

Развитие креативного мышления школьников при обучении базовому курсу информатики

И. В. Ижденева

*Новосибирский государственный педагогический университет
(Куйбышевский филиал), Куйбышев, Россия*

В статье представлены некоторые подходы к определению понятий «креативность» и «креативное мышление». В качестве основных элементов креативного мышления выделяют умения генерировать и развивать идеи, а также любознательность (проявление активного интереса к решаемой задаче). Особое внимание уделяется значимости этих компонентов когнитивной сферы обучающихся с позиции внедрения в образовательный процесс обновлённых федеральных государственных образовательных стандартов, так как креативность является одним из базовых типов функциональной грамотности. Говоря о развитии креативного мышления на уроках информатики, выделяются следующие его принципы – оригинальность, семантическая особенность, адаптивная гибкость. Раскрываются возможности развития креативного мышления школьников при обучении информатике и выделяются способы генерации новых идей и решения учебных и воспитательных задач. Большим потенциалом для развития креативного мышления школьников обладает использование занимательных задач в процессе обучения, при этом понятие «занимательность» не имеет четкого определения. Приводятся примеры занимательных задач, решение которых на уроках информатики способствует развитию креативного мышления.

Ключевые слова: ФГОС, информатика, компетенции 4К, креативность, креативное мышление, функциональная грамотность, занимательные задачи.

Original article

Formation of creative thinking of schoolchildren in teaching the basic course of computer science

I. V. Izhdeneva

*Novosibirsk State Pedagogical University (Kuibyshev Branch),
Kuibyshev, Russia*

The article presents some approaches to the definition of the concepts of «creativity» and «creative thinking». The main elements of creative thinking are the ability to generate and develop ideas, as well as curiosity (showing an active interest in the task being solved). Special attention is paid to the importance of these components of the cognitive sphere of students from the perspective of introducing updated federal state educational standards into the educational process, since creativity is one of the basic types of functional literacy. Speaking about the development of creative thinking in computer science lessons, the following principles stand out: originality, semantic peculiarity, adaptive flexibility. The

possibilities of developing creative thinking of schoolchildren in teaching computer science are revealed and ways of generating new ideas and solving educational and educational tasks are highlighted. The use of entertaining tasks in the learning process has great potential for the development of creative thinking among schoolchildren, while the concept of «entertaining» does not have a clear definition. Examples of entertaining tasks are given, the solution of which in computer science lessons contributes to the development of creative thinking.

Keywords: FGOS, computer science, 4K competencies, creativity, creative thinking, functional literacy, entertaining tasks.

Современное российское образование акцентирует внимание не столько на предметных результатах освоения образовательной программы, сколько на так называемых «инновационных умениях», к которым относят креативность, критическое мышление, коммуникацию и коллаборацию (компетенции 4К) [8].

Современные ФГОС в качестве базовой стратегической задачи обновления содержания образования декларируют задачу развития функциональной грамотности обучающихся, одним из важнейших элементов которой, наряду с читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотностями, является креативность [1].

Понятийный аппарат, характеризующий креативность и креативное мышление достаточно широк, но большинство исследователей близки в своих определениях. Так, например, Б. Лукас, при определении креативности, акцентирует внимание на готовности генерировать новые подходы к решению поставленных задач в условиях когнитивного преобразования получаемой информации [3]. Питер Фачоне характеризует креативное мышление с позиции возможности использовать искусство вопрошания для грамотной и неординарной постановки вопросов, способствует установлению связей между объектами, явлениями с целью выстраиванию новых неординарных решений, ведет к инсайтам [2].

В качестве основных элементов креативного мышления, как правило, выделяют умения генерировать и развивать идеи, а также любознательность (проявление активного интереса к решаемой задаче) [9].

