

ВЛИЯНИЕ ОТНОШЕНИЯ К ПРЕДМЕТУ «ШАХМАТЫ» НА УСПЕШНОСТЬ РЕШЕНИЯ ШАХМАТНЫХ ЗАДАЧ: РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

В.Ж. САРКИСЯН

Армянский государственный педагогический университет
имени Х. Абовяна (АГПУ), г. Ереван, Республика Армения
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5890-4158>,
e-mail: sargsyanvahan@aspu.am

С.А. МАНУКЯН

Армянский государственный педагогический университет
имени Х. Абовяна (АГПУ), г. Ереван, Республика Армения
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9332-8640>,
e-mail: samvelmanukyana@gmail.com

Ю.В. ЗАРЕЦКИЙ

Московский государственный психолого-педагогический университет
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8036-4431>,
e-mail: zaretskiyyuv@mgppu.ru

Актуальность. В последние годы активно проводятся исследования, которые показывают влияние позиции или установок по отношению к учебным предметам на академическую успешность, но существует дефицит исследований отношения учащихся к занятиям шахматам как общеобразовательному предмету. **Цель.** Представленное исследование направлено на изучение влияния отношения учеников к предмету «Шахматы» на их способность решать шахматные задачи. **Материалы и методы.** В исследовании использовались следующие методы: анкетирование, тестирование шахматных знаний. Была разработана авторская анкета для учащихся 5-х классов, которые изучали шахматы в течение 3 лет. Анкета охватывает темы опыта игры в шахматы,

отношение к шахматам. Пропорционально количеству учеников 5-х классов в десяти регионах РА случайным образом была сформирована выборка из 478 учеников. **Результаты и выводы.** Исследование выявило пять значимых факторов, влияющих на успешность решения шахматных задач. Эти факторы охватывают ряд психологических и мотивационных аспектов отношения к учебной деятельности: восприятие шахмат как сложного предмета, ориентация на отметки, негативное отношение к уроку шахмат, ответственность и позитивный настрой, неадекватная самооценка шахматных знаний. По результатам исследования предлагаются практические рекомендации для учителей и разработчиков учебных программ.

Ключевые слова: шахматное образование, отношение к учебному предмету, мотивация к учению, зона ближайшего развития, внутренняя мотивация, внешняя мотивация, восприятие трудности, субъектная позиция.

Финансирование. Исследование профинансировано Министерством образования, науки, культуры и спорта Республики Армения, Государственным комитетом науки, проект № 10-5/24-I.

Для цитаты: Саркисян В.Ж., Манукян С.А., Зарецкий Ю.В. Влияние отношения к предмету «Шахматы» на успешность решения шахматных задач: результаты многомерного моделирования // Консультативная психология и психотерапия. 2024. Том 32. № 4. С. 98—119. DOI: <https://doi.org/10.17759/cpp.2024320405>

THE INFLUENCE OF ATTITUDE TOWARDS THE SUBJECT OF CHESS ON THE SUCCESS OF SOLVING CHESS PROBLEMS: RESULTS OF MULTIDIMENSIONAL MODELING

VAHAN ZH. SARKISYAN

Armenian State Pedagogical University after Kh. Abovyan (ASPU),
Yerevan, Republic of Armenia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5890-4158>,

e-mail: sargsyanvahan@aspu.am

SAMVEL A. MANUKYAN

Yerevan State University (YSU),

Armenian State Pedagogical University after Kh. Abovyan (ASPU),
Yerevan, Republic of Armenia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9332-8640>,

e-mail: samvelmanukyana@gmail.com

YURII V. ZARETSKIY

Moscow state university of psychology and education, Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8036-4431>,

e-mail: zaretskiyyuv@mgppu.ru

Relevance. In recent years, many studies have highlighted the impact of attitudes or beliefs towards academic subjects on academic success. However, there is a lack of research on students' attitudes towards chess as a general education subject. This study **aim** is to explore how students' attitudes towards the subject "Chess" affect their ability to solve chess problems. **Materials and Method.** The following research methods were used in the study: questionnaires, testing of chess knowledge. An original questionnaire was developed for 5th grade students who had been studying chess for 3 years. The questionnaire covered topics of chess playing experience and attitude towards chess. A sample of 478 students was randomly formed proportionally to the number of 5th grade students in 10 regions of the Republic of Armenia. **Result.** The study identified five significant factors influencing the success of solving chess problems. These factors cover a number of psychological and motivational aspects of attitudes toward learning activities: the perception of chess as a complex subject, focus on grades, a negative attitude toward chess lessons, responsibility and a positive attitude, and inadequate self-assessment of chess knowledge. Based on the results of the study, practical recommendations are offered for teachers and curriculum developers.

Keywords: chess education, attitude towards the academic subject, motivation to learn, zone of proximal development, internal motivation, external motivation, perception of difficulty, subjective position.

Funding. The reported study was funded by Ministry of Education, Science, Culture and Sports RA, State Committee of Science, project № 10-5/I-1-2001\22.

For citation: Sargsyan V.Zh., Manukyan S.A., Zaretskiy Yu.V. The Influence of Attitude Towards The Subject of Chess on The Success Of Solving Chess Problems: Results of Multidimensional Modeling. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya = Counseling Psychology and Psychotherapy*, 2024. Vol. 32, no. 4, pp. 98—119. DOI: <https://doi.org/10.17759/cpp.2024320405> (In Russ.).

Введение

Шахматы в образовании уже давно являются предметом исследования, и есть множество работ, изучающих образовательную ценность шахмат, влияние на другие школьные предметы, академическую успеваемость, когнитивные навыки учащихся и т. д. [13; 15; 17; 23; 27; 38; 39].

Поскольку шахматы были включены в учебные программы начальных школ Республики Армения в качестве обязательного предмета, это дало возможность армянским ученым провести всесторонние исследования шахмат в образовании. Научные работы посвящены анализу пре-

подавания шахмат в образовании [2; 32], социально-психологическому анализу факторов, влияющих на шахматное образование [22], связи шахматных знаний с показателями успеваемости по математике и родному языку [37], влиянию установок учащихся начальной школы на учебные достижения по шахматам [3], проявлению когнитивного диссонанса и консонанса у детей младшего школьного возраста в шахматной игре [31], проблемам шахмат и критического мышления [28] и др.

Результаты исследований, проведенных как в Армении, так и по всему миру, говорят о том, что шахматы как учебный предмет оказывают существенное влияние на когнитивное, социальное и эмоциональное развитие учащихся. В то же время в последние годы активно проводятся исследования, которые показывают влияние позиции или установок учащихся по отношению к учебному предмету на академическую успешность в нем [21; 25; 35; 41]. Например, метаанализ проведенный на базе исследований влияния установок на успешность в математике, показал, что сила эффекта находится на среднем уровне (0,474) [24]. Это значит, что положительное отношение учащихся к математике существенно влияет на их способность учиться, помогая достигать учебных целей и высоких баллов. Т.О. Гордеева и О.А. Сычев в своем исследовании результатов международного теста «PISA-2018» обнаружили существенное влияние типа мотивации на академические достижения [4].

