

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2019, №5, Том 7 / 2019, No 5, Vol 7 <https://mir-nauki.com/issue-5-2019.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/69PDMN519.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Заболотских А.В. Статистические методы: опыт использования при проверке сформированности навыка чтения на английском языке у студентов вуза // Мир науки. Педагогика и психология, 2019 №5, <https://mir-nauki.com/PDF/69PDMN519.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Zabolotskikh A.V. (2019). Statistical methods: experience in testing reading skills development in English at university students. *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 5(7). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/69PDMN519.pdf> (in Russian)

УДК 378.311.2

ГРНТИ 14.35.09

Заболотских Анна Владимировна¹

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

Старший преподаватель

E-mail: zabolotskikh_av@pfur.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5253-2733>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=613773

Статистические методы: опыт использования при проверке сформированности навыка чтения на английском языке у студентов вуза

Аннотация. В статье рассматривается использование методов математической статистики при проведении обучающего эксперимента со студентами 3 курса факультета гуманитарных и социальных наук в Российском университете дружбы народов в 2018–2019 гг. на примере обучения чтению на английском языке. Автор также уделяет внимание теоретическим основам и некоторым особенностям применения методов математической статистики в педагогических исследованиях. Актуальность исследования обусловлена модернизацией образовательного процесса и его интеграцией с научно-исследовательскими технологиями, которые включают методы математической статистики для обработки полученных в ходе эксперимента данных.

В своем исследовании автор ставит целью провести обучающий эксперимент для проверки сформированности навыка чтения под воздействием алгоритмического метода обучения, и применить методы математической статистики для оценки эффективности разработанного метода.

В связи с этим были сформулированы задачи исследования: изучить научную и методическую литературу по указанной проблеме; выявить посредством тестирования насколько студенты знакомы с разными видами чтения, провести анкетирование и узнать, какие трудности они испытывают в процессе овладения этим навыком; могут ли они успешно

¹ <https://rudn.academia.edu/AnnaZabolotskikh>

<https://www.mendeley.com/profiles/anna-zabolotskikh/>

<https://publons.com/researcher/3138852/anna-zabolotskikh/>

<https://scholar.google.com/citations?user=LAbV4rcAAAAJ&hl=en>

применять разные виды чтения; разработать алгоритмический метод обучения для улучшения владения навыком чтения и проверить эффективность разработанного алгоритма обучения методами математической статистики.

Гипотезы исследования: сформированность навыка чтения на английском языке будет эффективна при использовании алгоритмического метода по сравнению с традиционными методами; применение методов математической статистики позволит повысить доказательность апробации примененных методов, а также выявить тенденции и закономерности в ходе экспериментального обучения.

При решении поставленных задач автор использовал следующие методы исследования: анализ литературы, осмысление и систематизация личного педагогического опыта, наблюдение, проведение диагностического эксперимента, проведение экспериментального обучения, а также применение методов первичной обработки данных, корреляционный анализ.

В результате исследования автор пришел к выводам: 1. Использование алгоритмического метода при формировании навыка чтения на английском языке было эффективно. 2. Применение методов математической статистики доказало существование корреляции между результатами тестов и уровнем мотивации у студентов.

Ключевые слова: формирование навыка чтения; методы математической статистики; корреляционный анализ; описательная статистика; корреляционный коэффициент Спирмена; мотивация; способы организации эксперимента

Введение

Изменение целей и стратегий образования в высшей школе, ее модернизации и преобразование связаны с необходимостью многофункционального образовательного процесса. Все возрастающие требования к профессорско-педагогическому составу – сочетать осуществление образовательной деятельности наряду с выполнением функций исследователя – стали предпосылкой для смещения вектора в диагностическую сторону. Проведение экспериментального обучения в высшей школе не возможно без применения методов математической статистики, которые со второй половины 80-х годов XX в. широко использовались в отечественной науке [1, с. 8]. Эта потребность возникла в силу того, что прикладные научные исследования в смежных областях (психология, педагогика, медицина, социология и т. п.) активно развивались в то время. Именно в конце 70 в начале 80-х гг. формируется коллектив, который "изучает методы анализа нечисловых данных различных видов" [1, с. 7]. На основе их измерений, наблюдений и структурирования данных появляются такие предметы как: прикладная статистика, анализ данных, математическое моделирование, математическая статистика и другие.

