

Интеграция легоконструирования в образовательную деятельность

Максаева Ю.А.

Аннотация

В статье раскрываются все стороны развития познавательных процессов детей дошкольного возраста средствами легоконструирования с учётом новых Федеральных государственных требований и их главным принципом обучения - принципом Интеграции образовательных областей.

Ключевые слова

Интеграция, дошкольный возраст, легоконструирование.

Lego-construction to integrate educational areas of preschool education

Махаева У.А.

Annotation

In the preschool requirements for LEGO are not so daunting. We teach children to create a design based on the scheme. Nevertheless, it allows us to develop in children not only the skills of design, but also address to other educational areas covered by the preschool program.

Key words

Integration, preschool children, Lego-construction

Сведения об авторе

Максаева Юлия Александровна, аспирант, кафедры педагогики и психологии детства, Челябинский государственный педагогический университет.
e-mail: yulya.mahaeva@mail.ru



ИНТЕГРАЦИЯ ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В статье раскрываются особенности развития познавательных процессов детей дошкольного возраста средствами легоконструирования. Легоконструирование, а также возможности интеграции образовательных областей с помощью конструктора лего рассматриваются с учетом новых Федеральных государственных требований к образовательной деятельности. Вниманию читателей предлагается образец конспекта по легоконструированию с детьми дошкольного возраста.

Ключевые слова. Интеграция, дошкольный возраст, легоконструирование, робототехника.

В настоящее время происходит глобальный пересмотр принципов дошкольного образования. В системе образования детей дошкольного возраста появились новые игры и развлечения. Дети легко осваивают информационно-коммуникативные средства, и традиционными наглядными средствами их уже сложно удивить. Развитие образовательного процесса идет по многим направлениям, затрагивая главным образом формирование личностных качеств дошкольника. Поэтому Федеральные государственные требования предлагают интеграцию образовательных областей, которая способна сделать развитие способностей и умений детей дошкольного возраста более успешным.

Интеграция гармонично объединяет образовательные области в единый образовательный процесс, что гарантирует высокие результаты в развитии и воспитании детей дошкольного возраста [4]. Результатом образовательной деятельности ДОУ ныне считается не сумма знаний, умений и на-

выков, а приобретаемые ребенком личностные качества: любознательность, активность, самостоятельность, ответственность и воспитанность, которые наилучшим образом формируются в процессе интеграции.

В то же время педагог, на наш взгляд, должен искать интересные детям и в то же время несложные способы развития вышеперечисленных качеств. Детей трудно заинтересовать абстрактными понятиями и уж тем более невозможно заставить их выучить материал, если цель его изучения им непонятна. Мы стремимся использовать разнообразные приемы и методы, понимая, что сами должны обучаться современным технологиям, ведь наши воспитанники живут в мире компьютеров, Интернета, электроники и автоматики.

Они хотят видеть это и в образовательной деятельности, изучать, использовать, понимать.

Одним из таких современных методов мы считаем *совместную (дошкольники, педагоги и*

родители) интеграционную деятельность – легоконструирование. Лего – уникальный конструктор: из его деталей можно построить как башню, высота которой бу-



дет отмечена в Книге рекордов Гиннесса, так и робота, способного производить замеры освещенности и температуры окружающего пространства или сортировать предметы по соответствующим корзинам.

Компанией «LEGO Group» разработаны серии конструкторов для развлечения и досуга детей. Но нас больше интересуют обучающие конструкторы «LEGO Education», созданные не только для строительства различных моделей, но и для развития умственных способностей детей. Их немало: конструкторы для детей от 3 лет, дающие возможность строить не только модели, с помощью которых можно обыгрывать бытовые сюжеты, и элементарные механизмы, приводящие модель в действие от натянутой пружины или солнечной батареи, и конструкторы, позволяющие создавать роботов и приводить их в действие, о чем хочется рассказать подробнее.

Серию конструкторов «LEGO MINDSTORMS» начали производить в 1998 г. Первыми были устройства с моторами, датчиками, микрокомпьютером и другими обычными легодетальми для создания действующих роботов. Идея неживой материи, которая выполняет самостоятельные движения, просто поразительна! Когда роботы стали технологически сложными, думали, что для их конструирования и программирования необходимы большие знания и навыки.