Отношение или установка в широком смысле могут быть положительными или отрицательными, направленными на человека, объект, идею или ситуацию. Таким образом, отношения и установки во многом определяют поведение. По мнению Зелли, Марианны и Элейн [42], отношения характеризуются тремя взаимосвязанными компонентами, которые могут различаться по направлению, степени или силе. Эти компоненты включают эмоциональные аспекты, относящиеся к тому, как мы себя чувствуем; когнитивные аспекты, которые включают наши мысли и убеждения; и поведенческие аспекты, охватывающие наши действия и опыт [29].

Таким образом, отношение к учебному предмету, возможно, не оказывает определяющего влияния на успешность, но обладает достаточно выраженным эффектом, чтобы сделать актуальным изучение данного влияния в рамках обучения шахматам.

Постановка проблемы. Институт шахмат в 2021 г. провел масштабное исследование по преподаванию шахмат в армянских школах. Были рассмотрены следующие исследовательские вопросы.

1. Каково отношение учащихся к предмету «Шахматы»?
2. Какое влияние отношение к урокам шахмат может оказать на шахматные знания?

Ранее было обнаружено, что «шахматы помогают учащимся ставить перед собой собственные цели обучения, *понимать или вырабатывать* смысл соответствующего учебного материала» [36, с. 6]. С другой стороны, не до конца раскрыты механизмы влияния мотивации учащихся к занятиям шахматами на их успехи в решении шахматных задач.

В настоящей статье рассматривается, как отношение учеников к предмету «Шахматы» влияет на успешность решения ими шахматных задач, по которой оцениваются результаты шахматного обучения.

Материалы и методы

Процедура исследования. Исследование состояло из семи этапов.

1. Разработка шахматного теста для измерения результатов шахматного обучения.

2. Разработка анкеты для измерения различных аспектов отношения учеников к школьному предмету «Шахматы».

3. Проведение опроса учеников с использованием разработанной анкеты.

4. Проведение шахматного теста среди учеников, принявших участие в опросе.

5. Выявление факторов, влияющих на результаты шахматного обучения, посредством факторного анализа данных, полученных при опросе.

6. Измерение влияния выявленных факторов на результаты решения шахматного теста посредством многомерного линейного регрессионного анализа.

7. Обобщение и интерпретация результатов исследования.

Разработка шахматного теста. Шахматный тест для измерения результатов шахматного обучения разработан командой научных сотрудников Института шахмат, в том числе с участием международного гроссмейстера среди женщин с десятилетним опытом преподавания предмета «Шахматы» в средней школе, автора школьных учебников по шахматам и методических материалов по преподаванию предмета «Шахматы» в средней школе.

Тест состоял из восьми шахматных задач. За каждую правильно решенную задачу ученик получал один бал. Результат шахматного теста — взвешенная сумма правильно решенных задач. Чем труднее задача, тем выше ее вес. Взвешенные оценки шахматного теста нормированы таким образом, чтобы общая оценка теста находилась в диапазоне [0—8]. Во время взвешивания при помощи статистических процедур задания классифицировались по уровню сложности, и сложным заданиям присваивался больший вес.

Анкета. Анкета разработана психологами и социологами Научно-исследовательского института «Шахматы» (НИИШ). Она состоит из 19 утверждений, которые представляют различные аспекты отношения учеников к шахматному уроку. Утверждения относятся к оценке сложности уроков по шахматам, самооценок знаний по шахматам, эмоциональному отношению к урокам по шахматам, мотивации к изучению шахмат, элементам поведения на уроках по шахматам и подготовке к урокам. Формулировки утверждений приведены в табл. 2, в столбце «Переменные». Ученики отмечали те утверждения, с которыми они были согласны.

Выборка исследования. Генеральная совокупность исследования — ученики 5-х классов общеобразовательных школ Республики Армения (РА), которые 3 года изучали обязательный предмет «Шахматы». На первом этапе формирования выборки из общего количества 1414 школ 10 регионов Армении и столицы Ереван произведена случайная выборка 40 школ. На втором этапе пропорционально количеству учеников 5-х классов в этих школах по регионам случайным образом отобраны 478 учеников, которые согласились принять участие в исследовании. Структура выборки приведена в табл. 1.

Таблица 1

Структура выборки исследования

Регионы РА	Количество школ	Количество учеников
Арагацотн	2	13
Арагат	3	55
Армавир	3	53
Гегаркуник	4	51
Котайк	5	71
Лори	2	25
Ширак	2	28
Сюник	2	22
Вайоц Дзор	2	10
Тавуш	3	14
Ереван	12	136
Итого	40	478

Анкетирование. Анкетирование по разрешению директоров школ и учителей по шахматам проводилось в школах во время уроков по шахматам. Анкетирование проводили специалисты Шахматного института, имеющие опыт преподавания предмета «Шахматы» в общеобразователь-

ных школах. Ученики садились по одному за каждой партой. Ученикам объяснялось, каким образом следует заполнять анкету. Анкету ученики заполняли самостоятельно.

Факторный анализ элементов отношений учеников к предмету «Шахматы». Для выявления более содержательных конструкторов, обобщающих отношения школьников к шахматам, использован факторный анализ, который не только формирует более содержательные концепты, но и, сокращая количество начальных переменных, позволяет конструировать более содержательные и легко интерпретируемые регрессионные модели, объясняющие зависимость уровня полученных учениками шахматных знаний (взвешенную оценку решения шахматного теста) от их отношения к предмету. Для выявления факторов, описывающих отношение учеников к предмету «Шахматы», использован метод анализа главных компонент. Вращение факторов проведено методом Varimax для получения взаимно перпендикулярных факторов, что облегчает построение регрессионных моделей, так как взаимно перпендикулярные факторы не коррелируют друг с другом и в моделях отсутствует проблема мультиколлинеарности.

Регрессионный анализ. Проведен многомерный линейный регрессионный анализ. Регрессионный анализ основан на предположении о том, что отношение учеников к предмету «Шахматы» влияют на результаты обучения. При подтверждении этого предположения результаты регрессионного анализа могут стать основой для улучшения методик преподавания шахмат. Применен метод пошагового включения переменных в регрессионное уравнение. В строящихся регрессионных моделях зависимой переменной являлась взвешенная оценка решения шахматного теста. А независимыми переменными являлись выявленные факторы отношений учеников к предмету «Шахматы». Для построения модели использован метод пошагового ввода независимых переменных.

Результаты

Результаты факторного анализа. Построены и проанализированы более десятка факторных моделей, в результате чего, как наиболее ясно и адекватно описывающая отношения школьников к предмету «Шахматы», была определена 6-факторная модель, представленная в табл. 2.

