± 0,68	4,28 ± 0,71	4,083	0,000
Средний балл по годовым оценкам	4,35 ± 0,65	4,21 ± 0,67	4,519	0,000

Далее проводился регрессионный анализ показателей на втором году обучения. Зависимой переменной выступал **уровень интеллекта младших школьников** в 2018-2019 уч. г. Результаты регрессионного анализа представлены в таблице 35. Полученная модель объясняет 17,9% регрессии и является статистически значимой ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 35

Регрессионная модель факторов, влияющих на интеллект мл. школьников на втором году обучения

Предикторы (независимые переменные)	Зависимая переменная	
	Интеллект – 2018, Замер 2	
	$\beta$	Уровень значимости (p)
Константа	121,578	0,000
Язык обучения – русский	-2,214	0,006
Пол – женский	2,979	0,000
Гуманитарный профиль УН	-4,189	0,000
Точные науки УН	8,087	0,000
Развитие творчества и самовыражения УН	-3,919	0,012
Шахматы УН	3,927	0,000

Полученное уравнение регрессии:

**Интеллект** (конец 2-го года обучения) = 121,578 – 2,214\*Язык обучения – русский + 2,979\*Пол–женский – 4,189\*Гуманитарный профиль УН + 8,087\*Точные науки УН – 3,919\*Развитие творчества и самовыражения УН + 3,927\*Шахматы УН

Таким образом, 17,9% вариации интеллекта у младших школьников на втором году обучения объясняется вариацией признаков, включенных в модель регрессии, а именно: учебной нагрузкой по гуманитарному профилю ( $p \leq 0,01$ ), точным наукам ( $p \leq 0,01$ ), предметам, направленным на развитие творчества и самовыражения ( $p \leq 0,01$ ) и шахматами ( $p \leq 0,01$ ), а также обучением на русском языке ( $p \leq 0,01$ ) и принадлежностью к женскому полу ( $p \leq 0,01$ ).

Высокая учебная нагрузка по предметам гуманитарного профиля и предметам, направленным на развитие творчества и самовыражения, а также обучение на русском языке способствуют снижению интеллекта, тогда как учебная нагрузка по точным наукам и занятия шахматами и принадлежность к женскому полу – факторы, повышающие уровень интеллекта.

Далее зависимой переменной выступал **уровень креативности младших школьников** в 2018-2019 уч. г. Результаты регрессионного анализа представлены в таблице 36. Полученная модель объясняет только 10,5% регрессии и является статистически значимой ( $p \leq 0,01$ ).

Регрессионная модель факторов, влияющих на креативность мл. школьников на втором году обучения

Предикторы (независимые переменные)	Зависимая переменная	
	Креативность (сумма) – 2018, Замер 2	
	$\beta$	Уровень значимости (p)
Константа	87,123	0,000
Пол – женский	1,813	0,013
Гуманитарный профиль УН	-5,677	0,000
Точные науки УН	9,524	0,000
Естественнонаучные предметы УН	-2,497	0,081
Саморазвитие УН	-2,827	0,087
Шахматы УН	6,606	0,000

Полученное уравнение регрессии:

**Креативность** (конец 2-го года обучения) = 87,123\*Константа + 1,813\*Пол – женский – 5,677\*Гуманитарный профиль УН + 9,524\*Точные науки УН – 2,497\*Естественнонаучные предметы УН – 2,827\*Саморазвитие УН + 6,606\*Шахматы УН

Таким образом, 10,5% вариации креативности у младших школьников объясняется вариацией признаков, включенных в модель регрессии, а именно: учебной нагрузкой по гуманитарному профилю ( $p \leq 0,01$ ), точным наукам ( $p \leq 0,01$ ), естественнонаучным предметам ( $p \leq 0,1$ ), предметам, направленным на саморазвитие ( $p \leq 0,1$ ) и шахматам ( $p \leq 0,01$ ), а также принадлежностью к женскому полу ( $p \leq 0,01$ ).

Высокая учебная нагрузка по предметам гуманитарного, естественнонаучного профиля и предметам, направленным на саморазвитие, способствуют снижению креативности, тогда как учебная нагрузка по точным наукам, занятия шахматами и принадлежность к женскому полу – факторы, повышающие уровень креативности.

Далее зависимой переменной выступал **уровень тревожности младших школьников** на втором году обучения. Результаты регрессионного анализа представлены в таблице 37. Полученная модель объясняет 23% регрессии и является статистически значимой ( $p \leq 0,01$ ).



Регрессионная модель факторов, влияющих на тревожность мл. школьников на втором году обучения

Предикторы (независимые переменные)	Зависимая переменная	
	Тревожность* – 2018, Замер 2	
	$\beta$	Уровень значимости (p)
Константа	10,764	0,000
Язык обучения – русский	-0,319	0,028
Национальность – русский	-0,338	0,057
Гуманитарный профиль УН	-0,106	0,009
Точные науки УН	0,377	0,000
Естественнонаучные предметы УН	-0,706	0,000
Развитие творчества и самовыражения УН	-1,336	0,000
Шахматы УН	0,583	0,000

Примечание: обратная шкала

Полученное уравнение регрессии:

*Тревожность* (конец 2-го года обучения) = 10,764 – 0,319\*Язык обучения – русский – 0,338\*Национальность – русский – 0,106\*Гуманитарный профиль УН + 0,377\*Точные науки УН – 0,706\*Естественнонаучные предметы УН – 1,336\*Развитие творчества и самовыражения УН + 0,583\*Шахматы УН

Таким образом, 23% вариации тревожности у младших школьников объясняется вариацией признаков, включенных в модель регрессии, а именно: учебной нагрузкой по гуманитарному профилю ( $p \leq 0,01$ ), точным наукам ( $p \leq 0,01$ ), естественнонаучным предметам ( $p \leq 0,01$ ), предметам, направленным на развитие творчества и самовыражения ( $p \leq 0,01$ ) и шахматам ( $p \leq 0,01$ ), а также принадлежностью к русской национальности ( $p \leq 0,05$ ) и обучением на русском языке ( $p \leq 0,01$ ).

Высокая учебная нагрузка по предметам гуманитарного, естественнонаучного профиля и предметам, направленным на развитие творчества и самовыражения, а также принадлежность к русской национальности и обучение на русском языке способствуют повышению тревожности, тогда как высокая учебная нагрузка по точным наукам и занятия шахматами – факторы, снижающие уровень тревожности.

За второй учебный год уровень интеллекта повысился в обеих группах. При этом общее соотношение не изменилось: интеллект преобладает в группе школьников, занимающихся шахматами.

Различия между группами остались неизменными: все показатели креативности преобладают в экспериментальной группе.

Анализ тревожности показал противоречивые результаты: в начале года тревожность преобладала в экспериментальной группе, однако в

процессе обучения у школьников, занимающихся шахматами, тревожность снизилась, а у тех, кто не занимается шахматами, – повысилась. Таким образом, к концу года ситуация изменилась: тревожность стала преобладать в группе школьников, которые не занимаются шахматами (возможно, в силу усталости школьников к концу года). Можно предположить, что занятия шахматами способствовали снижению тревожности.

Преобладание учебной нагрузки практически по всем направлениям в экспериментальной группе сохранилось. Кроме того, в данной группе также выше успеваемость практически по всем предметам.

Анализ результатов второго года обучения показал, что низкая нагрузка по предметам естественнонаучного, гуманитарного профиля и предметам, направленным на саморазвитие и развитие творчества и самовыражения, высокая учебная нагрузка по точным наукам, занятия шахматами, а также принадлежность к женскому полу способствуют повышению интеллекта и креативности, а также снижению тревожности. При этом обучение на русском языке сопряжено со снижением интеллекта и повышением тревожности.

### **2.3. Оценка эффективности занятий шахматами в третий год обучения**

#### **2.3.1. Психологические особенности младших школьников в начале учебного года**

Оценка эффективности занятий шахматами в третий год обучения (2019-2020 уч. г.) была затруднена из-за пандемии коронавируса. Диагностика проводилась только в начале года - были использованы следующие методики: «Групповой интеллектуальный тест» Дж. Вана; Модифицированные креативные тесты Ф. Вильямса.

Как и на предыдущих этапах обработки данных нами проведён анализ школьная успеваемость и учебная нагрузка респондентов. В качестве критерия оценки эффективности занятий шахматами за трехлетний период были взяты результаты анкетирования родителей школьников контрольной и экспериментальной группы. Анкета носила нейтральный характер и касалась особенностях обучения и развития их детей в целом.

Для сравнительного анализа результатов экспериментальной и контрольной группы использовался *T-критерий Стьюдента для независимых выборок*. Рассмотрим результаты, полученные при диагностике, проведённой в начале учебного года.

Сравнительный анализ уровня развития интеллекта (методика «Групповой интеллектуальный тест» Дж. Вана) в экспериментальной и контрольной группе на втором году обучения представлен в Таблице 38.

Выявлены статистически значимые различия между группами по шкалам: Скорость понимания указаний ( $p \leq 0,01$ ), Сформированность математических знаний ( $p \leq 0,01$ ), Умение выделять существенные признаки

( $p \leq 0,01$ ), Умение анализировать математическую информацию ( $p \leq 0,01$ ), Общий уровень развития интеллекта ( $p \leq 0,01$ ), Скорость мышления ( $p \leq 0,01$ ).

Все показатели, за исключением способности выделять существенные признаки, выше выражены в экспериментальной группе.

