

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

М. В. Матвеева, Е. Н. Аёшина, Т. Е. Скоробогатова

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, Красноярск

Введение. Вопросы графической подготовки школьников и формирование графической культуры молодежи являются актуальными в связи с проблемой уменьшения количества часов, отводимых на изучение графических дисциплин. В этом плане представляет интерес поиск новых возможностей, а также разработка учебно-методического обеспечения для повышения качества графической подготовки учащихся в курсе средней школы. *Цель исследования* – выявление общего уровня графической культуры учащихся, значимости графической подготовки в курсе средней школы, а также выявление путей и методов для усиления графической подготовки школьников.

Материал и методы. Материалом исследования являются данные литературных источников по вопросам графической культуры и графической подготовки обучающихся, учебный процесс в средней школе. В процессе исследования были использованы общие методы научного анализа: обобщение, сравнение, наблюдение, а также анкетирование, опрос и выполнение учащимися графических заданий.

Результаты и обсуждение. Определено понятие графической культуры в контексте данного исследования, выявлены структурные компоненты графической культуры, этапы графической подготовки учащихся в курсе средней школы, рассмотрены пути и методы повышения качества графической подготовки, в том числе при изучении предмета «Технология». Приведены данные психолого-педагогического опроса и выполнения графических заданий школьниками.

Заключение. В качестве путей решения проблемы приобретения учащимися графических знаний и умений в процессе школьного образования предлагается, во-первых, использовать структурно-логические схемы при изучении различных предметов. Во-вторых, включать графические дисциплины в курсы по выбору, элективные курсы, в дополнительное образование школьников. В-третьих, уделить особое внимание графической подготовке на уроках технологии, целенаправленно формируя у школьников знания и умения чтения и выполнения чертежей, эскизов, схем, а также эстетического восприятия объектов окружающего мира.

Ключевые слова: графическая культура, графическая подготовка школьников, графические дисциплины, учебно-методическое обеспечение, компьютерные технологии.

Введение

В становлении и развитии молодого человека школа играет значительную роль, так как это один из самых важных и социально значимых институтов, оказывающих влияние на формирование подрастающего поколения. В школе закладываются основы для формирования всех аспектов культуры личности ребенка, в том числе и графической культуры. В современное время именно графическая культура становится основной составляющей общей культуры человека, так как графическое представление информации все шире используется в различных сферах деятельности, поскольку именно графические изображения являются наиболее наглядными, содержательными и экономичными. Это обусловлено в том числе и широким внедрением компьютерной графики во все сферы общественной и производственной жизни. Кроме этого, работа с графическими изображениями является мощным средством развития пространственного мышления личности, познания окружающего мира.

Фундаментальная графическая подготовка специалиста нового поколения требует от молодежи постоянного увеличения объема графических знаний, развития умений работы с графической информацией и ее преобразования. В связи с этим вопросы формирования и развития графической культуры школьников становятся особенно важными [1].

Однако в настоящее время существует противоречие между традиционной сложностью усвоения графического знания и уменьшением времени, отводимого на изучение графических дисциплин. Проблема состоит в том, что в последнее время значительно снизилось количество часов на изучение черчения, а в большинстве школ этот предмет вообще исключен из учебного плана. Исследователями в области графической подготовки подчеркивается, что «отсутствие в перечне изучаемых школьниками предметов черчения приводит к отчуждению целого поколения от „языка техники“ – чертежа. Такое осознанное или бессознательное движение к лишению самостоятельности предмета

уже привело к катастрофическому снижению уровня пространственного, технического, конструкторского и, наконец, творческого мышления молодых россиян» [2].

В связи с этим *цель исследования* – выявление общего уровня графической культуры учащихся, значимости графической подготовки в курсе средней школы, а также поиск новых возможностей для усиления графической подготовки школьников.

