

Рязанова Зоя Борисовна

аспирант

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
педагогический университет им. И.Я. Яковлева»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ДООУ

Аннотация: в статье раскрывается вопрос о развитии инженерного мышления у детей дошкольного возраста в системе дополнительного образования в ДООУ. Отмечается, что предпосылки инженерного мышления формируются в научно-технической деятельности, которая включает в себя: формирование элементарных математических представлений с помощью счетных палочек Кюизенера и логико-интеллектуальных блоков Дьенеша; формирование практических умений моделирования с помощью LEGO- и Тико-конструкторов; знакомство с основами робототехники с применением робота Bee-Bot; использование технологии ТРИЗ; использование ИКТ.

Ключевые слова: инженерное мышление, дошкольный возраст, дополнительное образование, дошкольное образовательное учреждение.

Для детей дошкольного возраста следует выделить предынженерное мышление как основу инженерного, и оно имеет свою специфику: оно рационально и выражается как продукт; отсутствует формализация и стандартизация, оно опирается лишь на экспериментально-конструкторскую базу; регулярно развивается в процессе систематического научно-технического творчества; универсально и распространяется на все области жизни.

В основу нашей публикации легла идея, воплощённая в области дополнительного образования, сделать научно-техническую деятельность процессом управляемым, расширять содержание конструкторско-исследовательской деятельности воспитанников, с использованием инновационных роботов и

конструкторов, ну и обязательно привлечь родителей к современному техническому творчеству их детей, вовлекать их в совместную конструктивную деятельность.

Дополнительное образование дает большие возможности для развития способностей дошкольников, которые не удалось охватить на программных занятиях. В том числе такое специфическое качество, как инженерное мышление.

Н.Ю. Гутарева пишет, что инженерное мышление воспитанников должно формироваться на базе научно-технической деятельности, например: Lego-конструирование и др. В ходе создания конструктивных моделей развивается мелкая дифференцированная моторика рук, осязание, восприятие и ощущения, а также мышление и творчество.

Предпосылки инженерного мышления формируются в научно-технической деятельности, которая включает в себя: формирование элементарных математических представлений с помощью счетных палочек Кюизенера и логико-интеллектуальных блоков Дьенеша; формирование практических умений моделирования с помощью LEGO- и Тико-конструкторов; знакомство с основами робототехники с применением робота Bee-Bot; использование технологии ТРИЗ для того, чтобы дети учились видеть проблемы с различных сторон, видеть взаимосвязи между частями целого («Системный оператор»); использование ИКТ.

Хорошей идеей в рамках дополнительного образования внедрение в ДОО программы «Наука и техника для дошкольников» или «Юные инженеры»

рамках реализуется такая ДОП в рамках образовательной области «Познавательное развитие». Образовательная программа по этой программе проводится с воспитанниками 2 раза в неделю и 1 раз на занятиях по конструированию. В группе должны быть созданы условия для самостоятельной деятельности воспитанников с использованием всех компонентов научно-технической деятельности: блоки Дьенеша, счетные палочки Кюизенера, конструктор Тико, «Волшебные экраны» для «Системного оператора», Лего-конструкторы, роботы Bee-Bot и поля к ним.

Логические блоки Денъеша – это игровой набор 48 геометрических фигур разных цветов, размеров, форм и толщины. Они эффективны для формирования элементарных представлений в игре, развития высших психических функций, умения классифицировать и группировать материал, анализировать, сравнивать и обобщать.

Счетные палочки Кюизенера разной длины и прямоугольной формы. Палочки одного размера имеют один цвет; итого 10 разных цветов и оттенков, а самую маленькую белую палочку длиной и высотой в 1 см можно назвать кубиком. Каждая последующая палочка длиннее предыдущей на один см; таким образом, если белая палочка – единица, число 1, каждая следующая палочка увеличивается в длине и значении числа: например, розовая – два, голубая – три и т. д. Такая символическое обозначение чисел цветом и размером знакомит детей с понятием числами, учит считать и измерять. В процессе игровых занятий с палочками Кюизенера дошкольники познают величины, геометрические фигуры, ориентируются в пространстве. Кроме того, игровые упражнения с палочками Кюизенера формируют у воспитанников целеустремленность, волю, положительно влияют на развитие самостоятельности, самовыражению, самоконтроля у детей.

