

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6302678>

УДК 37.373.24

Сырьева Е.И.

Сырьева Екатерина Игоревна, Институт филологии, иностранных языков и медиакоммуникации, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», Россия, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 8. E-mail: syryeva_e@mail.ru.

Педагогический опыт использования парциальной модульной программы STEM-образования детей дошкольного возраста

Аннотация. Современное дошкольное образование направлено на формирование у воспитанников при выходе из детского сада компетенций разных уровней. Дети должны уметь самостоятельно получать знания и уметь применять их в повседневной деятельности. В статье рассматривается педагогический опыт применения парциальной модульной программы «STEM-образование детей дошкольного возраста» в МАДОУ «Детский сад «Чайка» с. Посольское». Раскрываются методы и приемы работы в использовании образовательных модулей в непосредственной образовательной деятельности, кружковой работе, самостоятельной деятельности детей. Отмечается, что каждый из видов деятельности, реализуемых в STEM-лаборатории, обладает своими преимуществами, которые следует максимально использовать в ходе формирования интеллектуальной, познавательной и коммуникативной готовности выпускников детского сада.

Ключевые слова: STEM-образование, дошкольный возраст, творческая личность, познавательно-исследовательская деятельность, научно-техническое творчество, образовательная робототехника, анимационная педагогика, экологическое воспитание, математическое развитие.

Syryeva E. I.

Syryeva Ekaterina Igorevna, Institute of Psychology, Irkutsk State University, Russia, 664003, Irkutsk, Lenin Street, 8. E-mail: syryeva_e@mail.ru.

Pedagogical experience of using a partial modular STEM-education program for preschool children

Abstract. Formation of kindergarten graduates' competencies is the main aim of the modern preschool education. Children should know how to learn new information by their own and use it in their daily activities. This article deals with pedagogical experience in using the partial modular program "STEM-education of preschool children" in Seagull kindergarten (Posolskoe village). It reveals the working methods of modules in educational and sectional practices and independent children activity. Each kind of activity in the STEM-laboratory has its own advantages that should be maximum used in intellectual, cognitive and communicative readiness formation of kindergarten graduates.

Key words: STEM-education, preschool age, creative personality, cognitive research activity, scientific and technical creation, educational robotics, animation pedagogics, ecological education, mathematical development.

В современном мире очень актуальна проблема становления творческой личности, способной самостоятель-

но получать знания, извлекать полезное из получаемой информации. Для воспитанников важно научиться интегрировать зна-

ния, полученные в образовательном процессе, в собственную деятельность, игры и общение. Это можно достичь посредством познавательно-исследовательской деятельности, так как потребность ребенка в новых впечатлениях лежит в основе исследовательской активности.

Одним из значимых направлений познавательно-исследовательской деятельности является детское научно-техническое творчество, а одними из наиболее инновационных областей в этой сфере – образовательная робототехника и анимационная педагогика. Именно данные области направлены на формирование технические компетенции воспитанников и элементарные навыки владения современным оборудованием.

Решить указанные проблемы позволяет парциальная модульная программа «STEM-образование детей дошкольного возраста» под редакцией Волосовец Т.В., Марковой В.А., Аверина С.А. Аббревиатура STEM расшифровывается как «естественные науки, технологии, инженерное искусство и математика» [1, с. 112]. Соответственно, видим, что уже в названии программы заложена идея создания образовательного комплекса для детей дошкольного возраста и интеграции одной научной области в другую.

В действительности, так оно и есть. Программа STEM-образования представлена шестью образовательными модулями: «Дидактическая система Ф.Фрёбеля», «Экспериментирование с живой и неживой природой», «LEGO-конструирование», «Математическое развитие», «Робототехника» и «Мультстудия «Я ТВОРЮ МИР»», каждый из которых предполагает развитие интеллектуальных способностей воспитанников в процессе познавательно-исследовательской деятельности. [1, с. 112] Кроме того, данные модули начинают применяться в раннем возрасте, вовлекая детей в научно-техническое творчество. Это позволяет детям преодолеть в дальнейшем барьер при работе с оборудованием.