Материал и методы

В связи с методологической базой исследований по вопросам графической подготовки обучающихся нами рассмотрено понятие графической культуры, данное в работах различных ученых, а также понимание его в контексте нашего исследования. Латинский термин «культура» означает возвращение чего-либо, а также улучшение, образование, совершенствование. Применительно к нашему исследованию можно выделить следующий подход к феномену культуры: «именно культура является выражением гармоничности, богатства и целостности личности, всесторонности и универсальности связей человека с окружающим миром и другими людьми, его способности к творческой самореализации и активной деятельности» [3].

В исследованиях А. И. Арнольдова, М. В. Евдокимовой, В. М. Межуева культура выступает как процесс творческой деятельности личности, подчеркивается ее роль в изменении мира. При этом общая культура личности понимается как совокупность не только духовных, но также и материальных, практических достижений, которые являются отображением уровня развития человека и воплощаются в результатах его деятельности [4, 5].

Понятие «графическая культура» широко и многогранно. Понятие графической культуры, ее сущность и специфика, а также методы обучения графической деятельности рассмотрены в работах И. В. Чугуновой, М. В. Лагуновой, А. В. Кострюкова, А. А. Ляминой, Г. В. Рубиной, И. М. Рубиной, О. П. Шабановой, М. Н. Шабановой, С. А. Смирнова.

В словаре иностранных слов понятие «графика» дано следующим образом: «графика [от *graphikos* нарисованный] – вид изобразительного искусства, включающий рисунок (как самостоятельную область творчества) и основанные на искусстве рисунка печатные, художественные изображения (гравюры, литографии)» [6]. Следовательно, понятие графической культуры должно быть непосредственно связано с изобразительным искусством, живописью, рисунком. В контексте нашего исследования понятие графической культуры будем связывать также со способностью восприятия и вы-

полнения графических изображений технического характера – чертежей, схем, а также с компьютерной графикой.

Например, И. В. Чугунова под графической культурой понимает умение преобразования графических объектов и дает следующее определение графической культуры студентов: «графическая культура студентов – это совокупность их личностных достижений в области освоения и применения графических методов и способов преобразования информации» [7].

С. А. Смирнов, рассматривая процесс подготовки преподавателей, указывает, что «графическая культура характеризуется пониманием механизмов эффективного использования графических отображений для решения стоящих перед преподавателем задач, умением интерпретировать и оперативно отражать результаты посредством читабельных изображений объектов и процессов на приемлемом эстетическом уровне» [8].

А. В. Кострюков отмечает, что «с помощью графического языка можно расширить коммуникативное пространство личности, используя содержательную составляющую графического характера. Кроме того, сам процесс изучения графических дисциплин может способствовать значительному расширению профессиональной культуры будущих специалистов». Там же рассматривается возможность использования культурно-образовательного потенциала изучения графических дисциплин [9].

В. П. Молочков отмечает, что графическую культуру можно определять в узком и широком смысле. Исследователь полагает, что графическая культура в узком смысле – это умение обработки графической информации на компьютере. В широком понимании – это умение людей общаться друг с другом при помощи языка графики [3].

Согласимся в нашем исследовании с мнением ученых, определяющих графическую культуру в широком смысле как «совокупность достижений человечества в области создания и освоения графических способов отображения, хранения, передачи геометрической, технической и другой информации о предметном мире, а также созидательная профессиональная деятельность по развитию графического языка» [10]. Ученые указывают, что понятие графической культуры в широком значении кроме технического аспекта (язык чертежей и графического дизайна) включает также и гуманитарный (умение рисовать, выражать свои мысли в художественной графической форме, при помощи графики сотрудничать с другими людьми) [3]. Графическую культуру в узком смысле будем рассматривать как умение использовать графические методы и способы для передачи информации. При этом уровень графической культу-

ры принято определять по качеству выполнения и чтения чертежей [11].

Под графической культурой ученика применительно к школьному образованию мы будем подразумевать его умение использовать графические методы передачи и отображения информации об окружающем мире, а также умение использовать графический язык при общении с другими людьми. Уровень графической культуры ученика будем оценивать по качеству выполнения и чтения чертежей.

