

Формирование основ технологической культуры младших школьников: от модели к реализации на практике

Formation of the Foundations of the Technological Culture of Primary School Children: from Model to Implementation in Practice

Получено 03.03.2024 Одобрено 03.04.2024 Опубликовано 25.04.2024

УДК 371

DOI: 10.12737/1998-0744-2024-12-2-29-34

СМИРНОВА Н.Н.,
педагог дополнительного образования,
МУ ДО «Центр социально-трудовой адаптации
и профориентации»,
г.о. Люберцы

e-mail: smirnova_natali@mail.ru

НЕЧАЕВ М.П.,
д-р пед. наук, профессор, профессор кафедры
психологии и педагогики, ГАОУ ДПО МО
«Корпоративный университет развития
образования»,
г. Москва

e-mail: mpnechaev@mail.ru

SMIRNOVA N.N.,
Additional Education Teacher,
Center for Social and Labor Adaptation
and Career Guidance,
Lyubertsy

e-mail: smirnova_natali@mail.ru

NECHAEV M.P.,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Department of Psychology and Pedagogy,
Corporate University for Educational Development,
Moscow

e-mail: mpnechaev@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена развитию научно-технологической подготовки подрастающего поколения. Рассматривается проблема формирования технологической культуры обучающихся. Представлена структурно-функциональная модель формирования основ технологической культуры младших школьников. Показывается эффективность представленной модели, определяются условия её внедрения в практику.

Ключевые слова: научно-технологическая подготовка, технологическая культура, структурно-функциональная модель формирования основ технологической культуры младших школьников.

Abstract

The article is devoted to the development of scientific and technological training of the younger generation. The problem of formation of technological culture of students is considered. A structural and functional model of the formation of the foundations of the technological culture of younger schoolchildren is presented. The effectiveness of the presented model is shown, the conditions for its implementation in practice are determined.

Keywords: scientific and technological training, technological culture, structural and functional model of formation of the foundations of technological culture of younger schoolchildren.

Научно-технологическое развитие Российской Федерации является одним из приоритетов государственной политики, обеспечивающим независимость и конкурентоспособность страны. В этой связи возрастает необходимость в повышении уровня научно-технологической подготовки подрастающего поколения. Выполнение данной задачи достигается путем развития современной системы научно-технического творчества детей и молодежи.

Важным показателем развития современного общества является **технологическая культура**.

Технологическая культура, являясь частью общей культуры, менялась и развивалась на

протяжении всей истории человечества, продолжает трансформироваться и сегодня. По мнению П.Р. Атутова, *технологическая культура отражает уровень преобразующей творческой деятельности людей* [1].

В.Д. Симоненко в своих исследованиях рассматривает технологическую культуру *двупланово: в широком (социальном) и узком (личностном) смыслах, определяя их понятия и существенные характеристики* [5]. В.П. Овечкин рассматривает технологическую культуру как *основу технологической деятельности и относит ее к основному понятию технологического образования* [4].

Таким образом, *технологическая культура – это часть общей культуры личности, которая характеризуется совокупностью сложившихся традиций, образцов поведения, стилей, норм, правил, принятых человеком, социальной группой, обществом в целом, поставленными целями по отношению к преобразовательной деятельности и потреблению ее результатов* [6].

В нашей статье рассмотрим структурно-функциональную модель формирования основ технологической культуры младших школьников, разработанную и апробированную Н.Н. Смирновой под научным руководством М.П. Нечаева. Данная модель является целостной системой, состоящей из целевого,

содержательного, процессуального, контрольно-оценочного блоков, связанных между собой (рис. 1).

