



Т. В. Баракина,

Омский государственный педагогический университет

ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ С ДЕТСКОГО САДА И НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Аннотация

В статье анализируются перспективы развития политехнического образования на дошкольной ступени образования и в начальной школе. Рассматриваются проблемы развития конструктивных умений у дошкольников и младших школьников, формирования у детей умения работать с конструкторами различных видов.

Ключевые слова: политехническое образование, конструирование, конструктивные умения, конструктор, виды конструкторов, моделирование.

DOI: 10.32517/2221-1993-2018-17-8-28-33

Контактная информация

Баракина Татьяна Вячеславовна,
канд. пед. наук, доцент кафедры предметных технологий начального и дошкольного образования Омского государственного педагогического университета; *адрес:* 644099, г. Омск, наб. Тухачевского, д. 14; *телефон:* (381-2) 60-61-58; *e-mail:* barakina77@mail.ru

T. V. Barakina,
Omsk State Pedagogical University

POLYTECHNICAL EDUCATION FROM KINDERGARTEN AND PRIMARY SCHOOL

Abstract

The prospects for the development of polytechnic education at the preschool level of education and in primary school are analyzed in the article. The problems of the development of constructive skills in preschoolers and younger students, the formation of children's ability to work with constructors of various kinds are discussed in the article.

Keywords: polytechnic education, construction, constructive skills, constructor, types of constructors, modeling.

Как вы думаете, какие профессии будут важны и актуальны через десять—двадцать лет? К чему нам готовить детей, которым сейчас по шесть—семь лет?

Эти вопросы совсем не праздные! Еще в 2015 году Президентом РФ В. В. Путиным поднимался вопрос о важности проведения профориентационной работы начиная со школьной скамьи. Были даны указания по проведению соответствующих исследований и организации специальной работы. Как результат, в 2015 году Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов и Московская школа управления «Сколково» разработали «Атлас профессий будущего» [1], чтобы подготовить нынешних школьников к миру, в который они попадут с дипломами о высшем образовании.

Что же нас ждет завтра? Очевидно, что профессии, которые будут возникать в ближайшие годы, высокотехнологичны, мультидисциплинарны, существуют на стыках нескольких сфер, отраслей. Резко возрастает роль технологий автоматизации, роботизации. Следовательно, должны быть специалисты, готовые создавать, настраивать, ремонтировать, использовать данные системы.

И эти изменения коснутся абсолютно всех сфер, в том числе образования. Уже сейчас используются разнообразные инструменты обучения с применением информационных технологий — онлайн-курсы, симуляторы, тренажеры, игровые онлайн-миры, роботы. Это дает новые возможности — ученики не просто усваивают необходимые знания, но и развивают умение работать с информацией.

Новые технологии позволяют сделать образование более индивидуальным: можно выбрать свой формат обучения и его темп, сконцентрироваться на очень узкой теме или пройти необычную междисциплинарную программу [1].

Технологии прочно входят в наш мир. Этого уже не избежать и не остановить. И современных детей необходимо к этому готовить. Встает задача возрождения политехнического образования начиная уже со школьной скамьи.

Следует отметить, что идеи политехнического образования далеко не новы.

Впервые принцип политехнического образования был научно обоснован К. Марксом. Он указывал, что при обучении учащихся естественным и прикладным наукам необходимо соединять это обучение с производительным трудом. Такое образование К. Маркс называл политехническим, или технологическим. Политехническое образование «знакомит с основными принципами всех процессов производства и одновременно дает ребенку или подростку навыки обращения с простейшими орудиями всех производств» [3].

В России значительный вклад в развитие принципа политехнизма был сделан В. И. Лениным. Он считал политехнизм руководящим принципом школьного образования, но при этом предупреждал, что политехническое обучение нельзя сводить к сумме ремесел, что политехнизм ни в коем случае не означает многоремесленность, что школа должна знакомить

молодежь «в теории и на практике со всеми главными отраслями производства» [3].

В современной жизни идеи политехнизма образования видоизменились. Мы должны готовить детей и подростков к работе не с простейшими орудиями производства, а с высокотехнологичными системами.

Но когда и с чего начинать политехническое образование современного ребенка? Попробуем разобраться.

Целенаправленное политехническое образование, на наш взгляд, следует начинать организовывать уже с детьми младшего дошкольного возраста, обучая их основам конструирования, затем продолжая этот процесс в начальной школе.