Исследователями выделяются структурные компоненты графической культуры, определяющие ее интегративное целое: мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный и индивидуально-творческий [10]. При этом мотивационно-ценностная составляющая определяет осознание учащимися необходимости приобретения графических знаний и умений, их совершенствования в процессе обучения, а также признание их ценности для личностного опыта и будущей профессиональной деятельности. Когнитивный, деятельностный и творческий компоненты являются основополагающими в формировании графической культуры личности, общей культуры человека и его образованности в целом, так как основой образовательного процесса являются познавательная и творческая деятельность.

Помимо этих структурных составляющих графической культуры, на наш взгляд, необходимо выделить способность эстетического восприятия окружающего мира. Нельзя отрицать, что красота окружающих человека объектов не только доставляет духовную радость и удовольствие, но и имеет большое значение в плане познавательном и воспитательном. Поэтому умение моделировать, конструировать и создавать гармоничные, красивые объекты целесообразно выделить в качестве показателя, определяющего уровень графической культуры личности. Таким образом, для успешного формирования графической культуры обучающихся необходимо уделять внимание развитию всех ее структурных компонентов с учетом современных условий образования.

На следующем этапе исследования обратим внимание на значимость графической подготовки учащихся в средней школе. Как указано выше, формирование графической культуры школьников – это процесс овладения языком графики, используемым в науке и искусстве, производстве, архитектуре, дизайне и прочих областях деятельности, а также в общении между людьми. Формирование графической культуры способствует развитию пространственного мышления школьников, развивает образность восприятия, логику, наблюдательность. Кроме того, графическая культура является одной из составляющих общей культуры личности.

При обучении в школе развитие образного (пространственного), логического, абстрактного мышления реализуется средствами предмета при решении графических задач [1]. Поэтому основополагающими в плане формирования графической культуры, на наш взгляд, являются курсы изобразительного искусства, геометрии, стереометрии, черчения. При изучении этих предметов у школьников происходит развитие статических и динамических пространственных представлений.

Графическую подготовку важно начинать уже в младшем школьном возрасте и целенаправленно продолжать на протяжении всего периода обучения в школе. В начальных классах практически все изучаемые дисциплины содержат большое количество графической информации, которая способствует хорошему усвоению новых знаний и приобретению графических навыков. Основными предметами, формирующими графическую культуру учащихся в начальной школе, является письмо, чтение, рисование. В средних и старших классах такими дисциплинами являются: геометрия (решение задач с использованием геометрических фигур различных видов), география (работа с атласом и контурными картами), мировая художественная культура (получение знаний в области живописи и архитектуры), алгебра (решение уравнений графическим способом), информатика (графические редакторы, составление схем и создание электронных таблиц), черчение (знания о чтении и правилах выполнения чертежей). И, наконец, технология – предмет, в котором объединяются многие школьные дисциплины, помогая обобщить и структурировать полученные знания, а главное – применить на практике.

Пространственное мышление – способность мыслить пространственными образами, одна из самых важных человеческих способностей. Без пространственного мышления было бы невозможно познание объектов и явлений окружающего мира. Формирование пространственного мышления начинается с рождения ребенка и развивается в процессе его взросления. Но наиболее благоприятным для освоения науки пространственных изображений является возраст подростка. Поэтому именно в старших классах целесообразно введение предмета «Черчение», который дает знание о пространственных объектах и вырабатывает умение ими оперировать. Мысленное манипулирование пространственными образами при решении графических задач развивает способность видеть их форму, величину, конструкцию. И в дальнейшем позволяет развиваться профессиональным способностям к технике, дизайну, строительству, архитектуре, изобразительному искусству [2].

Поэтому очень важно изучение графических дисциплин на старшей ступени обучения школьников.

При этом графические дисциплины целесообразно включать в элективные курсы, курсы по выбору и программы дополнительного образования. Обучение школьников инженерной, технической и компьютерной графике является мощной основой их профессиональной ориентации. При этом происходит целенаправленное формирование графической культуры учащихся через совершенствование и развитие ее структурных компонентов: мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного, творческого. Однако графические элективные курсы или курсы по выбору, а также дополнительное образование по графике получают не все школьники, а только те, которые ориентированы на дальнейшее обучение в технических вузах и использование этих знаний в профессиональной деятельности.

