

Учебно-творческие задачи как средство развития творческих способностей школьника в процессе изучения школьного курса информатики.

Автор: Монако Николай Михайлович

Брянский Государственный Университет им. Петровского
Bryansk State University
Студент

Современная система общего образования ориентирована с одной стороны, на адресное развитие личности, а с другой – на обеспечение качества освоения обучаемым основной образовательной программы. Современный учитель, школа призваны создать условия для решения данных задач (см., например, [3]). При этом и развитие личности, и освоение учебной программы имеют "точки соприкосновения" – формируемые системой образования личностные качества. Среди данных качеств выделяется творчество. Оно является метапредметным требованием общества, государства к освоению обучаемым основных образовательных программ, и, одновременно, качеством, востребованным самим обучаемым, его родителями. Творчество и креативность – психические качества личности, определяющие жизнь современного человека.

Творчество школьника формируется в ходе его многогранной жизнедеятельности. Однако особое место в формировании творчества учащегося современной школы занимает школьный курс информатики. Имея межпредметное содержание, школьный курс информатики интегрирует в себе возможности всех школьных дисциплин в развития креативности учащегося.

Нами проанализированы теоретические исследования и практический опыт работы по развитию креативности школьников средствами курса информатики. Отдельным аспектам развития творческих качеств обучаемых различных возрастных групп средствами информатики посвящены работы В.М. Дубова, В.А. Локалова, Т.А. Марфутенко, М.И. Рагулиной, И.Ю. Солопановой и др. Систематические исследования по развитию творческой

индивидуальности школьников в условиях информатизации образования проведены Е.А. Барахсановой.

Педагогические условия формирования творческого мышления учащихся школы в процессе изучения информатики достаточно хорошо разработаны. Например, А.И. Савенков установил, что эффективности формирования творческих качеств школьников способствует: паритет заданий дивергентного и конвергентного типа; доминирование развивающих возможностей учебного материала над его информационной насыщенностью; сочетание условия развития продуктивного мышления с навыками его практического использования; доминирование собственной исследовательской практики над репродуктивным усвоением знаний; ориентация на интеллектуальную инициативу и самостоятельность учащихся в решении разнообразных учебных и исследовательских задач, на стремление найти оригинальный, возможно альтернативный путь решения, на рассмотрение проблемы на более глубоком уровне либо с другой стороны; неприятие конформизма и неконформизма; формирование способностей к критичности и лояльности в оценке идей; стремление к максимально глубокому исследованию проблемы; высокая самостоятельность учебной деятельности, самостоятельный поиск знаний, исследование проблем; индивидуализация обучения; проблематизация обучения [2, с. 56].

Особую роль в формировании творческих качеств при изучении школьного курса информатики играют средства обучения информатике. К ним традиционно относят не только программно-педагогические средства (моделирующие, игровые, информационно-справочные программы), но и задачи. Под учебно-творческими задачами понимается такая форма содержания учебного материала, при помощи которого педагогу удастся создать творческую ситуацию, прямо или косвенно задать цель и требования учебно-творческой деятельности учащихся, создать условия активного овладения учащимися знаниями, умениями, навыками деятельности, развивающей творческие способности личности школьника.

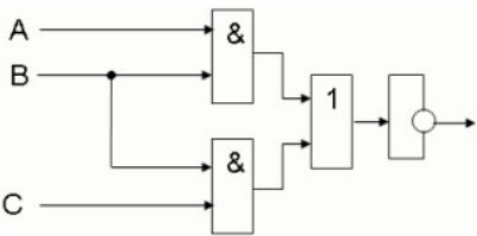
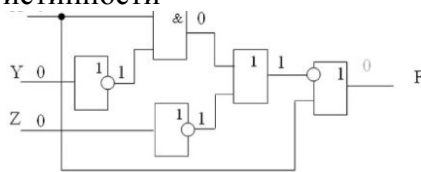
Ценность учебно-творческих задач в формировании креативности учащихся школы обусловлена тем, что они могут выступать предметом и содержанием в проектной и исследовательской работе школьников, применение учебно-творческих задач позволяет дифференцированно влиять на развитие различных требуемых компонентов творческих способностей.

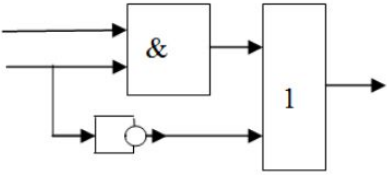
Нами проанализированы задачи, представленные в рекомендованных для основной школы учебниках информатики, на предмет наличия учебно-творческих задач (анализировались задачи содержательной линии "Математические основы информатики"). Анализ показал, что авторы учебников практически не предлагают задачи на развитие таких компонентов творческих способностей личности, как способность к видению проблем и противоречий, критичность мышления и способность к оценочным суждениям, способность находить нужную информацию и переносить, применять ее в условиях задачи, способность формулировать и переформулировать задачи, коммуникативно-творческие способности и т.д.

