

Научная статья

УДК 376.1

DOI: 10.25688/2072-9014.2023.64.2.11

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ НАД ОШИБКАМИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Татьяна Васильевна Побединская¹,

Ольга Юрьевна Заславская² ✉

¹ ООО «Мобильное Электронное Образование», Москва, Россия

² Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

¹ 0724tatiana@gmail.com

² zaslavskaya@mgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-6119-8271>

Аннотация. В статье рассматривается метод персонализации работы над ошибками учащихся основной школы. Сравниваются учебные достижения учеников контрольной и экспериментальной групп. *Цель исследования:* изучить эффективность метода персонализации работы над ошибками. *Задачи исследования:* 1) спроектировать систему и реализовать ее прототип для работы учащихся; 2) разработать вспомогательный контент для персональной работы над ошибками; 3) провести эксперимент и измерить эффективность влияния персональной работы над ошибками на результаты учебной деятельности. Ведущим методом для решения третьей задачи был выбран метод эксперимента.

Ключевые слова: персонализация обучения; работа над ошибками; исправление ошибок; этапы работы над ошибками.

Original article

UDC 376.1

DOI: 10.25688/2072-9014.2023.64.2.11

PERSONALIZATION OF WORK ON THE ERRORS OF STUDENTS OF THE BASIC SCHOOL

Tatiana V. Pobedinskaya¹,

Olga Yu. Zaslavskaya² ✉

¹ LLC «Mobile Electronic Education», Moscow, Russia

² Moscow City University, Moscow, Russia

¹ 0724tatiana@gmail.com

² zaslavskaya@mgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-6119-8271>

Abstract. The article discusses the method of personalization of work on the mistakes of students of the main school. The educational achievements of students in the control and experimental groups are compared. *The purpose of the study:* to study the effectiveness of the method of personalization of work on errors. *Research objectives:* 1) design a system

and implement its prototype for the work of students; 2) develop auxiliary content for personal work on errors; 3) conduct an experimental study of the effectiveness of the impact of personal work on errors on the results of educational activities. The method of experiment was chosen as the leading method for solving the third problem.

Keywords: personalization of learning; work on mistakes; error correction; error handling steps.

Для цитирования: Побединская, Т. В., Заславская, О. Ю. (2023). Персонализация работы над ошибками учащихся основной школы. *Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования»*, 2(63), 117–124. <https://doi.org/10.25688/2072-9014.2023.64.2.11>

For citation: Pobedinskaya, T. V., & Zaslavskaya, O. Yu. (2023). Personalization of work on the errors of students of the basic school. *MCU Journal of Informatics and Informatization of Education*, 2(64), 117–124. <https://doi.org/10.25688/2072-9014.2023.64.2.11>

Введение

Работа над ошибками является одним из наиболее важных компонентов педагогического процесса и контрольно-оценочной деятельности учителя, а сама работа — компонентом учебной деятельности учащегося [1]. Цель работы над ошибками заключается в разборе и проработке ошибок, сделанных при выполнении учащимся проверяемых заданий [2]. Такой вид деятельности, как работа над ошибками, позволяет учителю своевременно выявить и ликвидировать пробелы в знаниях и навыках учащихся. Работа над ошибками формирует у учащихся умение систематизировать и закреплять полученные знания на уроках [3].

В современной школе работа над ошибками в большинстве случаев проводится с учителем в классе или самостоятельно в качестве домашнего задания. Как правило, на уроке учителя разбирают только типичные, часто встречающиеся в работах учащихся ошибки [4]. При данной форме организации урока некоторым учащимся приходится повторно выполнять те задания, ошибки в которых они не допускали. В другом случае, если учитель предоставляет для учащихся работу над ошибками в качестве домашнего задания, он должен быть уверен в том, что все ученики знают не только теоретический материал, но и основные алгоритмы работы для выполнения заданий [5]. Таким образом, возникает проблема низкой эффективности такого вида деятельности, как работа над ошибками.

