

УДК 37.026.7:373.3
DOI 10.17513/snt.39874

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ

Находкина И.И.

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», Якутск,
e-mail: inna-cras@mail.ru

Данная работа посвящена обоснованию педагогических условий развития познавательной самостоятельности младших школьников средствами образовательной робототехники. С учетом важности деятельностного характера обучения, предполагающего целесообразную организацию активного и самостоятельного познания в условиях развития познавательной самостоятельности на занятиях образовательной робототехники, описанные педагогические условия основываются на средовом, системно-деятельностном и личностно-ориентированном подходах в обучении. Так, средовой подход учитывается при насыщении программы «Образовательная робототехника» проектами соревновательного характера, основанными на правилах якутских национальных спортивных игр и якутских анимированных сказках, системно-деятельностный подход применяется при вовлечении детей младшего школьного возраста в активный самостоятельный познавательный процесс путем организации проектной деятельности с применением соревновательных технологий обучения, которое осуществляется с учетом возрастных особенностей младших школьников, в частности их стремления получать лучшие результаты деятельности, проявления силы воли, инициативности, настойчивости, решительности, самообладания, способности преодолевать трудности. Личностно-ориентированный подход является ориентиром в организации тьюторского сопровождения младших школьников в качестве помощи и поддержки детей в процессе проектной деятельности. В статье приводятся основные результаты опытно-экспериментальной работы по реализации педагогических условий, которые подтверждают эффективность рассматриваемых педагогических условий развития познавательной самостоятельности младших школьников средствами образовательной робототехники.

Ключевые слова: познавательная самостоятельность, педагогические условия, образовательная робототехника, младшие школьники, проектная деятельность, соревновательные технологии

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE INDEPENDENCE OF JUNIOR SCHOOL CHILDREN IN THE PROCESS OF TRAINING EDUCATIONAL ROBOTICS

Nakhodkina I.I.

North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: inna-cras@mail.ru

This work is devoted to substantiating the pedagogical conditions for the development of cognitive independence of primary schoolchildren using educational robotics. Noting the importance of the activity-based nature of learning, which presupposes the expedient organization of active and independent cognition in the context of the development of cognitive independence in educational robotics classes, the described pedagogical conditions are based on environmental, system-activity and personality-oriented approaches to learning. Thus, the environmental approach is taken into account when saturating the "Educational Robotics" program with projects of a competitive nature, based on the rules of Yakut national sports games and Yakut animated fairy tales; the system-activity approach is used when involving children of primary school age in an active independent cognitive process by organizing project activities with the use of competitive learning technologies, which is carried out taking into account the age characteristics of younger schoolchildren, in particular, their desire to obtain better performance results, the manifestation of willpower, initiative, perseverance, determination, self-control, and the ability to overcome difficulties. A person-centered approach is a guideline in organizing tutor support for younger schoolchildren as help and support for children in the process of project activities. The article presents the main results of experimental work on the implementation of pedagogical conditions, which confirm the effectiveness of the considered pedagogical conditions for the development of cognitive independence of primary schoolchildren using educational robotics.

Keywords: cognitive independence, pedagogical conditions, educational robotics, primary schoolchildren, project activities, competitive technologies

Проблема развития познавательной самостоятельности детей разного возраста стоит достаточно остро на протяжении многих лет. Многие авторы посвятили свои труды различным аспектам проблемы формирования и развития познавательной самостоятельности (Л.С. Выготский, Б.П. Есипов,

Я.А. Коменский, И.Я. Лернер, Ю.А. Лях, П.И. Пидкасистый, Н.А. Половникова, А.В. Усова, Т.И. Шамова, Г.И. Щукина и др.). Особо ценным для данного исследования является мнение М.В. Веденькиной, которая предлагала учитывать возрастные особенности младших школьников, призывала

начинать формирование познавательной самостоятельности систематически и последовательно в начальной школе с учетом сензитивности возраста и подчеркивала, что процесс обучения должен развивать познавательную самостоятельность, которая основывается на стремлении ребенка находить ответы на поставленные проблемы и без посторонней помощи реализовать найденные ответы в процессе учебно-познавательной деятельности [1, с. 84].