Таблица 38

Сравнительный анализ уровня развития интеллектуальных способностей у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2019 г. –  
Замер 1 ( $\bar{x} \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	p-уровень значимости
	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$		
Скорость понимания указаний	51,48 ± 19,82	41,37 ± 18,85	9,111	0,000
Сформированность математических знаний	34,08 ± 18,78	29,97 ± 16,14	4,090	0,000
Развитие языковых навыков	42,69 ± 20,39	41,4 ± 15,81	1,221	0,222
Умение выделять существенные признаки	50,79 ± 26,49	55,66 ± 24,06	-3,338	0,001
Умение анализировать математическую информацию	45,32 ± 19,36	38,4 ± 17,06	6,612	0,000
Умение мыслить по аналогии	48,07 ± 22,93	48,92 ± 20,07	-0,655	0,512
Общий уровень развития интеллекта	48,98 ± 12,25	45,97 ± 10,42	3,480	0,001
Скорость мышления	65,14 ± 29,18	56,6 ± 27	5,330	0,000

Таким образом, школьники экспериментальной группы быстрее понимают указания, у них выше скорость мышления, сформированность математических знаний, а также способность анализировать математическую информацию и общий уровень развития интеллекта. При этом умение выделять существенные признаки преобладает в контрольной группе.

В таблице 39 проводился сравнительный анализ креативного мышления в исследуемых группах.

Выявлены статистически значимые различия по всем шкалам методики, а также по её суммарному показателю ( $p \leq 0,01$ ). Все показатели креативности преобладают в экспериментальной группе.

Таблица 39

Сравнительный анализ уровня развития креативного мышления у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2019 г. –

Замер 1 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Беглость	11,64 ± 0,98	11,64 ± 1,2	0,000	1,000
Гибкость	8,45 ± 1,85	8,27 ± 1,66	2,099	0,036
Оригинальность	21,93 ± 5,9	21,03 ± 5,9	3,135	0,002
Разработанность	18,57 ± 7,36	16 ± 6,95	7,350	0,000
Название	15,82 ± 5,99	14,6 ± 4,67	4,568	0,000
Креативность (сумма)	76,4 ± 14,1	71,44 ± 13,5	7,377	0,000

Таким образом, школьники, занимающиеся шахматами, в начале 2019-2020 учебного года также характеризовались более высоким уровнем продуктивности, вариативности и оригинальности мышления, способностью к детализации, а также более богатым словарным запасом и более выраженным уровнем креативности в целом.

Ниже проводился сравнительный анализ учебной нагрузки у младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, в третий год обучения (Таблица 40).

Таблица 40

Сравнительный анализ учебной нагрузки у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2019 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общая УН	30,35 ± 4,31	28,83 ± 2,79	8,360	0,000
Гуманитарный профиль УН	12,3 ± 1,7	12,64 ± 1,42	-4,357	0,000
Точные науки УН	7,09 ± 1,41	6,87 ± 0,93	3,606	0,000
Естественнонаучные предметы УН	3,17 ± 0,31	3,21 ± 0,39	-2,466	0,014
Саморазвитие УН	1,42 ± 0,8	1,12 ± 0,46	8,873	0,000
Развитие творчества и самовыражения УН	2,49 ± 1,07	2,19 ± 0,68	6,447	0,000
Шахматы УН	0,96 ± 0,19	0 ± 0	137,761	0,000

Значимые различия были выявлены по всем видам учебной нагрузки ( $p \leq 0,01$ ). Младшие школьники, занимающиеся шахматами, характеризуются более высокой учебной нагрузкой по точным наукам, занятиям, направленным на саморазвитие, развитие творчества и самовыражения, а

также по шахматной нагрузке. В данной группе выше общий уровень учебной нагрузки. При этом в контрольной группе преобладает учебная нагрузка по предметам естественнонаучного и гуманитарного профиля.

Таблица 41 позволяет сравнить успеваемость младших школьников в исследуемых группах на третьем году обучения.

Таблица 41

Сравнительный анализ успеваемости у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2019 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=1094)	КГ (n=758)	Т-крит.	p-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Язык обучения	$4,3 \pm 0,72$	$4,19 \pm 0,73$	3,067	0,002
Литература	$4,37 \pm 0,7$	$4,29 \pm 0,69$	2,267	0,024
Математика	$4,3 \pm 0,72$	$4,23 \pm 0,74$	2,046	0,041
Естествознание	$4,42 \pm 0,67$	$4,34 \pm 0,67$	2,392	0,017
Средний балл по годовым оценкам	$4,48 \pm 0,66$	$4,33 \pm 0,71$	3,467	0,001

Сравнительный анализ выявил значимые различия в успеваемости по языку обучения ( $p \leq 0,01$ ), литературе ( $p \leq 0,05$ ), математике ( $p \leq 0,05$ ), естествознанию ( $p \leq 0,05$ ) и среднему баллу по годовым оценкам ( $p \leq 0,01$ ). Успеваемость по данным предметам выше в группе школьников, занимающихся шахматами.

Также проводился регрессионный анализ влияния показателей учебной нагрузки, языка обучения, пола и национальности младших школьников на их успеваемость на третьем году обучения, однако построить регрессионную модель не удалось. Данные показатели не оказывают влияния на успеваемость школьников на третьем году обучения.

Таким образом, школьники, занимающиеся шахматами, быстрее понимают указания, у них выше скорость мышления, сформированность математических знаний, а также способность анализировать математическую информацию и общий уровень развития интеллекта. При этом умение выделять существенные признаки преобладает в группе школьников, не занимающихся шахматами. Можно предположить, что это связано с тем, что школьникам экспериментальной группы сложнее выделять детали, им проще видеть картину целиком. Все показатели креативности преобладают в экспериментальной группе.

Учебная нагрузка также выше в группе школьников, занимающихся шахматами (за исключением предметов естественнонаучного и гуманитарного профиля). При этом успеваемость по всем предметам также преобладает в данной группе.

### 2.3.2. Анализ представления родителей об особенностях обучения младших школьников

Ниже представлен анализ анкетирования родителей младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами. Это позволило косвенно оценить эффективность занятий шахматами в школе их детьми.

В таблице 42 рассматривается оценка родителями школьников экспериментальной и контрольной группы того, как изменилась успеваемость их детей за 2019-2020 уч. год.

Таблица 42

Сравнительный анализ оценки родителями успеваемости мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2019 г. ( $\bar{x} \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=789)	КГ (n=535)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$		
Гуманитарный профиль	0,32 ± 1,16	0,18 ± 1,12	2,258	0,024
Математический профиль	0,39 ± 1,15	0,26 ± 1,13	2,123	0,034
Естественнонаучные предметы	0,37 ± 1,03	0,24 ± 1,02	2,158	0,031
Общественнонаучные предметы	0,39 ± 1,04	0,27 ± 1,04	2,030	0,043
Творческое направление	0,27 ± 1,06	0,28 ± 1	-0,310	0,756
Спортивный профиль	0,36 ± 1,07	0,3 ± 1,03	0,979	0,328

В целом родители обеих групп склонны оценивать успеваемость школьников на среднем уровне и преимущественно отмечали, что за третий год обучения она значительно не изменилась. Тем не менее, были выявлены значимые различия по шкалам Гуманитарный профиль ( $p \leq 0,05$ ), Математический профиль ( $p \leq 0,05$ ), Естественнонаучные предметы ( $p \leq 0,05$ ), Общественнонаучные предметы ( $p \leq 0,05$ ).

Все показатели выше в экспериментальной группе. Таким образом, родители школьников, занимающихся шахматами, в большей степени склонны считать, что за последний год успеваемость их детей улучшилась по математике, а также по предметам естественнонаучного, общественнонаучного и гуманитарного профиля.

Далее проводился сравнительный анализ оценки родителями желания учиться у младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами (Таблица 43). Значимых различий по уровню желания школьников учиться (в оценке родителей) обнаружено не было.

Таблица 43

Сравнительный анализ оценки родителями желания учиться у мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2019 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=789)	КГ (n=535)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Желание учиться	$0,37 \pm 1,07$	$0,28 \pm 1$	1,634	0,102

Далее проводился сравнительный анализ факторов, влияющих на развитие ребёнка среди родителей младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами (Таблица 44).

Таблица 44

Сравнительный анализ факторов по степени их влияния на развитие ребёнка среди родителей мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2019 г. ( $x \pm \sigma$ )\*

Показатель	ЭГ (n=789)	КГ (n=535)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Школьная учебная программа	$3,08 \pm 2,11$	$3,17 \pm 2,09$	-0,806	0,420
Факультативные школьные занятия	$3,5 \pm 2,21$	$3,51 \pm 2,08$	-0,132	0,895
Внешкольные занятия	$3,42 \pm 2,14$	$3,59 \pm 2,15$	-1,404	0,160
Саморазвитие (хобби и увлечения) ребёнка	$3,22 \pm 2,1$	$3,21 \pm 2,05$	0,104	0,917
Развивающее влияние членов семьи	$3,29 \pm 2,22$	$3,15 \pm 2,14$	1,159	0,247
Педагогическое мастерство учителей	$3,09 \pm 2,28$	$3,06 \pm 2,19$	0,290	0,772
Атмосфера в классе, влияние друзей	$3,37 \pm 2,23$	$3,41 \pm 2,21$	-0,362	0,718

\*Примечание: Все шкалы данного вопроса являются «обратными», то есть низкие значения свидетельствуют о высокой значимости данных факторов и наоборот, высокие значения свидетельствуют о низкой значимости фактора

Существенных различий в оценке родителями значимости влияния факторов на общее развитие школьника обнаружено не было.

Далее проводился сравнительный анализ количества посещаемых кружков среди младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами (Таблица 45).

Сравнительный анализ посещаемых кружков среди мл. школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами, 2019 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	ЭГ (n=789)	КГ (n=535)	Т-крит.	p-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общенаучные	1,58 ± 0,98	1,17 ± 0,41	7,697	0,000
Технические	1,15 ± 0,36	1 ± 0	2,567	0,011
Спортивные	1,05 ± 0,23	1,02 ± 0,13	1,612	0,108
Творческие	1,19 ± 0,39	1,02 ± 0,14	5,274	0,000
Шахматы	1,01 ± 0,17	1 ± 0	0,478	0,633

Значимые различия были выявлены по шкалам Общенаучные ( $p \leq 0,01$ ), Технические ( $p \leq 0,01$ ) и Творческие ( $p \leq 0,01$ ) кружки. Все показатели выше в экспериментальной группе. Таким образом, школьники, занимающиеся шахматами, чаще посещают общенаучные, технические и творческие кружки.