Необходимо отметить, что в последнее время в исследовательском сообществе вырос интерес к изучению инструментов персонализации и их влияние на учебные результаты. Исследования показывают, что учащиеся, как правило, достигают лучших результатов, когда учебный контент настраивается в соответствии с их текущим уровнем знаний [6–10].

Данное исследование проводилось среди двух групп учащихся 5-х классов по 20 человек в каждой группе в одной из школ Москвы. Учащиеся из 5-го класса «А» — контрольная группа, которая выполняла работу над ошибками

традиционным способом — с учителем в классе. Учащиеся из 5-го класса «Б» — экспериментальная группа, которая имела доступ к информационному ресурсу для работы над ошибками. Исследование проводилось в ноябре 2022 года.

Цель состояла в том, чтобы измерить влияние метода персонализации работы над ошибками на учебные достижения учащихся. На уроках математики в 5-м классе ученикам было предложено выполнить тематическую самостоятельную и контрольную работу и по результатам выполнения проверочных работ — работу над ошибками. Контрольная группа выполняла работу над ошибками традиционным способом — вместе с учителем в классе. Экспериментальная группа выполняла работу над ошибками в качестве домашнего задания с помощью созданного в рамках данного исследования информационного ресурса для работы над ошибками.

Для каждого варианта задания было заранее разработано содержание подсказок 1-го и 2-го уровней и разбор решения задания, при этом подсказка 1-го уровня была универсальной для всех вариантов заданий.

Пример организации контента для работы над ошибками показан на рисунке 1.

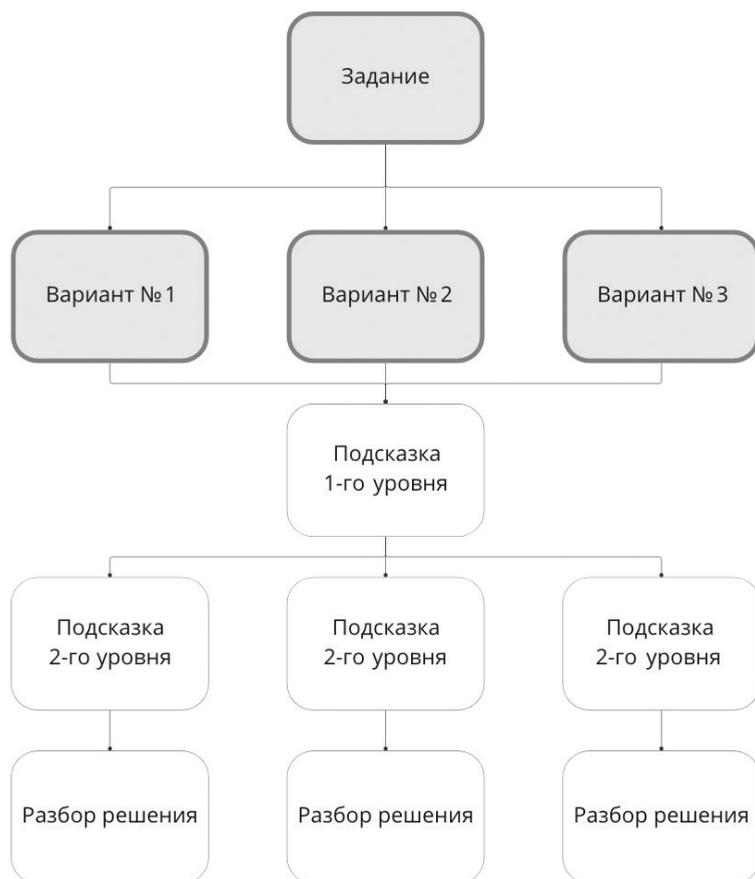


Рис. 1. Организация контента для работы над ошибками

Подсказка 1-го уровня содержала наводящий вопрос, который должен был натолкнуть учащегося на правильный ответ в задании. Подсказка 2-уровня — конкретное правило или теорию, необходимые для правильного выполнения заданий. Также, в случае возникновения сложностей при выполнении задания, учащемуся предлагалось ознакомиться с пошаговым разбором задания. Пример одного из заданий и дополнительного материала к нему показан на рисунке 2.