Структурно-функциональная модель рассматривается как совокупность закономерных, функционально связанных компонентов, составляющих определенную целостную систему. Компоненты (блоки) данной модели раскрывают внутреннюю организацию (структуру) процесса формирования основ технологической культуры младших школьников, отвечают за адекватное воспроизведение взаимодействия между элементами данного процесса и имеют следующее функциональное назначение:

- целевой компонент – функция целеполагания;



Рис. 1. Структурно-функциональная модель формирования основ технологической культуры младших школьников

- содержательный компонент – конструктивно-содержательная функция;
- процессуальный компонент – процессуальная функция;
- контрольно-оценочный компонент – функция контроля и оценки.

Целевой компонент модели, в первую очередь, предусматривает постановку целей.

В состав целевого компонента модели входят социальный заказ, цели государственной политики в сфере образования, цели организации дополнительного образования и личностные цели обучающегося и его семьи.

Содержательный компонент с учетом психолого-возрастных особенностей младших школьников включает взаимодополняющие блоки (этапы): мотивационный, когнитивный, организационно-планирующий и оценочно-рефлексивный.

Мотивационный этап очень важен, так как мотив – это побудитель к действию, в нашем случае к учебной деятельности. В свою очередь формирование мотива учебной деятельности требует от педагога специальных методических усилий. Положительно мотивированный обучающийся более эффективно реализует любое дело, делает это с максимальной отдачей. Личностный мотив – это сильнейший стимул умственной активности и её формирования. Мотивационный этап предполагает осознание смысла учебной деятельности, значения её для будущей профессиональной деятельности, саморазвития и самореализации. Мотивационный этап предполагает специально организованную деятельность педагога, направленную на формирование познавательных мотивов у обучающихся. Выделение мотивационного этапа обусловлено тем, что от сформированности мотивационной сферы зависит успешность учебной деятельности. На мотивационном этапе задача педагога состоит в том, чтобы обучающийся постоянно был мотивирован к действиям. В начале занятия обучающийся должен понять, что полезного и нового он узнает и сделает сегодня на занятии, где и как сможет применить усвоенное. В ходе занятия происходит укрепление и усиление возникшей мотивации.

В конце занятия необходимо создать мотивацию завершения: обучающийся должен

уметь самостоятельно оценить, какие поставленные в начале занятия задачи выполнены, какие – нет, уметь определить причину этого, сделать выводы, наметить задачи для дальнейших этапов. Целесообразно знать индивидуальные особенности мотивации учащихся. Педагог, опираясь на уже имеющиеся у обучающихся потребности, должен так организовать учебную деятельность, чтобы она вызывала положительные эмоции удовлетворения, радости. Если эти чувства обучающиеся испытывают достаточно долго, то у них возникает новая потребность в этой деятельности. Отметим, что в процессе формирования основ технологической культуры обучающихся важно обеспечить мотивацию педагогов. Обобщая сведения по данному этапу реализации модели, отметим, что мотивация обучающихся играет важную роль при формировании основ технологической культуры. Результаты обучения тесным образом связаны с включенностью обучающегося в сам процесс, поэтому важно, чтобы он был интересен и сам по себе являлся основным мотивационным фактором. Это позволяет усилить степень эмоциональной и интеллектуальной включенности обучающегося в учебную деятельность, улучшить его результаты. Мотивационный этап является определяющим в образовательном процессе в целом.

Когнитивный блок нашей модели включает в себя совокупность знаний, необходимых для осуществления формирования основ технологической культуры. Когнитивный блок отражает качество знаний обучающихся. Под качеством знаний понимается «целостная совокупность относительно устойчивых свойств знаний, характеризующих результат учебно-познавательной деятельности обучающихся» [3, с. 10], т.е. качество знаний отражают цель и результат процесса обучения. Под знаниями в нашем исследовании следует понимать «целостную и систематизированную совокупность научных понятий о закономерностях природы, общества, мышления, накопленную человечеством в процессе преобразующей производственной деятельности, проверенную практикой и направленную на дальнейшее познание и изменение объективного мира» [7, с. 166]. В состав когнитивного блока мы включаем следующие