В гуманитарных науках, таких как педагогика и психология, методы математической статистики начали использовать, когда эти науки стали рассматривать эксперимент в качестве метода научного исследования, а объективным данным экспериментального обучения, их обоснованию и анализу стала отводиться важная роль. Большой вклад в разработку методик анализа данных в педагогическом эксперименте внесли Л.Б. Ительсон, Ю.В. Павлов и другие [2; 3]. В настоящее время методы математической статистики являются важной составляющей педагогических исследований, так как в процессе работы над экспериментом, исследователь должен принимать во внимание проверку выдвинутых им гипотез, а также находить закономерности, которые проверяются с помощью статистических методов [4, pp. 2–5].

Традиционно эксперимент применяется для оценки эффективности теоретически разработанных методов в учебном процессе. Однако его сфера гораздо шире. "Он позволяет не

только осуществлять проверку справедливости гипотез о результатах обучения, но и выявлять наличие методических проблем, устанавливая их причины, проводить анализ передового педагогического опыта и решать ряд других не менее важных задач" [5, с. 4].

Методология исследования

В 2018–2019 гг. в Российском Университете Дружбы Народов (РУДН) были протестированы 34 студента бакалавриата, обучающихся на факультете гуманитарных и социальных наук и, изучающих английский язык в качестве первой и второй специальности. Первая группа была представлена студентами, обучающимися на направлении международные отношения, где английский язык был вторым (первые языки – немецкий, китайский, испанский, арабский, французский), студенты второй группы обучались по направлениям: социология, политология, философия, наука и искусство, в которой английский был первым языком. В первой группе уровень владения английским языком обучающихся соответствовал уровням B1+ (17 %), B2 (83 %), по Европейской шкале соответствия (CEFR). Во второй группе уровень владения языком составил B1+ (8 %), B2 (92 %). В дальнейшем, первая группа была экспериментальной (ЭГ), а вторая – контрольной (КГ) [6; 7]. Выбор данного типа эксперимента позволил автору сравнить результаты сформированности навыка чтения в контрольной и экспериментальной группах до и после обучения. Для получения объективных данных усвоения материала, автор применял систему контрольных заданий, постановку вопросов, проверочных срезов на умение применять полученные навыки и знания для разных целей и анализировал данные анкетирования на уровень мотивации студентов.

Для проверки достоверности результатов методами математической статистики автором использовались: оценка сформированности навыка чтения, рассчитываемая по средним баллам, описательная статистика, корреляционный коэффициент Спирмена [8, pp. 78–79]. Независимыми переменными являлись проверка сформированности навыка чтения под воздействием алгоритмического метода и методические особенности его реализации. Зависимой переменной являлся уровень мотивации при овладении навыками чтения. Оценка сформированности навыка чтения проводилась по результатам тестов на всех этапах эксперимента.

На предварительном этапе для установления начального уровня сформированности навыка чтения у студентов третьего года обучения был проведен диагностический эксперимент, после чего было проведено анкетирование с целью выявить трудности, с которыми сталкиваются студенты при понимании текста. Диагностический эксперимент показал, что студенты не знакомы со стратегиями работы над текстом. Медленное чтение было вызвано рядом причин: чтение одного и того же слова или предложения, которое было не понятно по несколько раз; внутреннее проговаривание; выписывание незнакомых слов. Анкетирование позволило выявить трудности, с которыми студенты столкнулись при понимании текста. Больше половины студентов (53 %) называют лексические трудности основной проблемой, препятствующей пониманию материала. Грамматические трудности испытывали 26 % студентов. Трудности понимания структуры текста и его смысловых связей отмечается у 21 % обучаемых.

Результаты эксперимента

Диагностический эксперимент определил тактику проведения обучающего эксперимента. При проведении обучающего эксперимента студентам контрольной и экспериментальной группы были предложены абсолютно одинаковые условия обучения. Однако, в экспериментальной группе был предложен алгоритм обучения разным видам чтения

(изучающее, ознакомительного, просмотрового и поискового) [9] и стратегии работы над текстом. Алгоритмический метод обучения был направлен на развитие навыков и умений, связанных с распознаванием, соотносением и анализом, буквальном применении на практике, и переносом их в новые условия. Проверка сформированности навыка чтения проводилась по результатам тестов. Каждый тест состоял из 20 вопросов, направленных на улучшение понимания текста. Все тесты состояли из трех блоков, куда включались лексические и грамматические задания, деление текста на отрезки по смыслу. Помимо тестов, студентам предлагалось заполнить анкету на уровень их мотивации при обучении чтению. Каждый ответ оценивался по шкале от 1 до 5, где 1 – "совсем не согласен", 2 – "не согласен", 3 – "не знаю", 4 – "согласен", 5 – "полностью согласен". Финальную оценку уровня мотивации составила сумма ответов студентов на заданные в анкете вопросы. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1
Уровень мотивации студентов при обучении чтению на трех этапах эксперимента

	Диагностический этап эксперимента	Обучающий этап эксперимента	Контролирующий этап эксперимента
Экспериментальная группа	20.85	25.08	31.94
Контрольная группа	19.97	22.44	23.5

Составлено автором

На контролирующем этапе эксперимента у большинства студентов отмечается сформированность навыка чтения, повышается точность, скорость выполнения задания, что выражается в увеличении правильных ответов на задания тестов. На основании анализа данных, приведенных в таблице 2, можно сделать вывод, что среднее арифметическое (среднее) правильных ответов растет и в экспериментальной, и в контрольной группах, однако, в экспериментальной группе оно растет значительно быстрее.