Однако серия конструкторов «LEGO MINDSTORMS» продемонстрировала, что робототехника может быть легкой и увлекательной, причем как для взрослых, так и для детей [4].

Самыми популярными конструкторами серии «LEGO MINDSTORMS» являются:

- «WeDo» (для детей с 4 лет) – знакомит с элементарными креплениями элементов, приводящих друг друга и всю конструкцию в движение при помощи программы, составленной на ПК;
- «RCX» (для детей с 7 лет) – дает возможность не просто собирать движущиеся модели, которые действуют автономно на батареях питания типа AA, но и производить элементарные измерения (степень освещенности, температура и т.д.);
- «NXT» (для детей с 10 лет) – последнее на сегодняшний день детище компании «LEGO Group» в области робототехники.

Актуальной остается одна проблема: на рынке мало литературы по робототехнике на русском языке, прежде всего для педагогов. Издано несколько пособий в России и русскоязычных странах для детей школьного возраста. Однако мы считаем, что и дошкольники могут справиться с простейшими заданиями по сборке конструкций из серии «LEGO MINDSTORMS».

В дошкольном учреждении требования к легоконструированию достаточно просты. Мы учим детей создавать конструкции с опорой на схемы. Но даже это позволяет не только развивать у детей навыки конструирования, но и решать задачи других образовательных областей, предусмотренные программой. Используя конструктор, мы ставим перед детьми простые, понятные и привлекательные для них задачи, решая которые они, сами того не замечая, обучаются.

Развитие способностей к конструированию активизирует мыслительные процессы ребенка, рождает интерес к творческому решению поставленных задач, формирует изобретательность, самостоятельность, инициативность, стремление к поиску нового и оригинального, волевые качества.

Эксперимент проходил на базе групп, работающих по программе «Одаренный ребенок» в одном из дошкольных учреждений Челябинска. Программа предназначена для образовательной работы с умственно одаренными детьми 5–7 лет. Цель программы состоит в максимальном развитии их умственных способностей в процессе построения и использования *наглядных моделей*, под которыми мы понимаем такие виды изображения предметов, явлений и событий, в которых выделены и в обобщенном, схематизированном виде представлены основные отношения их компонентов, обозначенные при помощи условных заместителей.

Наглядные модели создаются детьми в ходе разных видов деятельности. Это рисование, конструирование, сюжетно-ролевая игра и др. Программа включает такие виды занятий, как «Ознакомление с пространственными отношениями», «Конструирование», «Логика», «Математика», обеспечивающие развитие способностей к конструированию.



В процессе легоконструирования развивается и пространственное мышление, так как объемное конструирование намного сложнее плоскостного выкладывания квадратиков на столе. Ребенку следует учитывать не только объем всей конструкции, но и конфигурацию каждой детали и такие пространственные показатели, как симметричность и асимметричность.

Чтобы наиболее точно выполнить задание, детям не обойтись без элементарных

Если деятельность ребенка носит творческий характер, она заставляет его думать и становится привлекательной. Такая деятельность связана с созданием нового, открытием нового знания, обнаружением в самом себе новых возможностей [1], а это сильный и действенный стимул к занятиям по легоконструированию, к приложению необходимых усилий, направленных на преодоление возникающих трудностей.

Если выполняемая деятельность находится в зоне оптимальной трудности, т.е. на пределе возможностей ребенка, она ведет за собой развитие его способностей, реализацию зоны потенциального развития [2]. Деятельность, не находящаяся в пределах зоны оптимальной трудности, в меньшей степени ведет за собой развитие способностей. Если конструкторская деятельность слишком проста для ребенка, то она обеспечивает лишь реализацию уже имеющихся способностей; если же деятельность чрезмерно сложна, задачи становятся невыполнимыми, что также не приводит к формированию новых умений и навыков.

Поэтому важно поддерживать интерес к конструкторской деятельности через мотивацию, что превращает цель деятельности в актуальную потребность человека [3].

