

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ШКОЛЬНОГО ГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Одно из наиболее эффективных средств преодоления технологической отсталости России — развитие у будущих производителей технологических инноваций умения оперировать пространственными образами и преобразовывать их. В Японии этим начинают заниматься с детьми дошкольного возраста. Масару Ибука — основатель фирмы «Сони», а также директор Ассоциации раннего развития и директор организации «Обучение талантов» — пишет, что «...успехи творчества уходят корнями в субъективное эмоциональное восприятие и опыты раннего детства. Другими словами, детские фантазии, кажущиеся взрослым такими далёкими от реальной жизни, на самом деле являются зародышами творчества», понимаемого им как «...свободный полёт воображения, обострённая интуиция, которые могут выливаться в изобретения и открытия»¹.

Ганс Хакимов,
заведующий
кафедрой
изобразительного
искусства
Башкирского
государственного
педагогического
университета

1

Масару Ибука. После трёх уже поздно: Пер. с англ. М.: РУССЛИТ, 1991. С. 57.

2

Павлова А.А.,
Макленкова С.Ю.
Снизился уровень
графической
подготовки учащихся // Школа и производство. 2002. № 6. С. 78–79.

В системе среднего общего образования развитию пространственного мышления и воображения служит *черчение*, которое в отличие от других предметов обладает соответствующим учебным материалом и специальными дидактическими средствами.

Однако в последние годы учителя черчения и учёные-методисты наблюдают существенное снижение уровня графической грамотности и пространственного мышления у учащихся средних общеобразовательных учреждений². Главная причина этого негативного явления в образовательной системе России заключается в уменьшении числа часов на изучение черчения (с 3 часов до 1), что доказали исследования, проведённые Научно-исследовательской лабораторией художественного и графического образования Башкирского госпедуниверситета.

Прежде всего были проанализированы работы победителей второго этапа олимпиады по черчению, присланные из 45 районов и городов Башкортостана. Решая первую задачу, 57,7% учащихся представили форму модели безошибочно, верно изобразили её на чертеже и техническом рисунке. В решениях других задач нет ни одной ошибки у 28,7% школьников. Одну ошибку сделали 26,6% и 2–3 — 37,7% учащихся. Таким образом, 93,1% школьников в этих работах допустили не более трёх ошибок. Большинство из них относится к неправильному изображению взаимных пересечений поверхностей конструктивных элементов деталей, чему в обучении черчению в школе уделяется крайне мало внимания (соответствующая тема есть только в программе по графике, составленной В.Д. Симоненко, А.А. Павловой, Н.Г. Бобовским, Г.В. Рубиной).

Сравнение этих результатов с результатами московских школьников — участников олимпиады по технологии, приведёнными в статье А.А. Павловой и С.Ю. Макленковой, позволяет утверждать, что уровень графической грамотности башкирских школьников гораздо выше, чем у их сверстников из Москвы. Это достигнуто благодаря тому, что в Башкортостане сохраняется двухгодичное изучение черчения во всех школах, где работают учителя, имеющие соответствующее образование. В республике поощряется обучение черчению по авторским программам, рассчитанным на трёхгодичное и более длительное изучение этого предмета.

С 1985 года проводятся олимпиады по черчению. Ежегодно в школьных, районных, городских и республиканской олимпиадах участвуют более 30 тысяч учащихся.

Изданы программы, учебник (на русском и башкирском языках), учебно-методическое пособие, рабочая тетрадь, сборники эвристических, комбинаторных, графических задач и тестовых заданий.



Научно-исследовательская лаборатория художественного и графического образования ведёт исследования в двух филиалах, имеет три экспериментальные площадки, расположенные не только в школах столицы, но и на периферии.

Заслуживают внимания результаты исследования, проведённого под руководством Е.Н. Дорофеевой в средней школе № 104 Демского района г. Уфы, где практическая графика преподаётся с 1-го класса. Исследования показали, что в классах, где изучается практическая графика, повышается успеваемость и по другим предметам.