Для построенной модели значение критерия Кайзера—Мейера—Олкина равно 0,602, т. е. больше 0,5, а значение теста Бартлетта равно 0,000, т. е. меньше 0,05. Эти значения свидетельствуют о том, что построенная факторная модель достаточно адекватна и пригодна для научной интерпретации.

Таблица 2

Факторная модель отношения учащихся 5-х классов к предмету «Шахматы».
Вращенная матрица факторных нагрузок

Переменные	Факторы						Общ. Пер.
	Ф 1	Ф 2	Ф 3	Ф 4	Ф 5	Ф 6	
1. Шахматы для меня сложнее, чем другие предметы	0,790	0,096	0,024	-0,146	0,227	0,007	0,570
2. Я быстро понимаю шахматные задания	-0,708	-0,169	0,144	-0,044	-0,012	0,045	0,593
3. Шахматы для меня труднее, чем для моих одноклассников	0,664	0,175	-0,050	-0,016	0,198	-0,037	0,436
4. Урок шахмат сложный	0,625	0,285	0,036	-0,219	0,005	0,086	0,621
5. Я не могу делать домашние задания по шахматам	0,619	0,205	0,028	-0,289	-0,044	0,182	0,754
6. Мне нравятся уроки шахмат	-0,466	-0,292	0,122	0,300	0,165	-0,048	0,529
7. Я не хочу учиться шахматам	0,164	0,746	-0,055	-0,056	0,050	-0,027	0,545
8. Я жду, когда прозвонит звонок	0,243	0,686	0,057	-0,126	0,013	0,056	0,651
9. Я слушаю объяснение учителя на уроке	-0,299	-0,638	-0,018	0,291	0,009	-0,113	0,553
10. Во время урока я разговариваю с друзьями	0,047	0,604	0,029	0,027	0,410	-0,202	0,419
11. Мой учитель говорит, что я хорошо играю в шахматы	-0,351	-0,167	-0,710	-0,214	-0,022	0,117	0,578
12. Я успешно решаю сложные шахматные задачи	-0,309	-0,023	0,703	-0,049	-0,106	-0,100	0,594
13. Я узнаю много интересного на уроках шахмат	-0,204	-0,432	0,526	-0,140	0,041	0,309	0,565
14. Обычно я готов к уроку шахмат	-0,094	-0,107	0,097	0,726	0,040	0,005	0,558
15. Мне нравятся уроки шахмат	-0,214	-0,112	-0,086	0,668	-0,232	0,067	0,515
16. Я хочу получать высокие оценки	0,140	0,043	-0,206	-0,206	0,802	-0,064	0,555
17. Мне бы хотелось, чтобы у нас всегда были уроки шахмат	-0,112	-0,189	-0,248	-0,128	-0,592	-0,418	0,613
18. Я прошу друзей объяснить мне урок	0,143	-0,099	-0,102	0,021	0,068	0,720	0,715
19. На уроках Я думаю, как решить домашнее задание	0,398	-0,164	0,011	-0,021	0,230	-0,425	0,707

Примечание: Общ. Пер. — общности переменных. Метод выделения факторов: анализ главных компонентов. Метод вращения факторов: Вальмикам с нормализацией Кайзера. Вращение сошлось после 8 итераций. Шесть факторов модели объясняют 58,27% дисперсии 19 переменных.

В первом столбце табл. 2 приведены 19 первичных переменных, которые использованы в факторном анализе. Эти переменные представляют вопросы опросника, предъявленные ученикам. В столбцах Ф1—Ф6 представлены факторные нагрузки выделенных факторов. Для интерпретации содержания факторов использованы те переменные, факторные нагрузки которых по абсолютному значению превышают 0,4. Эти нагрузки в таблице выделены жирным шрифтом.

В столбце «Общ. Пер.» приведены значения общностей первичных переменных, которые показывают доли дисперсий соответствующих переменных, которые обусловлены совокупным влиянием шести факторов.

Из табл. 2 видно, что наиболее широкое содержание имеет фактор «Ф1», содержание которого образовано шестью переменными, и фактор «Ф2», содержание которого образовано пятью переменными. Факторы «Ф3» и «Ф6» состоят из 3 переменных, а 4-ый и 5-ый факторы состоят из двух переменных.

Шесть факторов вместе объясняют 58,27% общей дисперсии 19 переменных, а наиболее значительные факторы «Ф1» и «Ф2» вместе объясняют около 30% общей дисперсии 19 переменных.

Все факторы, кроме «Ф4», являются биполярными, т. е. они имеют и положительные и отрицательные факторные нагрузки на первичные переменные.

Названия каждого фактора сформулированы на основе обобщения содержания первичных переменных, имеющих высокие факторные нагрузки в составе данного фактора.

Фактор 1. «Восприятие шахмат, как сложного предмета». Как видно из табл. 2, в этот фактор входят вопросы отражающие разные аспекты восприятия шахмат как сложного предмета: шахматы сложнее других предметов; шахматы даются ребенку сложнее, чем другим детям, а также в целом воспринимаются как сложные; по этому предмету не получается выполнять домашние задания. Ученикам, которые таким образом воспринимают шахматы, меньше нравятся занятия, и они не чувствуют, что у них получается быстро разбираться в шахматных заданиях.

Фактор 2. Этот фактор получил название «Негативное отношение к уроку шахмат». Из табл. 2 видно, что в этот фактор вошли переменные, отражающие негативное отношение к уроку шахмат, нежелание ребенка изучать шахматный предмет, разговоры с друзьями во время урока, ожидание конца урока.

Фактор 3. «Неадекватная самооценка шахматных знаний». Как видно из табл. 3, в этот фактор входят три утверждения: «Я успешно выполняю сложные шахматные задания», «На уроках шахмат я узнаю много интересного» (положительные корреляции) и «Мой учитель говорит, что я хорошо играю в шахматы» (отрицательная корреляция).

Фактор 4. «Ответственность и позитивное отношение» состоит из двух положительно коррелирующих утверждений: «Я обычно готов к уроку шахмат», «Мне нравятся уроки шахмат».

Фактор 5. «Ориентация на оценки». В этот фактор входят два утверждения: «Я хочу получать высокие оценки» (положительная корреляция) и «Мне бы хотелось, чтобы у нас всегда были уроки шахмат» (отрицательная корреляция). Можно предположить, что те ученики, которые ответили: «Я хочу получать высокие оценки», сосредоточены на высоких результатах в учебе, обучение шахматам для них закончено, и они не хотят возвращаться к изучению этого предмета. Направление корреляций означает, что дети, имеющие сильный мотив получения высоких отметок по шахматам, не имеют выраженного интереса к шахматному предмету.

Фактор 6. «Когнитивное избегание» состоит из двух утверждений: «Я прошу друзей объяснить мне урок» (позитивная корреляция) и «Я думаю о том, как буду делать домашнее задание» (негативная корреляция). Мы предполагаем, что этот фактор связан с тревогой ребенка по отношению к шахматам и его попытками избежать погружения в предмет (не думать о домашних заданиях, не разбираться самому, а обращаться за помощью к друзьям).

