

DOI:10.33942/sit042374

УДК: 371.214

ОКУТУУНУН ПРОГРАММАСЫН ИШТЕП ЧЫГУУ АКЫЛДУУ РОБОТОТЕХНИКА БОЮНЧА МЕКТЕПКЕ ЧЕЙИНКИ БАЛДАР ҮЧҮН ӨНҮКТҮРҮҮ

Джалбиев Э.А., Дууланова И.Б.

КГПИ, КГТУ им. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация. Бул макалада мектепке чейинки курактагы балдардын интеллектуалдык өнүгүүсүнүн робототехникасы боюнча окуу программасын иштеп чыгуу боюнча иштин негизги багыттары каралат. Биздин өлкөдө багыт дагы эле жаңы, мектепке чейинки курактагы көптөгөн балдар билим берүү мекемелеринде - бул багыт бүгүнкү күндө абдан актуалдуу болсо да, изилдене элек. Мектепке чейинки мекемеде билим берүүчү робототехниканы киргизүү боюнча изилдөөнүн алдын ала маалыматтары берилген. Алдын ала корутундулар жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн жана өлчөөлөрдүн негизинде берилет.

Негизги сөздөр: робототехника; алгоритм; код; программалоо; лого-робот; робот-конструктор; критикалык ой жүгүртүү; алгоритмдик ой жүгүртүү; СТЕМ технологиясы.

РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ РОБОТОТЕХНИКИ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Джалбиев Э.А., Дууланова И.Б.

КГПИ, КГТУ им. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация. В данной статье рассмотрены ключевые направления работы по разработке обучающей программы по робототехнике интеллектуального развития для детей дошкольного возраста. Направление в нашей стране пока новое, во многих детских образовательных учреждениях дошкольного возраста - это направление не изучено, хотя сегодня очень актуально. Приведены предварительные данные исследования по внедрению образовательной робототехники в дошкольном учреждении. Приведены предварительные выводы на основе проведенных исследований и измерений.

Ключевые слова: робототехника; алгоритм; код; программирование; лого-робот; робот – конструктор; критическое мышление; алгоритмическое мышление; СТЕМ технологии.

DEVELOPMENT OF AN EDUCATIONAL PROGRAM OF ROBOTICS FOR THE INTELLECTUAL DEVELOPMENT OF PRESCHOOL CHILDREN

Dzhalbiev, E.A. Duulanova I.B.

INAI, KSTU by after I. Razzakova, Bishkek, Kyrgyz Republic

Annotation. This article discusses the key areas of work on the development of a training program on robotics of intellectual development for preschool children. The direction in our country is still new, in many children's educational institutions of preschool age - this direction has not been studied although today it is very relevant. The preliminary data of the study on the introduction of educational robotics in a preschool institution are presented. Preliminary conclusions are given on the basis of the conducted studies and measurements.

Keywords: robotics; algorithm; code; programming; logo robot; robot designer; critical thinking; algorithmic thinking; STEM technologies.

Современное развитие общества и задачи, стоящие перед ними требуют решения одной из ряда актуальнейших задач – это подготовка кадров будущего. Так как курс Правительства Кыргызской Республики на цифровизацию страны и переходу на цифровую экономику, предполагает не только перевод всей инфраструктуры и управления на информационную составляющую, но и формирование у населения новых практических навыков и мировоззрения. Это не только локальная задача присущая нашей стране, но и всего мира, так по оценкам экспертов мир приближается активными темпами движется к 4 технологической революции.

Соответственно перед государством стоит задача по обеспечению нового качества кадрового обеспечения. Если мы хотим, чтобы наша страна была конкурентоспособной в завтрашней экономике, нам необходимо начинать с первой ступени образования дошкольного. Почему так рано, так это вызвано невозможностью быстрого формирования инженерного мышления. Этот процесс многоступенчатый и поступательный. В связи с чем развивать такое мышление необходимо начинать с раннего возраста.

В современных реалиях общество, не только в Кыргызской Республике, но и во всем мире, интуитивно чувствует данную тенденцию. И, следовательно, в обществе наблюдается усиливающийся спрос на индивидуализацию образования детей с самого раннего возраста. Суть данной тенденции заключается в том, что государство в лице образования и родители заинтересованы привить своим детям как можно больше практических, технических и качественных умений, знаний и навыков, которые имеют влияние в их будущем как успешной личности, так и для экономически успешной страны в целом.

Постановка проблемы:

Организация внедрения и реализация инновационных образовательных программ в дошкольные образовательные учреждения с уклоном развития и формирования научно-технического и инженерного творчества у детей дошкольного возраста.

После определения и постановки проблемы, проведен анализ теории и практики зарубежного образования, технологии применяемыми ими имеющие теоретическую, так и практическую ценность.