В таблице 2 приводятся результаты сформированности навыка чтения на всех этапах в экспериментальной (ЭГ) и контрольной группах (КГ).

Таблица 2
Результаты сформированности навыка чтения на всех этапах эксперимента

		Диагностический этап эксперимента		Обучающий этап эксперимента		Контролирующий этап эксперимента	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Лексические задания	среднее	6,02	5,32	9,14	8,41	16,5	11,5
	стандартное отклонение	2,07	2,39	2,65	1,92	1,5	1,66
Грамматические задания	среднее	5,38	5,23	9,73	8,14	15,58	11,38
	стандартное отклонение	2,01	2,15	2,31	2,47	1,81	1,9
Деление текста на отрезки по смыслу	среднее	5,26	5	9,08	8,61	15,32	11,85
	стандартное отклонение	1,97	1,32	2,11	2,62	1,32	2,53

Составлено автором

Для оценки зависимости между результатами тестов и уровнем мотивации у студентов был проведен корреляционный анализ методом Спирмена [7, pp. 78–79]. Коэффициент корреляции между мотивацией и результатами тестов, представленный на рисунке 1 выявил, что на диагностическом этапе эксперимента в ЭГ и КГ мотивация находится на низком уровне. По результатам анкетирования студенты выражали пессимизм в отношении обучению чтению, внутренняя мотивация на этом этапе отсутствовала, что коррелировалось со сравнительно низкими результатами тестов.

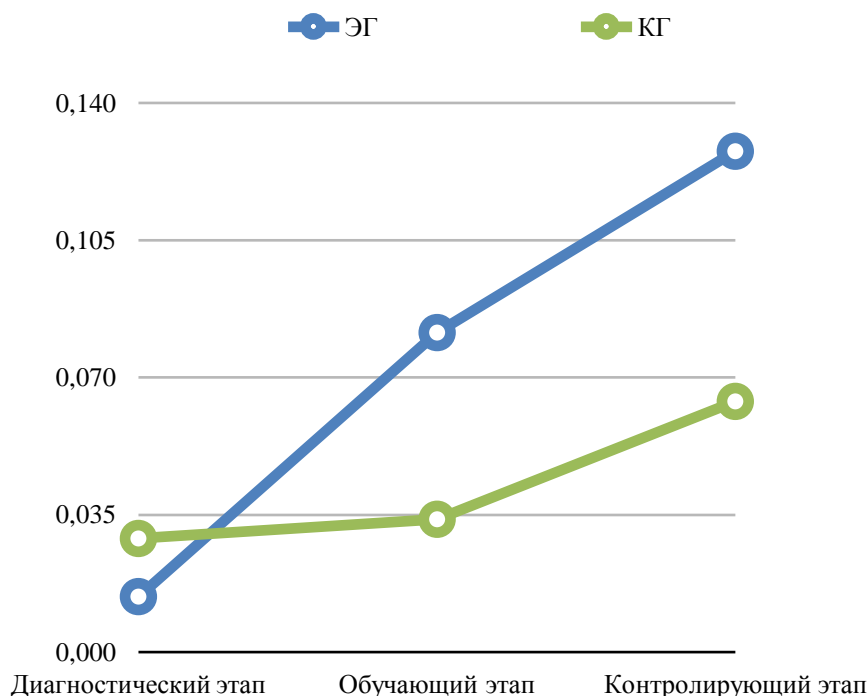


Рисунок 1. Коэффициент корреляции по Спирмену (составлено автором)

На обучающем этапе эксперимента наблюдается увеличение мотивации в ЭГ в два раза, по сравнению с КГ. Студенты все еще не столь настойчивы в достижении своих образовательных целей, однако, повышается их внутренняя мотивация. Проведя анализ анкет на контролирующем этапе эксперимента, была выявлена прямая зависимость мотивации от полученных результатов [10, р. 8]. В анкетах отмечается повышение уровня академической самооценки, студенты нацелены на достижение образовательных целей, внутренняя мотивация довольно высока [11, pp. 7–9]. Таким образом, положительная корреляция показывает, что чем выше уровень мотивации у студентов, тем лучше у них результаты тестов.

