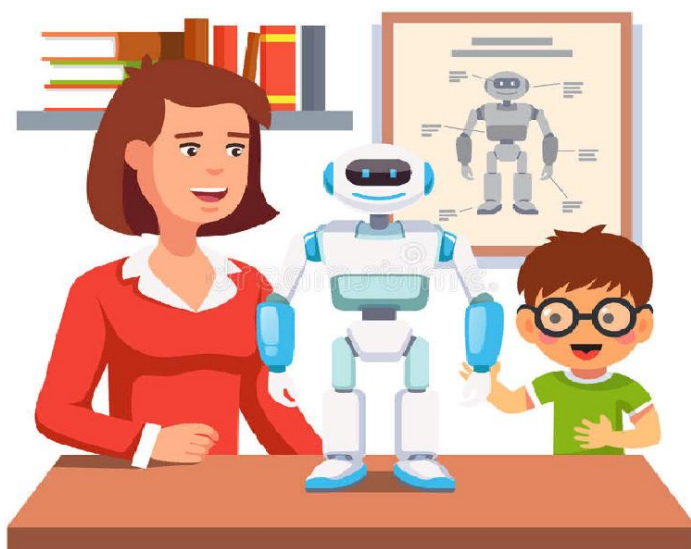


Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
детский сад № 526

## **КОНСУЛЬТАЦИЯ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ**

### **«Робототехника и основы программирования как средство развития инженерно-творческих способностей дошкольников»**



Подготовила:  
Бунькова Е.А., воспитатель, ВКК  
педагог дополнительного образования

Екатеринбург, 2023

Инженерное мышление - вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышение качества продукции. Робототехника выступает ведущей деятельностью в формировании инженерного мышления.

Робототехника - одно из самых передовых направлений науки и техники, которое объединяет знания о физике, механике, технологии, математике и информатике; формирует познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества; объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создает нечто новое для себя и других. Важной особенностью детского творчества является то, что основное внимание уделяется самому процессу, а не его результату. То есть важна сама творческая деятельность и создание чего-то нового. Вопрос ценности созданной ребёнком модели отступает на второй план. Однако дети испытывают большой душевный подъём, если взрослые отмечают оригинальность и самобытность творческой работы ребенка.

Детское творчество неразрывно связано с игрой, и, порой, между процессом творчества и игрой нет границы. Творчество является обязательным элементом гармоничного развития личности ребёнка, в младшем возрасте необходимое, в первую очередь, для саморазвития. По мере взросления, творчество может стать основной деятельностью ребенка.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Робототехника сегодня - одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Путь развития и совершенствования у каждого человека свой. Задача образования при этом сводится к тому, чтобы создать среду, облегчающую ребёнку возможность раскрытия собственного потенциала, позволит ему свободно действовать, познавая эту среду, а через нее и окружающий мир. Роль педагога состоит в том, чтобы организовать и оборудовать соответствующую образовательную среду и побуждать ребёнка к познанию, к деятельности.

Причины все более активного вхождения робототехники в дошкольное образование связаны с ее возможностями и решаемыми с ее помощью задачами:

- развитие мелкой моторики за счет работы с мелкими деталями конструкторов;
- навыки математики и счета: даже на уровне подбора деталей для робота приходится иметь дело с балками разной длины, сравнением деталей по величине и счетом в пределах 10-15;
- первый опыт программирования;
- навыки конструирования, знакомство с основами механики и пропедевтика инженерного образования;
- работа в команде: работа обычно делают вдвоем или втроем.

Каждая из этих задач сама по себе не уникальна, и можно с легкостью найти ещё десяток занятий, ее решающих, но робототехника удивительным образом их все в себе соединяет. Причем все это делается в игровой форме; с понятными для ребенка учебными материалами (конструкторами LEGO или аналогичными).

Конструкторы LEGO WeDo Education, Fun&Bot и Robokids на сегодняшний день незаменимые материалы в образовательной деятельности по развитию инженерного мышления. В процессе развития способностей к конструированию у ребенка активизируются мыслительные процессы, появляется интерес к творческому решению поставленных задач, самостоятельности и изобретательности, стремление к поиску нового, оригинального, проявляется инициативность, а значит, конструктор способствует развитию творческих способностей. Использование образовательных конструкторов развивает коммуникативные навыки за счет активного взаимодействия детей в ходе деятельности. Конструирование привлекает ребенка, заставляет его думать, так как оно связано с *«открытием нового знания»* и творческого потенциала детей.

LEGO-технология интересна тем, что, строясь на интегрированных принципах, объединяет в себе элементы игры и экспериментирования. Игры LEGO здесь выступают способом исследования и ориентации ребенка в реальном мире. Дети прикасаются к предметам, берут их в руки, передвигают - и так исследуют мир вокруг себя. LEGO-технологии предоставляют им огромные возможности для физического, эстетического и социального развития.

Работая индивидуально, парами или в командах дети могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчеты и обсуждая идеи, возникающие в процессе работы с этими моделями.