Развитие креативного мышления сегодня приобретает все большую значимость, так как современное поколение школьников значительно отличается по степени самоопределения и мотивации к учебному процессу от предыдущих. В связи с этим педагогам необходимо подбирать все новые методы и формы привлечения учеников к активной познавательной деятельности в урочной и внеурочной формах обучения.

Развитие креативного мышления школьника начинается еще в начальных классах и является необходимым условием для совершенствования когнитивной сферы обучающегося. Важно отметить, что развитие высших психических свойств осуществляется под влиянием функциональных и биологических программ, которые напрямую связаны с взаимодействием школьников с другими личностями, с их коммуникацией с окружающей действительностью, восприятием целостной картины мира.

Креативность школьника, как его индивидуально-личностное качество, реализуется в возможности отказываться от стереотипных методов и приемов мышления при изучении любых учебных дисциплин и с применением всевозможных форм и методов организации деятельности: игровых, бытовых, учебных, социально-нравственных и т.п.

Говоря о развитии креативного мышления, следует выделить следующие принципы, на которых оно базируется, а именно:

- оригинальность (готовность обучающегося браться за решение различных учебных задач и способность решать их не шаблонным методом, а подключив свою креативность и творчество на основе научных подходов, характерных для учебной дисциплины);
- семантическая особенность (гибкость и способность мыслить нестандартно, что приводит к развитию, формированию и проявлению новых форм деятельности или знаний, умений и навыков в личности школьника);
- адаптивная гибкость (возможность школьника реализовывать функции объекта в таком образе, который позволяет увидеть и сформировать новые особенности и принципы деятельности) [4].

Мышление обучающихся в большей степени является образным. Для современного школьника важно строить ассоциации для восприятия того или иного контента, видеть проекции собственной деятельности, использовать различные алгоритмы достижения цели, что требует включения инновационных форм организации образовательной деятельности в процесс обучения. Важной характеристической особенностью обучающихся при этом является пластичность, гибкость в выборе подхода к решению учебной задачи, к реализации проектов в новых для себя учебных и жизненных ситуациях.

Говоря о детском творчестве и возможностях развития креативного мышления школьников при обучении информатике можно выделить способы генерации новых идей и решения учебных и воспитательных задач, такие как:

- возможность применять уже имеющиеся знания в новой для себя ситуации, что говорит о сформированности у ученика готовности учиться;
- умение отделять, выделять и анализировать новые возникающие идеи и возможности;
- способность разделять данное и новое;
- умение выявлять проблему, и готовность решать ее в процессе познания;
- умение осуществлять анализ объекта изучения с точки зрения его структуры, системности, особенностей, принципов организации;
- решимость следовать нестандартным решениям;
- возможность и умение использовать метод интеграции [7].

Говоря о креативном мышлении школьников, важно подчеркнуть значимость реалистического воображения, способность видеть новую информацию и анализировать ее, использовать при этом различный инструментарий.

Креативное мышление – базовый компонент функциональной грамотности, под которым принято понимать навык субъекта личности реализовывать свой творческий потенциал для генерации и формулирования нового знания, реализации этого нового знания на практике для решения таких задач, которые возникают в новых учебных и внеучебных ситуациях [1].

Решая различные задачи, развитие креативного мышления обучающихся приобретает большое значение в современном образовании, так как является нестандартным и мотивационным инструментом для освоения школьниками учебного контента. Кроме того, креативное мышление влияет и на другие личностные и когнитивные процессы при обучении школьников:

- повышение самооценки;
- создание ситуаций успеха;

- отсутствие страха перед нестандартными заданиями;
- развитие навыка самостоятельной работы;
- умение применять знания в новых ситуациях;
- способность мыслить нестандартно;
- способность генерировать идеи;
- способность выбирать универсальный путь решения конкретных задач [5].

Большим потенциалом для развития креативного мышления школьников является использование занимательных задач в процессе обучения. Занимательность может осуществляться в заинтересованности содержанием или формой преподнесения какого-либо материала. Возможно использование специализированного инструмента, посредством которого обычные задания можно трансформировать в занимательные.