Результаты регрессионного анализа (влияния отношений к предмету «Шахматы» на уровень шахматных знаний). Лучшая модель объясняющая зависимость взвешенных оценок шахматного теста от факторов приведена в табл. 3.

Таблица 3

Регрессионная модель зависимости взвешенной оценки решения шахматного теста от факторов отношений учеников к предмету «Шахматы»

Переменные	Значения коэффициентов			95% доверительный интервал для В	
	В	Beta	Ст. Знач.	Нижняя граница	Верхняя граница
Константа	4,277		0,000	4,091	4,463
Ф1. «Восприятие шахмат, как сложного предмета»	-0,526	-0,237	0,000	-0,712	-0,339
Ф5. «Ориентация на отметки»	-0,424	-0,191	0,000	-0,610	-0,237
Ф2. «Негативное отношение к уроку шахмат»	-0,292	-0,132	0,002	-0,479	-0,106
Ф4. «Ответственность и позитивное отношение»	0,268	0,121	0,005	0,081	0,454
Ф3. «Неадекватная самооценка шахматных знаний»	-0,206	-0,093	0,031	-0,392	-0,019

Построенная модель адекватна, так как: $F(5,472) = 14,557$, $p = 0,000$. $R^2_{\text{Скорректированный}} = 0,124$, т. е. пять факторов присутствующих в регрессионной модели объясняют 12,4% дисперсии зависимой переменной. В модели в качестве независимых переменных остались факторы «Ф1», «Ф5», «Ф2», «Ф4», «Ф3». Фактор «Ф6» не вошел в модель, так как его ввод не приводил к статистически значимому увеличению критерия F.

Абсолютные значения коэффициентов Beta отражают силу воздействия факторов модели на взвешенную оценку решения шахматного теста. Наиболее сильное воздействие имеют факторы «Ф1» ($-0,237$) и «Ф5» ($-0,191$). Наименее сильное, но статистически значимое воздействие имеет фактор «Ф3» ($-0,093$).

Из столбца с коэффициентами Beta (табл. 3) следует, что рост абсолютных значений факторов «Ф1», «Ф5», «Ф2» и «Ф3» снижает взвешенную оценку решения шахматного теста, так как соответствующие Beta-коэффициенты имеют знак «—». Содержания этих факторов, отраженные в их названиях, подтверждают адекватность результата. Логично ожидать, что если ученик воспринимает шахматы как сложный предмет, ориентирован на отметки, а не на знания, негативно относится к шахматным урокам и имеет неадекватную самооценку своих шахматных знаний, то это будет снижать его взвешенную оценку решения шахматного теста.

Рост Beta-коэффициента фактора «Ф4» увеличивает значение взвешенной оценки решения шахматного теста, т. е. ответственное и позитивное отношение ученика к предмету «Шахматы» повышает эту оценку.

Обсуждение

По результатам регрессионного анализа можно говорить о том, что те учащиеся, которые воспринимают шахматы как сложный предмет, а свои способности к их изучению — как низкие, справляются с шахматным тестом хуже. Фактор «*Восприятие шахмат как сложного предмета*» оказывает наибольшее влияние на результаты шахматного теста. Полученные данные можно связать с исследованиями самооффективности Альберта Бандуры [14]. Им было показано, что низкая самооффективность предопределяет низкую эффективность в деятельности. Мы предполагаем, что на этот фактор можно повлиять, изменив подход к преподаванию шахмат. Если учитель выбирает слишком сложные задания, дети попадают в зону фактически недоступного развития, они не могут прогрессировать в шахматах и у них нет роста самооффективности. В то же время, если задания слишком простые и дети действуют в зоне актуального развития, прогресса в шахматах также не будет. Концепция

зоны ближайшего развития может помочь в преодолении восприятия шахмат как сложного предмета: нам потребуется индивидуально подобрать задания разного уровня, чтобы дети могли сталкиваться с трудностями и преодолевать их с помощью учителя или сверстников, укрепляя веру в то, что они могут справиться с поставленными задачами. В этом случае произойдет повышение самооэффективности и развитие шахматного мышления [1; 5; 8; 9].

Вторым по значимости фактором является *«Ориентация на отметки»*. Чем сильнее ориентация на отметки, тем хуже результаты шахматного тест. Эти данные согласуются с выводами исследования мотивации достижения и академических успехов [40]. Согласно авторам, если мотивация достижения связана не со значимыми целями обучения, а с внешней мотивацией одобрения (эго-мотивация), это приводит к снижению эффективности в учебной деятельности. Можно предположить, что ребенок, пытаясь добиться одобрения за счет отметок, испытывает сильный стресс [26], что негативно влияет на его способность справляться с тестированием [18]. Такого рода внешняя мотивация снижает способность ребенка погружаться в процесс, так как мысли, связанные с достижениями, могут мешать сфокусироваться на задании. Исходя из результатов вышеупомянутых исследований и принимая во внимание наши данные, можно предположить, что значимой задачей педагога является создание условий, поддерживающих содержательную и внутреннюю, а не внешнюю мотивацию, ориентированную на отметки. Учителю важно работать с идеями и целями детей, а также с выбором учебных задач.

Третьим по силе влияния является фактор *«Негативное отношение к уроку шахмат»*. Полученный результат согласуется со многими аналогичными исследованиями в других областях образования [30; 33]. Исследования уровня удовлетворенности детей занятиями по естественным наукам показали, что удовлетворение, которое дети получают от занятий по естественным наукам, а также их мотивация к изучению естественных наук зависят от способа их преподавания.

Исследования также указывают на вклад отношения к предмету в успешное его освоение [16]. Негативное отношение к предмету приводит к ухудшению успеваемости. Однако остается неясным, что именно приводит к развитию негативного отношения к уроку. Возможно, это общее проявление негативного отношения к учебной деятельности [8], а может быть, негативное отношение направлено именно на шахматы. Так как учитель сталкивается с этой проблемой на уроке, необходимо искать подходы, которые помогут ему преодолеть негативное отношение к урокам шахмат. Некоторые исследования показали, что использование разнообразных способов организации урока и вовлечение учени-

ков в активное обучение положительно влияют на их отношение к таким предметам, как физика, биология, химия и в целом к школе [34]. В то же время данный фактор может быть связан с проблемами дисциплины на уроке, а также с явными проявлениями негативного отношения к занятиям шахматами. Ранее на основании исследований мы предполагали, что необходимо диверсифицировать методы обучения игре в шахматы с использованием определенных образовательных технологий, создавая условия, соответствующие индивидуально-психологическим особенностям и интересам учащихся [12].

Фактор *«Ответственность и позитивный настрой»* оказывает умеренное положительное влияние на результаты шахматного теста. Данный фактор очень похож на фактор субъектной позиции по отношению к учебной деятельности [10; 11]. Авторы также обнаружили умеренные корреляции субъектной позиции с успеваемостью, в то время как корреляции с академической мотивацией и общим благополучием в школе оказались чрезвычайно выраженными, что может свидетельствовать о большем влиянии этого фактора на учебный процесс, чем кажется на первый взгляд.

