

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОПРОСЫ ЦИФРОВОЙ ДИДАКТИКИ

Онлайн-поиск дополнительной информации как элемент образовательной активности современных школьников: как сделать его эффективнее?

Микляева А.В.

Российский государственный педагогический университет
им. А. И. Герцена (ФГБОУ ВО РГПУ им. А. И. Герцена)

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8389-2275>

e-mail: a.miklyaeva@gmail.com

Представлены результаты экспериментального исследования, направленного на выявление способов организации учащимися средней школы своей образовательной онлайн-активности, способствующих наиболее эффективному выполнению заданий, связанных с необходимостью самостоятельного поиска дополнительной учебной информации в сети Интернет. В исследовании приняли участие 44 учащихся 5–9 классов общеобразовательных школ. Анализировались такие характеристики организации онлайн-поиска в процессе выполнения учебного задания, как использование конспекта или отказ от него, способ подготовки конспекта (рукописный / электронный, структурированный / неструктурированный), а также способ воспроизведения материала (чтение конспект / рассказ с опорой на конспект / рассказ без опоры на конспект). В качестве показателей эффективности онлайн-поиска рассматривались объем отсроченного воспроизведения информации, а также способ воспроизведения (фактический / синтетический). Показано, что эффективный онлайн-поиск учебной информации обеспечивается такими организационными условиями, как структурированное конспектирование найденной информации от руки и самостоятельное изложение найденного (с опорой на конспект или без нее). Полученные результаты обсуждаются в контексте проблемы необходимости создания условий для повышения «пользовательской культуры» школьников как субъектов образовательной активности в сети Интернет.

Ключевые слова: онлайн-поиск, школьники, учебные задания, эффективность онлайн-поиска.

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 19–29–14005.

Для цитаты:

Микляева А.В. Онлайн-поиск дополнительной информации как элемент образовательной активности современных школьников: как сделать его эффективнее? // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (ДНТЕ 2021): сб. статей II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 11–12 ноября 2021 г. / Под ред. В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчиковой. М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, 2021. 609–619 с.

Введение

Современный образовательный процесс (на любом этапе образования) включает большое количество заданий, связанных с поиском дополнительной информации в сети Интернет. Предполагается, что такие задания могут способствовать усилению вовлеченности обучающихся в образовательный процесс, а также расширению объема учебной информации, которой они владеют. Однако, как отмечают сами учащиеся [6], такого рода задания, как правило, не предполагают предварительного обучения тем способам их выполнения, которые могли бы помочь сделать эту работу максимально эффективной. Возможно, это связано с распространенностью мифа о «врожденной пользовательской грамотности» «цифровых аборигенов», который, на самом деле, не соответствует действительности [3; 4], и/или с представлениями о том, что в условиях активной цифровизации разных сфер жизни мы наблюдаем феномен «цифрового расширения личности» [2], который неизбежно влечет за собой изменение, в том числе, эффективных способов когнитивного функционирования, обусловленное естественным повышением их релевантности характеристикам современной информационной среды. Как бы то ни было, можно констатировать, что современные учащиеся (и, как показывают исследования [6], прежде всего, школьники) в подавляющем большинстве случаев осваивают использование образовательных возможностей интернета самостоятельно, и привычные способы организации познавательной деятельности в контексте онлайн-активности сегодня, как правило, формируются у детей и подростков стихийно. В связи с этим возникает вопрос о том, насколько эффективны те действия, которые совершаются в процессе онлайн-поиска дополнительной учебной информации? При без-

условной дискуссионности вопроса о критериях эффективности усвоения информации в процессе обучения, в качестве ориентиров для ее оценки вполне целесообразно использовать не только количественные (объем запомненной и доступной для воспроизведения информации), но и качественные (степень осмысления информации и включения ее в имеющуюся систему знаний [1]) индикаторы.

Цель исследования, результаты которого представлены в данной публикации, заключалась в выявлении тех способов организации учащимися (школьниками) своей образовательной онлайн-активности, которые способствуют наиболее эффективному выполнению заданий, связанных с необходимостью самостоятельного поиска дополнительной учебной информации в сети Интернет.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 44 учащихся средних классов (5–9 классов), в том числе 26 мальчиков и 18 девочек. В ходе исследования использовался метод экспериментального моделирования ситуации выполнения учебного задания, связанного с поиском дополнительной информации в сети Интернет. Респонденты выполняли три взаимосвязанных задания в границах предметного поля «астрономия», различающиеся по степени сложности [5]: 1) поиск фактической информации (единичный факт); 2) поиск фактической информации и ее интеграция в целостный образ проблемы (конспект информационного сообщения); 3) поиск причинно-следственных связей и их интеграция в целостный образ проблемы (конспект проблемного сообщения). Выбор предметного поля определяется содержанием ФГОС среднего образования, который не предполагает глубокого знакомства с астрономией в средней школе, что обеспечивает новизну поисковых задач, которые решают испытуемые.