Приведем примеры нескольких занимательных задач, которые можно использовать на уроках информатики с целью развития креативного мышления.

Задача 1. Винни Пух нашел листок со следующими изображением (рисунок 1). Пожалуйста, помогите Пуху разобраться, что изображено на листке» [6].



Рис. 1. Иллюстрация к задаче 1

Ответ: На листке изображен пример сложения двух чисел, записанных в системе счисления, в которой используются две цифры – «капуста» (соответствует нулю) и «морковка» (соответствует единице).

Задача 2. Предлагается написать программный код, выводящий на экран текст всем известной истории о попе и его собаке. Обязательным является использование в программе рекурсивной функции, которая обеспечит вывод текста заданное количество раз.

Задача 3. Напишите программный код для вычисления значения степенной функции a^n (a и n задаются пользователем с клавиатуры).

Задача 4. На выбранном языке программирования напишите программу для расчета k -го члена последовательности Фибоначчи (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...) с использованием рекурсивной функции.

Задача 5. Расшифруйте числа, представленные в двенадцатеричной системе счисления (рисунок 2).

$$\begin{array}{r}
 \text{И Г Р Е К} \mid \text{Т Р И} \\
 \hline
 \text{Т Р И} \qquad \text{Т Р И} \\
 \text{— С К Е} \\
 \hline
 \text{С Т Е} \\
 \text{— Г Е К} \\
 \hline
 \text{Г Е К} \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Рис. 2. Иллюстрация к задаче 6

Таким образом, решение занимательных задач при обучении базовому курсу информатики способствует развитию креативного мышления обучающихся, усилению их когнитивной сферы, благоприятствует достижению высокого уровня результатов освоения образовательной программы, развивает личностные и регулятивные универсальные учебные действия. У обучающегося развивается интуиция, смекалка и изобретательность, способность к нахождению новых путей решения.

Список источников

1. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) [Электронный ресурс]: Режим доступа <https://fgos.ru> (дата обращения: 21.12.23).
2. *Facione P. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts.* 2003. 20 p.
3. *Lucas B., Claxton G., Spencer E. Progression in Student Creativity in School: First Steps Towards New Forms of Formative Assessments // OECD Education Working Papers.* Paris: OECD Publishing, 2013. № 86.
4. *Акимов М. К., Козлова В. Т. Упражнения по развитию мыслительных навыков младших школьников.* Обнинск: Принтер 2007. 20 с.
5. *Дудковская И. А. Некоторые аспекты развития функциональной грамотности // Конструктивные педагогические заметки.* 2022. № 10-1 (17). С. 250-259.
6. *Златопольский Д. М. 400 вопросов по информатике на логику и смекалку.* Москва: ДМК Пресс, 2021. 226 с.
7. *Ижденева И. В. Некоторые аспекты развития функциональной грамотности при обучении компьютерному моделированию // Конструктивные педагогические заметки.* 2023. № 11-1(19). С. 66-83.
8. Компетенции «4К»: формирование и оценка на уроке: Практические рекомендации / авт.-сост. М. А. Пинская, А. М. Михайлова. Москва: Корпорация «Российский учебник», 2019. 76 с.
9. Основа для Обучения в 21 веке [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.teacherrambo.com/file.php/1/21st_centuryskills.pdf (дата обращения: 21.12.2023).

Информация об авторе

И. В. Ижденева, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики преподавания, Новосибирский государственный педагогический университет (Куйбышевский филиал), Куйбышев, Россия

Information about the author

I. V. Izhdeneva, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Mathematics, Computer Science and Teaching Methods, Novosibirsk State Pedagogical University (Kuibyshev Branch), Kuibyshev, Russia

Поступила: 25.10.2023

Принята к публикации: 12.01.2024

Received: 25.10.2023

Accepted for publication: 12.01.2024