Ключевым фактором развития субъектной позиции ребенка в рамках урока является построение субъект-субъектных отношений между учителем и учеником [6]. В практике рефлексивно-деятельностного подхода выделяют несколько основных принципов организации процесса, влияющих на развитие субъектной позиции:

— ребенок делает свободный выбор деятельности и участвует в разработке общего плана;

— предмет взаимодействия находится в зоне ближайшего развития обучающегося;

— столкнувшись с трудностью, взрослый не заражается эмоциональными реакциями ребенка, а подтверждает, принимает их и организует рефлексию по поводу возникшего затруднения;

— справившись совместными усилиями с трудностями, взрослый снова организует рефлексию, чтобы ребенок увидел свой вклад и вклад взрослого, ощутив свою субъектность [8].

Эти позиции соответствуют ключевым потребностям теории самодетерминации [19].

- Автономия: наличие определенной степени контроля над тем, что должно произойти и как это можно сделать.

- Компетентность: ощущение, что у человека есть способность добиться успеха в этом деле.

- Связь: выполнение этого задания помогает учащемуся чувствовать себя более связанным с другими и чувствовать заботу со стороны людей, которых он уважает.

• Актуальность: работа должна восприниматься учащимися как интересная и ценная для них, а также полезная для их нынешней жизни и/или надежд и мечтаний о будущем.

Наименьший вклад, согласно нашей модели, вносит фактор **«неадекватной самооценки шахматных знаний»**. Дети, которым кажется, что они хорошо справляются с шахматными заданиями, но не получают похвалу от учителя, хуже справляются с шахматным тестом. Иногда высокая самооценка учащихся не соответствует оценке учителя по многим возможным причинам, например из-за завышенных ожиданий учащихся, дефицита обратной связи от учителя. Кроме того, наши многолетние наблюдения показывают, что иногда шахматные задачи, с которыми работают дети, находятся в зоне актуального недоступного развития; они не могут понять суть стоящих перед ними трудностей, но из-за подсказок учителя им кажется, что они справились с заданием. Таким образом, на первый план выходит задача предоставления учащимся понятной и подробной обратной связи об их деятельности со стороны учителя, что будет помогать ученикам формировать адекватную самооценку. Кроме того, важно то, какую помощь оказывает учитель; если в рефлексии ребенок не понимает, что он сделал сам, а в чем ему помог учитель, может развиваться неадекватная самооценка шахматных знаний [7].

Выводы

В целом, настоящее исследование дает важную информацию о сложном характере отношения учеников к обучению шахматам, влиянию этого отношения на успешное решение шахматных задач и рассматривает практические рекомендации по улучшению их опыта обучения в этой области.

Исследование выявило пять значимых факторов, влияющих на успешность решения шахматных задач. Эти факторы охватывают ряд психологических и мотивационных аспектов отношения к учебной деятельности:

- восприятие шахмат как сложного предмета;
- ориентация на отметки;
- негативное отношение к уроку шахмат;
- ответственность;
- позитивный настрой;
- неадекватная самооценка шахматных знаний.

Результаты свидетельствуют о сложности отношения учащихся к шахматному образованию, выявляя как позитивные, так и негативные аспекты.

Многомерное моделирование позволило одновременно учесть влияние множественных переменных и провести оценку относительного вклада каждого фактора, учитывая сложные взаимосвязи между отношением школьников к предмету «Шахматы» и успешностью выполнения шахматных тестов. Такой подход позволяет не только выявить ключевые детерминанты успешности, но и проанализировать их взаимодействие. Это поможет учителям шахмат корректировать образовательные стратегии, создавать более мотивирующую среду для изучения шахмат и разрабатывать содержание уроков в соответствии с уровнем заинтересованности учащихся.

Данное исследование открывает возможности для дальнейшего изучения динамики отношения к предмету и мотивации учащихся в шахматном образовании. Будущие исследования следует направить на изучение долгосрочных эффектов, эффективности конкретных вмешательств и взаимодействия между индивидуальными и контекстуальными факторами, а также влияния стратегий обучения на эффективность преподавания шахмат.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Выготский Л.С.* Проблемы детской (возрастной) психологии // Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6 т. Т. 4, Детская психология / Под ред. Д.Б. Эльконина. М.: Педагогика, 1984. 432 с.
2. *Геворкян С.Р., Испирян М.М., Саркисян В.Ж., Тадевосян А.В.* Исследования и опыт преподавания предмета «Шахматы» в системе образования Республики Армения // Психологическая наука и образование. 2023. Том 28. № 6. С. 121—135. DOI:10.17759/pse.2023280612
3. *Геворкян С.Р., Манукян С.А., Саркисян В.Ж.* Влияние учебной деятельности и установок учащихся начальной школы на учебные достижения по шахматам // Психологическая наука и образование. 2023. Том 28. № 5. С. 100—113. DOI:10.17759/pse.2023280508
4. *Гордеева Т.О., Сычев О.А.* Образовательные и мотивационные предикторы академических достижений (на материале данных PISA-2018 по чтению) // Психологическая наука и образование. 2024 . Том 29. № 1 . С. 75—86 . DOI:10.17759/pse .2024290106
5. *Зарецкий В.К., Гилязов А.М.* К развитию через шахматы: рефлексивно-деятельностный подход. Кн. 1. / Методические материалы для введения занятий в начальной школе. М.: Отто Райхл, 2018. 94 с.
6. *Зарецкий В.К., Зарецкий Ю.В., Островерх О.С., Тихомирова А.В., Федоренко Е.Ю.* Сравнительный анализ концептуальных оснований современных образовательных систем и образовательных практик (на примере сравнения системы развивающего обучения и рефлексивно-деятельностного подхода) // Психолого-педагогические исследования. 2020. Том 12. № 4. С. 3—18. DOI:10.17759/psyedu.2020120401
7. *Зарецкий В.К.* Коммуникация и рефлексия в деятельности человека и его учебной деятельности // Развитие коммуникативно-рефлексивных

