

ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

FORMATION OF TECHNICAL COMPETENCES WITHIN IMPLEMENTATION OF PROGRAMS OF TECHNICAL ORIENTATION

A. Alenova

Summary. The author, proving relevance of a research, notes importance of realization in the organization of additional education of additional general education programs of technical orientation in development of younger generation for the purpose of formation of the technical competences necessary in future engineering activity what standard and legal documents confirm. The efficiency of process of formation at teenagers of technical competences can be increased due to realization of a complex of pedagogical conditions in the organization of additional education. In article pedagogical conditions of formation at teenagers of technical competences are considered. Besides, the author's program of technical orientation is considered, the course of skilled and experimental work on formation of technical competences, within implementation of this program is described. The analysis of results of a research demonstrates that the revealed pedagogical conditions promote effective formation at teenagers of technical competences.

Keywords: the additional education of children, programs of technical orientation, technical competences, career guidance, engineering shots.

Аленова Елена Николаевна

Ассистент, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова»
waterfall-_-@mail.ru

Аннотация. Автор, обосновывая актуальность исследования, отмечает важность реализации в организации дополнительного образования дополнительных общеобразовательных программ технической направленности в развитии подрастающего поколения с целью формирования инженерно-технических компетенций, необходимых в будущей инженерной деятельности, о чем свидетельствуют нормативно-правовые документы. Эффективность процесса формирования у подростков инженерно-технических компетенций может быть увеличена за счёт реализации комплекса педагогических условий в организации дополнительного образования. В статье рассматриваются педагогические условия формирования у подростков инженерно-технических компетенций. Кроме того, рассматривается авторская программа технической направленности, описывается ход опытно-экспериментальной работы по формированию инженерно-технических компетенций, в рамках реализации данной программы. Анализ результатов исследования свидетельствует о том, что выявленные педагогические условия способствуют эффективному формированию у подростков инженерно-технических компетенций.

Ключевые слова: дополнительное образование детей, программа технической направленности, инженерно-технические компетенции, профессиональная ориентация, инженерные кадры.

В рамках Указа «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», подписанного президентом В. В. Путиным 7 мая 2018 года, была отмечена задача для системы образования о необходимости обеспечить «формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся» [1].

Кроме того, на поддержание и развитие личностных качеств и социально значимых компетенций, а также профессиональное самоопределение детей ориентирована система дополнительного образования детей. Следует подчеркнуть, что во многих современных нормативно-правовых документах (Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 599, в части уве-

личения охвата детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам; Письмо Минобрнауки РФ О направлении информации от 30 июня 2016 г. № 09–1612 Методические рекомендации по распространению передовых практик реализации ДОП технической направленности с учетом возрастных особенностей обучающихся; и др.) указывается явная потребность в развитии научно-технического творчества детей и развитие приоритетных проектов технической направленности. При этом, особое внимание отводится дополнительным общеобразовательным программам технической направленности. Анализ научной литературы свидетельствует о том, что реализация данных программ в организации дополнительного образования детей способствует:

- ◆ развитию логического мышления;
- ◆ развитию технических и творческих способностей;

- ◆ развитию интереса детей и подростков к научно-техническому творчеству и наукоёмким технологиям;
- ◆ формированию практических навыков;
- ◆ формированию мотивации в приобретении знаний необходимых для инженерной деятельности;
- ◆ формированию лидерских качеств, современных компетенций и т.д [7].

Таким образом, обучение детей и подростков по дополнительным общеобразовательным программам технической направленности должно способствовать подготовке будущих высококвалифицированных, конкурентоспособных и востребованных инженерных кадров.

В рамках нашего исследования, затронута проблема формирования у подростков инженерно-технических компетенций в условиях современной системы дополнительного образования с целью повышения конкурентоспособности выпускников организаций дополнительного образования и подготовки на этапе довузовского образования к будущей успешной инженерно-технической деятельности [6].

В связи с этим, нами были рассмотрены работы, касающиеся методики преподавания программ дополнительного образования, представленные в исследовании А.В. Золотарёвой, Г.М. Креницкой, А.Л. Пикиной и др. Аспекты развития технических способностей учащихся в системе дополнительного образования детей, раскрыты в исследованиях Н.В. Матяш, И.А. Мезенцевой, П.В. Матюхиной и др. Кроме того, рассмотрены теоретические и практические аспекты современной системы дополнительного образования, представленные в работах многих исследователей (М.И. Болотова, Л.Н. Буйлова, Н.А. Соколова, О.Г. Тавстуха, К.Р. Туманова, А.И. Щетинская и др.).

Отметим, что согласно современной Концепции дополнительного образования детей, её реализация к 2020 году обеспечит возможность выбора детьми дополнительных общеобразовательных программ на основе собственных интересов и увлечений из широкого спектра предложений со стороны образовательных организаций.

Таким образом, в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы технической направленности для решения проблем формирования инженерно-технических компетенций подростков нами была проведена опытно-экспериментальная работа.