Так по мнению многих авторов занимающими такими исследованиями в этой области (И.Г. Захарова, Е. С. Полат, В. М. Симонов и др.), считают, что в практике американского обучения огромное значение имеет инновационное личностно-ориентированной образование с использованием информационных технологий. Так Е.В. Воробьева отмечает: «образование должно развивать механизмы инновационной деятельности, находить творческие способы решения жизненно важных проблем, способствовать превращению творчества в норму и форму существования человека».

В соответствии с чем вышеперечисленные аспекты обусловили выбор темы работы в данном направлении и актуальность его исследования.

Разработана цель работы - анализ перспектив использования средств инновационных технологий в дошкольном образовании.

На основании цели работы определили выполнение следующих задач:

- проведение теоретического исследования основ применения инновационных технологий в дошкольном образовании в рамках изучения опыта других стран (с 2021года по настоящее время);
- апробация получения STEAM-компетенций в системе работы педагогов (организация специальных курсов в целях повышения квалификации, разработана программа для педагогов – воспитателей, утвержденная ученым советом РИППиПК при МОН)
- экспериментально апробировать условия эффективности использования инновационных технологий (Детского технопарка Орбиталь3+) в работе с детьми дошкольного возраста (срок предлагаемой модели для апробации три года);
- проверить условия эффективности использования ИКТ у детей старшего дошкольного возраста по средствам информационных технологий (использование приложений в Робоорбите и Медиаорбите).

Объект исследования в работе – процесс использования инновационных технологий в детском саду.

Предмет исследования в работе - возможности и перспективы использования средств инновационных технологий в современном дошкольном образовании.

Гипотеза исследования в работе – с переходом в практическую деятельность, использование современных инновационных технологий с использованием STEAM-модулей в модели Детского технопарка Орбиталь 3+, в работе педагога с детьми дошкольного возраста, будет эффективней, если:

- определены роль и место инновационных технологий в образовательном процессе дошкольного образования;
- сформирована STEAM-компетентность педагога;
- обеспечена готовность предметно-развивающей среды детей к использованию инновационных технологий.

В соответствии с целью, задачами и гипотезой разработан проект, в котором предусмотрено обучение детей на протяжении всего образовательного процесса согласно программе STEAM –образования в ДОО в адаптированном виде для нашего региона и менталитета, с учетом возрастных и индивидуальных способностей. Концепция Проекта полностью соответствует и отвечает всем запросам государственного образовательного стандарта Кыргызской Республики «Дошкольное образование и уход за детьми» и основана на идее обучения с применением междисциплинарного и прикладного подхода. Что позволит с раннего детского возраста заложить интерес к техническим дисциплинам, критическому мышлению, нестандартному подходу к решению задач, выявит раннюю профессиональную ориентацию детей, мобильность и готовность к постоянному саморазвитию.

Так же инновационное образование предполагает использование интерактивных форм, приемов обучения через STEAM- подходы, которые включают в себя компьютерные и информационные технологии (STEAM-оборудование или игрушки с

образовательной направленностью), как один из элементов стратегии инновационного обучения.

Однако использованию инновационных технологий в образовательном процессе мешают такие весомые факторы, как:

- не все образовательные учреждения достаточно оснащены электронными, компьютерными средствами обучения и STEAM-оборудованием;
- отсутствие или недостаточная скорость выхода в Internet;
- отсутствие научно-методической базы для проведения занятий (адаптированных модульных программ, методических рекомендаций как на русском, так и на кыргызском языке);
- отсутствие или недостаточный уровень информационной, STEAM компетентности педагогов;
- недостаточное внимание руководства образовательных учреждений и социальных государственных структур всех ступеней к данному вопросу.

База и этапы исследования: исследование проводится на базе Муниципального Дошкольной Образовательной Организации № 22. Всего принимают участие дети 6-ти возрастных групп дошкольного возраста. Исследование проводится поэтапно, при этом на каждом этапе, в зависимости от его задач, применялись соответствующие методы исследования: теоретические методы: теоретический анализ психолого-педагогической литературы; эмпирические методы: наблюдение, анкетирование, эксперимент.

I этап (сентябрь-декабрь 2021) подготовительный:

- Изучение психолого-педагогической литературы по проблеме исследования;
- Определение целей, рабочей гипотезы и задач исследования;
- Подбор групп педагогов, равных по составу для проведения формирующего эксперимента.

II этап (январь – май 2022) основной:

- Внедрение педагогических условий и проведения итогового эксперимента
- Приобретение инновационного STEAM-оборудования

III этап (июнь – август 2022) заключительный:

- Систематизация и обобщение результатов исследования, формулирование выводов, анализ экспертных данных, оформление квалификационной работы.

IV этап сентябрь 2022 – по настоящее время

- внедрение апробации экспериментальной программы в образовательный процесс в рамках основного учебного плана дошкольной организации;
- исследование в активности практической значимости работы, использования в разрезе приобретенным STEAM – компетенциям педагогов ДОО и в разрезе детей по приобретению STEAM – навыков, в рамках экспериментальной исследовательской работы Детского технопарка Орбиталь3+ .

