

От первой модели к нанотехнологиям: о целях, задачах и перспективах реализации программы по развитию технической одаренности учащихся в условиях сетевого взаимодействия

Володченко Д.П. «От первой модели к нанотехнологиям: о целях, задачах и перспективах реализации программы по развитию технической одаренности учащихся в условиях сетевого взаимодействия».- дистанционная площадка XVI Международной научно-практической конференции Урал: развитие культурно-образовательной среды региона в условиях социального многообразия.- 2012 г.

Новации имеют место во всех сферах жизнедеятельности человека: политике, экономике, спорте, образовании и т. д., но только научно-технический и промышленный уровень развития государства определяет его мощь и статус в мировом сообществе.

Этимология слова инженер (от латинского *ingenium* - способность, изобретательность) предполагает, что человек, овладевший инженерной специальностью, обладает широким набором различных видов изобретательности.

Именно инженерная мысль является важнейшим условием роста материального благосостояния общества.

Одним из ключевых направлений государственной инновационной политики становится вложение средств в будущих новаторов, изобретателей — талантливых, технически одаренных детей как эволюционный путь генерации нового поколения высоко профессиональных инженеров, ученых, руководителей всех уровней, способных мыслить государственно, создавать и воплощать в жизнь разработки мировой новизны.

Характеристиками технического интеллекта являются техническая понятливость, понимание механико-технических соотношений, особенности отражения физических феноменов, пространственных явлений и взаимодействий.

Выявление, развитие и обучение технически одаренных детей тем более актуально для Челябинской области, что одаренных детей здесь - от 8 до 12 % в каждом возрасте (аналогичный среднеевропейский показатель - от 2 до 5 %). Чем раньше начинается развитие способностей, тем больше шансов на оптимальное их развитие.

Для определения вектора развития технической одаренности учащихся в Златоустовском городском округе, поиска партнеров, политики комплектования фондов и кадров, создания более мощной информационной базы, улучшения качественного обслуживания участников образовательного процесса «Центром юных техников» была разработана модель сетевого сотрудничества «Лего-клуб». Клуб сосредоточил на своей базе технически

одаренных детей округа и стал городском методическим объединением педагогов, ведущих занятия по ЛЕГО-конструированию

Проект объединил 12 школ, детский сад и индустриальный техникум «Златик».

Модель сетевого сотрудничества строится на принципах взаимодействия, социального партнерства, вариативности, информационных потоков и адресности. Структурной единицей, основным элементом, формой сетевого обмена и образования является сетевая программа развития технической одаренности учащихся.

Целью программы развития технической одаренности учащихся является создание условий, обеспечивающих осуществление взаимосвязанных действий и мероприятий по встраиванию робототехники в образовательный процесс учреждений Златоустовского городского округа.

Достижение цели возможно при решении следующих задач:

1. Материально-техническое обеспечение образовательных учреждений конструкторами Лего для работы с технически одаренными детьми;
2. Научно-методическое обеспечение теоретическими подходами и методами, способствующими внедрению Лего-технологий;
3. Психолого-педагогическое сопровождение практической работы с технически одаренными детьми;
4. Организационное обеспечение формирования общественного понимания необходимости решения специальных задач по развитию технически одаренных детей и конкретной реализацией мероприятий программ различных уровней;
5. Кадровое обеспечение, обусловленное потребностями профессиональной подготовки педагогов, работающих с технически одаренными детьми.

Основополагающими идеями построения программы являются:

- создание условий для появления новых видов деятельности участников образовательного пространства на основе сетевой совместной деятельности;
- создание условий для развития субъектов образовательного процесса через выстраивание индивидуальной траектории развития и образования

Сетевая модель способствует:

- Более полному и быстрому обеспечению информационной поддержки;
- Повышению эффективности использования информационных ресурсов;
- Расширению возможностей для повышения уровня профессиональной компетентности педагогических работников;
- Объединению усилий для предоставления расширенного диапазона научно-популярных, справочных, и периодических изданий;
- Созданию единой информационной сети (через Интернет, собственный сайт);
- Повышению эффективности обслуживания участников образовательного процесса;
- Внедрению современных технологий, инновационных проектов.

Основными направлениями деятельности являются:

- Пополнение банка педагогической информации
- Разработка, приобретение, усовершенствование программного обеспечения.
- Оказание методической консультационной помощи педагогам школ, родителям, учащимся в получении информации. Создание условий для учителей в получении информации о педагогической и методической литературе, о новых средствах обучения через объединенный электронный каталог (локальную сеть, Интернет).
- Оказание практической помощи учителям при проведении занятий с использованием различных информационных средств обучения.
- Создание методических описаний, обучающих программ для интеллектуального развития школьников, формирования навыков и умений самостоятельной, творческой, поисково-исследовательской работы с различными источниками информации.
- Развитие информационной грамотности учащихся.
- Проведение курсов и обучающих семинаров по внедрению робототехники в деятельность педагогов.

Новые игрушки LEGO рассчитаны на детей информационного века. Британская ассоциация торговцев игрушками присвоила конструктору LEGO звание «Игрушки столетия».

В непринужденной обстановке дети общаются друг с другом, играя, учатся выполнять серьезную работу – создавать проекты. Изучение основ программирования и конструирования – это и начальная профессиональная ориентация. Дети узнают на собственном опыте о работе программиста и конструктора, дизайнера, художника и т.д. Обучающая среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте.

Образовательные конструкторы LEGO очень точно вписываются в стандарты нового поколения, важнейшей отличительной особенностью которых является их ориентация на результаты образования.