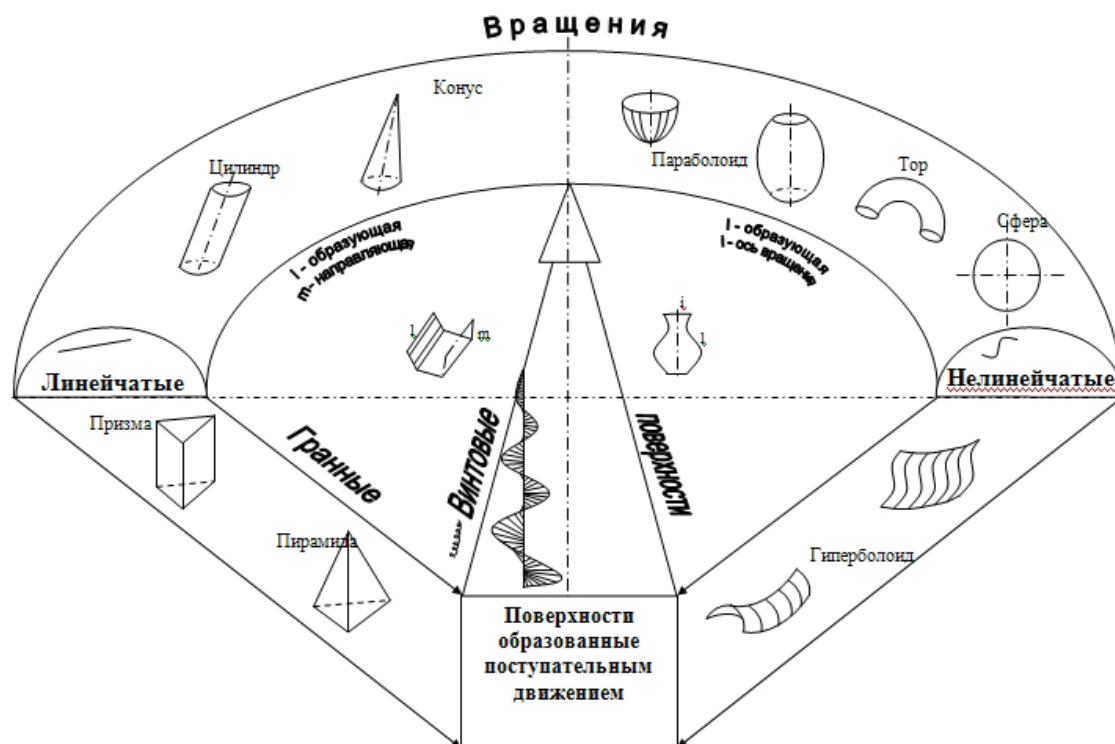
Поэтому необходимо изыскивать дополнительные возможности, использовать инновационные подходы, средства и методы, позволяющие формировать пространственно-образные представления и умения оперировать знаково-символьной информацией (графики, схемы, чертежи) в ходе изучения различных предметов школьного курса. Например, на уроках изобразительного искусства, географии, физики, химии, биологии, технологии. В этом плане многое зависит от учителя, каким образом подать новый материал, на чем акцентировать внимание учеников, подбор заданий для самостоятельного выполнения.

В качестве одного из методов, позволяющих не только повысить эффективность учебного процес-

са, но и внести вклад в развитие графической культуры учащихся, можно отметить использование структурно-логических схем. Особая структуризация учебного материала способствует формированию системного знания, развитию психических познавательных процессов учеников, дает возможность сочетать в обучении индуктивный и дедуктивный метод. Усвоение любого понятия происходит не только по пути снизу вверх – от единичных случаев к их обобщению, но и по обратному пути – сверху вниз, от общего к частному и единичному. При этом школьники учатся воспринимать информацию в виде образов, символов и знаков [12, 13].