Образовательная работа с воспитанниками всех групп детского сада «Чайка» с применением STEM-образования ведется на протяжении двух лет в рамках инновационной площадки. За это время воспитателями детского сада пройдены курсы повышения квалификации по программе «Реализация парциальной модульной программы «STEM-образование для детей дошкольного возраста» в соответствии с требованиями ФГОС ДОО». На основе образовательной программы детского сада и парциальной модульной программы «STEM-образование детей дошкольного возраста» (под ред. Волосовец Т.В.) разработана программа кружковой работы, планы воспитательно-образовательной работы с воспитанниками. Педагогами показаны мастер-классы с использованием образовательных модулей:

- Непосредственно-образовательная деятельность «Животный мир Антарктиды. Пингвины» с использованием конструктора Lego Classic;
- Экспериментальная деятельность «Зубная паста для динозаврика» в рамках образовательного модуля «Экспериментирование с живой и неживой природой»;
- Прогулка «Загадочный мир стрекозы»;
- Непосредственная образовательная деятельность «Лифт для Мишки» с использованием конструктора Lego Duplo;
- Непосредственная образовательная деятельность «Колобок в стране правил дорожного движения» (съемка мультфильма) с использованием мультстудии «Я ТВОРЮ МИР».

В 2020-2021 учебном году начала функционировать STEM-лаборатория детского сада, которая включает в себя комплекс учебных центров: кабинет Lego-конструирования и робототехники, театральную студию «Волшебная маска», центр «Малыш и книга» и экологический центр. При работе воспитанников в STEM-лаборатории применяются все образовательные модули: используется календарно-

тематическое планирование, программа кружковой работы и методические пособия.

Исходя из анализа результатов, полученных в 2020-2021 учебном году, замечено, что STEM-образование положительно влияет на развитие речи воспитанников. Это связано с тем, что дети постоянно находятся в общении, им приходится рассказывать о своих результатах, представлять мини-доклады исследований, озвучивать мультфильмы и т.д. Воспитателями детского сада принято решение систематизировать работу по развитию речи с опорой на STEM-образование. Итогом педагогической работы стала «Модель речевого развития», которая активно реализуется в текущем 2021-2022 учебном году.

Опыт работы воспитателей показывает, что дополнительная программа STEM-образования не может реализовываться в отрыве от основной образовательной программы ДОУ. Модули составлены таким образом, что используются не только в студийно-кружковой работе, но и в непосредственной образовательной деятельности.

Образовательный модуль «Дидактическая система Ф.Фребеля» является современной модификацией педагогической системы Ф.Фребеля, которая представлена шестью «дарами-подарками». Каждый дар представлен различными геометрическими телами. [3, с.48]

Первый дар – «шерстяные мячики» - знакомит детей с их свойствами: упругость, мягкость, различность цвета, возможность раскачиваться, выполнять круговые движения, подниматься, опускаться. Они применяются в ходе подвижных игр на занятиях физкультурой, на музыкальных занятиях при изучении нот, а также на занятиях математики и развития речи. В группах раннего развития через тактильное взаимодействие с шариками проводятся речевые гимнастики, что является средством возникновения речи и ее коррекции.

Второй набор представлен тремя геометрическими фигурами: шар, куб и цилиндр. По мнению Ф.Фребеля, данные

фигуры являются основными телами и могут позволить детям освоить визуальные пространственные эффекты. Один из таких эффектов является главной идеей дара и заключается в том, что цилиндр объединяет в себе функции обоих тел: катится как шар, но стоит как куб.

Третий, четвертый, пятый и шестой дары представляют собой усложняющуюся по степени взросления детей систему. По задумке автора, данные наборы изучаются в трех видах: «жизненные формы», «формы красоты» и «формы познания».

Таким образом, данный модуль позволяет развивать пространственное мышление воспитанников, умение исследовать геометрические тела, развивать мелкую моторику и вовлекает воспитанников в конструктивную деятельность.

Образовательный модуль «Экспериментирование с живой и неживой природой» используем в STEM-лаборатории, в экологическом центре, на прогулках, а также в непосредственной образовательной деятельности, при проведении занятий с воспитанниками. В ходе экспериментальной работы изучаются такие темы, как исследование свойств воды; свойств песка, глины, камней и почвы; свойств воздуха; света и тени; исследование растений и животных. [2, с. 80]

Начиная со старшего возраста, под руководством воспитателя дети проводят исследования с микроскопом. Он позволяет нам проводить такие исследования, как «Есть ли в воде воздух», «Как дышит растение?» или «Из чего оно состоит?». Работа с микроскопом дает возможность воспитателю, не только объяснить материал через рисунки и наблюдения за окружающей средой, но и позволяет наглядно продемонстрировать процессы недоступные возможностям зрения.

Таким образом, данный модуль позволяет воспитанникам развивать навыки проведения опытов, активизировать мыслительные процессы и устанавливать природные причинно-следственные связи.