Под **конструированием** будем понимать вещественное моделирование различных объектов, понятий и отношений. Результат конструирования — изготовленная модель (макет, конструкция) [2]. **Обучение конструированию** — формирование общих конструктивных умений и развитие на этой базе конструктивного стиля мышления [там же]. Выделяются следующие **конструктивные умения** [там же]:

- умение узнавать и выделять объект (видеть существенное, т. е. умение абстрагироваться);
- умение собирать объект из готовых частей (синтезировать);
- умение расчленять объект, выделять его составные части (анализировать);
- умение видоизменять объект по заданным параметрам, получая при этом новый объект с заданными свойствами;
- умение создавать объект по заданным параметрам или произвольно.

При работе с дошкольниками и младшими школьниками **для формирования указанных умений целесообразно использовать такие средства обучения и развития, как:**

- дидактические игры;
- практические упражнения;
- конструктивные задания (учебное задание, условие которого отражает пространственные (плоскостные) отношения, которые зафиксированы и отражены в наглядной модели, доступной восприятию, пониманию и использованию детьми) и пр.

Чаще всего выполнение конструктивных заданий сопровождается использованием конструкторов различного уровня сложности.

Рассмотрим виды конструкторов, используемых в работе с детьми дошкольного и младшего школьного возраста.

1. Виды конструкторов по форме представления объектов (рис. 1).

Из плоскостных конструкторов чаще всего используются геометрические головоломки («Танграм», «Головоломка Пифагора», «Пентамино», «Сфинкс», «Волшебный круг» и т. п.). Принцип работы с ними одинаковый: детям предлагается комплект геометрических фигур, который получается в результате деления одной геометрической фигуры (квадрата, прямоугольника, круга и т. п.), ребятам необходимо воссоздать на плоскости силуэты предметов по образцу или замыслу, используя все детали комплекта, прикладывая их одну к другой, но не накладывая друг на друга.

Следует отметить, что сложность заданий должна возрастать постепенно:

- сначала следует предложить учащимся сложить первоначальную фигуру из ее частей по образцу, затем — по памяти;
- после этого — создать плоскостное изображение фигуры по схеме, по силуэту;
- и наконец, дети переходят к самостоятельному составлению фигур.

Объемные конструкторы представлены различными вариантами. Из них детям предлагается создать различные объекты окружающего мира. В дошкольном возрасте используются конструкторы с крупными деталями. Постепенно с увеличением возраста обучаемых размер деталей уменьшается.

2. Виды конструкторов по двигательной активности объекта (рис. 2).

Переход от статичных к динамичным моделям также осуществляется постепенно. Программируемые конструкторы вводятся уже в начальной школе, после того как обучающиеся получают элементарные умения работы на компьютере.

3. Виды конструкторов по виду используемого материала (рис. 3).

Самым популярным материалом для изготовления конструкторов для детей такого возраста считается пластик. Он легко обрабатывается, не травмоопасен, поэтому сады и школы оснащаются чаще всего пластмассовыми конструкторами. Но в зависимости от целей выполнения работ пластиковые конструкторы могут быть заменены на конструкторы и из других материалов.