группы необходимых знаний: знание истории и перспектив развития техники, политехнические знания, знание условных обозначений графических изображений, знание линий чертежа, знание основных понятий. Когнитивный блок – это система знаний об обществе, технике, способах деятельности и др., усвоение которых обеспечивает формирование в сознании обучающихся научной картины мира, вооружает теоретическим мышлением к познавательной и практической деятельности. Когнитивный этап включает в себя стремление, сосредоточенность на данном предмете, глубокое «погружение» в сущность явлений и т.д. Процесс познания, приобретения нового знания, его развитие, постоянное углубление и расширение является естественным в процессе изучения и освоения нового предмета. В свою очередь, стремление к приобретению знаний должно быть нормой для обучающихся.

Следующий блок – *организационно-планирующий*, который является необходимым для осуществления процесса формирования технологической культуры. Этот этап подразумевает владение разнообразными способами деятельности, позволяет реализовывать умения в данной предметной области: объём умения, полнота операционального состава данного умения, прочность теоретической основы умения; интегрированность (комплексность), устойчивость, гибкость (перенос в новые ситуации), действенность. На данном этапе выделяются следующие качества действия:

- полнота умения в целом, которая проявляется как сформированность умений на различных уровнях;
- последовательность выполняемых операций;
- самостоятельность выполняемых операций;
- осознанность действия в целом.

Таким образом, обучающихся необходимо научить ставить перед собой промежуточные цели деятельности. В процессе реализации различных целей трудовой деятельности обучающиеся должны уметь выбирать соответствующие материалы или предметы труда, средства труда, планировать и организовывать процесс деятельности.

Следует выделить две стадии трудового процесса обучающегося:

- 1) формирование мысленного образа будущей деятельности, т.е. предвосхищение реального процесса этой деятельности и его результата;
- 2) непосредственное исполнение трудового процесса.

Для осуществления первой стадии главенствующую роль играют знания обучающегося о предмете, средствах, условиях труда и т.д., а для второй – требуется владение конкретными практическими умениями и навыками.

Познавательный потенциал трудовой деятельности будет весьма мал, если не происходит сравнение практических результатов с некоторыми ожидаемыми идеальными результатами, мыслительной моделью.

Взаимосвязь этих двух стадий определяет *формирование технологических знаний, умений и навыков*.

Отсюда следует, что приобретению устойчивых навыков предшествует работа по наращиванию личного деятельностного опыта обучающегося, а также наличие у него понимания смысла практических действий.

Из вышесказанного можно сделать вывод о необходимости обучения детей младшего школьного возраста технологии осмысленной деятельности.

В результате обучающиеся начинают соотносить свои желания со своими реальными возможностями, что особенно важно для последующего процесса рефлексии. У обучающихся формируется навык грамотного целеполагания, а также оргдеятельностные навыки, необходимые для формирования технологической культуры.

Последний блок – *оценочно-рефлексивный*. Данный этап направлен на соотнесение результата и цели деятельности. Результат позволяет определить, насколько целесообразной была организация процесса.

Рефлексия – это язык общения человека с самим собой.

Рефлексия помогает обучающимся сформулировать полученные результаты, переопределить цели дальнейшей работы, скорректировать свой образовательный путь [2].

Следующий **компонент нашей модели – процессуальный**. В основе процессуального

компонента на занятиях дополнительного образования выделяются три вида деятельности:

- деятельность обучающегося;
- деятельность педагога;
- взаимодействие деятельностей.

Приобретаемые в процессе деятельности на занятиях личностные знания, а также сопутствующие им умения и навыки выполняют различные функции:

- способствуют развитию памяти и мышления обучающихся;
- стимулируют их общее развитие, т.е. влияют на развитие личности в целом.

В то же время личностные знания, умения и навыки составляют базу для овладения новыми знаниями, умениями и навыками в процессе дальнейшего обучения. Особую ценность на сегодняшний день приобретают усвоенные технологические знания, умения и навыки, так как они будут служить обучающимся опорой в будущем при выборе профессии.