Используя этот конструктор, дети строят LEGO–модели, подключают их к LEGO-коммутатору и управляют ими посредством компьютерных программ.

Обучение LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей;
- Конструирование;
- Рефлексия;
- Развитие.

#### *Установление взаимосвязей*

При установлении взаимосвязей дошкольники как бы «*накладывают*» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация. Мы используем эти анимации, чтобы проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия.

#### *Конструирование*

Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «*работают вместе*».

Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического *обучения*: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «*Конструирование*» приведены подробные пошаговые инструкции. Дети нашего детского сада также могут усовершенствовать предложенные модели, дополняя их деталями.

#### *Рефлексия*

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дошкольники углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «*Рефлексия*» юные техники исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее *конструкции*: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе у нас есть прекрасные возможности для оценки достижений детей.

#### *Развитие*

Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «*Развитие*» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Дети собирают и программируют действующие модели, а затем используют их для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Реализация LEGO-технологии позволяет создать в детском саду условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе LEGO-конструирования.

Линейка конструкторов бренда *HUNA* построена по принципу «от простого к сложному». Уникальный конструктор, из ярких пластиковых деталей которого собираются герои сказок, техника спецназначения, разные виды транспорта. Один из героев оснащается мотором и контроллером, с помощью которого дошкольник приводит игрушку в движение.

Сами сказки входят в комплект и располагаются перед инструкцией по сборке. В комплекте идут методические пособия, которые помимо подробных инструкций по сборке моделей, также содержат несколько увлекательных сказок, персонажей которых предлагается собрать детям и поиграть. наборы отличаются уровнем сложности, количеством деталей, а также наличием датчиков (*датчик касания, инфракрасный датчик*). Данные конструкторы помогают дошкольникам старшего возраста осваивать основы робототехники на начальном этапе, без программирования на компьютере.

Из конструкторов *HUNA* юные техники создают по-настоящему трехмерные модели. Благодаря запатентованной конструкции деталей сборку моделей можно производить с шести сторон. Это отличие от большинства аналогичных конструкторов позволяет лучше развивать пространственное мышление.

*Робо Кидс* - обучающий набор, который помогает детям освоить робототехнику, основанную на плате и различных датчиках. Дети смогут справиться с программой без использования компьютера. В комплект включены различные датчики, устройство по считыванию карточек, блок для программирования.

*Программируемые роботы "Bee-Bot"* прекрасно подходят для применения в детском саду. Они чрезвычайно популярны и любимы детьми за простое управление и дружелюбный дизайн. Bee-Bot это программируемый робот, предназначенный для использования детьми от 3 до 7 лет. Этот яркий, красочный, простой в эксплуатации, и дружелюбный маленький робот является замечательным инструментом для игры и обучения!

Так же одним из важных направлений развития конструктивных способностей дошкольников в ДОУ является формирование и развитие художественно-эстетических навыков. Эта цель также легко может быть достигнута в конструировании при оформлении и преобразовании готовых моделей, когда для формирования окончательного образа уже используется не только конструктор, но и бумага, карандаши, картон, пластилин, а также другие материалы. В данном случае мы используем метод проектов. Этот способ взаимодействия с детьми актуален и эффективен, так как он основывается на интересах дошкольников, предполагает их самостоятельную активность. Проектная деятельность обладает целым рядом характеристик, которые оказывают положительное влияние на развитие ребенка.

Дети – неутомимые деятели, их творческие способности оригинальны. Они конструируют постепенно, *«шаг за шагом»*, что позволяет двигаться, развиваться в собственном темпе, стимулирует решать новые, более сложные задачи.

Образовательные конструкторы помогают нашим ребятам воплощать в жизнь свои идеи, строить и фантазировать. Дошкольники увлечённо работают и видят конечный результат. А любой успех побуждает желание учиться.

Целенаправленное систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет большую роль при подготовке к школе, оно способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания в окружающем мире, закладывают первые предпосылки учебной деятельности. Важно, что эта работа не заканчивается в детском саду, а имеет продолжение в школе.

Современные исследователи считают, что суть детского развивающего конструктора заключается в том, что он не является законченной игрушкой. То есть у ребенка есть возможность самостоятельно создать игрушку, а в дальнейшем и изменять ее. Работа с конструктором дает ребенку полную свободу действий в создании образа-игрушки, а это хороший тренажер для воображения. Это позволяет заложить на этапе дошкольного детства начальные технические навыки. В результате, создаются условия не только для расширения границ социализации ребенка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются основные предпосылки инженерного мышления и повышения интереса к дальнейшему углублённому изучению робототехники в более широком смысле.

На начальном этапе главным мотивом дошкольников является естественный интерес к технике. В этом главное свойство образовательной робототехники — это единственная техническая область, которая действительно интересна детям.

Робототехника показала высокую эффективность в воспитательном процессе, она успешно решает проблему социальной адаптации детей во всех возрастных группах. А соревнования по робототехнике – это яркие воспитательные мероприятия, объединяющие детей и взрослых.