Анализ научно-педагогической литературы показал, что для устойчивого развития познавательной самостоятельности учитель должен создать младшим школьникам благоприятные педагогические условия: поддерживать внимание детей, мотивировать их к изучению нового и пр.

До начала обоснования педагогических условий приводятся результаты анализа сущности понятия «педагогические условия». Данное понятие было рассмотрено и отражено в работах многих авторов (А.С. Обухов, Н.В. Ипполитова, Н. Стерхова, Н.М. Борытко, Е.В. Яковлева, Э.С. Костылева, М.Е. Дуранов, Н.М. Яковлева и С.В. Боровская и др.), которые предлагали разные подходы к организации педагогических условий и рассматривали их как различные факторы, влияющие на процесс обучения и восприятия обучающимися. Особо ценным в ходе исследования является мнение С.В. Боровской, которая отмечает влияние правильно подобранных педагогических условий как совокупности мер в учебно-воспитательном процессе, способствующих достижению обучающимися высшего уровня деятельности [2]. В связи с этим понятие «педагогические условия» в рамках данного исследования понимается как совокупность действий педагога, направленных на повышение эффективности процесса развития познавательной самостоятельности.

Цель исследования – теоретически обосновать педагогические условия, обеспечивающие эффективное развитие познавательной самостоятельности младших школьников средствами образовательной робототехники и привести основные результаты опытно-экспериментальной работы по их реализации.

Материалы и методы исследования

В качестве методов исследования были использованы анализ и обобщение психолого-педагогической литературы по проблеме развития познавательной самостоятельности, обучения робототехнике, изучение нормативных документов, разработка программ, педагогический эксперимент.

Результаты исследования и их обсуждение

Для создания педагогических условий устойчивого развития познавательной самостоятельности младших школьников на занятиях по образовательной робототехнике необходимо определить организационные формы, методы, приемы и средства обучения с учетом сензитивности возраста. В первую очередь при организации и реализации педагогических условий внимание уделяется обогащению или насыщению содержания учебной программы.

Автор, отмечая важность деятельностного характера обучения, предполагающего целесообразную организацию активного самостоятельного познания в условиях развития познавательной самостоятельности на занятиях образовательной робототехники, придерживается системно-деятельностного, личностно-ориентированного и среднего подходов в обучении. С учетом сложности развития познавательной самостоятельности, автор предлагает *первое педагогическое условие*, которое ориентировано на систематизацию и модификацию образовательной программы путем насыщения содержательной части программы «Образовательная робототехника» проектами, учитывающими региональную специфику Республики Саха (Якутия), обеспечивающими целенаправленность и мотивацию обучающихся. Что осуществляется на основе существующих в современной педагогической практике разработанных и успешно внедряющихся робототехнических конструкторов с соответствующим учебно-методическим сопровождением для детей разных возрастных групп и на основе анализа работ отечественных ученых (В.Е. Алексеев, Л.Л. Босова, К.А. Вегнер, Ю.А. Гагарина, А.С. Гагарин, Д.Г. Копосов, Д.И. Павлов, М.Ю. Ревякин, А.А. Салахова, С.С. Сорокин, С.А. Филиппов, В.В. Тарапата и др.), в которых рассматривается проблема обучения образовательной робототехнике. По результатам анализа можно сделать вывод о том, что программы, ориентированные на младших школьников, должны быть достаточно увлекательными, интересными и занимательными. Для того чтобы развить у детей устойчивый интерес к занятиям по робототехнике, необходимо формулировать задания, которые включают проблемные ситуации, исследовательские моменты, реальные данные из повседневной жизни и нестандартные задачи в целях стимулирования мотивации учащихся к решению задачи и активному участию в процессе. В целом формулирование заданий, которые вызывают интерес и мотивацию, играет важную роль

в успешной реализации обучения образовательной робототехнике и развитии у детей интереса к данной области.

На основе анализа современных исследовательских принципов отбора содержания проектов по робототехнике автором были выявлены следующие характеристики устойчивого развития познавательной самостоятельности у детей младшего школьного возраста, которые предполагают, что проект: должен быть открытого типа, который позволяет активизировать познавательную деятельность; имеет региональную специфику в соответствии со средовым подходом, который позволяет включить специфику региона, в котором живут дети; имеет практическую направленность, реализуемую в соревновательной системе; осуществлен в групповой или индивидуальной форме; познавательного или исследовательского характера и учтены при отборе заданий для насыщения содержания программы по образовательной робототехнике.