Структурно-логические схемы очень разнообразны, и этой теме необходимо посвятить отдельное исследование. В качестве примера приводим структурно-логическую схему «Поверхности», представленную на рисунке.

Далее необходимо отметить следующий эффективный метод для активизации познавательной деятельности учеников, а также и в плане графической подготовки – это использование творческих задач и заданий с элементами творчества и изобретательности. Графическая культура личности развивается в процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач, связанных с применением графических знаний и умений. При этом происходит развитие творческого потенциала учащихся, который реализуется в решении задач с элементами технического конструирования.



Структурно-логическая схема «Поверхности»

Из всех предметов школьного курса наиболее близким к черчению является, на наш взгляд, технология. Поэтому если в учебном плане школы отсутствует черчение, то возможно в некоторой степени восполнить пробелы в графическом образовании школьников на уроках технологии. В примерной образовательной программе отмечается, что одной из целей изучения предмета «Технология» является «развитие у обучающихся технического мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей» [14].

В процессе изучения предмета «Технология» выпускник должен научиться «читать технические рисунки, эскизы, чертежи, схемы, выполнять в масштабе и правильно оформлять технические рисунки и эскизы разрабатываемых объектов, грамотно пользоваться графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов, составлять электрические схемы» [14].

Разнообразие путей и методов формирования графической культуры на уроках технологии обусловлено большим числом различного вида творческих работ, которые содержатся практически во всех разделах учебного предмета «Технология» и выполняются учащимися за период обучения. Например, девочки изучают такие разделы, как «дизайн жилья», «кулинария», «конструирование и моделирование одежды», где происходит формирование эстетического вкуса, приобретение умений графического оформления интерьера, стола, одежды. Мальчики, начиная с пятого класса, изучают основные правила выполнения и чтения чертежа, виды линий, способы разметки заготовок из дерева и металла. Учащиеся узнают и осваивают большое количество полезной информации о графическом изображении предметов и пробуют применять полученные знания на практике.

При изучении различных разделов предмета «Технология» целесообразно было бы уделить особое внимание графической подготовке. Например, раздел «Технология обработки конструкционных материалов» подразумевает изучение конструкторской и технологической документации для деталей из древесины, использование компьютерных технологий для подготовки конструкторской и технологической документации, изучение резьб и резьбовых соединений, чтение и подготовка графической документации для изготовления изделий на токарном и фрезерном станках. Изучение этих тем, несомненно, полезно в плане повышения графической грамотности учащихся, так как при выполнении заданий школьники учатся работать с технической документацией (чертежи, схемы, эскизы).

Изучение таких тем, как художественная обработка древесины, изготовление декоративных изделий из проволоки (ажурная скульптура из металла), выполнение чеканки, вязание, вышивка, сервировка стола, подразумевает создание различных предметов обихода в процессе творческой деятельности, а также способствует развитию эстетического восприятия предметов окружающего мира. Следовательно, изучение предмета «Технология» в значительной степени будет способствовать формированию и развитию графической культуры учащихся.

Естественно, что в вопросах графической подготовки в настоящее время нельзя обойти вниманием использование компьютерных технологий. Например, на уроках информатики школьники учатся создавать графические изображения на экране компьютера, работать с формой и цветом, создавать анимации. В связи с этим необходимо обратить внимание и на использование компьютера в изучении предмета «Технология», так как дидактические возможности компьютерных технологий очень широки. Например, проведение урока технологии в кабинете информатики создает дополнительную учебную мотивацию учащихся, вследствие этого более эффективно усваивается новый материал или осуществляется проверка знаний.

Имеющийся опыт показывает, что систему использования компьютера на уроке технологии можно условно разделить на три вида. Во-первых, использование компьютера учителем при объяснении теоретического материала. Презентация дает возможность учителю не просто объяснять новый материал, но и осуществлять обратную связь с учениками. Это позволяет школьникам обобщить знания, полученные по другим предметам, анализировать, сравнивать, делать выводы. При этом развивается мышление учащихся, активизируется их познавательная деятельность.