Рис. 1. Виды конструкторов по форме представления объектов

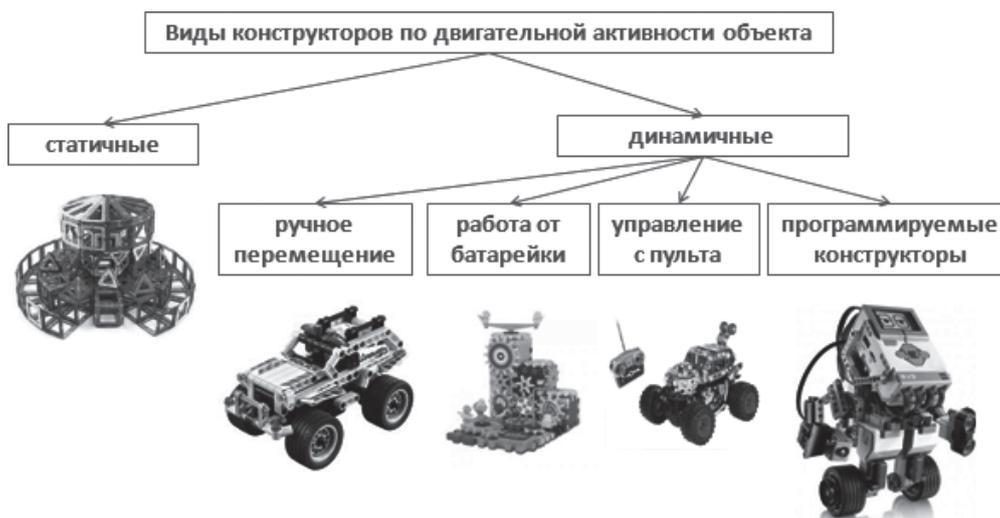


Рис. 2. Виды конструкторов по двигательной активности объекта



Рис. 3. Виды конструкторов по виду используемого материала



Рис. 4. Виды конструкторов по способу крепления деталей

4. Виды конструкторов по способу крепления деталей (рис. 4).

Каждый конструктор уникален и отличается не только формой, размером, материалом, но и способом крепления деталей. В дошкольном возрасте не используются металлические винтовые конструкторы и магнит-

ные конструкторы с креплениями-посредниками в виде шариков. Данные конструкторы содержат мелкие детали, которые ребенок может случайно проглотить. Следовательно, прежде чем начинать работать с конструктором, необходимо с детьми провести инструктаж по технике безопасности.

Правила техники безопасности при работе с конструктором могут быть следующими:

- Работу следует начинать только с разрешения педагога.
- Нельзя отвлекаться во время работы.
- Нельзя использовать инструменты и предметы, правила обращения с которыми не изучены.
- Следует использовать детали только по их назначению. Нельзя брать детали конструктора в рот.
- При работе нужно держать инструмент так, как указано в инструкции или как показал педагог.
- Детали конструктора и оборудование необходимо хранить в предназначенном для этого месте. Нельзя хранить инструменты и детали вперемешку сваленными.
- Следует содержать в чистоте и порядке рабочее место.
- При работе с ПК нельзя открывать программы, включать, выключать ПК без разрешения педагога.

Формулировки правил могут видоизменяться в зависимости от возраста детей и типа используемого конструктора.

Работа с конструктором независимо от его вида может состоять из следующих этапов:

1. Знакомство детей с конструктором: материал, состав (рис. 5), способ крепления (рис. 6), назначение и т. п.
2. Выполнение простейших заданий на скрепление деталей и создание модели по подробной инструкции (образцу) — пошаговая детализация (рис. 7).
3. Выполнение заданий на создание модели по инструкции (образцу) без пошаговой детализации, но когда модель дана в нескольких проекциях (рис. 8) или укрупненными блоками (рис. 9).
4. Выполнение заданий на создание модели по инструкции (образцу) без пошаговой детализации, но когда модель дана в одной проекции (рис. 10).



