

Анализ современного образовательного пространства России позволяет сделать вывод, что, несмотря на изменения, которые произошли во всех сферах общественной жизни, и переориентации деятельности центров профессиональной ориентации молодежи, педагоги направляют собственные усилия на гармоничное развитие каждого ученика в соответствии с его возможностями и задатками, используют собственный творческий опыт, плодотворно работают над формированием у школьников необходимых знаний для привлечения их к производительному труду и овладения определенной профессией, используют различные формы профориентационной работы для активизации профессиональной направленности.

Проблема эффективной профессиональной ориентации выпускников школ не может быть решена стихийно, а требует совместной работы учреждений среднего образования, высших учебных заведений, центров профориентации, представителей работодателей.

Список литературы

1. *Карпинский К. В.* Профессиональное самоотношение личности и методика его психологической диагностики: монография / К.В. Карпинский. Гродно: ГрГУ, 2010. 140 с.
2. *Кормакова В. Н.* Педагогическое сопровождение профессионального самоопределения старшеклассников / В.Н. Кормакова, Е.Н. Мусаелян, Д.И. Рузаева / Образование и наука. 2017. № 4. С. 130–145. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-4-130-145>
3. *Макаренко А. С.* Собрание сочинений в четырех томах. Том 4. Москва: Правда, 1987. 575 с.
4. *Миронова Т. Л.* Профессиональная направленность личности: монография / Т. Л. Миронова, Л. Д. Шагдурова. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2013. 170 с.
5. *Постановление* Правительства Российской Федерации от 4 октября 2000 г. № 751 г. Москва «О национальной доктрине образования в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2000/10/11/doktrina-dok.html>.

УДК 373.3:371.38:371.398

Е. В. Щепелина
E. V. Shchepelina
MAOU СОШ № 54, Новоуральск
Secondary School № 54, Novouralsk
bardachok_jenya@mail.ru

ПРОПЕДЕВТИКА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ КОНСТРУКТОРОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ
PROPEDEUTICS OF ENGINEERING EDUCATION OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN BY MEANS OF NEW GENERATION DESIGNERS

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы формирования прединженерного мышления младших школьников. Описан опыт работы школы по использованию

конструкторов нового поколения «Cuboro» в создании развивающей среды в рамках дополнительного образования.

Abstract. The article deals with the formation of pre-engineering thinking of younger students. Describes the school's experience in using the designers of the new generation “Cuboro” in creating a developing environment in the framework of additional education.

Ключевые слова: игра, инженерное образование, преинженерное мышление, конструктор, технологии, способности.

Keywords: game, engineering education, pre-engineering thinking, constructor, technology, ability.

Главный тезис государственной политики в образовании – привязать промышленность к рынку, создать новую систему опережающей подготовки кадров под принципиально новые рынки [5]. Инженерное образование и техническое творчество детей и молодёжи обозначено высшим государственным политическим приоритетом, определяющим успешность реализации задачи опережающего технологического развития России.

Согласно Концепции комплексной государственной программы «Инженерная школа Урала» на 2015 – 2020 годы, проблема мотивации школьников к выбору инженерных профессий должна решаться через усиление профильного технологического обучения в школе [1]. Имеет значение и популяризация инженерной профессии, повышение престижности инженерного труда.

Цель статьи – описание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у младших школьников первоначальных технических навыков через конструирование с использованием конструктора «Cuboro».

Объект исследования – система формирования преинженерного мышления у младших школьников. Предмет исследования – результаты внедрения образовательной системы «Cuboro» в начальной школе.

Современные дети играют в современные игры, не в привычные нам, взрослым: «Городки», «Монополии» и «Тетрисы», нет, они для этого слишком... умные. В России подрастает удивительное «поколение маленьких взрослых». Им продают пупсиков и машинки, а они хотят запрограммировать роботов. Современному поколению детей не нужны готовые игрушки, они хотят их создавать. Согласно теории поколений, разработанной Уильямом Штраусом и Нилом Хау, «дети современного поколения Z смотрят вглубь вещей, они ученые по натуре, инженеры по призванию, гении по праву» [8].

