

А. Ф. Климович¹, Л. Н. Юрчук²

A. Klimovich¹, L. Yurchuk²

¹ УО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

² ГУО «Средняя школа № 28 г. Минска» (Минск, Беларусь)

РОБОТОТЕХНИКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

ROBOTICS AS A MEANS OF DEVELOPING RESEARCH SKILLS IN STUDENTS OF PEDAGOGICAL PROFILE CLASSES

Статья посвящена использованию образовательной робототехники как эффективного средства для развития исследовательских умений учащихся классов педагогической направленности. Одной из основных причин, почему робототехника эффективно развивает исследовательские умения, является ее интерактивность. Кроме того, робототехника стимулирует научное мышление, помогает находить нестандартные подходы к решению проблем и применять творческие методы в исследовательской работе у учащихся, мечтающих стать учителями.

The article is devoted to the use of educational robotics as an effective means for developing the research skills of students in pedagogical classes. One of the main reasons why robotics effectively develops research skills is its interactivity. In addition, robotics stimulates scientific thinking, helps students find innovative approaches to solving problems and apply creative methods in research work for students who dream of becoming teachers.

Ключевые слова: робототехника; классы педагогической направленности; исследовательские умения; педагогические пробы.

Keywords: robotics; pedagogical classes; research skills; pedagogical tryouts.

В Республике Беларусь сложилась многоуровневая система подготовки педагогических работников, которая обеспечивает подготовку «современного педагога-исследователя, обладающего актуальными профессиональными и личностными компетенциями, развитым проектным мышлением для обеспечения устойчивого развития национальной системы образования; создание и внедрение инновационных организационно образовательных моделей и технологий, обеспечивающих повышение эффективности образовательной деятельности, привлечение мотивированных абитуриентов на педагогические специальности» [1, с. 33], уровень квалификации работающих педагогов, соответствующий современным достижениям науки и практики.

Первым и важным звеном в цепочке становления будущего педагога являются классы и группы педагогической направленности, где учащиеся осваивают азы педагогики и психологии с целью дальнейшего обучения на педагогических специальностях университетов. При этом они еще не всегда понимают, какое направление выбрать: естественно-научное, физико-математическое или гуманитарное. В настоящее время количество выпускников физико-математических специальностей педагогических университетов не могут удовлетворить потребность учреждений общего среднего образования (УОСО) в учителях физики, математики и информатики. В связи с этим необходимо школам и университетам активизироваться в деятельности по усилению мотивации школьников в ориентации на физико-математические специальности педаго-

гических учреждений высшего образования (УВО). Одним из направлений решения данного вопроса является создание в УОСО классов педагогической направленности с углубленным изучением физико-математических предметов, что с недавнего времени реализовано в отдельных школах республики, в том числе в ГУО «Средняя школа № 28 г. Минска».

Однако наряду с изучением основ педагогики и психологии в рамках факультативных занятий «Введение в педагогическую профессию», углубления в физико-математические дисциплины и факультативы по данному направлению необходимо создать мотивирующую среду для выбора в будущем педагогической специальности физико-математического профиля. В ней важное место будут занимать предметные педагогические пробы, моделирующие ситуации педагогической деятельности на занятиях по физике, математике, информатике, а также факультативах по образовательной робототехнике и программированию. Основной целью педагогических проб является «формирование у учащихся первоначальных профессиональных педагогических умений и представлений о себе как субъекте педагогической деятельности» [2, с. 101].

На наш взгляд, необходимо создать условия для применения учащимися полученных знаний на практике. Например, предоставить возможность помочь учителю:

- в подготовке уроков, занятий по интересам и факультативов по физике, математике и информатике для учащихся II ступени УОСО (составление задач и проверка их выполнения; подготовка и помощь в проведении лабораторных занятий по физике и информатике; проведение физических демонстраций и др.);
- в подготовке занятий по интересам и факультативов по основам программирования на Scratch и образовательной робототехнике для учащихся I ступени УОСО;
- в организации и проведении внеурочных мероприятий (олимпиад, тематических предметных недель и квестов);
- в организации и реализации STEM-уроков, проектной учебно-исследовательской деятельности школьников (подготовка и участие в конкурсах, научно-исследовательской и экспериментальной деятельности);
- в организации тьюторской деятельности учащихся классов педагогической направленности по предметам физика, математика, информатика, а также по основам программирования и робототехники, для закрепления не только предметных знаний, но и формирования умения объяснять учебный материал, делать логические выводы, убеждать, находить подход к обучающемуся и отрабатывать навыки межличностного общения.

Сегодня научным и учебным исследованиям уделяется значительное внимание как в УВО при подготовке учителей, так и в УОСО. Учитель, а тем более физики, математики и информатики, должен обладать исследовательскими умениями и навыками, которые он будет применять для профессионального саморазвития, а также формировать у своих учащихся на протяжении всего периода обучения в школе [3]. На наш взгляд, одним из эффективных средств для развития таких умений является образовательная робототехника как уникальный инструмент, который в процессе создания, программирования и исследования роботизированных моделей формирует у школьников алгоритмическое, пространственное и техническое мышление; при интеграции в обучение повышает интерес к математике, физике, информатике и другим предметам, так как роботы сегодня применяются в различных сферах деятельности человека от промышленности и медицины до бытовых целей.