Главной задачей легоконструирования является процесс, в ходе которого дети учатся подбирать соответствующие детали и, выстраивая конструкции, изменять их. Эта деятельность осуществляется в пространстве образовательной области «Познание».

математических представлений. В процессе конструирования они подбирают детали, необходимые для разных частей конструкции, пересчитывают их после окончания работы, чтобы не потерять ни одной, определяют длину необходимой детали путем пересчета кнопок-креплений на пластине или блоке (например, для трактора им нужна пластина длиной в 16 кнопок-креплений, а для балкона будет достаточно пластины длиной в шесть кнопок-креплений).

Любая образовательная деятельность немислима без развития речевых навыков, поэтому легоконструирование интегрируется с *областью образования «Коммуникация»*: беседа, разъяснение различных явлений или описание объектов. Дети не просто описывают свои модели и рассказывают об их назначении, но и отвечают на вопросы по ходу строительства, причем на вопросы не только сверстников, но и педагогов, и, естественно, сами их задают. Это развивает коммуникативные навыки, так как в совместной деятельности дети могут не только поинтересоваться тем, что и как делают другие, но и получить или дать совет о способах крепления, обменяться деталями или даже объединить свои модели для более масштабной конструкции.

Перед началом конструктивной деятельности дети обсуждают, что именно они будут моделировать, каково назначение той или иной конструкции, помогает ли она человеку в решении тех или иных задач. Так у детей развиваются социальные навыки: самостоятельность, инициативность, ответственность, взаимопонима-

ние, необходимые для взаимодействия с другими детьми.

В легоконструировании предусматривается участие родителей, которые способны повлиять на развитие способностей детей и выявление их талантов. Мы организуем в детском саду тематические конкурсы по легоконструированию: дети вместе с родителями создают постройки на заданную тему (например, «День города») и приносят их в детский сад; причем они не просто показывают их, но и рассказывают, что создали, откуда взяли образец и чем именно их привлекла эта тема. Для родителей также проводятся мероприятия открытого типа, на которых они могут увидеть, как ведется образовательная деятельность с применением легоконструирования, могут помочь детям в создании и программировании моделей, а также получить консультацию педагога или дать свои рекомендации по улучшению модели.

Дети стремятся соблюдать технику безопасности как при самом легоконструировании, так и в процессе использования компьютера, аккумуляторов. К тому же они постоянно следят за тем, чтобы на их рабочем столе был порядок, а все детали конструктора в нужном количестве лежали по своим ячейкам. Эти навыки способствуют развитию областей образования «Социализация», «Труд», «Безопасность».

Художественно-эстетическое направление образовательной деятельности в легоконструировании реализуется при оформлении и преобразовании уже готовых моделей, когда может использоваться не только конструктор, но и бумага, карандаши, бросовый материал для создания целостного образа произведения.

При построении моделей дети постоянно находятся в движении, будь то обычная ходьба за машинкой, прикрепленной к пульта управления на длинных проводах, или организация соревнований моделей на скорость. Следовательно, легоконструирование интегрируется с такой областью образования, как «Физическое развитие».

Из всего вышеперечисленного мы можем сделать вывод, что *легоконструирование легко интегрируется практически со всеми областями образовательной деятельности.*

«Дуэт обезьян-барабанищи» Образовательная деятельность с использованием легоконструирования

Цель. Создание музыкального дуэта обезьян с использованием конструктора «WeDo».

Задачи. Продолжать учить строить конструкции из «WeDo» по технологическим картам, создавать программы для их функционирования или придумывать более сложные варианты программирования; развивать логическое и пространственное мышление, навыки конструирования, творческий подход, умение работать в команде и эффективно распределять обязанности; расширить словарный запас; формировать стремление доводить начатое до конца; развивать бережное отношение к используемому материалу.

Формы организации. Беседа, работа в парах, физкультминутка.

Эффективность используемых технологий. Оттачивание навыков конструирования, развитие пространственного и конструктивного мышления, пополнение знаний об окружающем мире, развитие логики, смекалки и умения сотрудничать со сверстниками.

