

В. М. Захаров
МБУ ДО «Центр детского технического творчества
«Поиск» г. о. Самара

Комплекс инновационных игр-конструкторов ASSDE

Цель проекта. Модернизация образовательных технологий на базе многоуровневых инновационных игр-конструкторов ASSDE, адаптированных для получения основ инженерного образования детей 5–11-х классов и частично младших классов (20 %).

Образовательные технологии ASSDE (Ассоциация конструкторов) прошли годы развития и успешного внедрения в различных учреждениях, в том числе школах детей с ограниченными возможностями и летних оздоровительных центрах. Инновационные игры-конструкторы прошли и успешную апробацию коммерциализацией издательским домом «Федоров» (10 000 экз. конструкторов трех наименований). Ежегодно с 2003 г. создается не менее трех новых разработок по направлениям: транспорт будущего, роботы, оборудование для кружковой работы, мебель для кукол и др. Экономическая доступность для каждого ребенка является главным критерием при разработке новых видов конструкторов. Возраст детей охватывает диапазон от 7 до 14 лет для начального уровня (итоговые соревнования) и 14–18 лет для основного уровня (научно-технические конференции и инновационные конкурсы, в том числе «Сименс» для старшеклассников).

Проект «Комплекс инновационных игр-конструкторов ASSDE» способствует дальнейшему развитию образовательных технологий, повышает уровень образования детей и доступность получения инженерных и инновационных знаний и умений более широкой аудиторией, в первую очередь детьми 14–18 лет, в том числе за счет внедрения малозатратных технологий тиражирования и новых методических материалов, высоких технологий (например, аддитивных). Уникальность проекта заключается и в том, что проектная команда, включая детей, разрабатывает инновационные конструкторы для самих же детей. В основе образовательного процесса лежит метод проектов. При создании действующих моделей технических систем и их конструкторов применяются самые разные материалы и технологии. Проект позволит тиражировать конструкторы в благотворительных целях и адаптирован для трансфера технологий. В него включены элементы практически всех звеньев методологии конструирования и компоненты предпринимательской деятельности, ТРИЗ, производственной деятельности, а также социальной адаптации детей.

Задачи проекта. Обеспечить целенаправленное применение инновационных технологий в образовательных процессах учреждения:

- Разработать игры-конструкторы вводного курса на новой методической основе (на базе существующих разработок).
- Разработать игры-конструкторы основного курса для старшеклассников на новой методической основе (на базе приобретаемых в проекте радио- и робототехнических устройств) с применением аддитивных технологий.
- Разработать разнонаправленные по уровню развития (увеличение самостоятельности и др.) методические материалы к конструкторам ASSDE с учетом возрастных особенностей детей и базовых ЗУН.
- Организовать целенаправленную работу по применению комплексных технологий в детских объединениях по конструированию, моделированию и компьютерным технологиям.
- Внедрить новые технологии на базе приобретаемых ресурсов в учебный процесс.
- Разработать или модернизировать образовательные программы для соответствия современному уровню развития.
- Повысить интерес родителей к инженерному образованию детей через организацию активных форм совместной работы.
- Провести рекламную кампанию проекта.

Целевые группы проекта. Образовательная технология проекта будет использоваться в детских объединениях центра:

- «Техническое конструирование» начиная с первого года обучения. Количество групп – 6, общее количество участников – 90 человек.
- «Технический дизайн» начиная со второго года обучения. Количество групп – 2, общее количество участников – 24 человека.
- Группа инклюзивного образования школы-интерната № 113.

Кроме того, в проекте примут участие дети, находящиеся в оздоровительных центрах. Планируемое количество детей – 200 человек.

Привлечение целевых групп к участию в проекте. Учебному процессу предшествует этап выставок, мастер-классов и показательных выступлений. Каждый год демонстрируются новые разработки и технологии. Эффективность привлечения детей в объединения при таких демонстрациях высокая.

Основой для привлечения в проект целевых групп является хорошо наполненный образовательный процесс, осуществляемый организацией в соответствии со своим уставом.

Внедрение информационных технологий увеличит аудиторию проекта: самих детей-участников, родителей и партнеров.

Описание деятельности по проекту. В настоящее время существует проблема отсутствия эффективных технологий фронтального обучения на начальных этапах занятий с детьми по методу проектов, которые позволят снизить нагрузку на педагога и повысят эффективность образовательного процесса. Для решения этой задачи рабочая группа проекта разрабатывает и формирует пакет методических материалов, инструкций и необходимого оснащения технологий. Далее для решения задачи усиления мотивации и привлечения старших возрастных групп разрабатываются конструкторы, максимально приближенные к взрослым проектам и имеющие в своей основе сложные объекты и инновационные технологии, позволяющие детям получить компетенции и использовать их при дальнейшем образовании в вузах и профессионально ориентироваться в трудовой деятельности.

Обучение детей техническому творчеству основывается на авторских программах педагогов центра. В нашей авторской программе «Техническое конструирование» изначально заложена технология метода проектов с элементами предпринимательской деятельности и решения актуальных задач с привлечением партнеров. Программа строилась на основе многолетнего опыта работы с детьми и профессиональной деятельности в области инновационного конструирования. Развивающие игры-конструкторы действующих моделей летательных аппаратов и др. и методическое наполнение, заложенное в них, аналогов не имеют.