Анализ распределения ответов на вопрос о том, нужен ли предмет «Шахматы» в начальной школе в рамках базовой или факультативной программы был выполнен с использованием критерия *Chi-квадрат Пирсона*.

Родители школьников экспериментальной группы значимо чаще отвечали, что предмет «Шахматы» нужен в начальной школе в рамках базовой программы обучения ( $p \leq 0,01$ ) - рисунки 10.

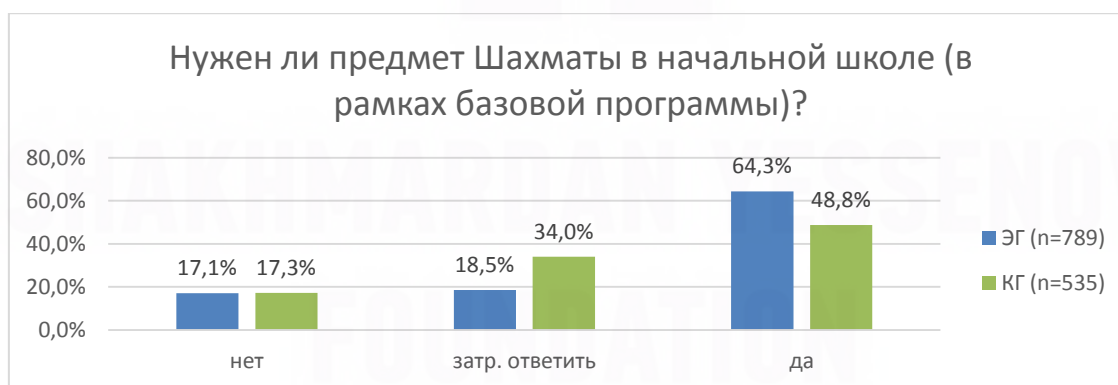


Рисунок 10. Анализ ответов на вопрос о том, нужен ли предмет «Шахматы» в начальной школе (в рамках базовой программы)

Родители школьников контрольной группы значимо чаще отвечали, что предмет «Шахматы» нужен в начальной школе в качестве факультативного, или же затруднялись дать ответ на данный вопрос ( $p \leq 0,05$ ) – рисунок 11.





Рисунок 11. Анализ ответов на вопрос о том, нужен ли предмет «Шахматы» в начальной школе (в рамках факультатива)

Таким образом, родители школьников, занимающихся шахматами, в большей степени склонны считать, что за последний год улучшилась успеваемость их детей по математике, а также по предметам естественнонаучного, общественнонаучного и гуманитарного профиля. При этом родители школьников, занимающихся шахматами, отметили, что их дети чаще посещают общенаучные, технические и творческие кружки. Кроме того, родители школьников экспериментальной группы чаще отвечали, что предмет «Шахматы» нужен в начальной школе в рамках базовой программы обучения и реже – что нужен факультативно.

Сравнительный анализ школьников с различной шахматной учебной нагрузкой (УН) с использованием *T-критерия Стьюдента для независимых выборок* в 2019-2020 уч. г. показал, что в группе школьников с высокой шахматной УН, по мнению родителей, преобладает желание учиться ( $p \leq 0,01$ ), при этом родители данной группы выше оценивают влияние на развитие ребёнка факультативных школьных занятий ( $p \leq 0,01$ ), внешкольных занятий ( $p \leq 0,01$ ), саморазвития (хобби и увлечений) ребёнка ( $p \leq 0,01$ ), а также развивающее влияние членов семьи ( $p \leq 0,01$ ). Помимо этого, дети данной группы чаще посещали общенаучные ( $p \leq 0,01$ ) и технические ( $p \leq 0,01$ ) кружки.

Таким образом, родители школьников с высокой шахматной нагрузкой в более высокой степени оценивают желание своих детей учиться, а также степень влияния на их развитие факультативных школьных занятий, внешкольных занятий, саморазвития (хобби и увлечений) ребёнка, а также развивающее влияние членов семьи. Также было установлено, что школьники с высокой шахматной нагрузкой чаще посещали общенаучные и технические кружки в 2019-2020 уч. г.

### 3. Выявление устойчивых тенденций, связанных с гендерными, национальными факторами, особенностями преподавания шахмат и др.

#### 3.1. Анализ взаимосвязей психологических особенностей младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами

Анализ взаимосвязей между рядом психологических особенностей младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами был проведён с использованием критерия *ранговой корреляции Спирмена*.

Корреляционный анализ показателей интеллекта, словесно-логического мышления и произвольного внимания у младших школьников, занимающихся шахматами, по первому году реализации шахматной программы представлен в таблице 46.

Таблица 46

Взаимосвязь показателей интеллекта, словесно-логического мышления и произвольного внимания у мл. школьников, занимающихся шахматами, 2017 г. – Замер 1

		IQ (интеллект)	Произвольное внимание
IQ (интеллект)	Коэфф. корр.	1,000	,425**
	Значимость		,000
Общая осведомленность	Коэфф. корр.	,611**	,377**
	Значимость	,000	,000
Классификация понятий	Коэфф. корр.	,580**	,294**
	Значимость	,000	,000
Выявление закономерностей	Коэфф. корр.	,618**	,343**
	Значимость	,000	,000
Обобщение понятий	Коэфф. корр.	,485**	,317**
	Значимость	,000	,000
Словесно-логическое мышление	Коэфф. корр.	,657**	,364**
	Значимость	,000	,000

Примечание: \*\* – положительная взаимосвязь на уровне значимости  $p \leq 0,01$

Уровень интеллекта и произвольное внимание положительно коррелируют между собой ( $p \leq 0,01$ ), а также со всеми показателями словесного субтеста: общей осведомлённостью ( $p \leq 0,01$ ), классификацией понятий ( $p \leq 0,01$ ), выявлением закономерностей ( $p \leq 0,01$ ), обобщением понятий ( $p \leq 0,01$ ), словесно-логическим мышлением ( $p \leq 0,01$ ).

То есть, чем выше интеллект и произвольное внимание у младшего школьника, занимающегося шахматами, тем выше его словесно-логическое мышление, в частности способность к классификации и обобщению понятий, выявлению закономерностей, а также общая осведомлённость.

В группе младших школьников, не занимающихся шахматами, были выявлены аналогичные взаимосвязи (Таблица 47).

Таблица 47

Взаимосвязь показателей интеллекта, словесно-логического мышления и произвольного внимания у мл. школьников, не занимающихся шахматами, 2017 г. – Замер 1

		IQ (интеллект)	Произвольное внимание
IQ (интеллект)	Коэфф. корр.	1,000	,712**
	Значимость		,000
Общая осведомленность	Коэфф. корр.	,455**	,174**
	Значимость	,000	,007
Классификация понятий	Коэфф. корр.	,460**	,232**
	Значимость	,000	,000
Выявление закономерностей	Коэфф. корр.	,538**	,440**
	Значимость	,000	,000
Обобщение понятий	Коэфф. корр.	,451**	,415**
	Значимость	,000	,000
Словесно-логическое мышление	Коэфф. корр.	,699**	,450**
	Значимость	,000	,000

Показатели интеллекта и произвольного внимания так же тесно, как и в первой группе, связаны с показателями словесно-логического мышления.

В таблице 48 проводится анализ взаимосвязей в группе младших школьников, занимающихся шахматами, во второй год обучения.

Таблица 48

Взаимосвязь показателей интеллекта, креативного мышления и тревожности у мл. школьников, занимающихся шахматами, 2018 г. – Замер 1

		IQ (интеллект)	Тревожность
IQ (интеллект)	Коэфф. корр.	1,000	,046
	Значимость		,204
Беглость	Коэфф. корр.	,066*	,182**
	Значимость	,037	,000
Гибкость	Коэфф. корр.	,149**	,120**
	Значимость	,000	,001
Оригинальность	Коэфф. корр.	,152**	-,160**
	Значимость	,000	,000
Разработанность	Коэфф. корр.	,069*	-,128**
	Значимость	,031	,000
Название	Коэфф. корр.	,085**	-,120**
	Значимость	,007	,001
Креативность (сумма)	Коэфф. корр.	,158**	-,146**
	Значимость	,000	,000

Примечание: \* – положительная взаимосвязь на уровне значимости  $p \leq 0,05$

Анализ взаимосвязей показателей интеллекта, креативного мышления и тревожности на втором году обучения позволил установить, что интеллект и тревожность тесно связаны с показателями креативности. Интеллект и тревожность положительно коррелируют с гибкостью ( $p \leq 0,01$ ) и беглостью ( $p \leq 0,01$ ) мышления, при этом интеллект положительно, а тревожность отрицательно связаны с оригинальностью ( $p \leq 0,01$ ), разработанностью мышления ( $p \leq 0,05$ ), шкалой «название» ( $p \leq 0,01$ ) и общим показателем креативности ( $p \leq 0,01$ ).

То есть, чем выше уровень интеллекта и тревожности у младших школьников, занимающихся шахматами, тем выше продуктивность и вариативность мышления. В то же время, чем выше интеллект и чем ниже тревожность в данной группе, тем выше оригинальность мышления, способность к детализации, богатство словарного запаса и уровень креативности в целом.

Таким образом, интеллект тесно положительно связан с креативностью, тогда как тревожность положительно связана с продуктивностью и вариативностью мышления и отрицательно – с остальными характеристиками креативности. Можно сделать вывод о том, что в целом тревожность связана с низким уровнем способностей к креативности. В то же время, некоторый уровень тревожности может способствовать продуктивности и вариативности мышления.

Далее проводился анализ взаимосвязей в группе младших школьников, не занимающихся шахматами, во второй год обучения (Таблица 49).