Этот на первый взгляд парадоксальный факт связан с тем, что у учащихся сформированы умения визуализировать вербальную информацию, т.е. преобразовывать её и представлять в графической форме.

Вербальная информация и её материализованный вариант — текст — воспринимаются линейно: от слова к слову, от предложения к предложению и т.д. Поэтому она труднее усваивается, плохо запоминается и быстрее забывается.

Графическая информация воспринимается одновременно, в целостном виде, она вся в поле зрения, её легче запоминать, она мобильна, её удобно подвергать изменениям, преобразовывать, использовать. На этих положительных качествах графической информации построена система опорных конспектов В.Ф. Шаталова; карты памяти Тони Бьюзена, широко используемые не только в Сингапуре, но и в США и Швеции; многомерные графические модели знаний В.Э. Штейнберга.

Но вернёмся к московским школьникам. А.А. Павлова и С.Ю. Масленкова в своей статье ставят вопрос: «Почему... ученики не справились с элементарными задачами на построение?» И сами же на этот вопрос отвечают: «...причина печальна: дело не в недостатке интеллектуальных данных учащихся, а в отсутствии учебного времени на освоение азов графики. В учебных планах ряда московских школ модуль «черчение» (графика) не значится. А это означает, что в жизнь нашей страны начинает входить поколение, не способное выразить графически свои идеи или понять чужие предложения и проекты, представленные в этой широко распространённой форме».

Одна из основных задач школьного курса черчения — развитие пространственного мышления, которое характеризуется умением оперировать пространственными образами, т.е. мыслительной деятельностью «представливания» образов (Б.Т. Теплов, И.С. Якиманская). С целью проверки уровня развития пространственного мышления участникам третьего (заключительного) этапа республиканской олимпиады, приехавшим из 51 района и города (в Башкортостане всего 70 административных единиц), в блитцтурнире были предложены такие задания:

1-е задание (на 2 минуты). Представьте куб и мысленно покрасьте его переднюю грань — в красный, левую — в оранжевый, заднюю — в жёлтый, правую — в зелёный, верхнюю — в голубой и нижнюю — в синий цвета. Мысленно по-

ставьте цветной куб на зелёную грань. Запишите на листах название цвета той грани, которая при этом окажется спереди. Рассмотрите все возможные варианты.

2-е задание (на 3 минуты). Представьте 2 цветных кубика. Мысленно поставьте маленький кубик на большой так, чтобы жёлтая грань большого и голубая грань меньшего кубика совпали. Запишите на листах в виде дроби начальные буквы цветов передних граней большого и малого кубиков, причём в числителе пишете обозначение цвета малого, а в знаменателе — большого кубиков (например, к/К). Рассмотрите все возможные варианты.

Ограничение работы во времени предпринималось, во-первых, для стимулирования мобильности образов; во-вторых, для исключения возможного определения формулы решения задач на основе логических рассуждений. Эти же задания были предложены студентам художественно-графического факультета Башкирского госпедуниверситета и учителям изобразительного искусства и черчения, обучающимся на курсах повышения квалификации в Башкирском институте развития образования.

По результатам тестирования можно сделать выводы:

1. Уровень развития пространственного мышления, связанного с мысленным манипулированием с одним и двумя объектами, у школьников — участников республиканской олимпиады — значительно выше, чем у остальных категорий испытуемых. Это объясняется наличием у учащихся опыта в решении задач, требующих умения оперировать пространственными образами, который приобретён ими при решении занимательных, эвристических, комбинаторных и других графических задач.

2. Полученные данные свидетельствуют о наличии сензитивного возрастного периода, в пределах которого наиболее интенсивно развиваются способности оперировать пространственными образами. Наши многолетние наблюдения пока-



зывают, что этот период завершается к 16–17 годам жизни (см. также работы В.П. Никитина).