Для выполнения поискового задания испытуемым был предложен стационарный компьютер с предустановленным браузером Google Chrome, иконка которого была выведена на стартовый экран. Участники представляли результаты своей работы непосредственно после выполнения каждого задания, их ответы фиксировались на диктофон, в протокол исследования заносились сведения о способах подготовки ответа и наличии/отсутствии текстовой опоры (в электронном или бумажном виде) при его изложении. По завершении эксперимента, по прошествии 30–40 минут, участникам неожиданно для них предлагалось повторно изложить весь материал, который им удалось найти в ходе выполнения экспериментальных заданий. Количественные и качественные характеристики

этого изложения, иллюстрирующие объем усвоенного материала, а также глубину усвоения, рассматривались как показатели эффективности онлайн-поиска дополнительной учебной информации. Продукты деятельности, анализируемые на каждом этапе эксперимента, а также фиксируемые показатели и способы их фиксации представлены в табл. 1.

Для обработки полученных данных использовался критериальный анализ (H критерий Краскела – Уоллиса, $U(Z)$ критерий Манна – Уитни и Φ^* критерий Фишера), расчеты осуществлялись с помощью пакета прикладных статистических программ Statistica10.0.

Таблица 1

**Эмпирические референты эффективности
онлайн-поиска и способы их оценки**

Этап исследования	Продукт деятельности и способ его фиксации / Метод оценивания	Эмпирические референты
Выполненные экспериментальные задания 1–3	Онлайн-поисковое поведение (фиксировалось с помощью программы видеозахвата экрана) / Двойная слепая экспертиза видеозаписи	1. Время поиска (в секундах) 2. Количество поисковых запросов (в абсолютных единицах) 3. Количество просмотренных интернет-страниц (в абсолютных единицах)
Ответы по результатам выполнения заданий 1–3	Ответ (фиксировался с помощью описания в протоколе наблюдения) Опорный материал, при наличии (фиксировался с помощью фотографии) / Двойная слепая экспертиза фотографий и анализ протоколов	1. Способ организации ответа (чтение; рассказ и опорой; рассказ без опоры) 2. Способ подготовки опорных материалов (от руки/в электронном виде; структурировано/нет)
Итоговое изложение материала	Ответ (фиксировался с помощью диктофона) / Двойная слепая экспертиза аудиозаписи	1. Длительность ответа (в секундах) 2. Количество воспроизведенных смысловых единиц 3. Способ организации информации (фактический/синтетический)

Исследование проводилось в полном соответствии с этическими стандартами, программа и протокол исследования были одобрены Этическим комитетом Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена #IRB00011060, решение 17 от 29.10.2020.

Результаты

Анализ результатов выполнения заданий 1–3, выполненный на первом этапе обработки данных, показал, что учащиеся средней

школы, излагая дополнительный учебный материал, найденный в сети Интернет, преимущественно читают заранее подготовленный текст (23 человека, 52,3 %) или рассказывают с опорой на него (14 человек, 31,8 %). Самостоятельный ответ без текстовой опоры продемонстрировали 7 испытуемых (15,9 %). Результаты, характеризующие итоги онлайн-поиска в подгруппах, выделенных по данному основанию, представлены в табл. 2. Представленные результаты свидетельствуют о том, что наиболее результативным (с точки зрения объема и глубины усвоения найденной информации) является онлайн-поиск, результаты которого воспроизводятся учащимися полностью самостоятельно или с частичным использованием текстовой опоры, тогда как чтение заранее заготовленного конспекта способствует усвоению этой информации в значительно меньшей степени. При этом количественные характеристики результативности онлайн-поиска в большей степени определяются самим фактом включения элементов самостоятельности в изложение материала, в то время как глубина усвоения, выражающаяся в готовность к синтетическому изложению материала, прямо связана со степенью самостоятельности.