Ожидаемые результаты. Создание дуэта обезьян, которые при приведении модели в действие будут стучать по барабанам с различным ритмом для создания музыкального дуэта, развитие знаний об окружающем мире, умения отгадывать загадки, музыкального слуха и чувства ритма

Материал. ПК Программа «LEGO Education WeDo Software v1.1». Технологическая карта № 9580 «Обезьяна-барабанищица» [6]. Конструктор «WeDo», пластиковые стаканчики, пластины металлофона.

Словарная работа. Названия деталей конструктора: зубчатое колесо, шестеренка, кулачок. Названия музыкальных ансамблей: дуэт, трио и т.д.

Последовательность работы

Физкультминутка (проводится в любой удобный момент для педагога) Подвижная игра «Обезьянки и зеркало». Выбирается ведущий – зеркало, он показывает детям-обезьянкам различные мимические и двигательные упражнения, а дети-обезьянки

повторяют за ним. Тот, кто лучше всех копирует движения, становится ведущим.

Занятие состоит из четырех частей: конструирования, программирования, самостоятельной деятельности, рефлексии.

Воспитатель (загадывает загадку).

Чьи ужимки без труда

Повторяет детвора?

Кто живет среди лиан?

Стая диких...

Дети. Обезьян!

Проводится беседа с детьми: где живут обезьяны, чем питаются и где их можно увидеть в неволе.

Воспитатель.

Лего-человечки решили построить обезьяну, которая отбивает ритм на барабанах. Предлагаю помочь им и построить своих обезьянок. При изменении положения детали, которая называется «кулачок», надо для каждой обезьянки задать индивидуальный ритм. В итоге мы устроим дуэтное выступление обезьян-барабанщиц.

Дети в парах конструируют обезьянку, опираясь на технологическую карту.

Воспитатель. Отличные у вас получились обезьянки! Предлагаю проверить, работает ли ваша модель. Для этого на компьютере создайте для своей обезьяны-барабанщицы программу отбивания ритма. Какие командные пиктограммы вам понадобятся для этого?

Предполагаемые ответы детей: пиктограмма «начало», которая обозначает начало работы, и пиктограмма «мотор по часовой стрелке».

Дети составляют программу и проверяют, работают ли их конструкции. В качестве барабанов хорошо использовать пластиковые стаканчики. Воспитатель помогает тем, у кого постройка не функционирует, найти и исправить ошибку. Опираясь на опыт, хотим отметить, что чаще всего ошибкой является недостаточно плотное прикрепление деталей друг к другу.

Воспитатель. Теперь предлагаю создать ансамбль из двух обезьянок, объединившись в команды так, чтобы у вас получился дуэт обезьян. Измените положение кулачков (детали конструктора) так, чтобы ва-

ши обезьяны в дуэте отбивали разный ритм. Для большего эффекта звучания предлагаю вместо стаканчиков использовать пластины металлофона разного размера, чтоб звуки отличались по высоте.

Дети в командах составляют программу на экране, в результате чего у каждой из команд должен получиться дуэт обезьян, которые отбивают ритм в задуманном темпе звучания.

Воспитатель. Что нового вы узнали сегодня? Что научились делать? Как можно усовершенствовать модель?

Затем детям можно предложить составить дуэты обезьянок, не похожие друг на друга по звучанию. Можно устроить конкурс на самый лучший дуэт. В конце занятия дети разбирают свои конструкции и складывают детали аккуратно в коробку.



Рекомендуемая литература

1. Венгер Л.А., Дьяченко О.М. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста: Кн. для воспитателей дет. сада. М.: Просвещение, 1989.
2. Выготский Л.С. Избранные психологические исследования. М.: Искусство, 1956.
3. Емельянова И.Е., Максаева Ю.А. Развитие одаренности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов: Учеб.-метод. пособие для самостоятельной работы студентов. Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011.
4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. СПб: Наука, 2010.
5. Интеграция образовательных областей как средство организации целостного процесса в дошкольном учреждении: колл. монография / Под ред. Л.В. Трубайчук. Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011.
6. <http://recitpresco.qc.ca/node/521>

Ю. МАКСАЕВА,

аспирант,
кафедра педагогики
и психологии детства,
Челябинский государственный
педагогический университет
e-mail: yulya.makhaeva@mail.ru