Информирование и привлечение внимания общественности, СМИ, местных органов власти. Для привлечения внимания общественности будет разработан фильм о проекте «Люди будущего». Размещение в Интернете предусматривает создание сайта проекта или целевую рассылку. Для информации по телевидению будет использована площадка, зарезервированная для проекта SAFECAR (также в рамках данного проекта). Планируется публикация статьи.

Собственный вклад организации или привлечение партнеров и/или дополнительных источников финансирования в проект. Основное направление деятельности центр детского технического творчества «Поиск» с момента создания – развитие технического творчества детей. Центр располагает опытными кадрами, такими как мастера технических видов спорта С. В. Жулин, Д. В. Глинский, В. М. Захаров и другие специалисты высокого уровня; различными видами технологического оборудования, включая модельный фрезерный станок с ЧПУ; осваивает изготовление деталей на 3D-принтере и внедряет технологию в учебный процесс. Для конструкторов ASSDE разработана технология и оригинальное оборудование, что позволяет оснащать наборами конструкторов различные площадки. Проект будет интегрирован в учебный процесс и тем самым будет привлечена существенная часть бюджетных средств, выделяемых для выполнения социального заказа. Практически все задачи, решаемые в проекте, комплексно взаимосвязаны. Для реализации проекта будут использоваться специализирован-

ные помещения центра: это лаборатория технического конструирования, компьютерный класс, механический участок и другие помещения, предназначенные для технического творчества.

Планы по привлечению новых партнеров в проект будут сформированы на заключительных этапах с целью получения материальных ресурсов на безвозмездной или возмездной основе для дальнейшего развития. На данный момент партнерами являются СТПМ им. Козлова, школа № 86, школа-интернат № 113 и другие школы и детские центры.

Ожидаемые результаты проекта. Создание новых инновационных конструкторов позволит увеличить общее количество обучаемых и наполняемость групп, в первую очередь старших классов; повысит уровень образования за счет использования комплексных образовательных технологий.

Школьники при трехгодичном (и более) обучении пройдут весь курс создания инновационного продукта или концепта технического объекта по методу проектной деятельности. Для 5–8-х классов это в основном конструкторы из традиционных материалов с поставленной задачей создать новый вариант продукта. Для 9–11-х классов это конструкторы на базе существующих радиоуправляемых и робототехнических устройств, превращаемые в конструкторы для создания новых концептов с применением аддитивных технологий. Основы изобретательской деятельности дети получают в виде инструментов конструирования под целевые задачи, которые смогут применять в дальнейшем для любых задач. Компьютерные направления обучения получают практическое наполнение актуальными проектами для детей и общества в целом задачами. Также планируется в каникулярный период (до 30 июня) провести мастер-класс в оздоровительном центре с охватом не менее 150 детей (результат предыдущего года).

Основная оценка достижений школьников – это участие в базовых городских соревнованиях, в которых есть направления по инновационным конструкторам ASSDE. Пример: соревнования по классу моделей «Экспериментальные кордовые модели летательных аппаратов» и др. организатор ЦДТТ «Поиск». В проекте предусмотрено проведение аналогичных соревнований под эгидой проекта «Люди будущего». Для старшеклассников – участие в научно-технических конференциях разного уровня, в том числе Всероссийском конкурсе «СИМЕНС». К примеру, проект «Транспортного средства будущего SAFECAR» (1-е место на региональном уровне) освещался на телеканале «Россия» и др.

Для решения социальных задач дети по мере своих возможностей подготовят конструкторы для предоставления на безвозмездной основе школе-интернату № 113 для детей с ограниченными возможностями. Для этих целей был разработан инновационный методический проект (автор В. М. Захаров), занявший 1-е место на областном конкурсе в 2016 г.

Перспективы проекта после окончания финансирования. Проект позволит создать благоприятную среду для занятий техническим творчеством, в первую очередь старшеклассников. Для обеспечения устойчивости развития полученные технологии и результаты будут предложены общественности как услуги высокого уровня и задействованы для поиска партнеров. Готовые для тиражирования игры-конструкторы будут предложены для коммерциализации с расширением номенклатурного ряда. Часть проекта с доработкой будет предложена для наполнения создаваемых технопарков. Процесс создания в образовательной среде инновационной продукции перейдет на более высокий уровень и будет продолжен командой проекта. При необходимости возможно создание образовательного продукта и для зарубежного применения.

Общественная польза. Вводная часть проекта, в которой представлены игры-конструкторы начальных этапов образования по методу проектов, изначально адаптирована для тиражирования и трансфера технологий. Успешная апробация игр-конструкторов «Ротекс», «Биплан», «Стерх» издательским домом «Федоров» прошла в разных регионах РФ. Новые конструкторы отличаются большей гибкостью для создания номенклатурного ряда, адаптированного под интересы детей, а используемые технологии не требуют привлечения типографий. Будут предложены комплексы игр-конструкторов ASSDE для оздоровительных детских центров и общеобразовательных школ. В целом проект доступен для любого образовательного учреждения, имеющего технические направления и заинтересованного в развитии у детей соответствующих компетенций.