Выводы

В результате проведенного эксперимента автор пришел к выводам, что использование алгоритмического метода при формировании навыка чтения на английском языке было эффективно. У студентов сформировалась языковая догадка, они стали узнавать активную лексику, вычленять словообразовательные элементы. Улучшилось знание видо-временных форм и структур сложных предложений. Сформировалось умение разделять текст на отрезки по смыслу, находить смысловые отношения между частью и целым текстом, определять межфразовую связь, что способствовало пониманию текста. Также был сделан вывод, что применение методов математической статистики доказало существование корреляции между результатами тестов и уровнем мотивации у студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Орлов А.И. Нечисловая статистика, МЗ-Пресс, Москва 2004 г.
2. Ительсон Л.Б. Математические и кибернетические методы в педагогике. М.: Просвещение, 1964. – 268 с.
3. Павлов Ю.В. Статистическая обработка дидактического эксперимента. М., Знание, 1977.
4. Ravindra Singh and Naurang Singh Mangat, 1996, Elements of Survey Sampling Punjab Agricultural University, Ludhiana, Punjab, India, Springer Science + Business Media, B.V., 1996 ISBN 978-90-481-4703-8, ISBN 978-94-071-1404-4 (eBook) doi: 10.1007/978-94-071-1404-4.
5. Шабанова М.В., Патронова Н.Н. Педагогический эксперимент и обработка его результатов Методическая разработка для студентов – дипломников и аспирантов математического факультета Поморский Государственный университет им. Ломоносова Архангельск Из-во ПГУ им. М.В. Ломоносова 1999. – 117 с.
6. Беспалько В.П. Природосообразная педагогика. М.: Народное образование, 2008. 512 с.
7. Гурвич П.Б. Теория и практика эксперимента в методике преподавания иностранных языков: Спецкурс / М-во просвещения РСФСР, Владим. гос. пед. ин-т им. П.И. Лебедева-Полянского. – Владимир: Владим. гос. пед. ин-т, 1980. – 104 с.
8. Spearman C. (1904). The proof and measurement of association between two things. American Journal of Psychology. 15 (1): 72–101. doi: 10.2307/1412159.
9. Фоломкина С.К. Обучение чтению на иностранном языке в неязыковом вузе: Учебно-методическое пособие / С.К. Фоломкина; науч. Ред. Н.И. Гез, М.: Высшая школа, 2005. 253 с.
10. Sullivan M., Woodbury G. (2016). Interactive Statistics: Informed Decisions Using Data 1st edition. Pearson Education, Inc.
11. Martin A.J. (2001) The Student Motivation Scale: A tool for measuring and enhancing motivation. Australian Journal of Guidance and Counselling, 11, 1–20.

Zabolotskikh Anna Vladimirovna

Peoples' friendship university of Russia, Moscow, Russia
E-mail: zabolotskikh_av@pfur.ru

Statistical methods: experience in testing reading skills development in English at university students

Abstract. The article examines the usage of statistical methods during the experimental training with the third-year students at the Faculty of Humanities and Social Sciences at RUDN University in 2018–2019 on the example of teaching reading in English. Moreover, the author is concerned with the theoretical framework and some peculiarities of statistical methods' application in pedagogical research. The topicality of the research is attributed to the modern reforms in the educational process and its integration with scientific and research technologies, which include statistical methods for the data processing obtained during the experiment.

In his study, the author aims to conduct an experimental training to assess the reading skills development with the help of the algorithmic method of teaching, and apply statistical methods to assess the effectiveness of it. In view of this, the objectives of the research are formulated: to study the scientific and methodological literature on this topic; identify through testing the students' awareness with different types of reading, conduct a survey to find out the difficulties they experience in mastering reading skills and whether they are successful in using different types of reading; develop an algorithmic teaching method to improve reading skills and assess the effectiveness of it using statistical methods. The hypotheses of the study are: English reading skills development is efficient in using the algorithmic method in comparison with traditional methods; the application of statistical methods increase the evidence for the applied methods assessment, and also identify the tendencies and principles in the course of experimental training. The research methods include literature analysis, interpretation and systematisation of personal teaching experience, observation, diagnostic experiment, experimental training, as well as the application of primary data processing, and correlation analysis.

As a result of the study, the author comes to the following conclusions: 1. The use of the algorithmic method in the English reading skills development was effective. 2. The application of statistical methods proved that there was a correlation between the test results and the students' motivation.

Keywords: reading skills development; statistical methods; correlation analysis; descriptive statistics; Spearman correlation coefficient; motivation; methods of conducting the experiment