Образовательный модуль «Математическое развитие» позволяет постепенно

познакомить воспитанников с основными областями математической действительности: величиной и формой, пространственными и временными ориентировками, количеством и счетом. Данные темы необходимы воспитанникам как в повседневной жизни, так и при работе с последующими образовательными модулями.

Работа с модулем раскрыта в методическом пособии В.А. Марковой и подкрепляется необходимыми карточками с заданиями и рекомендациями по применению.

Задания интересны тем, что позволяют воспитанникам в процессе игры понять трудные математические темы. Так, например, математическая обезьянка знакомит с понятием «состав числа». Детям необходимо уравновесить её («сделать красивой») с помощью бананов. Трудность заключается в том, что в каждой связке разное количество бананов и для того, чтобы выполнить задание правильно, необходимо уметь раскладывать число по составу.

Таким образом, данный модуль используется как содержательное дополнение к обязательной части основной образовательной программы ДО для всех направлений математического развития детей.

Из опыта работы принято решение объединить образовательные модули «Lego-конструирование» и «Робототехника». Это связано с тем, что модуль «Робототехника» является продолжением работы с Lego и позволяет осуществить главную, не осуществимую до этого, мечту каждого ребенка – оживить конструкцию (робота) на основе программирования.

В работе с воспитанниками группы раннего возраста и второй младшей используются упрощенные конструкторы и робот BeeBot. В средней группе в дидактические игры включается конструктор Lego Duplo и «Планета STEAM», а в старшей - Lego Classic. В подготовительной группе воспитанники под руководством воспитателя начинают работать с робототехническим комплектом Lego WeDO 2.0.

Это объясняется тем, что конструкторы Lego имеют возрастные ограничения и разрешены детям от 4-х лет.

Переход от робота-пчелы BeeBot к конструктору Lego WeDO 2.0. очень нравится детям. Если до этого они самостоятельно программировали робота BeeBot с помощью кубиков и клавиш на его спинке, то работая с Lego WeDO, они сами собирают разных роботов по схемам, а после, используя планшет, программируют его. Удобство заключается в том, что программируется и работает робот через Bluetooth, а в программное обеспечение включены задания разного уровня сложности.

Возможности конструкторского набора Lego WeDO 2.0. допускают организацию проектной деятельности в старшей подготовительной группе. При работе над продуктом проекта воспитанники используют возможности не только набора, но и конструктора Lego Classic. Такой прием использован воспитанником при создании роботизированной модели «Аллигатор».

Мы не используем Lego - конструирование как отдельный вид конструирования, а стараемся применять его на всех занятиях как средство решения проблемных заданий. Было замечено, что конструктивная деятельность позволяет не только развивать мелкую моторику детей, но и учит воспитанников делать предположения, решать задачи с помощью проб и ошибок, продумывать дизайн и алгоритм действия робота.

Особый интерес для детей представляет процесс программирования. Изменяя шаги робота в программе, меняется или дополняется концепция действия: может появиться мигание датчика разными цветами, реагирование на звуки и внешние движения и т.д.

Обязательной частью STEM - образования является знакомство детей с цифровыми технологиями. Подспорьем в этом являются технические средства анимационного модуля: «Мультстудия «Я творю мир» и мультипликационный станок «Сиреневая мультстудия», которые делают возможным на современном уровне демон-

стрирование результатов работы детей над различными проектами через создание мультфильма или репортажа. Деятельность воспитанников бывает разной - художественно-творческий или экспериментальной. Участники рабочей группы выполняют съемку известных им художественных произведений, придумывают собственные истории и сказки, выполняют съемку наблюдений и экспериментов. Это позволяет использовать мультстудию совместно с другими образовательными модулями, а также на любых занятиях.

В ходе деятельности с данным модулем мы строим работу с детьми на основе следующих этапов: знакомимся с художественным произведением или проблемным заданием, проводим экспериментальную работу в экологическом центре, наблюдаем за природой на прогулке или организуем театральную деятельность в студии «Волшебная маска». И только после этого фиксируем результаты своей работы с помощью мультстудии.

В работе с самой мультстудией воспитанники учатся выполнять разные роли: они сценаристы, режиссеры, декораторы, звукооператоры, монтеры, но самое главное дети взаимодействуют друг с другом, общаются и сообща решают поставленную задачу. [4, с. 207]

Данный модуль играет решающую роль в развитии речи воспитанников. Озвучивание мультфильма готовит детей к тому, что их голос является инструментом, от правильного использования которого зависит успех мультфильма. Важно, что при использовании микрофона может искажаться реальное звучание. Поэтому на подготовительном этапе мы учим детей «играть голосом»: обращать внимание на интонационную окрашенность речи, выражать эмоции и чувства героев голосом, подбирать громкость в зависимости от ситуации, в которую попадает герой.