Для учащихся профильных классов педагогической направленности образовательная робототехника представляет особый интерес, поскольку:

- позволяет учащимся применять свои знания и навыки в реальных практических задачах, лучше понять принципы работы техники, законы физики, а также развивает аналитическое и творческое мышление;

- дает возможность участия в соревнованиях и мероприятиях, где необходимо разработать и создать своих собственных роботов, которые будут выполнять различные задачи (при их подготовке и проведении развиваются исследовательские навыки и креативность, коммуникативные навыки и умение работать в команде; умение общаться, договариваться о плане работы, распределять задачи и решать возникающие проблемы, принимать решения в сложных ситуациях, развивать стратегическое мышление и творчески подходить к решению задач, что развивает их навыки работы в коллективе, умение слушать и учитывать точки зрения других);
- почти на всех учебных предметах в школе можно применить программируемые модели (создавая и программируя модели, передвигающиеся в заданном направлении на определенное расстояние с определенной скоростью с преодолением препятствий (физика, математика, астрономия, география), выполняющие рисунки и схемы (информатика, черчение), имитирующие животных (биология), модели, издающие звуки – говорящие, поющие, исполняющие мелодии (лингвистика, музыка, искусство) и др.;
- в настоящее время образовательная робототехника внедряется в дошкольное и начальное образование;
- позволяет учащимся развивать свою творческую составляющую (придумывать и реализовывать собственные проекты, создавать уникальных роботов, искать нестандартные решения поставленных задач, что помогает вырабатывать навыки самостоятельного исследования и решения проблем).

Использование образовательной робототехники в рамках педагогических проб:

- помогает привлечь интерес учащихся к процессу получения знаний в области физико-математических предметов (роботы благодаря своей непосредственности и конкретности могут стать замечательными помощниками в изучении сложных тем и предметов, могут передавать информацию в доступной и интересной форме, проводить демонстрации, а также помогать учащимся в решении задач);
- позволяет принимать решения по организации процесса обучения (благодаря программированию роботов и созданию автоматических систем будущие педагоги могут создавать индивидуальные учебные задания и фрагменты занятий, адаптированные под потребности учеников разного возраста. Это способствует развитию самостоятельности и исследовательских навыков у обучающихся);
- применяется для решения проблем, связанных с низкой мотивацией учащихся (поучительные и интерактивные задания с использованием роботов могут способствовать увлечению школьников точными науками, развитию креативности, логического и проблемного мышления, а также же стать идеальными помощниками при проведении занятий по коррекционной и специальной педагогике).

Следует отметить, что в результате педагогических проб учащиеся педагогических классов начинают более ответственно относиться к своему труду на уроках, к собственной познавательной деятельности.

Таким образом, образовательная робототехника помогает будущим наставникам самим пройти все этапы исследовательской деятельности, развивая исследовательские умения в области будущей профессии и предметного профиля; развивать различные виды и типы мышления, коммуникативные навыки и умение работать в команде; стимулировать интерес к инженерно-техническим наукам. Все это создает благоприятные условия для успешного развития и образования молодого поколения, способного адаптироваться и профессионально реализоваться в современном мире.

Список использованных источников

1. Концепция развития педагогического образования в Республике Беларусь на 2021 – 2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.bstu.by/uploads/attachments/uvrm/7-Концепцыя_gazvitiya_ped_obrazov_v_RB_2021-2025.pdf. – Дата доступа: 10.10.2023.

2. Артихович, Н. Н. Педагогические пробы как составляющая образовательной среды, способствующей мотивации выбора педагогической профессии / Н. Н. Артихович, М. Н. Макшицкая // Педагогическое образование в условиях трансформационных процессов: пространство самореализации личности : сб. науч. ст. IX междунар. науч.-практ. конф., Минск, 11 нояб. 2020 г. / Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка ; под науч. ред. А. В. Позняк. – Минск, 2020. – С. 101–105.

3. Лебедева, О. В. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении предметов естественно-научного цикла: учебно-методическое пособие / О. В. Лебедева, И. В. Гребенев. – Нижний Новгород, 2014. – 219 с.

УДК 004.942

А. Н. Лаврёнов, С. И. Чубаров

A. Lavrenov, S. Chubarov

*УО «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка (Минск, Беларусь)*

ОБРАЗНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПСИХОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ КРУГОВОГО ИЗУЧЕНИЯ ОБЪЕКТА И РАСПОЗНАВАНИЕМ КОГНИТИВНЫХ МОТИВОВ

IMAGE-ORIENTED LEARNING USING PSYCHOMETRIC CHARACTERISTICS OF CIRCULAR LEARNING OBJECT AND RECOGNITION OF COGNITIVE MOTIVES

В работе проанализированы различные методики создания образно-ориентированного обучения, основанных на технологиях и принципах «образного» Интернета. Авторами выделена оригинальная поэтапная процедура решения выше сформулированной проблемы. Оценка эффективности предложенного в данной работе статистического анализа тонкой градации обучаемых при тестировании в сравнении с другими, основанными на использовании искусственного интеллекта (ИИ), будет выполнена на следующем этапе.

The various methods for creating image-based learning based on technologies and principles of the “imaginative” Internet are discussed. The authors have identified an original step-by-step procedure for solving the above formulated problem. An assessment of the effectiveness of the statistical analysis of fine gradation of students during testing proposed in this work in comparison with others, based on the use of artificial intelligence (AI), will be performed at the next stage.

Ключевые слова: образ; интернет; образно-ориентированное обучение; образование.

Keywords: image; Internet; image-based learning; education.

Давно замечено, что каждый человек – это своя неповторимая и уникальная вселенная. Даже однояйцевые близнецы имеют свои определенные индивидуальные характеристики, позволяющие матери и/или родным их отличать между собой. Это позволяет ставить и часто уже достаточно хорошо решать вопросы идентификации людей по их отличительным признакам в реальном или виртуальном мире, в частности, во многом на этом и работает контекстная реклама.

Нами в [1] такая задача решалась для текста, где кирпичиками языка выражения мысли выступали буквы русского алфавита. Однако для исследования в данном направлении можно выбирать различные объекты, касающиеся психологического восприятия человеком