За время работы по Проекту на базе ДОО №22 создан ресурсный кабинет. Ресурсный кабинет оснащен комплектами развивающих игрушек. На базе ресурсного

кабинета робототехники можно проводить дополнительные занятия. Они предназначены для тех, кто хочет углубленно заниматься предметом. Робототехника в рамках занятия технологии или инженерии ограничена по времени: за время по расписанию согласно возрастным особенностям детей дошкольного периода сложно полностью разобраться в механизме и провести собственные эксперименты. Внеурочная деятельность располагает к этому гораздо больше. Детей можно разделить на две образовательные группы в соответствии с уровнем навыков, и в зависимости от их успехов конструировать модули занятий.

На данном этапе по модулю «Робототехника» в дошкольном учреждении № 22 идут метрические исследования, согласно возрастным и индивидуальным особенностям, на анализе которых мы можем сделать мониторинговые исследования по формированию алгоритмического мышления и практических знаний по основам программирования для детей.

Исследование показало на примере детей 4-5 лет, за период в пять месяцев по освоению модуля Робототехники следующее:

Из общего количества участвующих детей в апробации модуля, которое прошли 29 детей.

Метрическая карта развития по модулю "Робототехника"

		на начало периода		на конец периода	
		норма	отставание	норма	отставание
1	понимание простых представлений о роботе	10,4	89,6	23,3	76,7
2	Узнает значение слова "алгоритм" через слова синонимы - путь, маршрут	6,9	93,1	26,6	73,4
3	Узнает простые значения кодовых карточек	4	96	18,3	81,7
4	Имеет представление о карточке при создании простого алгоритма действия или маршрута	7	93	16,6	83,4
5	Ориентируется в использовании карточки схемы вперед, назад, направо и налево	10,4	89,6	23,3	76,7
6	Принимает участие в составление простого алгоритма	7,6	92,4	21,6	78,4
7	Разбирает и последовательно составляет алгоритм	7,6	92,4	21,6	78,4
8	Создает короткий самостоятельный алгоритм	4	96	16,6	83,4
9	Умеет составлять схемы, читает короткие алгоритмы и действует с роботом	10	90	20	80
10	Повторяет собирать и разбирать детали робота	7,6	92,4	21,6	78,4
11	Понимает программы вперед, назад, вправо, налево	5	95	18,3	81,7
12	Принимает участие в работе команды	6,5	93,5	16,6	83,4
среднее значение		7,25	92,75	20,37	79,63

Результаты проведенных метрических замеров предоставлены в таблице и диаграммах.

Так на начало занятий, по оценке знаний «норма» всего составило в среднем не больше 7,25 % по всем имеющимся 12 критериям, по оценке «отставание» же составило 92,75%. Что нам дает понять на момент начало апробации модуля Робототехники, дети не знают данного материала.

На конец периода по оценке знаний «норма» всего составило в среднем не больше 20,37 % по всем имеющимся 12 критериям, по оценке «отставание» же составило 79,63%. Прогресс на лицо, но так по данной программе срок апробации составляет три года, что даст нам возможность, продолжить исследования дальше по данному направлению.



Выводы:

1. Проведение занятий по инновационным методикам повышает общий уровень компетенций детей, за малый промежуток времени. Дальнейший рост компетенций по нашему мнению будет иметь логарифмический рост, в связи с синергетическим эффектом.
2. Теоретически обоснованные и экспериментальным путем проверенные организационно-педагогические условия использования инновационных технологий в дошкольном образовании могут быть успешно реализованы в деятельности других дошкольных образовательных учреждений – как предпосылка экономического развития страны в будущем.

Для осуществления второго пункта выводов и для повышения квалификации педагогов дошкольного учреждения была организована их обучение в магистратуре Кыргызского государственного технического университета на кафедре “Автоматизация, робототехника и мехатроника” по направлению “Мехатроника”. Так же, совместно с данной кафедрой на настоящий момент проводится разработка учебного плана по профилю “Образовательная роботехника”, что позволит существенно повисить квалификаию педагогов дошкольных учреждений.

Список литературы:

1. Поддяков Н. Н. Психическое развитие и саморазвитие ребёнка-дошкольника. Ближние и дальние горизонты. - М., 2013.
2. Л.К. Гейхман, М.В. Титова «Образовательная робототехника в работе с детьми дошкольного и младшего школьного возраста»
3. Полякова Л.И., Желтова Н.Н. Образовательная программа «Перво-робот Lego» [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.rsosh3.ru/files/dop-obrazovanie/pervorobot-lego.pdf> (дата обращения: 22.09.2015).
4. Исследование: дети и гаджеты [Электронный ресурс]. - URL: <https://applemonster.ru/novosti/issledovanie-deti-i-gadzhety/> (дата обращения: 22.09.2015).