- способностей у детей 6—10 лет в зависимости от способов организации учебных взаимодействий: Коллективная монография / Под ред. В.В. Рубцова. М.: ФГБОУ ВО МГППУ, 2023. 203 с.
8. *Зарецкий В.К.* Становление и сущность рефлексивно-деятельностного подхода в оказании консультативной психологической помощи // Консультативная психология и психотерапия. 2013. Том 21. № 2. С. 8—37.
 9. *Зарецкий В.К.* Эвристический потенциал понятия «Зона ближайшего развития» // Вопросы психологии. 2008. № 6. С. 13—25.
 10. *Зарецкий Ю.В., Зарецкий В.К., Кулагина И.Ю.* Методика исследования субъектной позиции учащихся разных возрастов // Психологическая наука и образование. 2014. Том 19. № 1. С. 99—110.
 11. *Зарецкий Ю.В.* Субъектная позиция по отношению к учебной деятельности как ресурс развития и предмет исследования // Консультативная психология и психотерапия. 2013. Том 21. № 2. С. 110—128.
 12. *Саркисян В.Ж., Манукян С.А., Испирян М.М., Геворкян Л.Л., Хачатрян Э.А.* Методология исследования влияния психологических характеристик учеников при обучении шахматам // Консультативная психология и психотерапия. 2022. Том 30. № 4. С. 97—123. DOI:10.17759/cpp.2022300406
 13. *Aciego R., García L., and Betancort M.* The benefits of chess for the intellectual and social-emotional enrichment in schoolchildren // Spanish Journal of Psychology. 2012. Vol. 15(2). P. 551—559.
 14. *Bandura A.* Self-Efficacy: The Exercise of Control. N.-Y.: Friman and Company, 1997. 610 p.
 15. *Bart W.* On the effect of chess training on scholastic achievement // Frontiers in Psychology. 2014. Vol. 5. e762. DOI:10.3389/fpsyg.2014.00762
 16. *Brok P.J., Fisher D., Scott R.* The importance of teacher interpersonal behaviour for student attitudes in Brunei primary science classes // International Journal of Science Education. 2005 Vol. 27(7). P. 765—779. DOI:10.1080/09500690500038488
 17. *Christiaen J., Verhofsstadt-Denève, L.* Schaken en cognitieve ontwikkeling // Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie en haar Grensgebieden. 1981. Vol. 36. P. 561—582.
 18. *Dahling J.J., Ruppel C.L.* Learning goal orientation buffers the effects of negative normative feedback on test self-efficacy and reattempt interest // Learn. Individ. Differ. 2016. Vol. 50. P. 296—301. DOI:10.1016/j.lindif.2016.08.022
 19. *Deci E.L., Ryan R.M.* The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior // Psychological Inquiry. 2000. Vol. 11. P. 227—268.
 20. *Den B.P., Fisher D., Koul, R.* The importance of teacher interpersonal behaviour for secondary science students in Kashmir // Journal of Classroom Interaction. 2005 Vol. 40(2). P. 5—19.
 21. *Gal I., Ginsburg L.* The role of beliefs and attitudes in learning statistics: Towards an assessment framework // Journal of Statistics Education. 1994 Vol. 2(2). P. 1—16.
 22. *Gevorgyan S., Sargsyan V., Gevorgyan L.* Socio-psychological analysis of factors influencing Chess Education // Main Issues of Pedagogy and Psychology, Scientific Periodical. 2021. Vol. 20(2). P. 5—19.

23. Gobet F., Campitelli G. Educational benefits of chess instruction: A critical review // Chess and Education. 2006. Vol. 1. P. 124—143.
24. Harun K.B., Manaf A. Student attitude and mathematics learning success: A meta-analysis // International Journal of Instruction. 2021. Vol. 14(4). P. 209—222. DOI:10.29333/iji.2021.14413a
25. Hemmings B., Grootenboer P., Kay R. Predicting mathematics achievement: The influence of prior achievement and attitudes // International Journal of Science and Mathematics Education. 2011. Vol. 9(3). P. 691—705.
26. Huhn D., Schmid C., Erschens R., Junne F., Herrmann-Werner A., Möltner A., Herzog W., Nikendei C.A. Comparison of Stress Perception in International and Local First Semester Medical Students Using Psychometric, Psychophysiological, and Humoral Methods // Int. J. Environ. Res. Public Health. 2018. Vol. 15. e2820. DOI:10.3390/ijerph15122820
27. Kazemi F., Yektayar M., Abad A.M.B. Investigation the impact of chess play on developing meta-cognitive ability and math problem-solving power of students at different levels of education // Social and Behavioral Sciences. 2012. Vol. 32. P. 372—379.
28. Khachatryan H., Khachatryan S., Movsisyan N. Elements of critical thinking in the school standards of «chess» subject // Scientia Paedagogica Experimentalis. 2021. Vol. 58(1). P. 105—118.
29. Kirschner P.A., Reed H., Drijvers, P. Effects of attitudes and behaviours on learning mathematics with computer tools // Computers & Education. 2010. Vol. 55(1). P. 1—5.
30. Maio G., Haddock G. The Psychology of Attitudes and Attitude Change. London, U.K.: Sage Publications, 2009. 276 p. DOI:10.4135/9781446214299
31. Mazana Y.M., Suero M., Calkin O., et al. Investigating Students' Attitude towards Learning Mathematics // International Electronic Journal of Mathematics Education. 2019. Vol. 14(1). P. 207—231. DOI:10.29333/iejme/3997
32. Mirzakhanyan R., Gevorgyan S., Karapetyan V., Dallakyan A., Berberyan A. Typical Expression of Cognitive Dissonance and Consonance in the Course of Argumentation among Primary-School Children Playing Chess // Wisdom. 2019. Vol. 2(13). P. 75—84. DOI:10.24234
33. Mirzakhanyan R., Gevorgyan S., Sargsyan V., Daveyan H. Analysis of the Efficiency of Teaching Chess in Schools // Sociology Study. 2017. Vol. 7(1). P. 36—42.
34. Nicolaidou M., Philippou G. "Attitudes towards mathematics, self-efficacy and achievement in problem solving // European research in mathematics education III. 2004. № 11. Article № 238015318.
35. Osborne J., Collins S. Pupils' Views of the Role and Value of the Science Curriculum: A Focus-Group Study // International Journal of Science Education. 2001. Vol. 23(4). P. 41—46. DOI:10.1080/09500690010006518
36. Sargsyan V., Avetisyan M. Learning styles and teaching strategies at chess lessons // Current state and development trends of chess education. 2019. Vol. 1. P. 131—135.
37. Sargsyan V.ZH., Manukyan S.A., Sargsyan T.A., Gevorgyan L.L. The connection of Chess knowledge with the indicators of progress in Mathematics and Native language in primary schools // ASPU SCIENTIFIC NEWS. 2021. Vol. 3(41). P. 98—109.

38. Scholz M., Niesch H., Steffen O., Ernst B., Loeffler M., Witruk E., et al. Impact of Chess training on Mathematics performance and concentration ability of children with learning disabilities // International Journal of Special Education. 2008. Vol. 23(3), P.138—148.
39. Trincherо R., Sala G. Chess Training and Mathematical Problem-Solving: The Role of Teaching Heuristics in Transfer of Learning // Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education. 2016. Vol. 12(3). P. 655—668.
40. Usán Supervía P, Salavera Bordás C. Burnout, Goal Orientation and Academic Performance in Adolescent Students // Int J Environ Res Public Health. 2020. Vol. 17(18): e6507. DOI:10.3390/ijerph17186507
41. Willson V.L. A meta-analysis of the relationship between science achievement and science attitude: Kindergarten through college // Journal of research in Science Teaching. 1983. № 20(9). P. 839—850.
42. Zelley I., Mariane, D, Elaine D. Applying communication theory for professional life: A practical introduction. Thousand Oaks, California: SAGE, 2005. 250 p.