Конструктор «ТИКО» – трансформируемый игровой конструктор, состоящий из ярких пластмассовых плоскостных фигур, шарнирно соединяющиеся между собой. В итоге дети видят, как плоскость переходит в пространство, начиная от развертки – к объемной фигуре, а затем обратно. Внутри больших фигур конструктора имеются отверстия, которые при сборе игровых форм выступают в роли «окошка», «двери», «глазка». Сконструировать можно много игровых фигур, насколько хватит воображения ребенка. В этом ему помогает, конечно же, педагог, руководит процессом конструирования.

Применение ТИКО-конструкторов в дополнительном образовании дошкольников и не только является эффективным средством развития умений конструктивно-игровой деятельности, что опосредованно может указывать на уровень интеллектуального развития детей

Всем известный конструктор LEGO из пластиковых деталей, которые скрепляются между собой. Из него мастерить и собирать можно все, что угодно. Он универсален, детали одного набора легко крепятся с деталями и из других наборов. Можно конструировать по инструкции, а можно самому быть изобретателем новой модели конструкции.

Конструктор LEGO развивает логическое и образное мышление детей, постепенно они в состоянии решить элементарные технические проблемы, например, сборка и разборка техники.

Также конструктор LEGO развивает мелкую моторику рук. Выполняя различные постройки из LEGO, дети становятся более внимательными и терпеливыми, настойчивыми.

Мини-робот Bee-Bot или логороботы. Сверху на нем расположены специальные кнопки с направлением движения. Дети определяют, сколько шагов нужно сделать до поворота, сколько раз повернуться, чтобы продолжать движение. Дети осваивают азы планирования и проектирования программ, простейшие основы теории алгоритмов, элементарную суть программирования.

Игровые занятия с Bee-Bot учит детей структурированной деятельности, развивает воображение и способствуют изучению причинно-следственных связей. Программное обеспечение Bee-Bot имеет множество обучающих упражнений, которые выполняют дошкольники осваивают основы программирования и в естественной, и в виртуальной среде. Также у робота есть трехмерные модели ковриков с различными темами. Дошкольники создают созданные своими руками объемные модели.

Методами работы являются:

- познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
- проблемный метод (поиск путей решения проблемы);

– метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки как собственных моделей, так и совместно с родителями);

– систематизирующий (беседа по теме, составление схем и т. д.);

– контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

В соответствии с требованиями СанПиН количественный состав группы не должен превышать 12 человек.

Занятия предусматривают коллективную, групповую, индивидуальную, самостоятельную формы работы.

Основные приёмы работы: беседы, сюжетно-ролевая игра, познавательная игровая деятельность, логико-математические игры, задание по образцу-инструкции, творческие ситуации, работа со схемами, соревнования по техническому конструированию.

Основные правила проведения занятий по развитию инженерного мышления: организация специализированной развивающей предметно-пространственной и цифровой среды; самостоятельный выбор детьми зоны и продолжительности занятий; самоконтроль со стороны ребенка и самостоятельное выявление ошибок; соблюдение конкретных: убирать за собой, не шуметь и прочее; педагогическая поддержка ребенка руководство сначала со стороны педагога, затем со стороны детей (обучение, взаимопомощь).

Весь процесс работы педагог снимает на видеокамеру или фотоаппарат, ранее установленные в аудитории, для использования их в дальнейшей работе (при разборе ошибок, для информирования родителей, презентации полученного опыта).

Список литературы

1. Ананьева Е.В. Формирование инженерного мышления у детей дошкольного возраста «Юные инженерики» / Е.В. Ананьева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/38t6Fw> (дата обращения: 19.02.2024).