



*Кузник Наталья Александровна,
Морозова Татьяна Валентиновна,
Супряткина Мария Михайловна*

ПРИМЕНЕНИЕ LEGO-КОНСТРУКТОРА НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ КАК ОСНОВА КОНСТРУИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Развитие современной образовательной среды все активнее привлекает внимание педагогической общественности к необходимости овладения учащимися основами исследовательской и проектной деятельности.

Особое значение в начальной школе имеет формирование опыта исследовательского поведения учащихся как средства развития познавательного интереса и становления мотивации к учебной деятельности.

На это нас нацеливают материалы ФГОС, в которых большое внимание уделяется приобщению учащихся к основам проектно-исследовательской деятельности и вооружению их необходимыми способами решения проектных и исследовательских задач.

Когда нужно начинать процесс приобщения учащихся к проектно-исследовательской деятельности?

Опыт, накопленный в ГБОУ гимназии № 73 «Ломоносовская гимназия» (более 20 лет), позволяет нам быть уверенными в том, что приобщать к познавательной, проектно-исследовательской деятельности можно и нужно, начиная с начальной школы.

Реализация этой работы возможна как через учебную (урок), так и через внеурочную деятельность. Широкие возможности

для этой работы нам предоставляет образовательная среда Lego.

Проектирование и исследование – принципиально разные по направленности, смыслу и содержанию виды деятельности. Исследование – процесс поиска неизвестного, новых знаний, один из видов познавательной деятельности человека. Проектирование – процесс разработки и создания проекта, решение определённой, ясно осознаваемой задачи.

Поэтому учащемуся дается полная свобода действий, акцент в работе с конструктором ставится не на сборку фигур, а на следующее:

- анализ задачи – какие детали имеем, что хотим получить, ведь новая модель не является моделью стандартного набора,
- конструирование модели,
- сопоставление возможностей модели с требованиями (модель должна быть динамической),
- модификация модели и пояснение зачем нужны эти модификации, насколько они функциональны.

Главным результатом исследовательской деятельности является интеллектуальный продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования.

Для учащегося важна ценность достижения истины в его исследовании.

Данный вид работы позволяет каждому ребенку продемонстрировать свою модель, пояснить ее назначение, защитить свою конструкторскую идею, тем самым ощутить важность этой работы.

Конструирование модели – это еще один из способов экспериментировать – подбор нужных деталей, их замена, выбор соответствующей динамики для модели.

Перворобот WeDo представляет собой не только средство развития памяти, внимания, мышления, сенсорики учащихся, но и средство достижения целей, сформулированных во ФГОС второго поколения как результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования (ООП НОО).

Личностные результаты освоения ООП НОО включают навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умение выходить из спорных ситуаций, стойкую мотивацию к творческому труду, работу, нацеленную на достижение результата, бережное отношение к материальным и духовным ценностям.

В соответствии с ФГОС НОО это становится возможным благодаря формированию совокупности универсальных учебных действий (УУД), представленных четырьмя блоками: личностным, регулятивным, познавательным и коммуникативным.

Особый интерес представляют для нас **регулятивные УУД**, которые отражают способность учащегося строить учебно-познавательную деятельность, учитывая все её компоненты (цель, мотив, прогноз, средства, контроль, оценку).

Какие же регулятивные УУД можно развивать у младших школьников, используя в учебной деятельности конструктор LEGO Education WeDo™?

1. Развитие способности к целеполаганию.

Ребёнок учится ставить перед собой учебную задачу, самостоятельно разрабатывая модель робота.

2. Развитие способности к планированию.

После постановки цели, учащийся составляет план деятельности по созданию нового робота или модификации знакомой модели. При этом ребёнок учится действовать как по имеющимся в инструкции схемам, так и по схемам, разработанным им самостоятельно. Указания по выполнению плана могут быть как письменными или графическими, так и устными.

3. Развитие способности к прогнозированию.

Выбирая различные способы выполнения одного и того же задания, младший школьник учится предвидеть результаты своей деятельности. Изменяя схему или последовательность сбора модели, он получает различные варианты одного робота.

4. Формирование действия контроля.

Получив ту или иную модель, учащийся имеет возможность самостоятельно проверить правильность её выполнения. При этом ребёнок может объективно оценить не только результат своей деятельности, но и работу своих одноклассников.

5. Формирование действия коррекции.