Таблица 2

**Результирующие характеристики онлайн-поиска
в подгруппах испытуемых, различающихся по способу
организации ответов. Примечание: * – $p < 0,05$**

Характеристики онлайн-поиска	Подгруппы			Различия	
	Чтение (1)	Изложе- ние с опо- рой (2)	Самостоя- тельное из- ложение (3)		
Длительность ответа, сек.	56,94	108,93	100,42	$H=5,34^*$	
Объем информации, абс. ед.	6,53	11,43	9,51	$H=6,12^*$	
Способ органи- зации изложения	Факти- ческий	20 чел.	9 чел.	4 чел.	$\Phi^*_{(1-2)}=1,30;$ $\Phi^*_{(1-3)}=0,69;$ $\Phi^*_{(2-3)}=1,64^*$
	Синте- тиче- ский	3 чел.	5 чел.	3 чел.	

На втором этапе анализа изучались различия между испытуемыми, использовавшими разный опорный материал при изложении ответов на задания 1–3 (конспект от руки – 30 человек, 68,1 %; электронный конспект – 9 человек, 20,5 %), или же отвечавшими без заранее подготовленной опоры (5 человек, 11,4 %). Результаты представлены в табл. 3. На основе анализа полученных результатов можно констатировать, что электронный конспект (который, по на-

шим наблюдениям, выполняется преимущественно методом “сору-
 past”), а также отсутствие этапа подготовки опорного конспекта,
 связаны с более низкими значениями количественных показателей
 результатов онлайн-поиска. Другими словами, дети, которые со-
 ставляют конспект от руки, усваивают больше фактического мате-
 риала, чем те, которые используют электронный формат подготовки
 конспекта или вообще отказываются от этапа подготовки письмен-
 ной опоры для ответа. При этом наличие конспекта (независимо от
 формата) в целом, вероятно, создает более благоприятные условия
 для качественного («глубокого») усвоения информации, в сравне-
 нии с ситуацией, когда конспект не создается.

Таблица 3

**Результирующие характеристики онлайн-поиска
 в подгруппах испытуемых, различающихся по способу
 подготовки опорных материалов. Примечание: * – $p < 0,05$;
 расчеты Φ^* при сравнении подгрупп 1 и 2 с подгруппой 3
 не производились, что обусловлено ограничениями критерия**

Характеристики он- лайн-поиска	Подгруппы			Различия	
	Конспект от руки (1)	Элек- тронный конспект (2)	Без опо- ры (3)		
Длительность ответа, сек.	79,73	69,82	71,54	$N=4,92^*$	
Объем информации, абс. ед.	8,94	7,09	5,22	$N=7,56^*$	
Способ ор- ганизации изложения	Фактиче- ский	22 чел.	6 чел.	5 чел.	$\Phi^*_{(1-2)}=0,87$; $\Phi^*_{(1-3)}$: нет $\Phi^*_{(2-3)}$: нет
	Синтети- ческий	8 чел.	3 чел.	-	

На третьем этапе осуществлялся анализ эффективности он-
 лайн-поиска в подгруппах испытуемых, продемонстрировавших
 разную степень структурирования конспекта. Экспертная оценка
 конспектов позволила отметить, что структурирование конспекта
 продемонстрировали 9 испытуемых (23,1 % от числа испытуемых,
 использовавших подготовку конспекта в рукописном или элек-
 тронном формате), тогда как 30 человек (76,9 %) использовали
 неструктурированный метод конспектирования. Результаты срав-
 нительного анализа представлены в табл. 4. Согласно полученным
 результатам, структурирование конспекта может быть признано
 важным условием эффективности онлайн-поиска и в аспекте объ-
 ема усвоенной информации, и в аспекте качества ее усвоения. Ис-
 пытуемые, которые структурировали свой конспект, выделяя в нем

рубрики или маркируя разные смысловые части другим способом, а также применяли метод создания блок-схем в качестве инструмента структурирования конспекта, продемонстрировали достоверно более высокие количественные показатели в ходе итогового ответа (то есть воспроизвели больше единиц информации), а также оказались более способными к тому, чтобы при изложении материала избежать простого перечисления фактов, выстраивая воспроизводя смысловые связи между элементами информации, найденными ранее.

Таблица 4

Результирующие характеристики онлайн-поиска в подгруппах испытуемых, различающихся по структурированности опорного конспекта. Примечание: * – $p < 0,05$

Характеристики онлайн-поиска		Подгруппы		Различия
		Конспект структурирован	Конспект не структурирован	
Длительность ответа, сек.		110,33	71,40	$Z=2,97^*$
Объем информации, абс. ед.		13,54	7,95	$Z=3,72^*$
Способ организации изложения	Фактический	3 чел.	24 чел.	$\Phi^*=2,59^*$
	Синтетический	6 чел.	6 чел.	