REFERENCES

1. Vygotskii L.S. Problemy detskoi (vozzrastnoi) psikhologii [Problems of child (age) psychology]// Vygotskii L.S. Sobranie sochinenii: V 6 t. T. 4, Detskaya psikhologiya. Pod red. D. B. El'konina. M.: Pedagogika = Pedagogy, 1984. 432 p.
2. Gevorkyan S.R., Ispiryán M.M., Sarkisyan V.Zh., Tadevosyan A.V. Issledovaniya i opyt prepodavaniya predmeta «shakhmaty» v sisteme obrazovaniya Respubliki Armeniya [Research and experience of teaching the subject “chess” in the educational system of the Republic of Armenia]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2023, vol. 28, № 6, pp. 121—135. DOI:10.17759/pse.2023280612
3. Gevorkyan S.R., Manukyan S.A., Sarkisyan V.Zh. Vliyanie uchebnoi deyatel'nosti i usta-novok uchashchikhhsya nachal'noi shkoly na uchebnye dostizheniya po shakhmatam [The Impact of Students' Attitudes and Learning Activities on the Chess Academic Achievemnts in Primary Schools]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2023, vol. 28, № 5, pp.100—113. DOI:10.17759/pse.2023280508
4. Gordeeva T.O., Sychev O.A. Obrazovatel'nye i motivatsionnye prediktory akademicheskikh dostizhenii (na materiale dannyykh PISA 2018 po chteniyu) [Educational and Motivational Predictors of Academic Achievement (Based on PISA 2018 Reading Data)]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2024, vol. 29, № 1, pp. 75—86. DOI:10 .17759/pse .2024290106
5. Zaretskii V.K., Gilyazov A.M. K razvitiyu cherez shakhmaty: reflektivno-deyatelnosti podkhod/Methodicheskie materialy dlya vvedeniya zanyatii v nachal'noi shkole [Towards development through chess: a reflective-activity approach/Methodological materials for introducing classes in primary school]. M.: «Otto Raikhl», 2018. 94 p.
6. Zaretskii V.K., Zaretskii Yu.V., Ostroverkh O.S., Tikhomirova A.V., Fedorenko E.Yu. Sravnitel'nyi analiz kontseptual'nykh osnovanii sovremennykh obrazovatel'nykh sistem i obrazovatel'nykh praktik (na primere sravneniya sistemy razvivayushchego

- obucheniya i reflektivno-deyatelnostnogo podkhoda) [A Comparative Analysis of Conceptual Bases of Modern Educational Systems and Educational Practices (on the Example of Comparison of the System of Developmental Instruction and Reflective-Activity Approach)]. *Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya = Psychological-Educational Studies*, 2020, vol. 12, № 4, pp. 3—18. DOI:10.17759/psyedu.2020120401
7. Zaretskii V.K., Kommunikatsiya i refleksiya v deyatelnosti cheloveka i ego uchebnoi deyatelnosti // v kn. *Razvitie kommunikativno-refleksivnykh sposobnostei u detei 6—10 let v zavisimosti ot sposobov organizatsii uchebnykh vzaimodeistvii* [Communication and reflection in human activity and his educational activity // in the book *Development of communicative-reflexive abilities in children aged 6—10 years depending on the methods of organizing educational interactions*]. *Kollektivnaya monografiya = Collective monograph Pod redaktsiei V.V. Rubtsova*. Moskva: FGBOU VO MGPPU, 2023. 203 p.
 8. Zaretskii V.K. Stanovlenie i sushchnost' reflektivno-deyatelnostnogo podkhoda v okazanii konsul'tativnoi psikhologicheskoi pomoshchi [Subject position on learning activity as a resource for the development and the subject of the study]. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya = Counseling Psychology and Psychotherapy*, 2013, vol. 21, № 2, pp. 8—37.
 9. Zaretskii V.K. Evristicheskii potentsial ponyatiya «Zona blizhaishego razvitiya» [Heuristic potential of the concept “Zone of Proximal Development: Evolution of the Concept”]. *Voprosy psikhologii = Cultural-Historical Psychology*, 2008, № 6, pp. 13—25.
 10. Zaretskii Yu.V., Zaretskii V.K., Kulagina I.Yu. Metodika issledovaniya sub"ektnoi pozitsii uchashchikhsya raznykh vozrastov [Technique for subject position of students of different ages study]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2014, vol. 19, № 1, pp. 99—110.
 11. Zaretskii Yu.V. Sub"ektnaya pozitsiya po otnosheniyu k uchebnoi deyatelnosti kak resurs razvitiya i predmet issledovaniya [Subject position on learning activity as a resource for the development and the subject of the study]. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya = Counseling Psychology and Psychotherapy*, 2013, vol. 21, № 2, pp. 110—128.
 12. Sarkisyan V.Zh., Manukyan S.A., Ispiryan M.M., Gevorkyan L.L., Khachatryan E.A. Metodologiya issledovaniya vliyaniya psikhologicheskikh kharakteristik uchenikov pri obuchenii shakmatam [The Influence of Students' Psychological Characteristics on the Results of Learning Chess]. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya = Counseling Psychology and Psychotherapy*, 2022, vol. 30, № 4, pp. 97—123. DOI:10.17759/cpp.2022300406
 13. Aciego R., Garc a L., and Betancort M. The benefits of chess for the intellectual and social-emotional enrichment in schoolchildren. *Spanish Journal of Psychology*, 2012, vol. 15 (2), pp. 551—559.
 14. Bandura A. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. NY, 1997. 610 p.
 15. Bart W. On the effect of chess training on scholastic achievement. *Frontiers in Psychology*, 2014, vol. 762, e762. DOI:10.3389/fpsyg.2014.00762
 16. Brok P.J., Fisher, D., & Scott, R. The importance of teacher interpersonal behaviour for student attitudes in Brunei primary science classes. *International Journal of Science Education*, 2005, vol. 27 (7), pp. 765—779. DOI:10.1080/09500690500038488