Учитывая большое значение учебно-творческих задач в развитии креативности школьников, мы разработали классификацию учебно-творческих заданий по математическим основам информатики на основе потенциального влияния задания на компоненты творческих способностей личности (см. Таблица). Предлагаемая нами классификация расширяет классификацию учебно-творческих задач В.И. Андреева [1, с. 125-176],

Таблица. – Классификация учебно-творческих задач по математическим основам информатики на основе потенциального влияния на компоненты творческих способностей личности

<i>Типы учебно-творческих задач</i>	<i>Примеры задач содержательной линии "Математические основы информатики"</i>	<i>Развиваемые компоненты творческих способностей</i>
1. Задачи с некорректно представленной информацией	Задание по теме "Системы счисления", например: Записать число в $g=10$, данное в системе счисления с основанием 8: 739_8 .	Способность находить нужную информацию и применять ее в условиях задачи

Типы учебно-творческих задач	Примеры задач содержательной линии "Математические основы информатики"	Развиваемые компоненты творческих способностей																																				
2. Задачи на прогнозирование	Возможность кодирования информации и записи на ДНК	Способность генерировать идеи, выдвигать гипотезы																																				
3. Задачи на оптимизацию	При какой наибольшей глубине цвета можно закодировать графическое изображение размером 10х10 см в файл объемом 1 Мб? Рассмотреть решение задачи для различных стандартных разрешениях. Для справки: 1 дюйм - 2,54 см. Упростить логическую схему 	Гибкость, рационализм мышления																																				
4. Задачи на рецензирование	Задачи на оценку адекватности логической схемы задающему ее логическому выражению и таблице истинности. Установить истинность соответствия логической схемы, логической функции и таблицы истинности  <table border="1" data-bbox="596 1532 812 1823"><thead><tr><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th><th>F</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr></tbody></table> $F(x,y,z)=x \cdot \bar{y} + \bar{z} \rightarrow x$	X	Y	Z	F	0	0	0		0	0	1		0	1	0		0	1	1		1	0	0		1	0	1		1	1	0		1	1	1		Критичность мышления, способность к оценочным суждениям
X	Y	Z	F																																			
0	0	0																																				
0	0	1																																				
0	1	0																																				
0	1	1																																				
1	0	0																																				
1	0	1																																				
1	1	0																																				
1	1	1																																				
5. Задачи на обнаружение противоречия и формулировку проблемы	Выяснить соответствие логической схемы логической функции: $F= \neg (A \& B \vee B \& C)$	Способность к видению проблем и противоречий																																				

Типы учебно-творческих задач	Примеры задач содержательной линии "Математические основы информатики"	Развиваемые компоненты творческих способностей
	 Исследуйте ситуацию с различных точек зрения путем формирования заданий для решения задач типа "что будет, если..." и "как сделать, чтобы...". Сформулируйте выводы и дайте рекомендации.	
6. Задачи на разработку алгоритмических и эвристических предписаний	Разработайте алгоритм проверки записи числа в двоичной, восьмеричной, десятичной, шестнадцатиричной системах счисления с помощью функций электронной таблицы Excel.	Способность к обобщению и свертыванию мыслительных операций, способность к рефлексии мышления, обобщению междисциплинарного знания
7. Задачи на корректную постановку задачи	Придумайте задачу, в результате решения которой может быть получена логическая модель вида $(A \cdot B) \rightarrow C$.	Способность формулировать и переформулировать задачи
8. Логические задачи	Задачи на создание логических таблиц. "Составить расписание уроков на день, учитывая, что урок информатики может быть только первым или вторым, урок математики — первым или третьим, а физики — вторым или третьим. Возможно ли составить расписание, удовлетворив всем требованиям? Сколько существует вариантов расписания?" [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Интеллектуально-логические способности
9. Конструкторские задачи	Разработать схему электропроводки в помещении, позволяющую включать освещение из 2-х различных мест.	Способности к конструированию

Подводя итог сказанному, отметим: формирование творческого потенциала школьников в ходе изучения школьного курса информатики - одна из ключевых проблем. Для ее решения необходимо использовать все

возможности учебного предмета, в том числе – задачи и задания, требующие проявления творчества.

Литература

1. Андреев, В.И. Педагогическая эвристика для творческого саморазвития многомерного мышления и мудрости: монография / В.И. Андреев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2015. – 288 с. ISBN 978-5-93962-690-3
2. Савенков А. И. Психология детской одаренности. – М.: Генезис, 2010. – 440 с.
3. Пустовойтов В.Н. Идеи конструктивистской дидактики как базовые условия эффективности индивидуализации обучения школьников // Современное образование. – 2016. – № 4. – С.87-96. DOI: 10.7256/2409-8736.2016.4.19868.