Каждый ребенок – индивидуальность. Становление личности – это постепенное нахождение ребенком своего «Я», раскрытие его внутреннего потенциала. Способности, мотивы, установки – важнейшие свойства, которые характеризуют личность.

Чтобы ребенок мог обнаружить способности в той или иной области, необходимо создать максимально благоприятные условия для реализации его интересов, стимулирования мотивации, развития способностей, поддержки его талантов. Федеральные Государственные образовательные стандарты начального и основного общего образования делают акцент на деятельностный подход в образовательном процессе, т. е. способности быть автором, творцом, активным созидателем своей жизни, уметь ставить цель, искать способы её достижения, быть способным к свободному выбору и ответственности за него, максимально использовать свои способности.

Общество все больше зависит от технологий и именно поэтому все более пристальное внимание уделяется такой области нашего интеллекта, как инженерное мышление. Именно этот тип мыслительной деятельности и является основной формой человеческой попытки преобразовать окружающий мир [7]. Что же такое инженерное мышление? Под данным термином понимают «...особый вид мышления, формирующийся и проявляющийся при решении инженерных задач, позволяющий быстро, точно и оригинально решать как ординарные, так и неординарные задачи в определенной предметной области, направленные на удовлетворение технических потребностей в знаниях, способах, приемах, с целью создания технических средств и организации технологий» [2].

Инженерное мышление объединяет различные виды мышления: логическое, творческое, наглядно-образное, практическое, теоретическое, техническое. Этот комплексный вид мышления, на первый взгляд, не может существовать у младших школьников, в то время как словесно-логическое, понятийное мышление формируется постепенно на протяжении всего периода обучения в начальной школе. В то же время, на основании многочисленных исследований (Л. В. Занков, Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, А. Н. Леонтьев, В. С. Мухина и др.), установлено, что наиболее сенситивным в отношении развития творческого мышления является младший школьный возраст, когда формируются основы личности ребенка, следовательно, именно на начальном этапе обучения необходима закладка основ инженерного мышления.

Современное инженерное мышление глубоко научно, поэтому необходимо выделить прединженерное мышление как основу его формирования. Признаки прединженерного мышления:

- формируется на основе научно-технической деятельности, как мышление по поводу конструирования из cubogo, lego и др.;
- рационально, выражается в общедоступной форме как продукт;
- опирается только на экспериментальную и конструкторскую базу;
- систематично формируется в процессе научно-технического творчества;
- имеет тенденцию к универсализации и распространению на все сферы человеческой жизни [4].

В 2015 году школа взяла курс на развитие инженерно-технического направления. Выбор данного профиля был обусловлен результатами масштабного психодиагностического исследования обучающихся, который проводился в 1–10 классах в 2014-2015 учебном году. Согласно результатам исследования, у 46% обучающихся школы были выявлены склонности к изучению естественных наук и технологий. В соответствии с этим была разработана программа развития дополнительного инженерно-технического образования: в начальной школе дети обучаются по дополнительным образовательным программам «Леко-конструирование», «Лего-конструирование», «Робототехника» и «Cubogo».

Особый интерес у детей всех возрастов вызывает работа с конструктором «Cubogo», который используется в качестве пропедевтики инженерного образования. Работа с «Cubogo» направлена на развитие основных социальных навыков soft skills – навыков, позволяющих быть успешным независимо от специфики деятельности и направления, в котором работает человек. «Cubogo» – новая архитектура образования.

Этот конструктор представляет собой набор одинаковых по размеру (5 см.) деревянных кубических элементов с 12 различными функциями, их можно использовать в любых комбинациях. В кубиках прорезаны отверстия – прямые либо изогнутые желобки и туннели. Путем составления друг с другом, а также одного на другой можно получить конструкции дорожек-лабиринтов различных форм.

Работа с конструктором способствует развитию у учащихся интеллектуальных и творческих способностей, пространственного воображения, логического мышления, креативности и умения работать в команде. Методическая основа «Cubogo» позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже архитекторов, предоставляя

им инструкции, инструментарий и задания для межпредметных проектов. Работа с конструктором как нельзя лучше способствует формированию универсальных учебных действий (УУД), что является основным направлением нового ФГОС начального образования.