Исследование проводилось в период с 2015 по 2018 гг. в ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»,

на базе которого реализуется дополнительное образование детей и подростков по дополнительным общеобразовательным программам различной направленности. В реализации опытно-экспериментальной части работы были задействованы подростки (всего 84 человека), обучающиеся по дополнительным общеобразовательным программам технической направленности. Целью данного эмпирического исследования являлась реализация комплекса педагогических условий, способствующих успешному формированию инженерно-технических компетенций подростков в условиях организации дополнительного образования, реализующих дополнительные общеобразовательные программы технической направленности. Основными методами исследования являлись теоретический анализ, тестирование, анкетирование, методы обработки данных.

На первоначальном этапе эксперимента с целью определения у подростков уровня сформированности инженерно-технических компетенций была проведена первичная диагностика с использованием диагностического инструментария. По полученным данным все подростки были распределены по трём уровням (высокий, средний, низкий) [2]. Результаты диагностики показали, что высокий уровень сформированности инженерно-технических компетенций на констатирующем этапе у подростков значительно ниже средних показателей.

Формирующий этап эксперимента предполагал реализацию, выявленных на основе изучения психолого-педагогической и учебно-методической литературы, педагогических условий эффективного формирования у подростков инженерно-технических компетенций в экспериментальной группе к которым относятся: реализация дополнительной общеобразовательной программы технической направленности; внедрение в практику организации дополнительного образования структурной модели; создание мотивирующего пространства образовательной среды.

При этом, в контексте нашего исследования, особое внимание уделялось реализации, разработанной нами, дополнительной общеобразовательной программы технической направленности, как базовой составляющей формирования инженерно-технических компетенций. Важность реализации вводного курса программы «Введение в инженерную деятельность» отмечается также в концепции инженерного образования всемирной инициативы CDIO, с целью формирования основ инженерной практики [3]. В связи с этим, разработанная авторская программа, состоящая из трёх взаимосвязанных разделов (история прошлого, настоящего и будущего инженерного дела, современные особенности инженерной деятельности, проектная деятельность и др.) реализуется в течение учебного года и ориентирована

на развитие мотивации подростков к познанию в инженерно-технической области, формирование ценностных ориентаций в инженерной сфере, личностное развитие, формирование практических навыков решения инженерно-технических задач, развитие технических способностей, осознанный выбор будущей инженерной профессии и т.д. [5]. Кроме того, техническая направленность программы позволяет развивать не только технические знания, умения и навыки, но и способствует умению подростков работать в команде, развитию лидерских и коммуникативных навыков, необходимых современному конкурентоспособному инженеру. В рамках программы работа с подростками включала в себя лекторий, практикум, деловые игры, круглые столы, экскурсии, мастер-классы и т.д., а также участие в конкурсах технической направленности.

Заключительный этап эксперимента предполагал повторную диагностику подростков в контрольной и экс-

периментальной группах по выбранным методикам, а также сравнение полученных данных с результатами первоначальной диагностики с целью определения эффективности процесса формирования у подростков инженерно-технических компетенций на основе выявленных педагогических условий. Валидность результатов исследования определялась при помощи критерия хи-квадрат.

Анализ результатов исследования подтверждает, что у подростков обучающихся в организации дополнительного образования по разработанной нами дополнительной общеобразовательной программе технической направленности, уровень сформированности инженерно-технических компетенций выше чем у контрольной группы подростков что, в свою очередь можем сделать выводы об эффективности выделенных и реализованных нами педагогических условий в организации дополнительного образования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. 12 приоритетов президента [Электронный ресурс] // Вести образования.— Режим доступа: https://vogazeta.ru/articles/2018/5/8/edpolitics/3153-12_prioritetov_prezidenta_ (дата обращения: 08.06.2018).
2. Аленова А. Н. Критериальная характеристика сформированности инженерно-технических компетенций подростков // Научное мнение. 2018. № 10. С. 103–106.
3. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информационно-методическое издание / Пер. с англ. и ред. А. И. Чучалина, Т. С. Петровской, Е. С. Кулюкиной; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. — 17 с.
4. Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности. Москва, 2016 г. [Электронный ресурс] // НИРО.— Режим доступа: <http://www.niro.nnov.ru/?id=32520> (дата обращения: 30.06.2017).
5. Тавстуха, О. Г. Методические рекомендации по разработке авторской дополнительной программы / О. Г. Тавстуха // Внешкольник. — 2002. — № 2. — С. 3–7.
6. Яфизова, Р. А., Евсеева, А. В. Формирование компетенций обучающихся в учреждениях дополнительного образования / Р. А. Яфизова, А. В. Евсеева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. — 2014. — № 11–2. — С. 126–130.
7. Письмо Минобрнауки России от 30.06.2016 N09-1612 [Электронный ресурс] // Кодификация РФ.— Режим доступа: <http://rulings.ru/acts/Pismo-Minobrnauki-Rossii-ot-30.06.2016-N-09-1612/> (дата обращения: 30.06.2017).

© Аленова Алена Николаевна (waterfall_@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»