Обсуждение и выводы

Полученные в нашем исследовании результаты наглядно свидетельствуют о том, что применение в образовательном процессе учебных заданий, связанных с необходимостью онлайн-поиска дополнительной учебной информации, не гарантирует, что информация, найденная в сети Интернет, будет успешно усвоена учащимися. Для того, чтобы информация была, во-первых, устойчиво сохранена в памяти, и, во-вторых, могла быть интегрирована в структуру уже имеющихся знаний и была бы готова к применению в контексте синтеза новых идей на ее основе, необходимы некоторые организационные условия, которые могут способствовать повышению эффективности онлайн-поискового поведения в контексте целей и задач образовательной активности. Согласно полученным нами результатам, к числу таких организационных условий относятся, во-первых, конспектирование найденной информации (причем рукописный и структурированный конспект значительно более предпочтителен, чем рукописный и/или неструктурированный) и, во-вторых, самостоятельное изложение найденного в сети материала (с опорой на конспект или без таковой), которое в свете полученных нами дан-

ных выглядит значительно более перспективным, чем зачитывание заранее подготовленного конспекта.

Эти результаты, в целом, соответствуют классическими принципами организации учебной деятельности учащихся, сформировавшихся и доказавших свою эффективность еще в «доцифровую» эпоху. Этот факт, на наш взгляд, имеет большое значение, и свидетельствует о том, что несмотря на изменение инструментов получения учебной информации (Интернет вместо книги), а также объема и характера самой информации (гипертекст вместо линейного текста), психологические механизмы ее усвоения, то есть ассимиляции в целостную картину мира, в настоящее время остаются неизменными. Другими словами, несмотря на шаг в «цифровую» эпоху, закономерности эффективной познавательной деятельности, по всей вероятности, сохраняются, в том числе и у поколения «цифровых аборигенов». Однако, как известно, современные школьники осваивают образовательные возможности интернета преимущественно стихийно [6], что, вероятно, и находит отражение в зафиксированном в нашем исследовании тревожном факте: эффективные способы организации работы с найденной информацией используют единицы. В связи с этим крайне актуальной представляется задача педагогической работы, направленной на формирование у школьников навыков эффективной организации собственной онлайн-поисковой активности, осуществляемой ими в контексте решения образовательных задач.

Безусловно, наше исследование имеет ограничения, главное из которых – это относительно небольшой объем выборки. Возможно, в условиях анализа более широкого объема данных нам удалось бы выявить дополнительные сведения (например, гипотетически прогнозируемые связи между характеристиками онлайн-поиска и возрастом школьников, а также их успеваемостью, которые не были зафиксированы в нашем исследовании). Вместе с тем полученные результаты представляются нам значимыми в контексте решения задачи повышения «пользовательской культуры» школьников как субъектов образовательной активности.

Литература

1. *Костромин С.Н., Гнедых Д.С.* Информация и знание: подходы к пониманию процессов усвоения информации и формированию знаний в обучении // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. 2015. Т. 5. № 2. С. 5–14.
2. *Семенов А.Л.* Результативное образование расширенной личности в прозрачном мире на цифровой платформе // Герценовские чтения: психологические исследования в образовании. 2020.

- Вып. 3. С. 590–596. DOI: 10.33910/herzenpsyconf-2020–3-27
3. *Солдатова Г.У., Рассказова Е.И.* «Цифровая» ситуация развития межпоколенческих отношений: разрыв и взаимодействие между подростками и родителями в интернете // Мир психологии. 2017. № 1 (89). С. 134–143.
 4. *Hargittai E.* Digital Na(t)ives? Variation in Internet Skills and Uses among Members of the “Net Generation” // Sociological Inquiry. 2010. Vol. 80. № 1. Pp. 92–113. DOI: 10.1111/j.1475–682X.2009.00317.x
 5. *Li Y., Chen Y., Liu J., Cheng Y., Wang X., Chen P., Wang Q.* Measuring task complexity in information search from user’s perspective // Proceedings of the American Society for Information Science and Technology. 2011. Vol. 48 (1). P. 1–8. DOI:10.1002/meet.2011.14504801092
 6. *Miklyeva, A.V., Bezgodova S.A.* Educational Online Activity in Adolescents with Various Academic Achievements // ARPHA Proceedings. 2020. Vol. 3. P. 1629–1638.

