

**ВОВЛЕЧЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ
В ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНСТРУКТОРА «ФАНКЛАСТИК»
(ИЗ ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ ПРОЕКТНОЙ ПЛОЩАДКИ)**

*Гаврилова Ирина Геннадьевна, директор,
Калинина Ирина Васильевна, заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
МБУ ДО ЦДЮТ «Мечта» г. о. Самара*

Одной из приоритетных задач развития системы дополнительного образования является развитие технического творчества, внедрение в практику технологий, направленных на развитие технического потенциала детей. Интерес к изучению новых технологий и развитию инженерного мышления у подрастающего поколения и у родительской общественности возрос в последнее время в разы. Любое образование требует раннего самоопределения и ранней подготовки, а зачатки инженерного мышления в современных реалиях необходимы ребенку, так как он живет в мире техники, электроники и даже роботов. Данный тип мышления нужен не только для изучения и использования техники, а также для постепенного погружения ребенка в техномир, где его знакомят с этапами исследовательской цепочки «кнопка – процесс – результат». Дети должны иметь представление о моделировании как части научно-технического творчества, а система дополнительного образования (объединения технической направленности) формирует и поддерживает у детей интерес с самого раннего возраста и является неким компасом в их ранней профориентации.

На современном этапе реформирования системы образования вновь возникла необходимость в переоценке отношения педагогов к формированию и развитию инженерного мышления, в обновлении его содержания. Современные требования педагоги основываются на внимательном изучении особенностей личности каждого обучающегося, в развитии заинтересованности, в поиске максимальной реализации его способностей и склонностей. Особое внимание следует обратить на использование современных методов познания, на практическую ориентацию образовательного процесса и результатов проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Конструирование является важным инструментом в формировании разных типов мышления. Развивая их, человек расширяет свои возможности в дальнейшей жизнедеятельности. Формирование инженерного мышления у ребенка – это не только овладение им системой знаний, умений и навыков, но и воспитание человека любознательного, целеустремленного, самостоятельного, ответственного, креативного, обеспечивающего социальную успешность и способствующего формированию интеллектуальной, технически-творческой личности, с интересом познающей мир, умеющей учиться и владеющей навыками самообразования.

Однако практика показывает, что с каждым годом увеличивается количество обучающихся, нацеленных не на добывание и продуцирование нового знания, а только на потребление уже имеющегося. Незрелые инженерно-техническое мышление и самостоятельность не дают возможности таким обучающимся быть успешными в учебной, а затем и в профессиональной сфере. Многие педагоги испытывают сложности в определении адекватных средств обучения.

Занятия в объединениях технической направленности учреждений дополнительного образования должны быть развивающими, предоставляющими обучающимся возможность задуматься, сделать выбор, предложить свою идею или способ решения. Критериями для оценки сформированности элементов инженерного мышления у детей могут быть желание конструировать и экспериментировать, умение создавать модель или объект из деталей конструктора, анализировать, оценивать, объяснять. Современные образовательные стандарты, реализуя системно-деятельностный подход, ориентируют педагога вести ребенка по собственной траектории развития в пространстве дополнительного образования, при этом стимулировать, поддерживать, активизировать внутренние резервы развития и формирования потребности в инженерном мышлении.

Инженерное мышление – комплекс интеллектуальных процессов и их результатов, которые обеспечивают решение задач в инженерно-технической деятельности. Обучающиеся должны *знать* роль техники в развитии производства, основные технические термины и понятия, устройство и принцип действия основных механизмов, *понимать* значение техники в развитии производства, назначение и принцип действия технических устройств, сущность решаемой технической задачи, значение выполняемой технической деятельности, *применять* технические знания в конкретных условиях, *анализировать* технические объекты и процессы, состав, структуру устройство и принципы действия технического объекта, *синтезировать* на основе полученных данных и *генерировать* новую идею, оценивать оптимальность решения технической задачи. Инженерное мышление должно опираться на хорошо развитое воображение и включать различные виды мышления: логическое, творческое, наглядно-образное, практическое, теоретическое, техническое, пространственное и др.

Таким образом, обучающемуся требуются особые умения, необходимые для обучения и инноваций, т. е. элементы структуры инженерного мышления: творческий подход и новаторство (проявление изобретательности и оригинальности), критическое мышление и способность решать проблемы (анализ, структурирование информации, умение принимать решение), коммуникабельность и сотрудничество (проявление способности работать в команде, умение находить компромиссы для достижения общей цели).