Таблица 49

Взаимосвязь показателей интеллекта, креативного мышления и тревожности у мл. школьников, не занимающихся шахматами, 2018 г. – Замер 1

		IQ (интеллект)	Тревожность
IQ (интеллект)	Коэфф. корр.	1,000	,053
	Значимость		,241
Беглость	Коэфф. корр.	-,060	-,055
	Значимость	,114	,223
Гибкость	Коэфф. корр.	-,012	,171**
	Значимость	,756	,000
Оригинальность	Коэфф. корр.	,140**	-,237**
	Значимость	,000	,000
Разработанность	Коэфф. корр.	,128**	,060
	Значимость	,001	,188
Название	Коэфф. корр.	,076*	-,107*
	Значимость	,044	,018
Креативность (сумма)	Коэфф. корр.	,146**	-,087
	Значимость	,000	,054

Было установлено, что интеллект положительно коррелирует с оригинальностью мышления ( $p \leq 0,01$ ), разработанностью мышления ( $p \leq 0,01$ ), шкалой «название» ( $p \leq 0,05$ ) и общим показателем креативности ( $p \leq 0,01$ ). При этом тревожность положительно связана с гибкостью мышления ( $p \leq 0,01$ ) и отрицательно – с оригинальностью ( $p \leq 0,01$ ) и шкалой «название» ( $p \leq 0,05$ ).

То есть, чем выше интеллект у младших школьников, не занимающихся шахматами, тем выше оригинальность мышления, способность к детализации, богатство словарного запаса и уровень креативности в целом. При этом, чем выше тревожность, тем выше вариативность мышления и ниже оригинальность и словарный запас.

Взаимосвязи в данной группе схожи с результатами экспериментальной группы, однако их число меньше. Таким образом, у школьников, не занимающихся шахматами, взаимосвязь интеллекта и тревожности с креативностью выражена слабее, чем у тех, кто занимается шахматами. Можно предположить, что занятия шахматами способствуют укреплению взаимосвязи интеллекта и креативного мышления.

Далее проводился анализ взаимосвязей в группе младших школьников, занимающихся шахматами, на третьем году обучения (Таблица 50).

Таблица 50

Взаимосвязь интеллектуальных способностей и креативного мышления у мл. школьников, занимающихся шахматами, 2019 г. – Замер 1

Показатели	Статистические параметры	Беглость	Гибкость	Оригинальность	Разработанность	Название	Креативность (сумма)
Скорость понимания указаний	Коэфф. корр.	-,343**	,197**	,179**	,176**	-,064	,157**
	Значимость	,000	,000	,000	,000	,093	,000
Сформированность математических знаний	Коэфф. корр.	-,552**	,100**	,308**	,408**	,211**	,436**
	Значимость	,000	,008	,000	,000	,000	,000
Развитие языковых навыков	Коэфф. корр.	-,488**	-,040	,216**	,556**	,211**	,485**
	Значимость	,000	,295	,000	,000	,000	,000
Умение выделять существенные признаки	Коэфф. корр.	-,166**	-,304**	,121**	,195**	,080*	,153**
	Значимость	,000	,000	,001	,000	,023	,000
Умение анализировать математическую инф-ю	Коэфф. корр.	-,358**	,013	,189**	,262**	-,078*	,187**
	Значимость	,000	,739	,000	,000	,039	,000
Умение мыслить по аналогии	Коэфф. корр.	-,209**	-,392**	,041	,371**	,070	,208**
	Значимость	,000	,000	,275	,000	,063	,000
Общий уровень развития интеллекта	Коэфф. корр.	-,604**	-,405**	,270**	,698**	,245**	,529**
	Значимость	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Скорость мышления	Коэфф. корр.	,069	,139**	,124**	,069	-,011	,122**
	Значимость	,055	,000	,001	,054	,758	,001

Было установлено, что показатели интеллектуального развития тесно связаны с показателями креативности, причём в экспериментальной группе данная взаимосвязь вновь выражена сильнее, по сравнению с контрольной группой.

В экспериментальной группе были выявлены следующие взаимосвязи: беглость отрицательно, а креативность – положительно коррелируют со всеми показателями интеллектуальных способностей ( $p \leq 0,01$ ). Исключение составляет взаимосвязь беглости и скорости мышления, которая не является статистически значимой.

При этом шкалы Разработанность и Название положительно коррелируют с показателями Сформированность математических знаний ( $p \leq 0,01$ ), Развитие языковых навыков ( $p \leq 0,01$ ), Умение выделять существенные признаки ( $p \leq 0,05$ ), Умение анализировать математическую информацию ( $p \leq 0,05$ ), Общий уровень развития интеллекта ( $p \leq 0,01$ ). При этом Разработанность также положительно связана с показателями Скорость понимания указаний ( $p \leq 0,01$ ) и Умение мыслить по аналогии ( $p \leq 0,01$ ).

Гибкость мышления положительно коррелирует со шкалами Скорость понимания указаний ( $p \leq 0,01$ ), Сформированность математических знаний ( $p \leq 0,01$ ) и Скорость мышления ( $p \leq 0,01$ ), при этом отрицательно коррелирует со шкалами Умение выделять существенные признаки ( $p \leq 0,01$ ), Умение мыслить по аналогии ( $p \leq 0,01$ ), Общий уровень развития интеллекта ( $p \leq 0,01$ ). Оригинальность положительно и тесно взаимосвязана со всеми показателями мышления ( $p \leq 0,01$ ), за исключением способности мыслить по аналогии.

Таким образом, у школьников, занимающихся шахматами, на третьем году обучения были выявлены тесные взаимосвязи показателей интеллектуальных способностей и креативного мышления. В целом было установлено, что высокие показатели интеллектуальных способностей связаны с высоким уровнем креативности, в частности высокой оригинальностью мышления, способностью к детализации, богатством словарного запаса и уровнем креативности в целом, однако есть и исключения. Интеллектуальные способности отрицательно связаны с продуктивностью мышления. При этом, чем выше скорость интеллектуальных способностей и сформированность математических знаний, тем выше вариативность мышления, однако, чем выше умение выделять существенные признаки, умение мыслить по аналогии и общий уровень развития интеллекта, тем ниже продуктивность мышления.

Как и на втором году обучения оригинальность мышления, способность к детализации, богатство словарного запаса и уровень креативности в целом тесно и положительно связаны с интеллектуальными способностями школьников, занимающихся шахматами, при этом продуктивность мышления отрицательно коррелирует с интеллектуальными способностями, а вариативность мышления имеет как положительные, так и отрицательные взаимосвязи.

Анализ в группе младших школьников, не занимающихся шахматами, показал следующие взаимосвязи в третий год обучения (Таблица 51).

Таблица 51

Взаимосвязь интеллектуальных способностей и креативного мышления у мл. школьников, не занимающихся шахматами, 2019 г. – Замер 1

Показатели	Статистические параметры	Беглость	Гибкость	Оригинальность	Разработанность	Название	Креативность (сумма)
Скорость понимания указаний	Коэфф. корр.	-,204**	,012	,171**	,034	,203**	,161**
	Значимость	,000	,786	,000	,428	,000	,000
Сформированность математических знаний	Коэфф. корр.	-,413**	-,063	,049	-,019	,182**	,020
	Значимость	,000	,141	,251	,651	,000	,633
Развитие языковых навыков	Коэфф. корр.	-,191**	-,099*	,064	,110*	,192**	,133**
	Значимость	,000	,021	,136	,011	,000	,002
Умение выделять существенные признаки	Коэфф. корр.	-,210**	-,045	-,203**	,113*	-,177**	-,102*
	Значимость	,000	,319	,000	,012	,000	,023
Умение анализировать математическую инф-ю	Коэфф. корр.	-,285**	-,087*	-,015	,303**	,033	,137**
	Значимость	,000	,042	,733	,000	,448	,001
Умение мыслить по аналогии	Коэфф. корр.	-,230**	,016	-,048	,216**	-,061	,072
	Значимость	,000	,730	,296	,000	,189	,119
Общий уровень развития интеллекта	Коэфф. корр.	-,546**	-,197**	,054	,145*	,199**	,094
	Значимость	,000	,001	,353	,013	,001	,106
Скорость мышления	Коэфф. корр.	-,307**	-,025	-,192**	,207**	-,115**	-,063
	Значимость	,000	,572	,000	,000	,009	,149

Беглость отрицательно коррелирует со всеми показателями интеллектуальных способностей ( $p \leq 0,01$ ). Гибкость отрицательно коррелирует со шкалами Развитие языковых навыков ( $p \leq 0,05$ ), Умение анализировать математическую информацию ( $p \leq 0,05$ ), Общий уровень развития интеллекта ( $p \leq 0,01$ ).

Разработанность, напротив, положительно связана со всеми показателями ( $p \leq 0,01$ ), за исключением скорости понимания указаний и сформированности математических знаний. Оригинальность мышления положительно связана со скоростью понимания указаний ( $p \leq 0,01$ ) и отрицательно – с умением выделять существенные признаки ( $p \leq 0,01$ ) и скоростью мышления ( $p \leq 0,01$ ).

Шкала «Название» положительно коррелирует со скоростью понимания указаний ( $p \leq 0,01$ ) и сформированностью математических знаний ( $p \leq 0,01$ ), а также с развитием языковых навыков ( $p \leq 0,01$ ) и общим уровнем интеллекта ( $p \leq 0,01$ ). При этом она также отрицательно связана с умением выделять существенные признаки ( $p \leq 0,01$ ) и скоростью мышления ( $p \leq 0,05$ ). Общий уровень креативности положительно коррелирует со скоростью понимания указаний ( $p \leq 0,01$ ) и развитием языковых навыков ( $p \leq 0,01$ ), а также с умением анализировать математическую информацию ( $p \leq 0,01$ ).