Обнаружив ту или иную ошибку в своей работе, младший школьник имеет возможность внести коррективы на любой стадии сборки модели. Он учится критично относиться к результатам своей деятельности и деятельности окружающих. Таким образом, происходит формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.

6. Развитие способности к оценке.

Младший школьник получает возможность сравнивать свою модель с моделями одноклассников, а значит, способен оценить уровень выполнения своей работы: сложность, функциональность, внешнюю эстетичность, рациональность робота. На основе полученных результатов ребёнок может сделать выводы об уровне своих знаний и умений.

7. Формирование волевой саморегуляции.

Процесс сборки модели требует терпения. Если по каким-то причинам учащемуся приходится выполнять работу сначала, возвращаясь к уже пройденной стадии, ему

необходимо приложить некоторое волевое усилие для успешного устранения недочётов. При общении с напарником или в группе по заданию ребёнку необходим самоконтроль, поскольку в ходе планирования или выполнения модели у детей могут возникать разногласия.

В качестве своеобразного алгоритма применения перворобота LEGO Education WeDo™ приведём пример его использования на уроках информатики в 3–4 классах.

Все уроки строятся по единой системе:

1. Отработка навыков и умений конструирования и моделирования по шаблонам стандартных моделей.

2. Сборка и самостоятельное программирование по моделям, представленным видеорядом.

3. Творческое задание: разработка и программирование движения своих моделей.

Как показывает практика, все эти занятия не просто интересны ребятам, но и стимулируют их к дальнейшей работе и саморазвитию

Трудности внедрения ЛЕГО-технологий:

– малое количество конструкторов ЛЕГО;

– работа в группе вызывает трудности у некоторых детей (работа по внедрению деятельностного метода поможет в решении этой проблемы);

– работа учителей затрудняется отсутствием достаточного количества методического и дидактического материала по работе с ЛЕГО.

Решение данных проблем, которое мы нашли для нашей гимназии:

– фрагментарное использование ЛЕГО на уроках (учащиеся при работе с конструктором делятся на пары, на малые группы, самый оптимальный вариант малых групп – 4 человека);

– в группах распределяются роли: искатели – учащиеся, которые подбирают детали, необходимые для создания модели, конструкторы-разработчики – учащиеся, которые разрабатывают и конструируют модель, программисты – создают программу движения модели, аналитики – при работе с моделью стараются найти наиболее оптимальный вариант сборки и написания программы в контексте найденных ошибок, а также выступают с предложениями по модернизации;

– для учителей ведётся внутрифирменное обучение – разработан мастер-класс, с помощью которого происходит погружение в среду ЛЕГО, посещение уроков с использованием образовательной среды ЛЕГО.

В качестве примера мы хотим привести выполнение творческого задания учащимися 3–4 классов на уроках информатики.

Все дети были предварительно разбиты на пары. Каждая пара работала сначала со стандартными моделями (собирали, составляли программу, анализировали, придумывали собственное представление), затем работали по сборке моделей и созданию к ним программ по видеосюжетам. И в качестве третьего этапа работы в этих группах было предложено выполнить творческое задание.

Для выполнения задания перед учащимися была поставлена задача:

«Самостоятельно придумать модели, которых нет в стандартных приложениях и нет





на видеороликах. Назвать модель, создать программу для её движения, придумать маленькую историю о данной конструкции. В качестве материала учащиеся могли использовать только один стандартный набор конструктора». Было много разных моделей, какие-то не двигались, какие-то были неустойчивы.

Из разработанных в дальнейшем были отобраны 4 модели (Жираф, Вертолёт, Вентилятор, Газонокосилка) и придумана интересная история, объединившая все в единое целое. А позже работа была представлена на творческом конкурсе на городских соревнованиях по робототехнике для 3–6 классов, который проходил в ГБОУ ЦО «СПбГДТЮ».

Литература

1. Комплект заданий для занятий с ПервоРоботом Lego WeDo. Книга для учителя. Диск
2. Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдин С. Г. Уроки Лего-конструирования в школе: Методическое пособие. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011.
3. Сайт Института новых технологий / <http://www.int-edu.ru/>

*Куузик Наталья Александровна,
методист ГБОУ гимназия № 73
«Ломоносовская гимназия»,*

*Морозова Татьяна Валентиновна,
учитель информатики ГБОУ
гимназия № 73 «Ломоносовская
гимназия»,*

*Супряткина Мария Михайловна,
учитель начальных классов ГБОУ
гимназия № 73 «Ломоносовская
гимназия».*



Наши авторы, 2012.
Our authors, 2012.