Инженерное мышление является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Возникает вопрос: как же развивать основы инженерно-технического мышления? Обратимся к одному из успешных проектов, реализованном в МБУ ДО ЦДЮТ «Мечта» г. о. Самара. Два года Центр становился городской проектной площадкой по реализации проекта «Фанкластик»: в 2017 году реализовал программу «Мастерская конструирования “Фанкластик”», в 2020 году – городскую проектную площадку «Самарская школа конструирования “Фанкластик”», основными направлениями которых стали развитие и формирование технического мышления обучающихся и вовлечение их в проектно-конструкторскую деятельность, активация инновационной деятельности педагогических работников образовательных учреждений города Самары посредством сетевого взаимодействия. На данный момент Центром детского и юношеского творчества «Мечта» пройден большой путь по внедрению в образовательное пространство городского округа Самара конструктора «Фанкластик», относительно нового и недостаточно широко используемого педагогами в образовательной деятельности. Работа с данным конструктором решает проблему творческого самовыражения не только в области универсальных технологических и инженерных решений, но и в области эстетического дизайна. Конструирование и моделирование, умение анализировать (разбивать на части) и мысленно создавать новые объекты, а потом и реальные объекты приводят к формированию инженерного мышления, а именно познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и использование новой техники, новых технологий. Возможность создавать любую собственную модель и трансформировать ее благодаря особенностям конструктора «Фанкластик» развивает у детей творческое начало, обеспечивает свободу самовыражения и самореализации. Все это формирует метапредметные, универсальные навыки и способность принимать решения самостоятельно. Подобные навыки помогают в самореализации в любой предметной области.

Важным направлением в работе проектной площадки «Самарская школа конструирования “Фанкластик”» стала организация и проведение в дистанционном формате конкурсов и фестивалей для обучающихся: открытый дистанционный фестиваль технических идей «Конструкторское бюро» собрал более 30 участников из 11 образовательных учреждений г. о. Самара, открытый чемпионат детских и семейных команд по конструированию «Фанкластик» – более 200 человек из 29 образовательных организации не только г. о. Самара, но и соседних регионов (МАУ ДО ДДЮТ имени Лени Голикова г. Великий Новгород, образовательных учреждений г. Оренбурга). На конкурсы были представлены индивидуальные модели, собранные по схеме из конструктора «Фанкластик», и модели, собранные проектной командой из конструктора «Фанк-

ластик» или в программе Fanclastic 3D Designer. Приятно удивило большое количество семейных команд. По итогам конкурсов были организованы и проведены выставки работ участников с последующим размещением материалов на интернет-ресурсе проектной площадки «Самарская школа конструирования “Фанкластик”» (URL: <https://vk.com/public193080604>) и в сообществе «Городской проект “Самарское детство”» в социальной сети «ВКонтакте».

В связи с тем, что использование конструктора «Фанкластик» в практике многих педагогов является достаточно новым явлением, в рамках проектной площадки были организованы и проведены мероприятия, ориентированные именно на развитие умения работать с «Фанкластиком». Проведены курсы повышения квалификации для педагогов города: краткосрочный курс для обучения педагогов «Технологии развития конструкторских способностей младших школьников при использовании конструктора «Фанкластик» на уроках и во внеурочной деятельности» – МБУ ДО ЦДЮТ «Мечта» г. о. Самара, «Технологии развития конструкторских способностей младших школьников при использовании конструктора «Фанкластик» на уроках и во внеурочной деятельности» – совместно с МБОУ ОДПО «Центр развития образования» г. о. Самара. В результате обучения педагоги освоили следующие компетенции: разработка интерактивных занятий на межпредметной основе, формирующих техническое мышление детей, использование онлайн-ресурсов интерактивной городской проектной площадки; создание разноуровневых интерактивных заданий с использованием трех технологий (ТРИЗ, Arduino, 3D-моделирование), развивающих проектно-конструкторские компетенции обучающихся.

Важным элементом работы в рамках проектной площадки является обобщение и распространение передового опыта, поэтому участниками «Самарской школы конструирования “Фанкластик”» были подготовлены материалы к проведению мастер-классов и трансляции своего педагогического опыта в видеоформате. В рамках реализации демонстративно-обучающего видеопроекта были проведены мастер-класс «Формирование у младших школьников конструкторских умений, имеющих прикладной характер», вебинар «Обзор педагогических средств развития системного мышления, креативности и проектно-конструкторских компетенций обучающихся», мастер-класс «Создание моделей с помощью технологии компьютерного моделирования в программе Fanclastic 3D Designer».

Несомненный интерес у педагогов вызвал проведенный конкурс методических материалов педагогических работников, занимающихся на основе конструктора «Фанкластик», в котором приняло участие 27 педагогов из 13 образовательных организаций г. о. Самара.

Положительные отзывы, оставленные участниками городской проектной площадки «Самарская школа конструирования “Фанкластик”», показали, что ее работа признана активной, насыщенной, полезной и вызвала интерес педагогического сообщества не только городского округа Самара, но и других городов. Конкурсные мероприятия сплотили детей, родителей и педагогов (воспитателей).