Таким образом, чем выше интеллектуальные способности у школьников, не занимающихся шахматами, тем ниже продуктивность и вариативность мышления и тем выше способность к детализации. При этом, чем выше оригинальность мышления, словарный запас школьников и общий показатель креативности, тем ниже способность школьников выделять существенные признаки и скорость мышления; и тем выше скорость понимания указания школьниками. Таким образом, взаимосвязи, полученные в данной группе, несколько противоречивы.

Стоит отметить, что некоторые коэффициенты корреляции в данных корреляционных матрицах являются недостаточно высокими, что допускает случайность ряда выявленных взаимосвязей.

Таким образом, были выявлены тесные взаимосвязи исследуемых характеристик в группах школьников.

На первом году обучения было установлено, что показатели интеллекта и произвольного внимания тесно связаны с показателями словесно-логического мышления.

На втором и третьем году обучения были выявлены взаимосвязи интеллектуальных способностей с креативностью, при этом, чем выше интеллект, тем ниже продуктивность и вариативность мышления и выше другие показатели креативности. Тревожность же напротив, положительно связана с продуктивностью и вариативностью мышления и отрицательно – с другими показателями креативности.

Структура взаимосвязей в группе школьников экспериментальной группы является более прочной, чем в контрольной группе, где взаимосвязь интеллекта и тревожности с креативностью выражена слабее, а также является более противоречивой чем у тех, кто занимается шахматами. Можно предположить, что занятия шахматами способствуют укреплению взаимосвязи интеллекта и креативного мышления, формируют некую когнитивную структуру, которая способствует более эффективному и продуктивному мышлению.

### **3.2. Анализ особенностей преподавания шахмат**

В данном разделе рассматриваются особенности преподавания шахмат школьникам, а также взаимосвязи ряда профессиональных характеристик преподавателей с частотой участия и успешностью выступления младших школьников в шахматных турнирах.



Для проведения анализа особенностей преподавания шахмат в экспериментальной группе все её члены были разбиты на подгруппы: анализировались показатели школьников, которые участвовали и не участвовали в шахматных турнирах, а также те, кто занял в них высокие (группа Победители) или более низкие (группа Непобедители) места. Расчёты проводились с использованием критерия *Хи-квадрат Пирсона*.

В таблице 52 представлены особенности преподавания шахмат в группе школьников, участвовавших в шахматных турнирах в 2017-2018 уч. г.

Таблица 52

Характеристики преподавателей шахмат в группе школьников, участвовавших в шахматных турнирах в 2017-2018 уч. г.

Профессиональные характеристики		Не участвовал(-а) (n=695)	Участвовал(-а) (n=126)
Возраст преподавателя	Меньше 40 л.	82,4%	77,8%
	40 л. и более	17,6%	22,2%
Пол преподавателя	мужской	69,6%	67,5%
	женский	30,4%	32,5%
Профессия	НК	21,3%	19,0%
	ФК	60,9%	51,6%
	ТЕХ	17,8%	29,4%

В обеих группах было установлено, что возраст преподавателей в подавляющем большинстве случаев составлял менее 40 лет, при этом чаще шахматы преподают мужчины.

Критерий *Хи-квадрат Пирсона* выявил различия в распределении частот по показателю Профессия преподавателя ( $p \leq 0,01$ ): в группе тех, кто участвовал в турнирах, преподаватели чаще были специалистами сферы точных наук и реже – учителями начальной школы или преподавателями физической культуры.

В таблице 53 представлены особенности преподавания шахмат в группе школьников, участвовавших в шахматных турнирах в 2018-2019 уч. г.

Как и на первом году обучения, в обеих группах возраст преподавателей в подавляющем большинстве случаев составлял менее 40 лет. При этом критерий *Хи-квадрат Пирсона* выявил различия в распределении частот по показателю Пол преподавателя ( $p \leq 0,01$ ): в группе школьников, участвовавших в шахматных турнирах, занятия чаще вели мужчины, тогда как во второй группе – чаще, по сравнению с первой, преподавателями являлись женщины.

Характеристики преподавателей шахмат в группе школьников, участвовавших в шахматных турнирах в 2018-2019 уч. г.

		Не участвовал(-а) (n=695)	Участвовал(-а) (n=126)
Возраст преподавателя	Меньше 40 л.	84,6%	72,7%
	40 л. и более	15,4%	27,3%
Пол преподавателя	мужской	81,4%	85,9%
	женский	18,6%	14,1%
Профессия	НК	17,6%	16,4%
	ФК	55,6%	49,2%
	ТЕХ	26,8%	34,4%

Распределение профессий преподавателей оказалось схожим: в обеих группах преобладают учителя физической культуры, на втором месте – специалисты точных наук и реже всего занятия вели учителя начальных классов.

Далее анализировались особенности преподавания в группах шахматистов, условно победивших (занявших 1-6 место) или не победивших (занявших 7-10 место) в шахматных турнирах.

Различий по полу и возрасту преподавателей в данных группах обнаружено не было. Однако критерий Хи-квадрат Пирсона выявил различия в распределении частот по показателю Профессия преподавателя ( $p \leq 0,01$ ) на первом и втором году обучения.

На рисунке 12 эти результаты представлены более подробно.

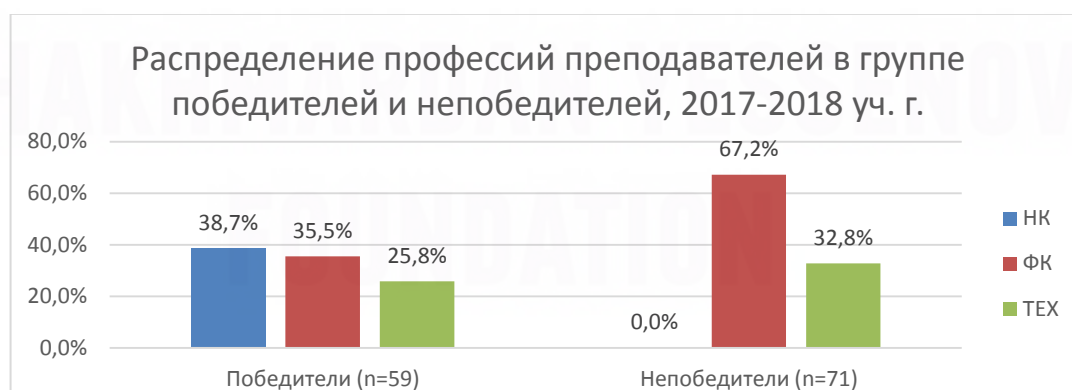


Рисунок 12. Распределение профессий преподавателей в группе победителей и «непобедителей», 2017-2018 уч. г.

На первом году обучения в группе победителей турниров занятия проводили преимущественно учителя начальных классов (39%) или физической культуры (36%), а преподаватели точных наук встречались реже всего (26%). В группе «непобедителей» занятия чаще вели преподаватели физической культуры (67%) или же точных наук (33%), тогда как учителей начальных классов не было вовсе.

На втором году обучения ситуация изменилась (Рисунок 13): в группе победителей турниров занятия проводили преимущественно преподаватели точных наук (44%), и реже – учителя физической культуры (31%) и начальных классов (25%). При этом, в группе непобедителей соотношение осталось схожим: занятия чаще вели преподаватели физической культуры (65%), точных наук (26%), и реже – учителя начальных классов (9%).



Рисунок 13. Распределение профессий преподавателей в группе победителей и «непобедителей», 2017-2018 уч. г.

Таким образом, на первом году обучения в группе победителей преподавателями чаще всего являлись учителя начальной школы и физической культуры. То есть, на первом году обучения учителя начальных классов являются наиболее эффективными с точки зрения подготовки школьников к турниру. Возможно, это связано с тем, что дети проводят с ними много времени, а также, что у них установлен эмоциональный контакт с преподавателем. На втором году обучения на первый план выходят преподаватели точных наук, именно их процент выше всего в группе победителей.

Таким образом, профессия и пол преподавателя являются важными факторами участия и победы школьников-шахматистов в соревнованиях.

#### 4. Выявление тенденций развития младших школьников в условиях снижения объема учебной нагрузки

Данное исследование было предпринято с целью определить, вызваны ли изменения в когнитивной сфере младших школьников проводимыми в течение года занятиями, или же они определяются естественным развитием школьника.

##### 4.1. Анализ динамики развития школьников в летний период 2018 г.

Для выявления особенностей динамики развития школьников (уровня их интеллекта и креативности) в летний период использовался *T-критерий Стьюдента для зависимых выборок*. Для анализа влияния пола, национальности или занятий шахматами на динамику интеллекта и креативности у школьников был применён *регрессионный анализ*.

В экспериментальной группе за лето (таблица 54) уровень интеллектуального развития (IQ) статистически значимо повысился ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 54

Динамика уровня интеллекта у школьников, занимающихся шахматами (ЭГ), в летний период 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	До лета (n=1094)	После лета (n=1094)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
IQ (интеллект)	114,2 ± 15,07	116,65 ± 14,8	-3,656	0,000

Таким образом, можно говорить о том, что, несмотря на отсутствие занятий в летний период, наблюдается положительная динамика интеллектуального развития младших школьников.

Полученный результат свидетельствует о том, что изменения интеллекта в учебный период могут быть связаны не только с обучением и занятиями школьников, но и также могут быть обусловлены естественным развитием детей. Это подтверждается и другими видами анализа, проведёнными ранее, которые свидетельствуют о том, что повышение интеллекта наблюдается в обеих группах и происходит в них синхронно.