При съемке мультфильма дети используют как готовые фоны и декорации,

так и готовят их самостоятельно с помощью подручных средств. Поэтому образовательный модуль «Мультстудия «Я творю мир» учит воспитанников проявлять фантазию, экспериментировать, делать выводы и обобщения через приемы медиакommunikации. Творчество захватывает ребят, и они постоянно борются с желанием что-либо дополнить в сценарий, улучшить или заменить. [5, с. 21]

Показ готового мультфильма становится моментом завершения интересной игры, а вместе с тем зафиксированным результатом долгой работы по речевому развитию. Через готовый мультфильм мы можем отследить динамику становления речи каждого воспитанника и проанализировать ее в соответствии с выделенными нами в модели речевого развития критериями. Такой подход к работе позволяем и нам, воспитателям, фиксировать результаты деятельности воспитанников и на основе этого, корректировать свою методику работы.

Было замечено, что при просмотре готового мультфильма дети неосознанно производят рефлексию своего мультфильма – проговаривают, что получилось удачным и на что стоит обратить внимание при последующей съемке. Это, позволяет воспитывать детей внимательными к своей работе, проявлять самостоятельность и осознанность в последующих играх.

Таким образом, можно сказать, что работа по программе STEM-образования интересна не только детям дошкольного возраста, но и педагогам. Дополнительная программа STEM – реальный творческий продукт, который позволяет комплексно воздействовать на каждого ребенка и реализовать качественное дошкольное образование. Особенность программы заключается в том, что она также может быть применима в начальной школе как в учебной, так и во внеурочной деятельности, что позволяет формировать преемственность между детским садом и школой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волосовец Т. В. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т. В. Волосовец, В. А. Маркова, С. А. Аверин. 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2019. 112 с.
2. Зыкова О. А. Образовательный модуль "Экспериментирование с живой и неживой природой" / О. А. Зыкова. 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2019. 80 с.
3. Маркова В. А. Образовательный модель "Дидактическая система Фридриха Фребеля" / В. А. Маркова. 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2019. 48 с.
4. Муродходжаева Н. С. Образовательный модуль "Мультстудия "Я ТВОРЮ МИР"" / Н. С. Муродходжаева, В. Н. Пунчик, И. В. Амочаева. 1-е изд. Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2019. 207 с.
5. Осмоловская О. А. Детская мультстудия "Kids Animation Desk" / О. А. Осмоловская, А. А. Попова, Д. Н. Шубин. 1-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2019. 21 с.

REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Volosovec T. V. STEM-obrazovanie detej doshkol'nogo i mladshogo shkol'nogo vozrasta. Parcial'naja modul'naja programma razvitija intellektual'nyh sposobnostej v processe poznavatel'noj dejatel'nosti i вовлечения в научно-техническое творчество: uchebnaja programma / T. V. Volosovec, V. A. Markova, S. A. Averin. 2-e izd. M.: BINOM. Laboratorija znanij. 2019. 112c
2. Zyкова O. A. Obrazovatel'nyj modul' "Jeksperimentirovanie s zhivoj i nezhivoj prirodj" / O. A. Zyкова. 2-e izd. M.: BINOM. Laboratorija znanij. 2019. 80 c.
3. Markova V. A. Obrazovatel'nyj model' "Didakticheskaja sistema Fridriha Frebelja" / V. A. Markova. 2-e izd. M.: BINOM. Laboratorija znanij. 2019. 48 c.
4. Murodhodzhaeva N. S. Obrazovatel'nyj modul' "Mul'tstudija "Ja TVORJu MIR"" / N. S. Murodhodzhaeva, V. N. Punchik, I. V. Amochaeva. 1-e izd. Moskva: BINOM. Laboratorija znanij. 2019. 207 c.
5. Osmolovskaja O. A. Detskaja mul'tstudija "Kids Animation Desk" / O. A. Osmolovskaja, A. A. Popova, D. N. Shubin. 1-e izd. M.: BINOM. Laboratorija znanij. 2019. 21 c.

Поступила в редакцию 15.02.2022.
Принята к публикации 21.02.2022.

Для цитирования:

Сырьева Е.И. Педагогический опыт использования парциальной модульной программы STEM-образования детей дошкольного возраста // Гуманитарный научный вестник. 2022. №2. С. 101-106. URL: <http://naukavestnik.ru/doc/2022/02/Syreva.pdf>