В последние годы содержание школьного курса черчения растворяется в предмете «Технология». Мы провели анкетирование среди учителей изобразительного искусства, технологии и черчения из 59 районов и городов Республики Башкортостан, которое показало: число молодых учителей черчения, проработавших не более 5 лет, составляет лишь 3,2%, тогда как больше половины респондентов (59,4%) имеет педагогический стаж не менее 16 лет. Эти данные говорят о том, что кадровый состав учителей черчения стареет, а выпускники педагогических учебных заведений не желают работать учителями черчения. Их пугает реальная возможность остаться без работы. Поэтому они охотнее соглашаются взять часы по другим предметам. В скором будущем молодых учителей черчения не станет совсем, так как художественно-графические факультеты их больше не готовят.

68,4% учителей технологии никогда не преподавали черчение и 89,5% из них не имеют желания взяться за этот труд и в будущем.

Нетрудно понять, что навязывание им преподавания черчения как внутри технологии, так и в виде самостоятельного учебного предмета ещё более снизит уровень графической грамотности учащихся средних общеобразовательных школ. Тем более что 26,5% учителей технологии не имеют теоретическую, а 66,3% — методическую подготовку для ведения уроков черчения. Но без преподавания черчения невозможно научить детей разрабатывать проекты изделий. А проектный метод составляет то главное, что отличает технологию от прежнего трудового обучения.

Какой уровень графической грамотности можно прогнозировать, если черчение прекратит существование в качестве самостоятельного предмета и останется в виде графического модуля внутри технологии? На этот вопрос лишь 5,2%

учителей технологии и 2,7% учителей черчения ответили, что не считают отсутствие черчения в средней школе катастрофическим педагогическим явлением, как считают 72,7% учителей изобразительного искусства, 73,6% учителей технологии и трудового обучения, а также 80,5% учителей черчения. Большинство из них полагает, что черчение в средней школе должно иметь объёмные показатели, равные двум часам в неделю.

Противники преподавания черчения в школе мотивируют свою позицию такими причинами:

- 1) болезнями детей из-за их перегрузки учебным трудом;
- 2) заменой ручного исполнения чертежей компьютерной графикой;
- 3) отсутствием такого предмета в средних общеобразовательных учебных заведениях зарубежных стран.

Эти объяснения неубедительны. Один-единственный урок черчения в неделю вряд ли повлияет на здоровье детей больше, чем совокупность всех уроков по предметам, включённым в Базисный учебный план. Но до нуля сокращены лишь уроки черчения.

Следует согласиться с тем, что чертежи сейчас изготавливают на компьютерах. Но этот факт вовсе не доказывает необходимость замены черчения компьютерной графикой (кстати, такой предмет в БУПе тоже отсутствует). Их предметные области не идентичны, они решают разные задачи. Для чертёжника, техника, инженера, технолога, архитектора, дизайнера и др. компьютер лишь современный, удобный, высокопроизводительный чертёжный инструмент, а чертёжные инструменты составляют очень маленькую часть учебного материала курса «Черчение».

Согласимся и с тем, что учебные планы ряда зарубежных стран (но далеко не всех) не содержат предмет «Черчение». Но те задачи, которые черчение решает в наших школах, переложены на другие дисциплины, в частности, на дизайн. Для этого созданы необходимые материальные, финансовые и педагогические условия. К сожалению, в наших школах таких условий нет и в ближайшее десятилетие они вряд ли появятся. Поэтому разрушение даже того, что имеем, — большая ошибка. В этой связи обратимся к оценкам роли графической грамотности в общем образовании учащихся, данным учителями (см. табл. 1).

Как видим, учителя изобразительного искусства, технологии и черчения озабочены тем, что отсутствие черчения в школе отрицательно скажется на развитии пространственного мышления, воображения и представлений учащихся. Это в сочетании с графической безграмотностью станет главным тормозом в освоении технических и инженерных специальностей.