Для этого необходимо, чтобы приобретенные знания, умения и навыки были прочно усвоены, основательно закреплены и длительное время сохранялись в памяти обучающихся.

Важную роль в процессе формирования технологической культуры младших школьников играют следующие элементы процессуального компонента нашей модели: *дидактическое обеспечение, формы и методы обучения.*

Ожидаемые результаты реализации модели предполагали формирование основ технологической культуры младших школьников.

В педагогическом эксперименте по проверке эффективности реализации модели формирования основ технологической культуры младших школьников были задействованы обучающиеся младшего школьного возраста (7–10 лет). В целом исследовательская деятельность осуществлялась на протяжении 5 лет (2017–2022) на базе Муниципального учреждения дополнительного образования «Центр социально-трудовой адаптации и профориентации» городского округа Люберцы Московской области. Всего в исследовательской деятельности было задействовано 60 детей. В оценке достоверности экспериментальных данных по результатам формирования основ технологической культуры

Таблица 1

Данные входного мониторинга обучающихся в контрольной и экспериментальной группах

| Компоненты технологической культуры | Контрольная группа | | | Экспериментальная группа | | |
|-------------------------------------|--|----|---|--------------------------|----|---|
| | Уровни сформированности компонента (в %) | | | | | |
| | Н | С | В | Н | С | В |
| Культура труда (К1) | 58 | 42 | 0 | 67 | 33 | 0 |
| Графическая культура (К2) | 75 | 25 | 0 | 67 | 33 | 0 |
| Политехническая грамотность (К3) | 75 | 25 | 0 | 92 | 8 | 0 |
| Проектная культура (К4) | 83 | 17 | 0 | 83 | 17 | 0 |

Таблица 2

Данные итогового мониторинга обучающихся в контрольной и экспериментальной группах

| Компоненты технологической культуры | Контрольная группа | | | Экспериментальная группа | | |
|-------------------------------------|--|----|----|--------------------------|----|----|
| | Уровни сформированности компонента (в %) | | | | | |
| | Н | С | В | Н | С | В |
| Культура труда (К1) | 0 | 25 | 75 | 0 | 25 | 75 |
| Графическая культура (К2) | 17 | 17 | 66 | 0 | 8 | 92 |
| Политехническая грамотность (К3) | 33 | 42 | 25 | 8 | 33 | 59 |
| Проектная культура (К4) | 25 | 42 | 33 | 0 | 17 | 83 |

младших школьников участвовали педагоги дополнительного образования. Результаты мониторинга уровня сформированности компонентов технологической культуры (Н – низкий, С – средний, В – высокий) представлены в таблицах 1, 2.

Полученная эффективность разработанной и реализованной на практике модели целостного образовательного процесса по формированию основ технологической культуры у обучающихся младшего школьного возраста в условиях дополнительного образования технической направленности позволила сделать следующие выводы.

1. Система дополнительного образования детей может содействовать реализации целей технологического образования обучающихся младшего школьного возраста в обеспечении формирования следующих компонентов технологической культуры: культура труда, графическая культура, политехническая грамотность, проектная культура.

2. Для формирования компонентов технологической культуры у младших школьников в условиях дополнительного образования необходима реализация следующих педагогических условий:

- обеспечение методической поддержки педагогов в отношении формирования основ технологической культуры младших школьников;
- управление процессом формирования основ технологической культуры младших школьников в условиях дополнительного образования;
- использование в педагогическом процессе по формированию основ технологической культуры младших школьников совокупности инновационных активных методов обучения (демонстрация универсальности технологических знаний и умений);
- включение обучающихся в проектную деятельность;