Образовательные конструкторы LEGO имеют характерные особенности, позволяющие говорить о возможности и необходимости использования их в образовательном процессе:

1. Универсальность: возможность использования в дошкольном, начальном, основном общем и среднем (полном) общем образовании, в области начального профессионального образования, специального (коррекционного) обучения, а также высшего профессионального образования.

2. Межпредметность: использование на предметах естественно-научного цикла (физика, информатика), гуманитарного (история, окружающий мир), технологического (технология).

3. Проектная ориентированная работа с конструктором позволяет организовать факультативное, домашнее и дистанционное обучение конструированию и программированию.

4. Нетрадиционность: конструкторы развивают творческие, исследовательские, нешаблонные способы деятельности детей.

Вместо простой передачи знаний, умений и навыков от педагога к обучающемуся приоритетной целью образования становится развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, иначе говоря, умение учиться.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Образовательная среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте.

В результате обучения формируется социально адаптированная личность, обладающая необходимыми качествами:

- Развитой логикой, выраженной в том, что разрабатывается алгоритм последовательности действий и способов применения различных материалов на занятиях Лего.
- Представлением о том, как создаётся окружающий его предметный мир, т.е. принципах конструирования вещей.
- Пониманием процесса развития человека как процесса формирования его личности и особенности жизни человека в обществе.

- Сформированными практическими навыками, включающими умение работать с конструкторами различных типов и умение комбинировать их между собой; со схемами, инструкциями и другими источниками информации;
- Способностью работать в команде, которая объединена решением общей задачи.

В «Центре юных техников» занятия по Лего-конструированию проводятся с 2008 года.

Обнащение кабинета ЛЕГО соответствует современным требованиям. Команда воспитанников «ЦЮТ» успешно выступает на соревнованиях различного уровня.

Результатом первого года работы Лего-клуба стала реализация следующих проектов:

Методический семинар «Внедрение робототехники в образовательный процесс: презентация опыта педагогов Лего г. Миасс».

Своим опытом работы поделились учитель информатики, руководитель городского методического объединения «Лего-роботы» Соловьёва Лариса Евгеньевна и руководитель кружка «Легоконструирование» Мякушко Анатолий Александрович. В работе семинара приняли участие руководители кружков Лего Златоустовского городского округа, педагоги информатики и физики, активно использующие в своей работе образовательную робототехнику.

Городские соревнования по робототехнике

Четвёртый год проводится в Златоусте муниципальный этап международных соревнований лего-роботов. Соревнования традиционно проходят в трех возрастных категориях, в основной и творческой группах. Из года в год всё сложнее и сложнее задания для роботов: пройти лабиринт или подняться по ступенькам, разложить шарики по ячейкам или преодолеть препятствия. Особый интерес вызвала тема творческой категории. Участникам необходимо было создать роботов, способных убедительно продемонстрировать понимание отдельных сторон человеческой природы, того, как человек живет и трудится в обществе других людей. Интересный проект представили ученицы школы № 45 педагог Шакурова М.А. Девочки собрали робота-учителя, который учит говорить на английском языке. Призовые места в городских соревнованиях основной группы заняли такие учреждения, как «Центр юных техников» педагог Марочкина С.В., школа № 25 педагог Мифтахов Виль Юльевич, школа №15 педагог Рыбкина В.Н. Эти педагоги со своими учениками защищали честь города в региональном туре международных состязаний роботов в г. Челябинск. В этом году команда «Центра юных техников» заняла второе место в средней категории основной

группы в региональном туре международных соревнований лего-роботов, команда школы № 25 вошла в десятку лучших команд.

Городской Лего-клуб оказывает поддержку в подготовке команд города к региональным соревнованиям, идёт не только обмен идеями и совместное принятие решений, но и создаётся единая материально-техническая база, т.к. конструкторов не хватает, особенно для реализации творческих проектов.

Летний проект «Профильное лето»

Кто сказал, что летом дети не хотят учиться? Если это Лего, то детей невозможно оторвать от занятий. В июне 2012 года городской Лего-клуб участвовал в реализации проекта «Профильное лето – 2012» в рамках летней интенсивной образовательной практики в Златоустовском городском округе на площадке ООО «Горный». Впервые в программу работы профильного отряда «Юный Архимед» вошли занятия по Лего-конструированию.

В течение смены в рамках программы дети получили первые навыки конструирования, программирования. В конце смены было проведено соревнование на самого сильного робота в категории «Сумо». Новая профильная программа позволила сделать отдых детей ещё более качественным и интересным.

Лего-фестиваль

Еще одним проектом является городской Лего-фестиваль «Лего-фантазии». Цель фестиваля - популяризация образовательной среды Лего среди учащихся и их родителей как одного из идеальных и современных материалов для развития творческих способностей детей и новых технологий в обучении и развитии.

В рамках этого фестиваля были разработаны мероприятия, учитывающие особенности детей и молодежи всех возрастов, начиная с дошкольников и заканчивая студентами вузов. Одним из конкурсов фестиваля был конкурс семейных проектов «Златоуст – город мечты». Участники конкурса – дети и их родители – защищали готовые проекты Лего-сооружений: многоэтажные дома и школы будущего, детские парки и бассейны, зоопарки и больницы. Свои интересные проекты представили учащиеся школ № 25, 15, 4, 34,45.

В 2012-2013 учебном году в рамках реализации программы развития детской технической одаренности планируется открыть Школу олимпиадного резерва для подготовки победителей соревнований роботов различного уровня.