#### 4.2. Анализ динамики развития школьников в летний период 2019 г.

Анализ показателей креативности у школьников, занимающихся шахматами (таблица 55), также выявил статистически значимые различия между исследуемыми группами и показал, что за летний период у них статистически значимо повысилась Беглость (продуктивность) мышления ( $p \leq 0,01$ ), однако при этом значительно снизились такие показатели, как Гибкость ( $p \leq 0,05$ ), Оригинальность ( $p \leq 0,05$ ), Название ( $p \leq 0,01$ ) и Общий показатель креативности ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 55

Динамика уровня креативного мышления у школьников, занимающихся шахматами (ЭГ), в летний период 2019 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	До лета (n=1094)	После лета (n=1094)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Беглость	11,28 ± 1,35	11,62 ± 0,99	-9,488	0,000
Гибкость	8,56 ± 1,8	8,42 ± 1,85	2,012	0,044
Оригинальность	22,58 ± 5,85	22,05 ± 5,83	2,761	0,006
Разработанность	18,66 ± 7,89	18,76 ± 7,33	-0,475	0,635
Название	16,98 ± 6,79	16,03 ± 6,09	4,605	0,000
Креативность (сумма)	78,06 ± 15,63	76,88 ± 14,02	2,779	0,006

Таким образом, несмотря на то, что уровень интеллектуальных способностей и беглости мышления возрос у школьников, занимающихся шахматами за лето, у них снизились практически все показатели креативности, в частности, вариативность, оригинальность мышления, а также способность к образной передаче того, что изображено на рисунках, и общий показатель креативных способностей. Тем не менее, несмотря на снижение, данные показатели выражены на среднем уровне с тенденцией к высокому.

Также были проанализированы результаты в группе школьников, не занимающихся шахматами (КГ). Уровень интеллектуального развития (IQ) в данной группе (таблица 56) также статистически значимо повысился за лето ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 56

Динамика уровня интеллекта у школьников, не занимающихся шахматами (КГ), в летний период 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	До лета (n=758)	После лета (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
IQ (интеллект)	107,98 ± 11,48	115,24 ± 15,12	-6,552	0,000

Таким образом, стоит отметить, что повышение уровня произошло в обеих группах, причём уровень интеллекта контрольной группы в значительной степени приблизился к результатам экспериментальной. Что в очередной раз подтверждает выводы, сделанные выше.

Интересно, что анализ показателей креативности у школьников, не занимающихся шахматами (Таблица 57), выявил статистически значимые различия и показал, что за летний период у них статистически значимо возросли такие показатели, как Беглость ( $p \leq 0,01$ ), Гибкость ( $p \leq 0,01$ ) и Название ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 57

Динамика креативного мышления у школьников, не занимающихся шахматами (КГ), в летний период 2019 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	До лета (n=758)	После лета (n=758)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Беглость	10,75 ± 2,13	11,62 ± 1,23	-10,109	0,000
Гибкость	7,76 ± 1,93	8,25 ± 1,66	-5,303	0,000
Оригинальность	20,85 ± 6,43	21,11 ± 5,96	-0,990	0,322
Разработанность	16,05 ± 7,63	16,11 ± 6,99	-0,227	0,820
Название	15,7 ± 5,69	14,63 ± 4,74	4,886	0,000
Креативность (сумма)	71,12 ± 15,54	71,72 ± 13,45	-1,041	0,298

Таким образом, у школьников, не занимающихся шахматами, за лето повысилась продуктивность и вариативность мышления, однако несколько снизилось богатство словарного запаса и способность образно передавать то, что изображено на рисунке. Интересно, что в экспериментальной группе показатели креативности снизились. Однако при этом общий уровень креативности в экспериментальной группе существенно выше, чем в контрольной.

Полученный результат позволяет сделать вывод о том, что достаточно высокий уровень креативности в экспериментальной группе изначально был связан с занятиями шахматами, которые способствовали развитию данных характеристик. Затем произошло снижение способностей к креативности, которое было вызвано отсутствием занятий в летний период. Однако, несмотря на некоторое снижение, уровень креативности и её показателей у школьников, занимающихся шахматами, остался достаточно высоким.

В то же время, у школьников, не занимающихся шахматами, повысилась продуктивность и вариативность развития (вероятно, в силу естественного развития), однако снизилась способность к образной передаче изображенного на рисунке. При этом креативные способности в данной группе выражены существенно ниже, чем в экспериментальной.

Таким образом, при отсутствии занятий шахматами, уровень креативности будет ниже, чем при их наличии. При этом за летний период естественным путём развиваются лишь некоторые характеристики творческих способностей. Остальные требуют развития путём различных занятий и тренировок.

Далее с помощью *регрессионного анализа* проводились расчёты того, какие показатели повлияли на изменение уровня интеллекта и креативности в летний период.

Было выдвинуто предположение, что такие показатели, как пол, национальность или занятия шахматами могут влиять на динамику интеллекта и креативности. Было построено две регрессионные модели (первая – проверяющая влияние на уровень IQ, вторая – проверяющая влияние на уровень креативности). Обе модели показали крайне низкий коэффициент детерминации (менее 1%), что говорит о том, что рассматривать данные модели не представляется возможным.

Таким образом, пол, национальность детей, а также наличие или отсутствие в их жизни занятий шахматами не влияют на динамику интеллекта и креативности школьников в летний период.

## **5. Выявление модельных характеристик (психодиагностических показателей) успешного юного шахматиста**

### **5.1. Сравнительный анализ психологических особенностей младших школьников с различной успешностью участия в шахматных турнирах**

Изначально предполагалось сравнить группы школьников, участвующих и не участвующих в соревнованиях, однако численность данных групп различается в несколько раз, что не позволяет провести сравнительный анализ между ними. Далее приводятся результаты и сравнительный анализ психологических особенностей младших школьников, принимавших участие в турнирах, выигрывающих и не выигрывающих на них. Другими словами, сравнительный анализ проводился только среди школьников, победивших и не победивших на соревнованиях.

Поскольку численность участников турниров была невелика, распределение данных отличается от нормального, а численность подгрупп составила менее 100 человек, для сравнительного анализа использовался *критерий Манна-Уитни*. Ниже приводятся только таблицы с данными, имеющими значимые различия.

Анализ результатов за 2017-2018 уч. г. показал, что при диагностике в начале первого года обучения школьники не имели различий по возрасту, уровню интеллекта, словесно-логического мышления, а также особенностям произвольного внимания. Таким образом, исходные данные у школьников данных групп были одинаковыми. При этом, как было установлено ранее, преподаватели в данных группах различались. То есть можно говорить о том, что именно преподаватели повлияли на дальнейшее развитие у школьников определённых качеств.

Рассмотрим результаты сравнительного анализа при диагностике в конце первого года обучения.

Сравнительный анализ уровня развития словесно-логического мышления у мл. школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры (таблица 58), выявил статистически значимое различие по шкале Обобщение понятий ( $p \leq 0,01$ ). Данный показатель существенно выше в группе победителей.

Таким образом, у школьников-победителей турниров, по сравнению с группой «непобедителей» к концу года стала существенно преобладать способность к обобщению понятий, тогда как в начале года данный показатель не различался в исследуемых группах.

Таблица 58

Сравнительный анализ уровня развития словесно-логического мышления у мл. школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры, 2017 г. – Замер 2 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Победители (n=62)	Непобедители (n=64)	U-Манна-Уитни	p-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общая осведомленность	7,35 ± 1,73	6,58 ± 1,7	171,500	0,209
Классификация понятий	6,29 ± 1,57	6,19 ± 1,7	206,500	0,704
Выявление закономерностей	5,94 ± 1,43	5,58 ± 1,55	188,500	0,404
Обобщение понятий	6,24 ± 1,52	4,96 ± 1,04	117,000	0,008
Словесно-логическое мышление	25,82 ± 4,98	23,31 ± 4,69	159,000	0,122

Сравнительный анализ уровня развития произвольного внимания в исследуемых группах в конце первого учебного года (Таблица 59) также выявил статистически значимые различия ( $p \leq 0,01$ ).

Таблица 59

Сравнительный анализ уровня развития произвольного внимания у мл. школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры, 2017 г. – Замер 2 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Победители (n=62)	Непобедители (n=64)	U-Манна-Уитни	p-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Произвольное внимание	23,47 ± 2,07	20,38 ± 4,37	119,500	0,010

В группе победителей уровень произвольного внимания существенно выше, чем в группе «непобедителей».

Сравнительный анализ учебной нагрузки у мл. школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры (таблица 60), выявил статистически значимые различия практически по всем видам учебной нагрузки: по предметам гуманитарного профиля ( $p \leq 0,01$ ), точным наукам ( $p \leq 0,05$ ), естественнонаучным предметам ( $p \leq 0,05$ ), по занятиям, направленным на саморазвитие ( $p \leq 0,05$ ) и развитие творчества и самовыражения ( $p \leq 0,01$ ). Все показатели выше в группе победителей.



Таблица 60

Сравнительный анализ учебной нагрузки у мл. школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры, 2017 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Победители (n=62)	Непобедители (n=64)	Т-крит.	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общая УН	28,98 ± 4,23	26,09 ± 1,75	1254,000	0,000
Гуманитарный профиль УН	13,1 ± 1,73	11,91 ± 0,73	1052,000	0,000
Точные науки УН	5,92 ± 1,82	5,05 ± 1,13	1484,500	0,016
Естественнонаучные предметы УН	2,35 ± 0,37	2,3 ± 0,46	1694,000	0,150
Саморазвитие УН	1,16 ± 0,55	1 ± 0	1792,000	0,020
Развитие творчества и самовыражения УН	2,38 ± 0,49	2,06 ± 0,24	1338,000	0,000
Шахматы УН	1 ± 0	1 ± 0	-	-

Таким образом, школьники, выигрывающие турниры по шахматам, помимо этого имеют более высокую учебную нагрузку и по другим предметам, в частности, по гуманитарным и точным наукам; предметам, направленным на саморазвитие, развитие творчества и самовыражения и общую учебную нагрузку в целом. Можно предположить, что эти дети в целом склонны развиваться в различных направлениях и обладают высокими способностями в различных сферах.

В таблице 61 представлены данные по успеваемости школьников в исследуемых группах.