Во-вторых, использование компьютерного сопровождения уроков технологии. При этом компьютер используется учениками для повторения и изучения теоретического материала. Например, устройство швейной машинки, деревообрабатывающего станка, способы декоративной отделки, изучение свойств различных материалов, поиск информации для тематического проекта, творческой работы. Также при помощи компьютера можно осуществить текущий контроль знаний учащихся.

И в-третьих, использование современных программных продуктов, текстовых, табличных и графических редакторов в обучении [15].

Например, целесообразно использовать редактор Microsoft Excel при составлении бюджета семьи, расчете стоимости продукта, определении экономической целесообразности проекта. Для выполнения чертежей и схем возможно использование

графического редактора КОМПАС. Кроме этого, существуют специализированные программы для вязания, вышивания, моделирования одежды, построения выкроек, создания узоров для рукоделия. При этом у школьников формируются знания и умения использования прикладных программных средств для решения поставленных задач, что позволяет конструировать содержание собственного знания по предмету.

Учитывая вышеизложенное, необходимо пересмотреть учебно-методическое обеспечение предмета «Технология», акцентируя внимание на темах, связанных с графическими изображениями и моделями, а также увеличив количество уроков с использованием компьютера, при этом обязательно включить в темы уроков изучение графических редакторов и выполнение чертежей как на компьютере, так и от руки.

В плане дальнейшей работы в этом направлении можно было бы рекомендовать применение элективного курса или факультатива по черчению и графике. Для младших школьников наиболее эффективной формой для развития графических навыков, на наш взгляд, является кружок по выполнению различных графических изображений, поделок, игрушек. Например, оригами – искусство складывания фигурок из бумаги. При этом школьники работают творчески, создают красивые изделия. К тому же такие кружки не требуют специального оборудования и затрат, а также эффективно развивают графические представления и пространственное мышление.

Результаты и обсуждение

Для выявления уровня графической культуры школьников и значимости графической подготовки в средней школе было проведено экспериментальное исследование, включающее две части. Первая часть – опрос для выявления значимости графической подготовки учащихся. Опрос проводился среди 7-х и 8-х классов. Всего в опросе участвовали 212 человек.

Результаты опроса представлены в табл. 1.

Проанализировав представленные данные, можно отметить, что большинство школьников осознают значимость графической подготовки, хотят получать графические знания и научиться выполнять графические изображения. Причем процентное соотношение по 7-м и 8-м классам примерно одинаковое. Если обратить внимание на столбец с негативными ответами, то можно заметить, что количество учеников, для которых не представляет важности выполнение графических изображений от руки, в 2 раза больше, чем нежелающих научиться этому на компьютере. То есть школьники считают более важным для своей будущей деятельности получать графические навыки и оперировать графической информацией именно в области компьютерной графики.

Вторая часть экспериментального исследования представляла собой графические задания, по качеству выполнения которых оценивался уровень приобретенных учащимися графических знаний и умений. Так как черчение школьниками не изучалось, то графические задания выбирались с учетом полученных знаний по геометрии. В табл. 2 представлены содержание заданий и сравнительные результаты для 7-х и 8-х классов в процентном соотношении.

Данные, представленные в таблице, позволяют заключить, что графическая подготовка у 8-х классов выше, чем у 7-х. Это вполне закономерно, так как у 8-х классов больше объем знаний и по геометрии, и по технологии при выполнении чертежей, эскизов, выкроек, рисунков и прочих графических изображений. Однако и у 8-х классов отмечаются довольно низкие показатели по большинству графических заданий, особенно в области геометрических построений и черчения.

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования подтверждают важность и необходимость активизации графической подготовки учащихся в курсе средней школы.