Рис. 5. Состав конструктора*

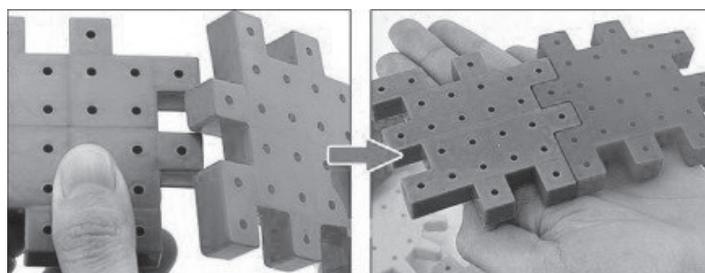


Рис. 6. Тип соединения деталей*

* Funny Bricks — детский развивающий конструктор. <http://funnybricks.ru/>

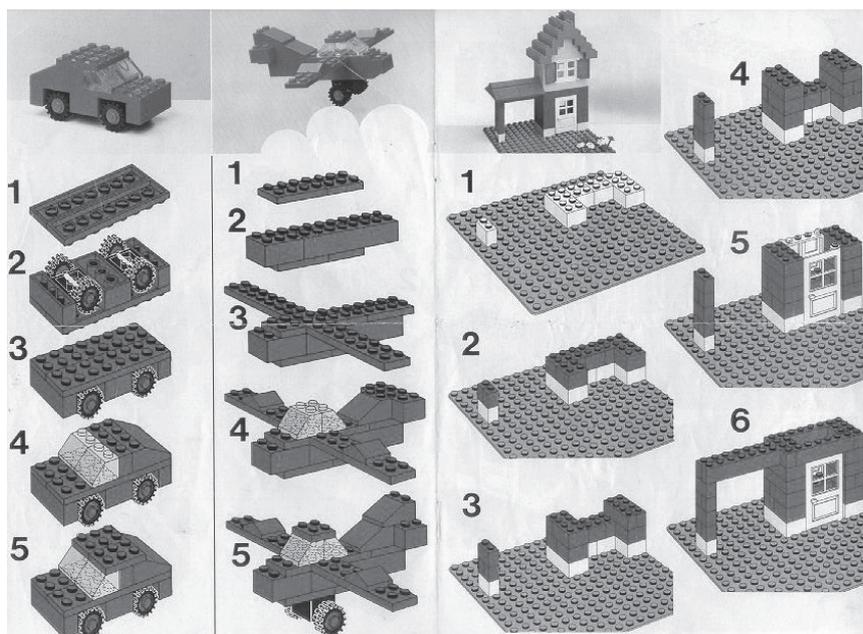


Рис. 7. Схема сборки*

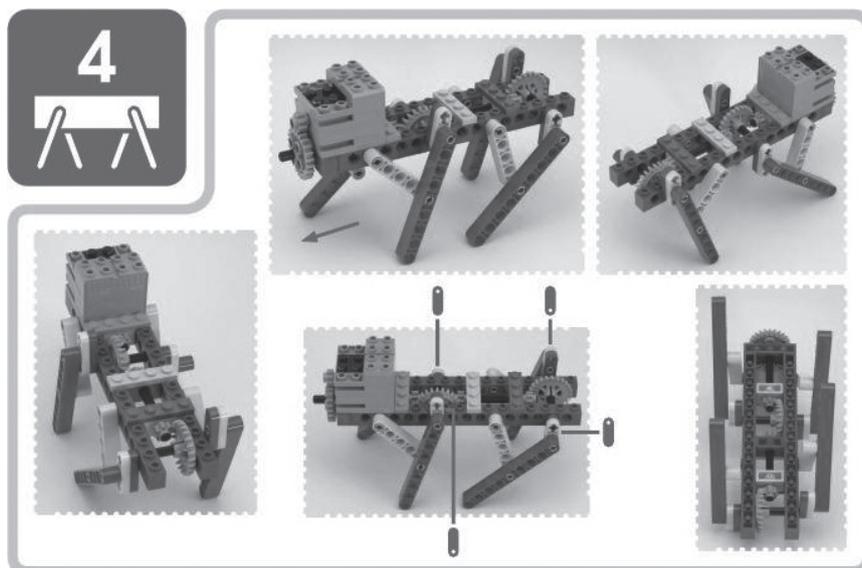


Рис. 8. Схема сборки по модели, данной в нескольких проекциях**

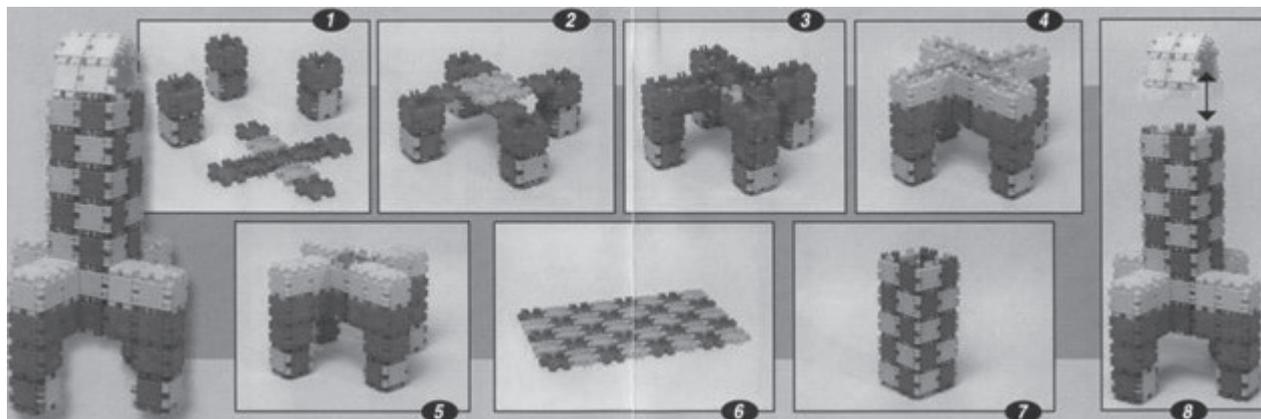


Рис. 9. Схема сборки по модели, данной укрупненными блоками**

* <http://template.ouverture.ru/?tmm=shemi-dlya-sborki-lego>

** <http://ttwthr.appspot.com/lego-shemy-skachat-besplatno.html>



Рис. 10. Схема сборки по изображению модели в одной проекции*

5. Выполнение заданий на преобразование модели по заданным условиям.
6. Выполнение заданий на завершение создания модели, данной частично.
7. Выполнение заданий на самостоятельное создание модели по заданным условиям или по заданной теме.
8. Выполнение заданий на самостоятельное создание модели по собственному замыслу.

Следует отметить, что данные этапы характерны для работы не только с механическими конструкторами, но и с программируемыми: сначала дети работают по схе-

* <https://estalsad2.edumsko.ru/activity/technic/post/210660>

мам сборки и постепенно переходят к творческому созданию роботов и механизмов по собственному замыслу.

* * *

Таким образом, политехническое образование в дошкольном и младшем школьном возрасте заключается не только в ознакомлении детей с профессиями, в том числе инженерными, высокотехнологичными, но и в формировании конструктивных умений через использование в образовательном процессе конструкторов различных видов. Переход от использования одних конструкторов к другим должен осуществляться планомерно по принципу от более простого — к более сложному, от репродуктивных заданий — к творческим.

Элементы политехнического образования должны включаться не только в уроки технологии, информатики, математики, но и в другие предметные области: чтение тематических рассказов, написание сочинений, знакомство с окружающим миром. Важно организовывать и дополнительную внеклассную работу, создавать кружки по робототехнике, алгоритмике, программированию.

Только в результате организации целостного процесса можно достичь высоких результатов и повышения интереса детей к высокотехнологичным инженерным профессиям.