Таблица 61

Сравнительный анализ успеваемости у мл. школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры, 2017 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Победители (n=62)	Непобедители (n=64)	U-Манна- Уитни	р-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Язык обучения	4,7 ± 0,47	4,36 ± 0,72	803,000	0,029
Литература	4,82 ± 0,39	4,41 ± 0,73	742,500	0,005
Математика	4,55 ± 0,62	4,39 ± 0,68	930,500	0,284
Естествознание	4,76 ± 0,44	4,55 ± 0,69	921,000	0,205
Средний балл по годовым оценкам	4,68 ± 0,41	4,43 ± 0,61	818,000	0,058

Сравнительный анализ выявил значимые различия в успеваемости по языку обучения ( $p \leq 0,05$ ) и литературе ( $p \leq 0,01$ ). Оба показателя выше в группе победителей турниров. Таким образом, школьники, побеждающие в

турнирах на первом году обучения, характеризуются более высокой успеваемостью по языку обучения и литературе. Различий по полу, национальности и языку обучения обнаружено не было.

Анализ победителей турниров и их психологических особенностей за 2018-2019 уч. г. показал следующие результаты.

Уровень интеллекта и тревожности не различался в исследуемых группах в начале и в конце года.

Сравнительный анализ уровня развития креативного мышления в начале учебного года у младших школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры (Таблица 62), обнаружил значимое различие по гибкости мышления ( $p \leq 0,05$ ). Данный показатель выше в группе победителей турниров.

Таблица 62

Сравнительный анализ уровня развития креативного мышления у мл. школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры, 2018 г. – Замер 1 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Победители (n=59)	Непобедители (n=71)	U-Манна-Уитни	p-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Беглость	11,58 ± 1,19	11,18 ± 1,68	1873,000	0,144
Гибкость	8,53 ± 1,65	7,73 ± 2,06	1634,000	0,029
Оригинальность	21,05 ± 5,3	22,23 ± 6,03	1834,000	0,222
Разработанность	19,15 ± 6,92	16,52 ± 8,41	1709,500	0,071
Название	17,17 ± 6,25	14,87 ± 5,14	1707,000	0,066
Креативность (сумма)	77,47 ± 13,61	72,54 ± 14,72	1759,500	0,117

Таким образом, победители турниров обладают более высокой вариативностью мышления, чем те, кто занимают более низкие места. Данная характеристика креативности мышления является важной для победителей шахматных турниров.

Других различий между группами в начале года обнаружено не было.

Сравнительный анализ уровня развития креативного мышления в конце учебного года у младших школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры (Таблица 63), выявил статистически значимые различия по оригинальности мышления ( $p \leq 0,05$ ). Данный показатель выше в группе победителей турниров.

Таким образом, победители турниров характеризуются более высокой оригинальностью мышления, по сравнению со школьниками, занимающими в турнирах более низкие места. Можно предположить, что данное качество играет важную роль для успешного участия в шахматных турнирах.

Таблица 63

Сравнительный анализ уровня развития креативного мышления у мл. школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры, 2018 г. – Замер 2  
( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Победители (n=59)	Непобедители (n=71)	U-Манна- Уитни.	p-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Беглость	8,54 ± 1,73	8,13 ± 1,75	1907,000	0,235
Гибкость	20,93 ± 5,53	23,11 ± 5,4	1798,000	0,200
Оригинальность	18,44 ± 7,17	15,91 ± 8,72	1587,500	0,024
Разработанность	17,15 ± 6,15	15,21 ± 4,46	1662,500	0,057
Название	7,27 ± 1,74	6,67 ± 1,91	1891,000	0,410
Креативность (сумма)	76,86 ± 14,99	73,86 ± 13,14	1897,500	0,423

Оригинальность мышления позволяет школьнику найти нестандартный ход или комбинацию ходов, которые приведут его к победе, тогда как школьники, занявшие более низкие места, используют более стандартные подходы.

Сравнительный анализ учебной нагрузки у младших школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры на втором году обучения (таблица 64), выявил статистически значимые различия практически по всем видам учебной нагрузки.

Таблица 64

Сравнительный анализ учебной нагрузки у мл. школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры, 2018 г. – Замер 2 ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Победители (n=59)	Непобедители (n=71)	U-Манна- Уитни	p-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Общая УН	14,12 ± 2,71	12,19 ± 0,71	6,093	0,000
Гуманитарный профиль УН	7,64 ± 1,23	6,41 ± 0,5	5,742	0,000
Точные науки УН	3,3 ± 0,32	3,14 ± 0,35	7,671	0,000
Естественнонаучные предметы УН	1 ± 0	1,14 ± 0,52	2,563	0,012
Саморазвитие УН	2 ± 0	2,13 ± 0,34	-2,114	0,036
Развитие творчества и самовыражения УН	2 ± 0	2,14 ± 0,35	-2,927	0,004
Шахматы УН	1 ± 0	1 ± 0	-	-

При этом интересно, что нагрузка по естественнонаучному профилю и предметам, связанным с саморазвитием, а также развитием творчества и самовыражения, выше в группе «непобедителей», тогда как нагрузка по

гуманитарному профилю, точным наукам и общей учебной нагрузке в целом выше в группе школьников-победителей.

Далее представлены результаты анализа успеваемости школьников в исследуемых группах на втором году обучения (Таблица 65).

Таблица 65

Сравнительный анализ успеваемости у мл. школьников, выигрывающих и не выигрывающих турниры, 2018 г. ( $x \pm \sigma$ )

Показатель	Победители (n=59)	«Непобедители» (n=71)	U- Манна- Уитни	p-уровень значимости
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$		
Язык обучения	4,71 ± 0,53	4,3 ± 0,71	3,271	0,001
Литература	4,69 ± 0,56	4,39 ± 0,64	3,685	0,000
Математика	4,78 ± 0,46	4,44 ± 0,69	2,873	0,005
Естествознание	4,75 ± 0,45	4,35 ± 0,6	3,187	0,002
Средний балл по годовым оценкам	32,19 ± 4,35	28,8 ± 1,51	4,149	0,000

Сравнительный анализ выявил значимые различия в успеваемости по языку обучения ( $p \leq 0,01$ ), литературе ( $p \leq 0,01$ ), математике ( $p \leq 0,01$ ), естествознанию ( $p \leq 0,01$ ) и среднему баллу по годовым оценкам ( $p \leq 0,01$ ). Успеваемость по данным предметам выше в группе школьников-победителей турниров.

Также были выявлены различия по национальности ( $p \leq 0,05$ ) и языку обучения ( $p \leq 0,01$ ).

На Рисунке 14 показано, что в группе победителей выше число школьников казахской национальности и ниже число русских школьников, тогда как в группе непобедителей больше русских школьников и меньше число казахских.

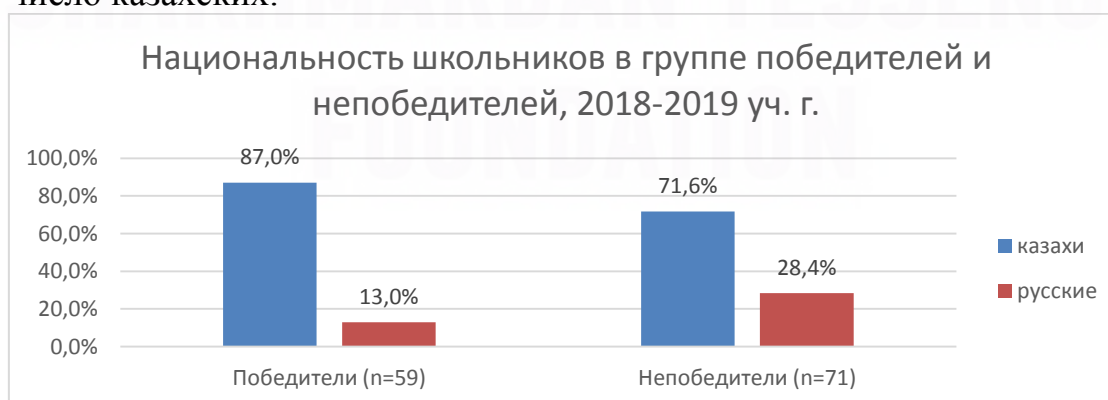


Рисунок 14. Национальность школьников в группе победителей и непобедителей, 2017-2018 уч. г.

Также было установлено (рисунок 15), что в группе победителей выше число школьников, обучающихся на казахском языке и ниже число обучающихся на русском.

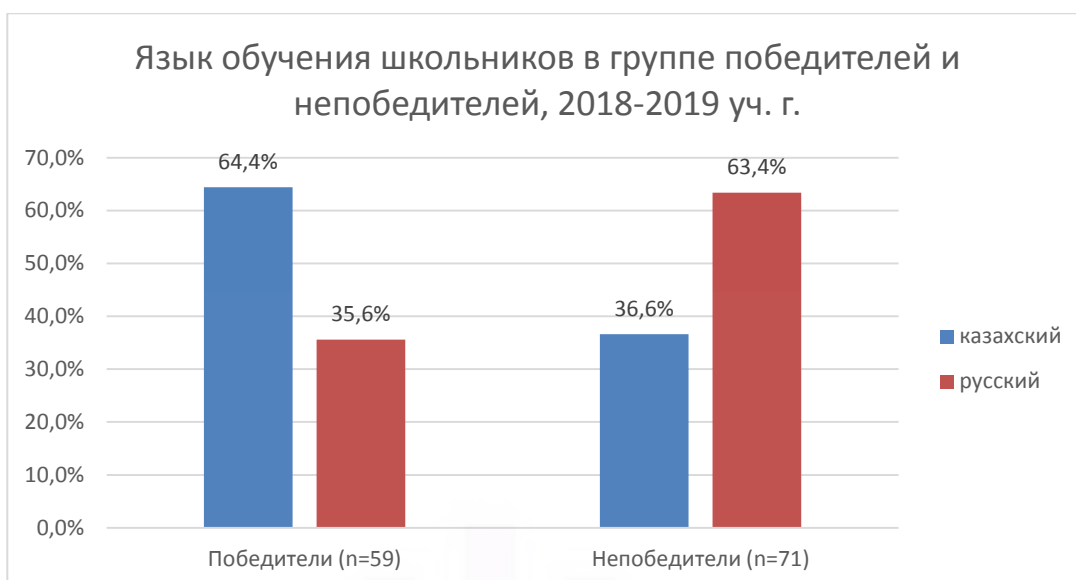


Рисунок 15. Язык обучения школьников в группе победителей и непобедителей, 2017-2018 уч. г.