■ Список литературы

1. Атутов П.Р., Поляков В.А. Дидактика технологического образования: Книга для учителя. Часть 2 / Под ред. П.Р. Атутова. – М.: ИОСО РАО, 1998. – 176 с.
2. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления / Кудрявцев Т.В. – М.: Педагогика, 1975. – 304 с.
3. Наливайко Т.Е., Шинкорук М.В. Диагностика предметных, коммуникативной и социальной компетентностей обучающихся / Т.Е. Наливайко, М.В. Шинкорук. – Владивосток: Дальневосточный университет, 2009. – 175 с.
4. Овечкин В.П. Технологическое образование как средство введения учащихся в технологическую культуру постиндустриального общества // Технологическое образование: теория, методология, практика. – Ижевск: Изд-во УдГУ, 2003. – С. 25–39.
5. Симоненко В.Д., Ретивых М.В., Матяш Н.В. Технологическое образование школьников. Теоретико-методологические аспекты / Под ред. В.Д. Симоненко. – Брянск: Издательство Брянского государственного педагогического университета имени И. Г. Петровского, НМЦ «Технология», 1999. – 230 с.
6. Смирнова Н.Н., Нечаев М.П. К вопросу формирования технологической культуры обучающихся в системе дополнительного образования детей / Н.Н. Смирнова, М.П. Нечаев. – Вестник РМАТ. – 2021. – № 2. – С. 40–45.
7. Философский энциклопедический словарь // ред. Е.Ф. Губский — М.: Инфра, 2003. – 576 с.

■ организация работы в разноуровневых малых группах).

3. Предложенный подход к оценке сформированности компонентов технологической культуры позволяет осуществлять постоянный мониторинг уровня технологической подготовки обучающихся, что обеспечивает корректировку образовательного процесса, повышая его качество.

Представленная модель может быть использована:

- для разработки концепций, программ, проектов, методов, средств, форм организации образовательного процесса, научно-исследовательской и проектной деятельности педагогов и обучающихся;
- для проектирования учебных курсов повышения профессионального мастерства педагогов по образовательным технологиям, педагогическому менеджменту и т.д.

■ References

1. Atutov P.R., Poljakov V.A. Didaktika tehnologicheskogo obrazovaniya: Kniga dlja uchitelja. Chast' 2 / pod red. P.R. Atutova. – M.: IOSO RAO, 1998. – 176 s.
2. Kudrjavcev T.V. Psihologija tehničeskogo myshlenija / Kudrjavcev T.V. – M.: Pedagogika, 1975. – 304 s.
3. Nalivajko T.E., Shinkoruk M.V. Diagnostika predmetnyh, kommunikativnoj i social'noj kompetentnostej obuchajushhihsja T.E. Nalivajko, M.V. Shinkoruk. – Vladivostok: Dal'nevostochnyj universitet, 2009. – 175 s.
4. Ovechkin V.P. Tehnologicheskoe obrazovanie kak sredstvo vvedeniya uchashhihsja v tehnologicheskiju kul'turu postindustrial'nogo obshhestva // Tehnologicheskoe obrazovanie: teorija, metodologija, praktika. – Izhevsk: Izd-vo UdGU, 2003. – S. 25–39.
5. Simonenko V.D., Retivyh M.V., Matjash N.V. Tehnologicheskoe obrazovanie shkol'nikov. Teoretiko-metodologičeskie aspekty / pod red. V D. Simonenko. – Brjansk: Izdatel'stvo Brjanskogo gosudarstvennogo pedagogičeskogo universiteta imeni I. G. Petrovskogo, NMC «Tehnologija», 1999. – 230 s.
6. Smirnova N.N., Nechaev M.P. K voprosu formirovaniya tehnologičeskij kul'tury obuchajushhihsja v sisteme dopolnitel'no obrazovaniya detej / N.N. Smirnova, M.P. Nechaev. – Vestnik RMAТ. – 2021. – № 2. – S. 40–45.
7. Filosofskij jenciklopedičeskij slovar' // red. E.F. Gubskij — M.: Infra, 2003. – 576 s.