В рамках реализации первого педагогического условия обучение школьников образовательной робототехнике осуществляется через различные задачи, обусловленные конечными целями занятий, организованных в виде проектов. Основной идеей этих проектов стали подготовка к робототехническим соревнованиям, которые в соответствии со средовым подходом обучения основаны на якутских национальных спортивных играх, и проекты на создание анимированных представлений роботов, вдохновленные якутскими народными сказками. Кроме этого, опираясь на взгляды М.В. Веденькиной и А.В. Гусевой, для организации и проведения продуктивных занятий для младших школьников необходимо применять некоторые виды деятельности, стимулирующие повышение познавательной активности, в том числе работу с алгоритмами и схемами, групповую работу, дидактические игры и др., применяются соревновательные технологии, включающие составление программ для моделей роботов, при этом работа над проектами осуществляется в малых группах – командах [3]. Это позволило детям не только изучать принципы робототехники, развивать эстетическое и культурное понимание якутской культуры, ее спортивных традиций и народных сказок, но и вовлечься в активный познавательный самостоятельный процесс в условиях дополнительного образования по образовательной робототехнике, способствующий развитию познавательной самостоятельности на основе проектной деятельности, в чем заключается *второе педагогическое условие* данного исследования.

Для обоснования второго педагогического условия рассмотрены работы многих авторов, связанные с применением проектных технологий обучения на занятиях образовательной робототехники, особо ценными в ходе исследования являются мнения В.В. Тарапаты, Т.А. Туртуевой, Н.В. Софроновой. В частности, В.В. Тарапата считает, что метод проектов в образовательной робототехнике способствует формированию проектной культуры у школьников, развивая их умения и командные навыки, а также стимулируя творческое мышление и самостоятельность в обучении [4], Т.А. Туртуева отмечает, что проектная деятельность развивает готовность к работе в высококонкурентной среде и способствует формированию качеств, необходимых для воспитания «инновационного человека», в процессе которого средством развития навыков постановки целей и задач, поиска путей их решения, оценки результатов своей деятельности, а также способности к самоконтролю и исправлению ошибок становится образовательная робототехника [5]. С ее мнением соглашается Н.В. Софронова и дополняет: проектные технологии при обучении образовательной робототехнике обеспечивают школьникам возможность научиться самостоятельно ставить перед собой цели, задачи и решать их и занимают немаловажную роль в подготовке детей к робототехническим соревнованиям [6], что дало автору основание для вовлечения обучающихся в активный самостоятельный познавательный процесс в условиях дополнительного образования по образовательной робототехнике на основе проектной деятельности с включением проектов соревновательного характера, когда присутствующий в групповой работе элемент соревнования между командами повышает мотивацию участников и дает детям развитие чувства преданности команде и сосредоточенности для достижения наилучших результатов. Такой подход положительно сказывается на качестве выполнения проекта [7]. В ходе работы команда может выдвигать гипотезы, разные точки зрения, что стимулирует креативное мышление и разнообразие решений. С учетом вышеперечисленных особенностей организации проектной деятельности младших школьников в условиях дополнительного образования разработаны и апробированы специальные регламенты таких соревнований, как «Дуланы тумнуу» (якут. «обход кочек»), «Таба келуурэ» (якут. «оленьи упряжки»), «Тутум эргиир» и др.

Кроме этого, согласно методологии личностно-ориентированного подхода как основы исследования, ребенок в данной

работе рассматривается как субъект образовательного процесса, как главная ценность. Это позволяет ставить цель, которая в рамках личностно-ориентированной парадигмы заключается в создании комфортных условий для его развития, снятия трудностей, оказания помощи, поэтому автор считает необходимым третье педагогическое условие связать с сопровождением процесса обучения, с внедрением тьюторского сопровождения. Для обоснования данного педагогического условия автором были рассмотрены сущность и смысл тьюторского сопровождения путем анализа работ отечественных и зарубежных исследователей. Специальность тьютор внесена в «Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих» и утверждена приказом № 216н Министерства здравоохранения и социального развития РФ 5 мая 2008 г. [8]. Однако тьюторство на данный момент не имеет стандартизированного описания специфики как профессиональной педагогической деятельности, в этой связи в российских вузах отсутствуют

современные модели индивидуализации высшего образования.

