

Методические рекомендации по использованию Лего во внеурочной деятельности опорных площадок ЦДТТ «Новация»

В рамках реализации федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) в школе 10 часов дано на реализацию внеурочной деятельности – это кружковые занятия, которые проходят по расписанию. Один из кружков – занятия робототехники. Великолепные интеллектуальные игрушки ЛЕГО- **Mindstorms NXT** позволяют познакомиться учащимся с основами конструирования и моделирования, расширить знания об основных особенностях конструкций, механизмов и машин; развить способности творчески подходить к проблемным ситуациям; развить познавательный интерес и мышление учащихся.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

«Лего-конструирование» - это общетехнический школьный кружок, построенный на базе образовательных конструкторов LEGO Mindstorms для обучения школьников конструированию, моделированию и автоматическому управлению с помощью компьютера.

Собирая конструкции и модели, ученики постепенно знакомятся с различными видами механизмов, движения, узнают, как работают привычные в повседневном обиходе вещи, на реальных примерах видят огромные возможности компьютера не только в обработке графической и текстовой информации, но и в управлении моделями. После накопления некоторых базовых знаний и осознания (анализа) принципов их использования школьники способны синтезировать свои собственные конструкции.

Таким образом, при работе с конструкторами Лего у ребят отрабатываются некоторые полезные навыки: развитие умения строить модели по схемам; развитие конструктивного воображения при разработке индивидуальных или совместных проектов; ориентирование в пространстве; развитие мелкой моторики; проектирование технического и программного решения идеи и реализация ее в виде функционирующей модели. Образовательный школьный кружок «Лего-конструирование» охватывает такие школьные дисциплины как труд (конструирование), физику (основы механики), математику (моделирование) и информатику (абстракция, логика), используя их практическую сторону.

На занятиях «Лего-конструирования» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности. Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

- развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции), речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи), мелкой моторики;

- воспитанию ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду
- обучению основам конструирования, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков.

Иными словами, игра на занятиях «Лего-конструирования» позволяет достичь всех трех целей (обучающие, развивающие, воспитывающие).

Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками модели, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни. В этом и состоит особенность самодельных моделей; они не дают угаснуть духовным силам ребенка, способности созиданию творческой личности.

Методические рекомендации использования Лего в образовательном процессе

Государственные стандарты нового поколения предполагают разработку новых педагогических технологий. Новая система образования, которая строится на системно-деятельном подходе, ориентируются на результат. Деятельность выступает как необходимое условие развития познавательных процессов у ребенка. Другими словами, ребенка развивает не нравочения, а деятельность. Решить данную образовательную задачу можно легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО, система занятий которой должна быть тщательно продуманной.

Учителю начальных классов необходимо сформировать у младшего школьника готовность и способность к саморазвитию, мотивацию к обучению и познанию, ценностно – смысловые установки, отражающие индивидуально – личностные позиции обучающегося, социальные компетенции, личностные качества; основы гражданской идентичности.

Основные области применения ЛЕГО на уроках:

- **Математика.** Например, при изучении состава числа, решении простых задач, составлении закономерностей, построение логических цепочек, графические и математические диктанты, изучение геометрического материала, демонстрация ответов при устном счете (дети выкладывают на парте кирпичики лего по значению выражения).
- **Русский язык.** Например, составить звуковую схему слова, схема предложения, при ответе на устные вопросы. Допустим, на доске записаны ряд слов с пропущенными орфограммами, например, с безударными «а» и «о». Красный кирпичик LEGO – означает «а», синий-«о». Выложите в правильном порядке кубики в цепочку.
- Развитие речи.** При интеграции занятий технология и развитие речи, из LEGO можно построить город или создать театральную сцену, где каждый будет играть свою роль, инсценировать детские художественные произведения, вместо скучных пересказов у доски. Необходимо создавать естественную для ребенка ситуацию, в которой у него будет возможность говорить, делая что-то.
- **Окружающий мир.** Демонстрация объектов окружающего мира, изучение его свойств, описание, анализ реальных и виртуальных моделей.
- **Технология.** Развивать у учащихся конструкторских способностей, за счет создания на основе блока различных моделей роботов;
- **Информатика.** Сборка роботов, знакомство с основами алгоритмизации и программирования, составление программ его движения, тестирование его движения

• **Проектная деятельность.** Например, создание коллективного проекта «Мой город», «Площадка игр у нас во дворе», «Мы любим ЛЕГО», «Сельский дом», «Волшебный зоопарк», «Машины-помощники», «Дети и техника», «Техника, которая помогает в работе моим родителям», «Дом мечты», «Пирамиды Египта», «Семь чудес света», «Мое любимое животное», «Космическая база».

Основные этапы разработки Лего-проекта:

1. Обозначение темы проекта.
2. Цель и задачи представляемого проекта.
3. Разработка механизма на основе конструктора Лего модели NXT.
4. Составление программы для работы механизма в среде LegoMindstorms.
5. Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

ЛЕГО – универсальный продукт и перспектива его применения безгранична.

Как показывает практика, уроки с применением LEGO не просто интересны, но и стимулируют детей к саморазвитию. В ходе такой работы повышается коммуникативная активность учащихся, растет их мотивация к учению, происходит развитие творческих способностей и нешаблонного мышления ребенка, расширение его кругозора.