

АННОТАЦИЯ

диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD)
по специальности 8D01503 - «Подготовка педагога информатики»

Белесовой Дамиры Турсынхановной

Тема исследования: Научно-методические основы обучения программированию учеников начальных классов.

Цель исследования: разработать научно - обоснованную методику и комплекс методических средств для эффективного обучения программированию учеников начальных классов, способствующих развитию у них вычислительного мышления.

Основные задачи исследования:

- сделать обзор состояния преподавания программирования в начальных классах и существующих научно-методических подходов;
- изучить особенности психолого-познавательного развития детей младшего школьного возраста и их связь с вычислительным мышлением;
- разработать на основе научных принципов методики обучения программированию учеников начальных классов, а также комплекс методических средств, содержащих образовательные ресурсы;
- провести экспериментальную проверку эффективности методики обучения программированию учеников начальных классов на примере курса «Среда программирования Scratch».

Методы исследования:

- теоретические методы (анализ, синтез и систематизация педагогической, психологической и научно-методической литературы, диссертаций, монографий, образовательных стандартов, нормативно-правовых документов, материалов по теме исследования);
- эмпирические методы (наблюдение, тестирование, формулирование и опросы);
- математико-статистические методы обработки данных, полученных в ходе экспериментальных исследований.

Научная новизна исследования:

- сделан обзор состояния преподавания программирования в начальных классах и существующих научно-методических подходов, определены их основные преимущества и недостатки;
- изучены особенности психолого-познавательного развития детей младшего школьного возраста и их связь с вычислительным мышлением, предложены новые методы и средства исследования психологических аспектов обучения программированию;
- для повышения интереса к программированию учеников начальных классов, с учетом современных научных данных и передового педагогического опыта, разработана методика обучения программированию и комплекс методических

средств: учебное пособие «Среда программирования Scratch»; для обучения программированию учеников начальных классов сайт «Балдырган»; информационно-образовательная среда, созданный с помощью Ispring Suit; факультативная программа курса «Среда программирования Scratch»; система упражнений и задач для формирования навыков вычислительного мышления при обучении программированию учеников начальных классов.

- на примере курса «Среда программирования Scratch» практически проверена и апробирована эффективность методики обучения программированию учеников начальных классов.

Теоретическая ценность исследования: обоснование необходимости обучения программированию учеников начальных классов, уточнение концепции развития вычислительного мышления путем обучения программированию, а также определение характерных особенностей организации деятельности при обучении программированию с учетом возрастных особенностей учеников.

Практическая ценность исследования заключается в создании информационной образовательной среды для обучения программированию учеников начальных классов, разработка курса «Среда программирования Scratch», определение методов измерения и контроля результатов обучения, определение методов научного исследования и их использования.

Основные принципы, рекомендуемые для защиты:

- теоретические основы обучения программированию учеников начальных классов;
- методика обучения учеников начальных классов программированию в среде Scratch;
- комплекс методических средств, повышающих интерес учеников к программированию: учебное пособие «Среда программирования Scratch»; для обучения программированию учеников начальных классов сайт «Балдырган»; информационно-образовательная среда, созданный с помощью Ispring Suit; факультативный курс «Среда программирования Scratch»; система упражнений и задач для формирования навыков вычислительного мышления при обучении программированию учеников начальных классов.

Достоверность результатов исследования основана на обзоре научной, теоретической и методической литературы, посвященной проблеме исследования. Анализ различных подходов к проблеме обучения программированию учеников начальных классов с использованием комплекса методов, соответствующих предмету и цели исследования. Статистические методы обработки данных, результаты экспериментальных исследований были подтверждены, в соответствии с исходными предположениям исследования.