17. Christiaen J., and Verhofstadt-Denève L. Schaken en cognitieve ontwikkeling. *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie en haar Grensgebieden*, 1981, vol. 36, pp. 561—582.
18. Dahling J.J., Ruppel C.L. Learning goal orientation buffers the effects of negative normative feedback on test self-efficacy and reattempt interest. *Learn. Individ. Differ.*, 2016, vol. 50, pp. 296—301. DOI:10.1016/j.lindif.2016.08.022
19. Deci E.L., Ryan R.M. The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 2000, № 11, pp.227—268
20. Den B., Fisher D., & Koul R. The importance of teacher interpersonal behaviour for secondary science students in Kashmir. *Journal of Classroom Interaction*, 2005, vol. 40 (2), pp. 5—19.
21. Gal I., Ginsburg L. The role of beliefs and attitudes in learning statistics: Towards an assessment framework. *Journal of Statistics Education*, 1994, vol. 2 (2), pp.1—16.
22. Gevorgyan S., Sargsyan V., Gevorgyan L. Socio-psychological analysis of factors influencing Chess Education. *Main Issues of Pedagogy and Psychology, Scientific Periodical*, 2021, vol. 20 (2), pp.5-19.
23. Gobet F., Campitelli G. Educational benefits of chess instruction: A critical review. *Chess and Education*, 2006, vol. 1, pp. 124—143.
24. Harun B., Kartowagiran B., Manaf A. Student attitude and mathematics learning success: A meta-analysis. *International Journal of Instruction*, 2021, vol. 14 (4), pp. 209—222. DOI:10.29333/iji.2021.14413a
25. Hemmings B., Grootenboer P., Kay R. Predicting mathematics achievement: The influence of prior achievement and attitudes. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2011, vol. 9 (3), pp. 691—705.
26. Huhn D., Schmid C., Erschens R., Junne F., Herrmann-Werner A., Möltner A., Herzog W., Nikendei C.A. Comparison of Stress Perception in International and Local First Semester Medical Students Using Psychometric, Psychophysiological, and Humoral Methods. *Int. J. Environ. Res. Public Health.*, 2018, vol. 15: e2820. DOI:10.3390/ijerph15122820
27. Kazemi F., Yektayar M., Abad A.M.B. Investigation the impact of chess play on developing meta-cognitive ability and math problem-solving power of students at different levels of education. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 2012, vol. 32, pp. 372—379.
28. Khachatryan H., Khachatryan S., Movsisyan N. Elements of critical thinking in the school standards of «chess» subject. *Scientia Paedagogica Experimentalis*, 2021, vol. 58 (1), Pp. 105—118.
29. Kirschner, P.A., Reed, H., & Drijvers, P. Effects of attitudes and behaviours on learning mathematics with computer tools. *Computers & Education*, 2010, vol. 55 (1), pp. 1—5.
30. Gregory R. Maio, Geoffrey Haddock. *The Psychology of Attitudes and Attitude Change*. London, U.K.:Sage Publications,2009.276p. DOI:10.4135/9781446214299.
31. Mazana, Yahya M., Casmir R. Investigating Students’ Attitude towards Learning Mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2019, vol. 14 (1), pp. 207—231. DOI:10.29333/iejme/3997
32. Mirzakhanyan R., Gevorgyan S., Karapetyan V., Dallakyan A., Berberyan A. Typical Expression of Cognitive Dissonance and Consonance in the Course of Argumentation among Primary-School Children Playing Chess. *Wisdom*, 2019, vol. 2 (13), pp. 75—84. DOI:10.24234

33. Mirzakhanyan R., Gevorgyan S., Sargsyan V., Daveyan H. Analysis of the Efficiency of Teaching Chess in Schools. *Sociology Study*, 2017, vol. 7 (1), pp. 36—42.
34. Nicolaidou M., George Ph. “Attitudes towards mathematics, self-efficacy and achievement in problem solving. *European research in mathematics education III*, 2004, № 11, article № 238015318.
35. Osborne J. and Collins S. Pupils’ Views of the Role and Value of the Science Curriculum: A Focus-Group Study. *International Journal of Science Education*, 2001, vol. 23 (4), pp. 41—467. DOI:10.1080/09500690010006518
36. Sargsyan V., Avetisyan M. Learning styles and teaching strategies at chess lessons. *Current state and development trends of chess education*, 2019, vol. 1, pp. 131—135.
37. Sargsyan V. ZH., Manukyan S. A., Sargsyan T. A., Gevorgyan L.L. The connection of Chess knowledge with the indicators of progress in Mathematics and Native language in primary schools. *ASPU SCIENTIFIC NEWS*, 2021, vol. 3 (41), pp. 98—109.
38. Scholz, M., Niesch, H., Steffen, O., Ernst, B., Loeffler, M., Witruk, E., et al. Impact of Chess training on Mathematics performance and concentration ability of children with learning disabilities. *International Journal of Special Education*, 2008, vol. 23 (3), pp. 138—148.
39. Trincherо R., Sala G. Chess Training and Mathematical Problem-Solving: The Role of Teaching Heuristics in Transfer of Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2016, vol. 12 (3), pp. 655—668.
40. Usán Supervía P, Salavera Bordás C. Burnout, Goal Orientation and Academic Performance in Adolescent Students. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, vol. 17 (18), e6507. DOI:10.3390/ijerph17186507
41. Willson V.L. A meta-analysis of the relationship between science achievement and science attitude: Kindergarten through college. *Journal of research in Science Teaching*, 1983, vol. 20 (9), pp. 839—850.
42. Zelleу I., Mariane, D, and Elaine D. Applying communication theory for professional life: A practical introduction. Thousand Oaks, California: SAGE. 2005, 250 p.

Информация об авторах

Саркисян Ваган Ж., кандидат психологических наук, доцент, научный руководитель Научно-исследовательского института «Шахматы» (НИИШ), Армянский государственный педагогический университет имени Х. Абовяна (АГПУ) г. Ереван, Республика Армения, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5890-4158>, e-mail: sargsyanvahan@aspu.am

Манукян Самвел А., кандидат социологических наук, преподаватель кафедры социологии и социальной работы, Ереванский государственный университет (ЕГУ); старший научный сотрудник Научно-исследовательского института «Шахматы» (НИИШ), Армянский государственный педагогический университет имени Х. Абовяна (АГПУ), г. Ереван, Республика Армения, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9332-8640>, e-mail: samvel.manukyana@gmail.com

Зарецкий Юрий Викторович, кандидат психологических наук, доцент кафедры клинической психологии и психотерапии факультета консультативной и клинической психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8036-4431>, e-mail: zaretskiyyuv@mgppu.ru

Information about the authors

Vahan Zh. Sarkisyan, Associate Professor, Candidate of Psychological Sciences, Head of the Scientific Program of the “Chess” Scientific Research Institute (CSRI), Armenian State Pedagogical University after Kh. Abovyan (ASPU), Yerevan, Republic of Armenia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5890-4158>, e-mail: sargsyanvahan@aspu.am

Samvel A. Manukyan, Candidate of Sociological Sciences, Yerevan State University, Lecturer, Department of Sociology and Social Work, Senior Researcher of the “Chess” Scientific Research Institute (CSRI), Armenian State Pedagogical University after Kh. Abovyan (ASPU), Yerevan, Republic of Armenia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9332-8640>, e-mail: samvelmanukyana@gmail.com

Yuri V. Zaretskii, PhD in Psychology, Associate Professor, Chair of Clinical Psychology and Psychotherapy, Department of Clinical and Counseling Psychology, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8036-4431>, e-mail: zaretskiyyuv@mgppu.ru

Получена 26.08.2024

Received 26.08.2024

Принята в печать 25.11.2024

Accepted 25.11.2024