Итак, основная цель, поражаемая проектируемыми нововведениями, — техника. Причина выбора именно этой цели тесно связана с тем общественно-экономическим состоянием, в котором Россия находилась к началу последних реформ. К этому времени она стала страной с развитой энергетической и добывающей промышленностью. Все остальные отрасли промышленности находились в стагнации, поэтому высококвалифицирован-



Таблица 1

Роль графической грамотности в общем образовании учащихся

| Оценки учителями роли графической грамотности | Учителя | | |
|---|----------------------------|------------|----------|
| | изобразительного искусства | технологии | черчения |
| Графическая грамотность нужна для разработки проектов по технологии | 12,1 | 26,3 | 30,5 |
| Графические знания и навыки нужны для успешного обучения технологии с 1-го по 11-й класс | 9,0 | 31,5 | 8,3 |
| Предмет «Черчение» занимает ведущее место в развитии пространственного мышления, воображения и представлений у учащихся | 72,7 | 31,5 | 86,1 |
| Графическая безграмотность окажет отрицательное влияние на освоение технических и инженерных специальностей | 60,6 | 63,1 | 75,0 |

ные рабочие, техники, инженеры были не востребованы. Спрос на них упал до самого низкого уровня. В таких условиях реформирование образования было направлено на преодоление технократизма, что в какой-то мере можно рассматривать как явление прогрессивное. Но эта работа пошла по пути одностороннего понимания гуманитаризации образования и свелась к увеличению часов (разработчики стандартов называют их «объёмными показателями») на изучение предметов гуманитарного цикла и уменьшению часов на изучение предметов естественно-научной, математической и технической направленности.

Даже, казалось бы, такое гуманное желание разработчиков образовательных стандартов, как забота о здоровье детей, фактически ими не реализуется. Если бы они пошли по пути оздоровления детей путём уменьшения учебной нагрузки, это

Таблица 2

Объёмные показатели предметов

| Группы предметов | Учебные планы | | | | | |
|---|---------------|------|---------|------|---------------|------|
| | 1984 г. | | 1998 г. | | Проект в ГОСе | |
| | часы | в % | часы | в % | часы | в % |
| Гуманитарные | 4454 | 46,8 | 5258 | 53,6 | 5531 | 68,4 |
| Естественно-научные и технические, в том числе черчение | 2295 | 24,1 | 1775 | 18,1 | 900 | 11,1 |
| | 68 | 0,7 | 34 | 0,3 | — | — |
| Математика | 1955 | 20,5 | 1905 | 19,4 | 820 | 10,2 |
| Физическая культура и ОБЖ (НВП) | 816 | 8,6 | 865 | 8,9 | 830 | 10,3 |

можно было бы понять, но сокращаются, прежде всего, часы на изучение предметов естественно-математического цикла, так называемые технократические дисциплины. Вместе с тем планируемое сокращение часов (а не объёма учебного материала) сопровождается увеличением часов на изучение предметов гуманитарного цикла: иностранных языков, общественных дисциплин, искусства и др. (без изменения методик их преподавания, которые продолжают опираться на технологизацию и алгоритмизацию), а также включением предметов, отсутствовавших раньше в учебных планах, которые требуют не меньшей затраты учебного труда, чем, например, физика, химия, математика и др.

В Педагогическом энциклопедическом словаре (М., 2002) понятие «гуманитаризация образования» определяется как система мер, направленных на приоритетное развитие общекультурных компонентов в содержании образования и, таким образом, на формирование личностной зрелости обучаемых». В той же статье подчёркивается, что «...современная дидактика значительно лучше владеет обучением умениям и знаниям, чем собственно содержательной стороной: она не даёт понимания предмета в целом (что в равной мере относится как к техническим, так и к гуманитарным дисциплинам)».

Проблему преодоления технократизма нельзя решить путём гуманитаризации образования, увеличивая количество часов на изучение гуманитарных дисциплин и уменьшая — на изучение естественно-научных и технических. При этом возникает другая серьёзная проблема: образование становится антигуманным, так как искусственно ограничиваются условия для реализации ряда способностей детей, и прежде всего те, которые связаны в перспективе с безопасностью нашей страны. **НО**