Несмотря на «молодость» должности тьютора, проблема тьюторского сопровождения достаточно глубоко раскрыта в работах отечественных и зарубежных исследователей (М. Бэйнтон, Ч. Ведемейер, Э. Гордон, А.А. Кадысева, Т.М. Ковалева, Е.Б. Колосова, П.Г. Лабзина, Н.В. Рыбалкина, У. Уэвелл, П.Г. Щедровицкий и др.).

В рамках данного исследования автор придерживается определений Т.М. Ковалевой: «Тьютор – педагог, который работает на основе принципа индивидуализации и сопровождает построение индивидуальной образовательной программы» [9] и коллектива авторов С.В. Дудчик, Н.Ю. Грачева: «Тьюторское сопровождение – это феномен в педагогике, который рассматривается как педагогическая деятельность, направленная на индивидуализацию образовательного процесса обучающегося» [9], которые стали основанием *третьего педагогического условия*, которое направлено на тьюторское сопровождение проектной деятельности обучающихся.

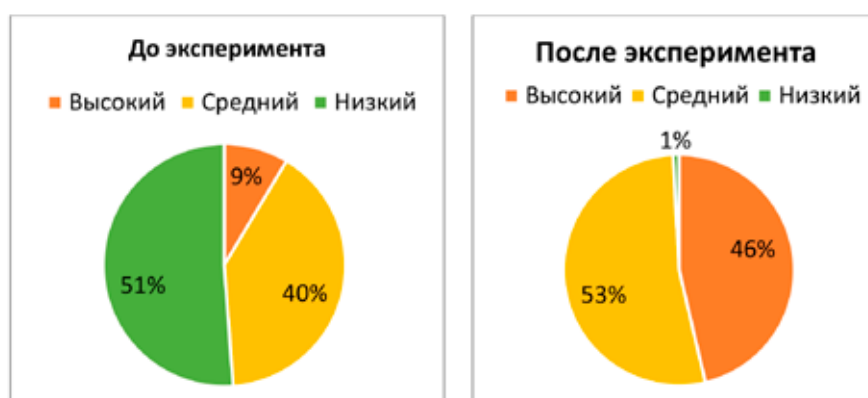


Рис. 1. Показатели уровня развития познавательной самостоятельности участников экспериментальной группы

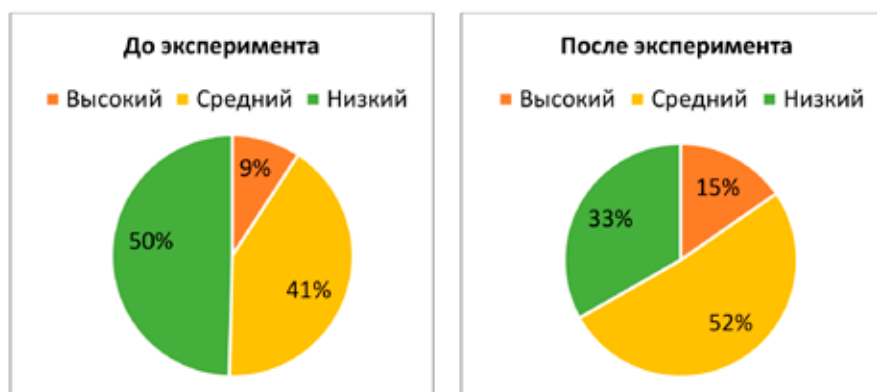


Рис. 2. Показатели уровня развития познавательной самостоятельности участников контрольной группы

Целью тьюторского сопровождения в рамках данного исследования являлось персональное сопровождение проектной деятельности обучающегося по образовательной робототехнике, создание эффективных условий для раскрытия его внутреннего потенциала. Тьюторами выступали учитель, студенты 4–5 курсов по направлению «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки: информатика и математика), а также родители.