Найди длину отрезка

На отрезке AB отмечена точка O . $AB = 9\text{ см } 2\text{ мм}$, $OB = 3\text{ см } 8\text{ мм}$. Найди длину отрезка AO .



6 см 6 мм

5 см 6 мм

13 см

5 см 4 мм

Подсказка 1-го уровня

Вспомни, что такое длина отрезка.

Подумай, если отрезок разбит на части точкой лежащей на нём, то как можно найти длину одной части отрезка.

Подсказка 2-го уровня

Если отрезок разбит точкой, лежащей на нём, на части, то длина всего отрезка равна сумме длин этих частей.

Чтобы найти длину неизвестной части отрезка, надо от длины всего отрезка отнять длину известной части отрезка.

Например, $AO = AC - OC$ (смотри рисунок).



1 см = 10 мм

Разбор решения

Отрезок AB точкой O разбит на два отрезка AO и OB , значит, длина отрезка $AO = AB - OB$.

Подставим в полученное равенство числовые данные $AB = 9\text{ см } 2\text{ мм}$, $OB = 3\text{ см } 8\text{ мм}$ и вычислим длину отрезка AO .

Для удобства счёта можно перейти к миллиметрам $AO = 92\text{ мм} - 38\text{ мм} = 54\text{ мм}$, не забыв в ответе вернуться к прежним единицам измерения.

Ответ: 5 см 4 мм.

Рис. 2. Пример задания, подсказок и разбора решений

Методы исследования

Ведущим методом для исследования был выбран метод эксперимента. В содержании эксперимента выделяются три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

Каждый из этих этапов отвечает основным задачам экспериментального исследования.

1. *Констатирующий этап.* На данном этапе учащиеся выполнили задания самостоятельной работы. В работе использовались тестовые задания в количестве 7 штук с предложенными ответами, из которых учащиеся должны были выбрать правильный вариант.

2. *Формирующий этап* состоял из работы над ошибками, допущенными во время выполнения самостоятельной работы.

3. *Контрольный этап* заключался в проведении тематической контрольной работы, содержащей тестовые задания в количестве 10 штук. Отметки контрольной и экспериментальной групп за выполнение контрольной работы позволили измерить эффективность метода персонализации работы над ошибками.

Результаты исследования

Изначально предполагалось, что метод персонализации работы над ошибками учащихся повысит результаты их учебной деятельности. Как и ожидалось, наилучшие результаты показала экспериментальная группа. Данной группе после выполнения самостоятельной работы было предложено самостоятельно выполнить работу над ошибками в качестве домашнего задания. В информационной системе учащиеся видели задания, в которых они допустили ошибки, и могли воспользоваться вспомогательным материалом — подсказками или разбором решения. В дальнейшем эта группа лучше справилась с контрольной работой по выбранной теме в рамках данного исследования: учащиеся либо выполнили тематическую контрольную работу на ту же отметку, которую получили на самостоятельной работе, либо улучшили свой результат и получили отметку выше. У учащихся контрольной группы прослеживается понижение отметок. Диаграмма сравнения отметок за проверочные работы контрольной и экспериментальной групп представлена на рисунке 3.

Заключение

Персонализация такого компонента учебной деятельности, как работа над ошибками, имеет большой потенциал для его применения в информационных образовательных системах. Полученные результаты показывают, что