Публикации по результатам исследований. Общее количество опубликованных работ по содержанию диссертационной работы – 19, в том числе в журналах, включенных в базу данных Scopus и Web of Science - 2, в научных изданиях, рекомендованных комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК – 4, в сборниках

международных научно-практических конференций (Казахстан, Россия) – 6, в научных журналах – 3. Имеются 2 учебных пособий, и 2 авторских свидетельства. Результаты исследования опубликованы в следующих научных изданиях:

1. Digital Learning Ecosystem: Current State, Prospects, and Hurdles. Open Education Studies, vol. 5, no. 1, 2023, pp. 20220179. <https://doi.org/10.1515/edu-2022-0179>

2. The Impact of “Scratch” on Student Engagement and Academic Performance in Primary Schools. Open Education Studies, Publisher: Walter de Gruyter, CiteScore 2022: 1.8, 64 th percentile. March 15, 2024; 6: 20220228, <https://doi.org/10.1515/edu-2022-0228>

В изданиях, рекомендованных комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК:

3. Среда программирования Scratch в начальной школе // ВЕСТНИК Торайгыров университета Педагогическая серия. № 4 (2021) Павлодар, ст. 159-171. <https://doi.org/10.48081/UESM3539>

4. Творческое обучение информатике в начальной школе. Международный научный журнал «Наука и жизнь Казахстана». №12/7 (153) 2020

5. Информационно-образовательная среда по курсам scratch и робототехника в начальной школе: особенности и актуальность // Журнал «Известия КазУМОиМЯ имени Абылай хана», Том 68 № 1, 2023 г., стр. 254-270. <https://bulletin-pedagogical.ablaikhan.kz/index.php/j1/article/view/739/247>

6. Using interactive videos and tasks in an information education environment. «Қазақстан Республикасы Ұлттық Ғылым Академиясы» РҚБ «ХАЛЫҚ» ЖҚ Хабаршысы, 5 (405) September-october 2023, стр. 60-71

Научные труды, опубликованные в зарубежных и казахстанских научных журналах:

7. Research of the information and educational environment in primary schools in the context of smart education. The scientific heritage (Budapest, Hungary) VOL 4, No 63 (63) (2021). DOI:10.24412/9215-0365-2021-63-4-17-23

8. Information and educational environment for Scratch and Robotics courses in elementary school: features and relevance. Sciences of Europe (Praha, Czech Republic. No 107 (2022). P.82-89. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7479758>

9. The possibilities of using ispring in teaching Scratch programming to elementary school students. Eurasian Journal of Researches in Social and Economics (EJRSE), V. 10, 2023, pp. 143-156

Материалы международных научно-практических конференций:

10. О разработке информационно-образовательной среды в начальной школе в условиях SMART-образования. Педагогическое образование: история становления и векторы развития (к 100-летию открытия педагогического факультета при 2-м МГУ). Международная научно-практическая конференция. 14 – 15 октября, Москва, 2021

11. Состояние и перспектива развития информатики в начальных классах Республики Казахстан // МНПИК «Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе», 18–24 апреля 2022 года

12. Формирование информационной культуры школьников на основе информационной образовательной среды. //« Труды МНПК «Ауэзовские чтения–20: Наследие Мухтара Ауэзова - достояние нации» Посвященная 125 - летию М.О. Ауэзова, Шымкент-2022.

13. Образовательная среда SMART, в начальной школе на курсах «Скретч» и «Робототехника». Разработка и использование информационной образовательной среды //Сборник материалов IX Международного форума по педагогическому образованию, Караганда–Казань, 24 май 2023 г., стр. 176-181.

14. Problems of teaching programming to primary school students // VII Всемирный Конгресс Математиков тюркского мира. Секция «Современные проблемы использования информационных технологий в образовании».

15. Информатизация начального образования в Казахстане//VII Всемирный Конгресс Математиков тюркского мира. Секция «Современные проблемы использования информационных технологий в образовании».

Учебно-методические, учебные пособия:

16. Программа Scratch Jr. Учебное пособие.- Шымкент, 2022. - 90 с.

17. Среда программирования Scratch. Учебное пособие для учащихся начальной школы .- Шымкент, 2023 .- 133 с.

Авторские свидетельства:

18. Информационная образовательная среда “Scratch” (для учащихся начальной школы) Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом. 10.10.2022. - № 29312.

19. Среда программирования Scratch. Учебное пособие для учащихся начальной школы. Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом. 12.10.2023. - № 39595.

Структура диссертации: исследовательская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.