Таким образом, можно описать профиль успешного шахматиста-победителя турниров: у такого школьника выше способность к обобщению понятий, вариативность и оригинальность мышления, а также уровень произвольного внимания. При этом у него выше уровень учебной нагрузки и школьная успеваемость, что свидетельствует о более высоких способностях таких школьников в целом. Также на первом году обучения более эффективным для обучения такого школьника будет работа с преподавателем начальной школы, а на втором году – с преподавателем точных наук. Анализ социально-демографических характеристик показал, что победителями чаще являлись школьники казахской национальности и школьники, обучающиеся на казахском языке.

#### **6. Определение правомерности критериев, используемых Заказчиком, для оценки эффективности занятий шахматами младших школьников**

Проведённый анализ позволил установить, что использование выбранных методик является правомерным для исследования психологических особенностей шахматистов – методики отразили особенности интеллекта, мышления, креативности, а также тревожности младших школьников, занимающихся и не занимающихся шахматами.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ параметров психодиагностических методик и формулировок вопросов, используемых в анкетных опросах преподавателей шахмат и родителей младших школьников, позволяет считать статистические данные, предоставленные для обработки, достаточно полными, а выявленные закономерности – обоснованными.

2. Анализ эффективности занятий шахматами за период 2017-2020 гг. показал, что на протяжении всех трёх лет в группе младших школьников, занимающихся шахматами, наблюдаются более высокие показатели по всем исследуемым характеристикам, по сравнению с контрольной группой: на первом году обучения у шахматистов преобладал интеллект, словесно-логическое мышление и произвольное внимание; на втором и третьем – интеллектуальные способности и показатели креативности. Исключение составляет только показатель тревожности, который в конце второго учебного года преобладал в группе школьников, не занимающихся шахматами.

3. Анализ динамики исследуемых показателей свидетельствуют о схожих тенденциях, наблюдающихся в контрольной и экспериментальной группах. На первом году обучения уровень интеллекта, словесно-логического мышления и произвольного внимания существенно возрос в обеих группах. Корреляционный анализ также позволил установить тесную взаимосвязь данных показателей в исследуемых группах. Причём структура взаимосвязей на первом году обучения является идентичной в обеих группах.

На втором году обучения в группе школьников, занимающихся шахматами, повысился уровень интеллекта, креативности (за исключением способности к детализации), а также снизился уровень тревожности. В контрольной группе уровень интеллекта повысился, возросла продуктивность мышления и расширился словарный запас, при этом другие показатели креативного мышления не изменились. Тревожность в данной группе повысилась.

На втором и третьем году обучения были выявлены взаимосвязи интеллектуальных способностей с креативностью, при этом, чем выше интеллект, тем ниже продуктивность и вариативность мышления и выше другие показатели креативности. Тревожность же напротив, положительно связана с продуктивностью и вариативностью мышления и отрицательно – с другими показателями креативности.

Структура взаимосвязей в группе школьников экспериментальной группы является более прочной, чем в контрольной группе, где взаимосвязь интеллекта и тревожности с креативностью выражена слабее, а также является более противоречивой, чем у тех, кто занимается шахматами.

Можно предположить, что занятия шахматами способствуют укреплению взаимосвязи интеллекта и креативного мышления, формируют

некую когнитивную структуру, которая способствует более эффективному и продуктивному мышлению.

Анализ также показал, что уровень учебной нагрузки и школьной успеваемости практически по всем предметам на протяжении всех трёх лет преобладал в экспериментальной группе.

4. Родители школьников, занимающихся шахматами, в большей степени склонны считать, что за последний год улучшилась успеваемость их детей по математике, а также по предметам естественнонаучного, общественнонаучного и гуманитарного профиля. При этом родители школьников, занимающихся шахматами, отметили, что их дети чаще посещают общенаучные, технические и творческие кружки.

Кроме того, родители школьников экспериментальной группы чаще отвечали, что предмет «Шахматы» нужен в начальной школе в рамках базовой программы обучения и реже – что нужен факультативно.

Родители школьников с более высокой шахматной нагрузкой (имеются в виду дополнительные занятия в шахматных секциях) в большей степени, чем родители детей, изучающих шахматы только в рамках школьного Проекта, оценивают

- желание своих детей учиться,
- степень влияния на их развитие факультативных школьных и внешкольных занятий, саморазвития (хобби и увлечений) ребёнка, а также развивающее влияние членов семьи.

Также было установлено, что школьники с высокой шахматной нагрузкой чаще посещали общенаучные и технические кружки в 2019-2020 уч. г.

5. Регрессионный анализ с целью поиска предикторов, определяющих высокий уровень интеллекта, словесно-логического мышления, креативности и тревожности младших школьников на первом году обучения показал, что низкая учебная нагрузка по предметам естественнонаучного, гуманитарного профиля и предметам, направленным на развитие творчества и самовыражения, высокая учебная нагрузка по точным наукам, а также принадлежность к русской национальности и обучение на русском языке способствуют повышению интеллекта, произвольного внимания и словесно-логического мышления. При этом занятия шахматами способствуют снижению произвольного внимания и повышению словесно-логического мышления.

Анализ результатов второго года обучения показал, что низкая нагрузка по предметам естественнонаучного, гуманитарного профиля и предметам, направленным на саморазвитие и развитие творчества и самовыражения, высокая учебная нагрузка по точным наукам, занятия шахматами, а также принадлежность к женскому полу способствуют повышению интеллекта и креативности, а также снижению тревожности. При этом обучение на русском языке сопряжено со снижением интеллекта и повышением тревожности.

Пол, национальность детей, а также наличие или отсутствие в их жизни занятий шахматами не повлияли на их успеваемость на третьем году обучения, а также на динамику интеллекта и креативности школьников в летний период.

6. Анализ особенностей преподавания шахмат позволил установить, что возраст преподавателей в подавляющем большинстве случаев составлял менее 40 лет, при этом чаще преподают шахматы мужчины. На первом году обучения в группе победителей преподавателями чаще всего являлись учителя начальной школы и физической культуры.

На втором году обучения на первый план выходят преподаватели точных наук, именно их процент выше всего в группе победителей. При этом в группе школьников, участвовавших в шахматных турнирах, занятия чаще вели мужчины. Таким образом, профессия и пол преподавателя являются важными факторами участия и победы школьников-шахматистов в соревнованиях.

7. Анализ динамики показателей в летний период показал, что у школьников, не занимающихся шахматами, за лето повысилась продуктивность и вариативность мышления, однако снизилось богатство словарного запаса и способность образно передавать то, что изображено на рисунке. Интересно, что в экспериментальной группе показатели креативности снизились. Однако при этом в экспериментальной группе сохранилось преобладание уровня креативности по сравнению с контрольной.

Полученный результат позволяет сделать вывод о том, что достаточно высокий уровень креативности в экспериментальной группе изначально был связан с занятиями шахматами, которые способствовали развитию данных характеристик. Затем произошло снижение способностей к креативности, которое было вызвано отсутствием занятий в летний период. Однако, несмотря на некоторое снижение, уровень креативности и её показателей у школьников, занимающихся шахматами, остался достаточно высоким.

В то же время, у школьников, не занимающихся шахматами, повысилась продуктивность и вариативность мышления (вероятно, в силу естественного развития), однако снизилась способность к образной передаче изображенного на рисунке. При этом креативные способности в данной группе выражены существенно ниже, чем в экспериментальной. Таким образом, при отсутствии занятий шахматами, уровень креативности будет ниже, чем при их наличии. При этом за летний период естественным путём развиваются лишь некоторые характеристики творческих способностей. Остальные требуют развития путём различных занятий и тренировок.

8. На основании проведённого исследования был сформирован профиль успешного шахматиста-победителя турниров: у такого школьника выше способность к обобщению понятий, вариативность и оригинальность мышления, а также уровень произвольного внимания. При этом у него выше уровень учебной нагрузки и школьная успеваемость, что свидетельствует о



более высоких способностях таких школьников в целом. Также на первом году обучения более эффективным для обучения такого школьника будет работа с преподавателем начальной школы, а на втором году – с преподавателем точных наук. Анализ социально-демографических характеристик показал, что победителями турниров чаще являлись школьники казахской национальности и школьники, обучающиеся на казахском языке.

9. Проведённый анализ позволил установить, что использование выбранных психодиагностических методик является правомерным для исследования когнитивной сферы младших школьников и оценки развивающего влияния занятий шахматами.

10. На основе имеющихся данных и их статистического анализа можно порекомендовать для дальнейшего развития данного шахматного Проекта следующее:

- продолжить сбор данных на школьниках, принявших участие в исследовании, с целью продолжения лонгитюдного исследования и получения более полных данных об особенностях развития их интеллектуальных и творческих способностей, а также их взаимосвязи с тревожностью, показателями учебной нагрузки, участием в шахматных турнирах и другими исследуемыми аспектами;

- расширить число участников исследования с целью сокращения различий между исследуемыми выборками;

- расширить область исследования, включив в него методики, диагностирующие другие личностные, эмоциональные и когнитивные характеристики младших школьников – это позволит составить более полный психологический профиль юных шахматистов;

- более подробно рассмотреть особенности преподавания шахмат и характеристики преподавателей;

- более подробно исследовать подростков, участвующих в турнирах (возможно, разработать дополнительную анкету с целью выявления особенностей их участия в соревнованиях – например, кто был инициатором этого; готовился ли школьник к соревнованию, или его участие было спонтанным; проводит ли преподаватель психологическую подготовку шахматистов к соревнованию, или занимается лишь техническими аспектами, и т.п.).