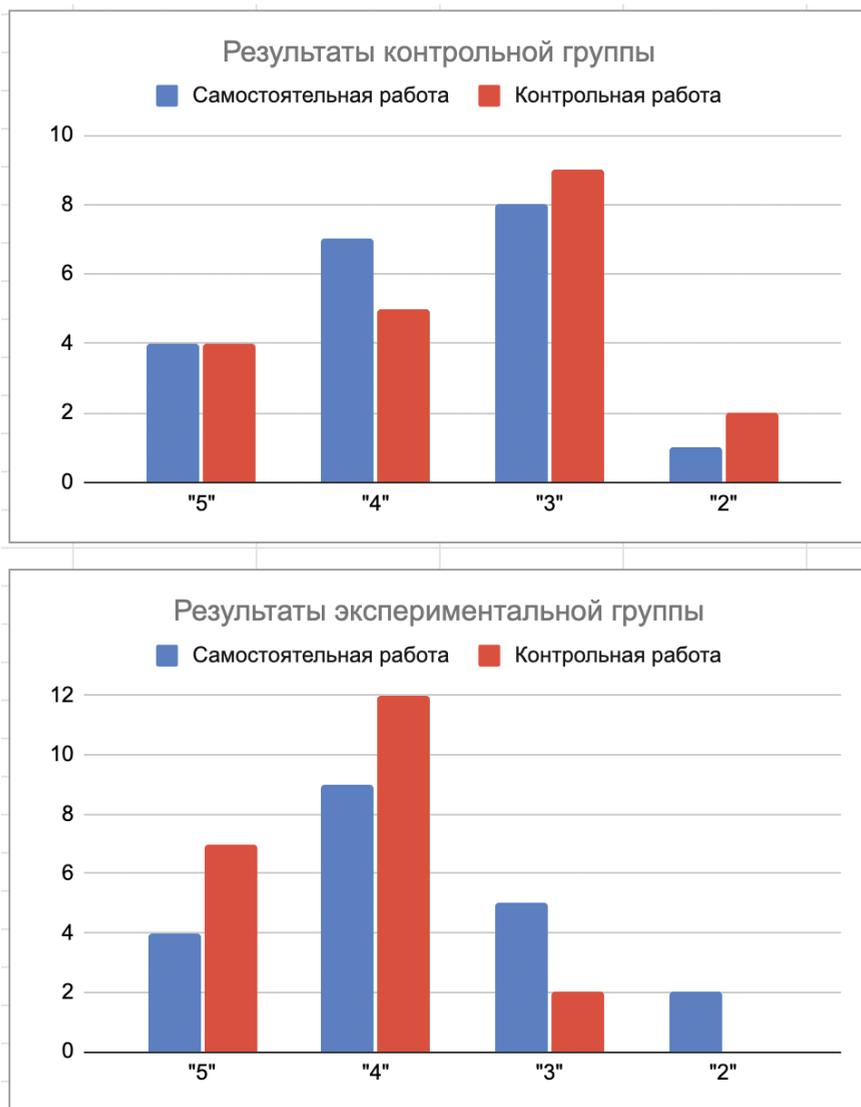


Рис. 3. Диаграмма сравнения отметок контрольной и экспериментальной групп

персонализация работы над ошибками повышает уровень результатов учебной деятельности учащихся основной школы.

Кроме того, необходимо применить данный метод персонализации в информационной образовательной системе на большом количестве учащихся, а также учеников начальной и старшей школы. Это позволит собрать дополнительные данные для более глубокого анализа эффективности применения рассматриваемого метода персонализации. Данный механизм позволяет учителю систематически проводить работу над ошибками персонально для каждого учащегося после каждой проверочной работы. Пополнение базы заданий новыми вариантами заданий позволит подбирать для учащихся примеры для закрепления пройденного материала.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Роор, Л. С. (2015). Работа над ошибками как элемент повышения качества знаний обучающихся. *Педагогический опыт: теория, методика, практика, 1*, 3(4), 351–353.
2. Рузина, Л. А. (2010). Роль уроков работы над ошибками в развитии навыка самостоятельной деятельности учащихся: из опыта работы учителя математики. *Альманах современной науки и образования, 11–1*, 113–114.
3. Шереметьева, О. В. (2020). Работа над ошибками на уроках математики как условие организации продуктивного обучения. *Артемовские чтения. Материалы XII научно-практической конференции с международным участием*, Самара, 20–22 февраля 2020 года (с. 128–131). Самара: Самарский государственный социально-педагогический университет.
4. Куваева, М. А. (2020). Работа над ошибками учащихся в процессе формирования у них вычислительных навыков. *Студент – Исследователь – Учитель. Материалы XXI Межвузовской студенческой научной конференции*, Санкт-Петербург, 01–15 апреля 2019 года (с. 692–696). Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена.
5. López, V. A. (2008). Teachers' attitudes towards correcting students' written errors and mistakes. *Porta Linguarum, 10*, 21–30.
6. Cherepinsky, V. (2011). Self-reflective grading: getting students to learn from their mistakes. *PRIMUS: Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies, 21(3)*, 294–301.
7. Francome, T. (2018). My math lessons are all about learning from your mistakes: how mixed-attainment mathematics grouping affects the way students experience mathematics. *Educational Review, 72(3)*, 1–20.
8. Iseni, A. (2011). Assessment, testing and correcting students' errors and mistakes. *Language Testing in Asia, 1*, 60.
9. Henderson, C., & Harper, K. A. (2009). Quiz corrections: Improving learning by encouraging students to reflect on their mistakes. *The Physics Teacher, 47(9)*, 581–586.
10. Grobe, C. S., & Renkl, A. (2007). Finding and fixing errors in worked examples: can this foster learning outcomes. *Learning and Instruction, 17(6)*, 612–634.