Опытно-экспериментальная работа по реализации всех вышеприведенных педагогических условий осуществлялась комплексно в течение двух учебных лет. Для этого 129 обучающихся 2–4 классов были разделены на две группы: 65 обучающихся составили экспериментальную группу, 64 – контрольную. Предварительно уровень развития познавательной самостоятельности в обеих группах был определен с помощью текущей успеваемости и экспертной оценки. Однородность групп подтверждена с помощью методов математической статистики.

Эффективность трех педагогических условий в их системном единстве, в том числе вовлечения детей в соревновательный аспект и тьюторского сопровождения, подтверждается результатами опытно-экспериментальной работы по реализации педагогических условий развития познавательной самостоятельности обучающихся начальных классов средствами образовательной робототехники, которые показаны на рис. 1 и 2. В экспериментальной группе (рис. 1) уровень развития познавательной самостоятельности имеет положительную динамику и дополнительно подтверждается успешным участием обучающихся на республиканских соревнованиях «РобОТС-2023».

В контрольной группе (рис. 2) эксперимент не проводился, но тем не менее в естественной среде наблюдается незначительный рост познавательной самостоятельности. Значимые изменения в экспериментальной группе позволяют утверждать, что педагогические условия достаточно эффективно влияют на развитие познавательной самостоятельности.

Заключение

Таким образом, полученные в ходе опытно-экспериментальной работы результаты позволяют утверждать, что познавательная самостоятельность при применении образовательной робототехники в дополнительном образовании младших школьников развивается успешно при реализации теоретически обоснованных педагогических

условий. Так, насыщение программы проектами с региональной спецификой способствует устойчивому развитию мотивации, учитывая сензитивность возраста младших школьников, применение соревновательных технологий обеспечивает вовлечение детей в активный познавательный процесс. Помощь обучающимся в процессе работы над проектами осуществляется путем организации тьюторского сопровождения, что позитивно влияет на реализацию всех обоснованных педагогических условий, и такой подход предоставляет возможность младшим школьникам самостоятельно формулировать цели и задачи, искать креативные решения, осуществлять планирование, организацию и оценку своей работы, таким образом способствует развитию познавательной самостоятельности.

Список литературы

1. Веденькина М.В. Формирование познавательной самостоятельности у младших школьников с учетом половых особенностей: дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2007. 200 с.
2. Боровская С.В. Педагогические условия повышения эффективности профессионально-творческой самообразовательной деятельности будущего учителя: дис. ... канд. пед. наук. Челябинск, 1999. 175 с.
3. Веденькина М.В., Гусева А.В. Активизация познавательной деятельности младших школьников на уроках русского языка в условиях реализации ФГОС НОО // Весенние психолого-педагогические чтения: материалы V Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти почетного профессора АГУ А.В. Буровой (Астрахань, 19 апреля 2021 г.). Астрахань: Астраханский университет, 2021. С. 145–149.
4. Тарапата В.В. Формирование проектной культуры школьников средствами образовательной робототехники: дис. ... канд. пед. наук. Москва, 2020. 175 с.
5. Туртуева Т.А. Проектный метод на занятиях по робототехнике // Информатика и образование: границы коммуникаций. 2021. № 13 (21). С. 163–165.
6. Софронова Н.В. Проектная деятельность в обучении робототехнике в школе // Педагогический опыт: теория, методика, практика. 2015. № 2. С. 182–185.
7. Находкина И.И. Формирование структурных компонентов познавательной самостоятельности младших школьников с использованием потенциала образовательной робототехники // Общество: социология, психология, педагогика. 2022. № 9 (101). С. 157–160.
8. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 5 мая 2008 г. № 216н «Об утверждении профессиональных квалификационных групп должностей работников образования» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/193313> (дата обращения: 01.09.2023).
9. Ковалева Т.М. Оформление новой профессии тьютора в российском образовании // Вопросы образования. 2011. № 2. С. 163–180.
10. Дудчик С.В., Грачева Н.Ю. Формирование тьюторской компетентности педагогов как залог успешной реализации инклюзивного образования // Вестник Волгоградского института бизнеса. 2015. № 4. С. 333–337.