Вся работа с конструктором организована как одно большое исследование. Дети, открыв коробку с кубиками, начинают исследовать её содержимое, сопоставляя графические изображения кубиков «Cuboro» с реальными кубиками из набора, участвуя в тактильных играх, направленных на поиск/определение кубиков, написание букв, цифр, слов с помощью желобов на поверхности кубиков, составление простых дорожек от старта до финиша, при этом постоянно усложняя задания, задавая себе или друг другу все новые и новые условия. Конструктор универсален для организации «сильного» мышления, работает на широкую массу детей, при этом он позволяет вовлечь в работу по сборке конструктора педагогов и родителей.

В игру в «Cuboro» вовлечены все обучающиеся начальной школы, между одноклассниками, классами и даже семьями обучающихся проводятся чемпионаты по «Cuboro». В 2018 и 2019 году обучающиеся школы становились призерами Муниципального и Областного чемпионата «Cuboro – думай креативно».

Скачок в развитии новых технологий влечет возрастание потребностей общества в людях, обладающих нестандартным мышлением. Создание комплекса благоприятных условий, обеспечивающих формирование и развитие личности, важнейшими качествами которой станут инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни – задача, которую педагогический коллектив МАОУ СОШ № 54 решает, внедряя современные механизмы и средства развития инженерного мышления.

Список литературы

1. *Концепция* комплексной государственной программы «Инженерная школа Урала» на 2015 – 2020 годы (с изменениями на 20 декабря 2018 года). Утверждена Постановлением Правительства Свердловской области 2 марта 2016 года N 127-ПП [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/429036679>.
2. *Лысак В. И.* Формирование инженерного мышления в процессе подготовки специалистов: традиционный подход и вызовы современности / В. И. Лысак, И. Л. Гоник, А. В. Фетисов, О. В. Юрова, А. В. Текин // Инженерное образование. 2014. № 15. С. 216–223.

3. *Малых Г. И.* История и философия науки и техники: методическое пособие для аспирантов и студентов всех форм обучения / Г.И. Малых, В.Е. Осипов. Иркутск: ИрГУПС, 2008. 91 с.

4. *Миназова Л. И.* Особенности развития инженерного мышления детей дошкольного возраста / Л. И. Миназова // Молодой ученый. 2015. № 17. С. 545–548.

5. *Нелюбов С. А.* О концепции школьного инженерного образования [Электронный ресурс] / С. А. Нелюбов // «Непрерывное инженерное образование – ресурс подготовки кадров реиндустриализации экономики региона НТИ». Режим доступа: http://akvobr.ru/mezhdunarodnii_forum_tehnologicheskogo_razvitiya.

6. *Теплов Б. М.* Практическое мышление // Хрестоматия по общей психологии: Психология мышления. Москва: МГУ, 1981. 147 с.

7. *Усольцев А. П.* Формирование инновационного мышления школьников в учебном процессе / А.П. Усольцев, Т.Н. Шамало // Образование и наука. 2014. № 1 (4). С. 17–30. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2014-4-17-30>.

8. *RuGenerations* – российская школа теории поколений [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rugenations.su>.

УДК 37.068

Д. Е. Щипанова
D. E. Shchipanova

ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования», Екатеринбург
Institute for Development of Education, Ekaterinburg
dina_evg@mail.ru

ВОЛОНТЕРСТВО КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО И ЛИЧНОСТНО ЗНАЧИМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

VOLUNTERING AS AN ORGANIZATIONAL FORM OF SOCIAL AND PERSONALLY SIGNIFICANT ACTIVITIES

Аннотация. В статье рассматриваются особенности социально и личностно значимой деятельности обучающихся и подходы к их организации в образовательной среде. Представлено понимание волонтерства как формы развития социально значимой деятельности обучающихся.

Abstract. The article discusses the features of socially and personally significant activities of students and approaches to their organization in the educational environment. Presents an understanding of volunteering as a form of students socially significant activities development.

Ключевые слова: волонтерство, социально значимая деятельность, личностно значимая деятельность.

Keywords: volunteering, socially significant activities, personally significant activities.

Современное общество требует от личности таких качеств, как высокие адаптационные возможности, способность быстро приспособиться к динамичным изменениям социальной и образовательной среды, что требует развитых навыков самоопределения, готовность делать