Информация об авторах

Микляева Анастасия Владимировна, доктор психологических наук, доцент, профессор кафедры психологии человека, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (ФГБОУ ВО РГПУ им. А. И. Герцена), г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8389-2275>, e-mail: a.miklyeva@gmail.com

PSYCHOLOGICAL AND EDUCATIONAL ASPECTS OF ONLINE LEARNING AT DIFFERENT LEVELS OF EDUCATION. CHALLENGES OF DIGITAL DIDACTICS

Online search for additional information as an element of educational activity of modern schoolchildren: how to improve its effectiveness?

Anastasia V. Miklyaeva

Herzen State Pedagogical University of Russia

Saint Petersburg, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8389-2275>

e-mail: a.miklyaeva@gmail.com

The paper presents the results of the experimental study aimed at identifying the ways of organizing online educational activity by secondary school students that contribute to the most effective performance of educational tasks related to search for additional educational information on the Internet. The study involved 44 schoolchildren of 5th-9th grades. We analyzed such characteristics of organizing online search in the process of performing an educational task as the use of a synopsis or rejection of it, the method of preparing a synopsis (handwritten / electronic, structured / unstructured), as well as the method of reproducing the information (reading a synopsis / talking with a synopsis / talking without a synopsis). The amount of delayed reproduction of information, as well as the way of reproduction (factual / synthetic) were considered as indicators of the effectiveness of online search. The results suggest that an effective online search for educational information is provided by such organizational factors as structured handwritten synopsis and oral presentation (with or without a synopsis) without reading. These results are discussed in the context of the need to create conditions for improving the “user culture” of schoolchildren as subjects of educational activity on the Internet.

Keywords: online search, schoolchildren, educational tasks, the effectiveness of online search.

Funding. The reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project number 19–29–14005

For citation:

Miklyaeva A.V. Online search for additional information as an element of educational activity of modern schoolchildren: how to improve its effective-

ness? // DDigital Humanities and Technology in Education (DHTE 2021): Collection of Articles of the II All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation. November 11–12, 2021 / V.V. Rubtsov, M.G. Sorokova, N.P. Radchikova (Eds). Moscow: Publishing house MSUPE, 2021. 609–619 p.

References

1. Kostromina S.N., Gnedykh D.S. Informatsiya i znanie: podkhody k ponimaniyu protsessov usvoeniya informatsii i formirovaniyu znaniy v obuchenii [Information and knowledge: approaches to understanding the processes of information assimilation and knowledge formation in training]. *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.S. Pushkina = Bulletin of the Leningrad State University named after A.S. Pushkin*, 2015, Vol. 5, no. 2, pp. 5–14. (In Russ.).
2. Semenov A.L. Rezul'tativnoe obrazovanie rasshirennoi lichnosti v prozrachnom mire na tsifrovoi platforme [Productive education of extended human in the transparent world on digital platform]. *Gertsenovskie chteniya: psikhologicheskie issledovaniya v obrazovanii = The Herzen University Studies: Psychology in Education Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference Saint Petersburg, 1–2 October 2020*, 2020, Vol. 3, pp. 590–596. DOI: 10.33910/herzenpsyconf-2020–3-27 (In Russ.).
3. Soldatova G.U., Rasskazova E.I. “Tsifrovaya” situatsiya razvitiya mezhpokolencheskikh otnoshenii: razryv i vzaimodeistvie mezhdru podrostkami i roditelyami v internete [“Digital” situation of the development of intergenerational relations: the gap and interaction between adolescents and parents on the Internet]. *Mir psikhologii = World of Psychology*, 2017. no. 1 (89), pp. 134–143. (In Russ.).
4. Hargittai E. Digital Na(t)ives? Variation in Internet Skills and Uses among Members of the “Net Generation”. *Sociological Inquiry*, 2010, Vol. 80, no. 1, pp. 92–113. DOI: 10.1111/j.1475–682X.2009.00317.x
5. Li Y., et al. Measuring task complexity in information search from user’s perspective. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*. 2011. Vol. 48 (1). pp. 1–8. DOI:10.1002/meet.2011.14504801092
6. Miklyayeva, A.V., Bezgodova S.A. Educational Online Activity in Adolescents with Various Academic Achievements. *ARPHA Proceedings*. 2020. Vol. 3. pp. 1629–1638.

Information about the authors

Anastasia V. Miklyayeva, Doctor of Psychological Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Human Psychology, Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8389-2275>, e-mail: a.miklyayeva@gmail.com.