References

1. Roor, L. S. (2015). Work on mistakes as an element of improving the quality of students' knowledge. *Pedagogical Experience: Theory, Methodology, Practice, 1*, 3(4), 351–353. (In Russ.).
2. Ruzina, L. A. (2010). The role of error correction lessons in the development of students' independent activity skills: from the experience of a mathematics teacher. *Almanac of Modern Science and Education, 11–1*, 113–114. (In Russ.).
3. Sheremetyeva, O. V. (2020). Work on mistakes in math lessons as a condition for organizing productive learning. *Artemov Readings. Materials of the XII scientific and practical conference with international participation*, Samara, February 20–22, 2020 (pp. 128–131). Samara: Samara State University of Social Sciences and Education. (In Russ.).
4. Kuvaeva, M. A. (2020). Work on the mistakes of students in the process of forming their computing skills. *Student – Researcher – Teacher. Materials of the XXI Interuniversity Student Scientific Conference*, St. Petersburg, April 01–15, 2019 (pp. 692–696). Saint-Petersburg: A. I. Herzen RSPU. (In Russ.).

5. López, V. A. (2008). Teachers' attitudes towards correcting students' written errors and mistakes. *Porta Linguarum*, 10, 21–30.

6. Cherepinsky, V. (2011). Self-reflective grading: getting students to learn from their mistakes. *PRIMUS: Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 21(3), 294–301.

7. Francome, T. (2018). My math lessons are all about learning from your mistakes: how mixed-attainment mathematics grouping affects the way students experience mathematics. *Educational Review*, 72(3), 1–20.

8. Iseni, A. (2011). Assessment, testing and correcting students' errors and mistakes. *Language Testing in Asia*, 1, 60.

9. Henderson, C., & Harper, K. A. (2009). Quiz corrections: Improving learning by encouraging students to reflect on their mistakes. *The Physics Teacher*, 47(9), 581–586.

10. Grobe, C. S., & Renkl, A. (2007). Finding and fixing errors in worked examples: can this foster learning outcomes. *Learning and Instruction*, 17(6), 612–634.

Статья поступила в редакцию: 02.02.2023;
одобрена после рецензирования: 20.03.2023;
принята к публикации: 27.03.2023.

The article was submitted: 02.02.2023;
approved after reviewing: 20.03.2023;
accepted for publication: 27.03.2023.

Информация об авторах / Information about authors:

Татьяна Васильевна Побединская — руководитель продукта, ООО «Мобильное Электронное Образование», Москва, Россия.

Tatiana V. Pobedinskaya — Product Owner, LLC «Mobile Electronic Education», Moscow, Russia.

0724tatiana@gmail.com

Ольга Юрьевна Заславская — доктор педагогических наук, профессор, профессор департамента информатизации образования, Институт цифрового образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.

Olga Yu. Zaslavskaya — Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Informatization of Education, Institute of Digital Education, Moscow City University, Moscow, Russia.

zaslavskaya@mgpu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-6119-8271>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.