Список использованных источников

1. Атлас профессий будущего. <http://atlas100.ru/>
2. Белошистая А. В. Обучение математике в ДОУ: методическое пособие. М.: Айрис-пресс, 2005.
3. Политехническое образование // Энциклопедический словарь юного техника. <http://bibliotekar.ru/enc-Tehnika-2/82.htm>

НОВОСТИ

Сбербанк представил алгоритмы ИИ, стилизующие тексты в произведениях русских поэтов-классиков

Сбербанк подвел итоги конкурса по исследованию данных и искусственному интеллекту «КлассикAI», который проходил с 30 июля по 2 сентября 2018 года. Его участники создавали алгоритмы, генерирующие стихотворения в стиле заданного поэта на основе полученного отрывка текста.

Призовой фонд соревнования составил один миллион рублей: 500 тыс. руб. получил победитель, по 300 и 200 тыс. руб. — серебряный и бронзовый призеры конкурса.

Алгоритмы участников оценивались по двум параметрам: соответствие полученных стихотворений стилю автора и заданной теме. В конкурсе приняли участие 263 команды исследователей данных из 68 городов России, которые представили на суд жюри более 500 решений. «Вдохновением» для алгоритмов стали такие темы, как: «Домик у озера», «Расширяя границы возможного», «Свободный порт Владивосток», «Мировой океан: ресурсы без границ», «Цветущий сад» и другие. Например, алгоритм одного из финалистов для заданных условий: тема —

«Восточный экономический форум», стиль — Александр Блок, сгенерировал следующее стихотворение:

Не ты ли в дальнюю страну,
В страну финансовую ныне
Введешь меня, я вдаль взгляну,
И вскрикну: «О, восток России!»

Стихотворения, созданные лучшими алгоритмами участников в стиле Александра Пушкина, Сергея Есенина, Федора Тютчева, Александра Блока и Владимира Маяковского, были представлены на стенде банка на Восточном экономическом форуме. Стихотворения — с выражением и соответствующей мимикой — «читал» робот-аватар, который является экспериментальным интерфейсом искусственного интеллекта. Он может «выражать» эмоции, принимать различные облики и двигать головой вслед за собеседником. Проект является частью исследования Сбербанка по поиску новых решений в области эмоциональных роботизированных интерфейсов и сценариев их взаимодействия с человеком.

(По материалам CNews)