Таблица 1

Результаты опроса учащихся, %

Содержание вопроса	7-е классы			8-е классы		
	Важно	Не очень важно	Совсем не важно	Важно	Не очень важно	Совсем не важно
Насколько важно получать графические знания?	51	39	10	63	27	10
Уметь воспринимать графическую информацию (чертежи, схемы, рисунки)	74	18	8	76	16	8
Научиться выполнять графические изображения (чертежи, схемы, рисунки) на компьютере	64	26	10	65	24	11
Научиться выполнять графические изображения (чертежи, схемы, рисунки) от руки	64	16	20	63	14,5	22,5

Результаты выполнения графических заданий

Содержание задания	Количество учеников, справившихся с заданием, %	
	7-е классы	8-е классы
Деление отрезка на равные части без измерения его длины при помощи циркуля	10	30
Построение перпендикуляра к отрезку	69	77
Деление окружности на равные части	28	56
Построение вписанных в окружность и описанных вокруг окружности плоских фигур	50	61
Построение наглядного изображения куба	92	87
Построение ортогональных видов параллелепипеда	18	40

Заключение

В ходе исследования выявлено, что существует проблема приобретения учащимися графических знаний и умений в процессе школьного образования. Школьники имеют в целом довольно низкий уровень графической подготовки. Эта проблема в последнее время обостряется вследствие отсутствия в учебном плане средних общеобразовательных школ предмета «Черчение». В качестве путей решения данной проблемы нами предлагается, во-первых, использовать структурно-логические схемы при изучении различных предметов. Во-вторых, включать графические дисциплины в курсы по выбору, элективные курсы, в дополнительное

образование школьников. При изучении этих курсов активно применять творческие задания с элементами графики и технического конструирования. В-третьих, уделить особое внимание графической подготовке на уроках технологии, целенаправленно формируя у школьников знания и умения чтения и выполнения чертежей, эскизов, схем, а также эстетического восприятия объектов окружающего мира. Все это в совокупности, несомненно, будет способствовать успешному формированию графической культуры молодого поколения, дальнейшему профессиональному образованию, повышению общего культурного уровня и становлению гармонично развитой личности.

Список литературы

1. Чугунова И. В. Организационно-педагогические условия формирования графической культуры старшеклассников: дис. ... канд. пед. наук. Горно-Алтайск, 2008. 268 с.
2. Шабанова О. П., Шабанова М. Н. Модель преодоления низкого уровня графической культуры студентов и школьников // Ученые записки. 2014. № 1. С. 199–204.
3. Молочков В. П. Формирование графической культуры будущих учителей на основе использования информационных технологий обучения: дис. ... канд. пед. наук. Великий Новгород, 2004. 151 с.
4. Арнольдов А. И. Введение в культурологию: учеб. пособие. М.: Народная академия культуры и общечеловеческих ценностей, 1993. 352 с.
5. Межуев В. М. Идея культуры. Очерки по философии культуры. М.: Прогресс-Традиция, 2006. 408 с.
6. Словарь иностранных слов / под ред. И. В. Лехина и др. М.: Советская энциклопедия, 1964. 784 с.
7. Чугунова И. В. Графическая культура как предмет научного знания // Информация и образование: границы коммуникаций. 2012. № 4. С. 146–150.
8. Смирнов С. А., Котова И. Б., Шиянов Е. Н. и др. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: учеб. для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / под ред. С. А. Смирнова. 4-е изд., испр. М.: Академия, 2000. 512 с.
9. Кострюков А. В. Графическая культура как средство развития образовательной деятельности студентов // Вестн. ОГУ. 2012. № 2. С. 97–102.
10. Лямина А. А. Графический язык – международный язык общения // Вузская наука – Северо-Кавказскому региону: материалы XI регион. науч.-техн. конф. Ставрополь: СевКавГТУ, 2007. Т. 2. 168 с.
11. Кострюков А. В. Теоретические основы и практика формирования графической культуры у студентов технических вузов в условиях модернизации высшего профессионального образования (на примере начертательной геометрии и инженерной графики): дис. ... д-ра пед. наук. Оренбург, 2004. 328 с.
12. Матвеева М. В., Стрикалова Н. В. Активизация подготовки студентов к инженерно-конструкторской деятельности. Красноярск: СибГТУ, 2013. 218 с.
13. Соколова И. Ю. Психологические основы учебно-педагогической деятельности: учеб. пособие. Томск: ТПУ, 1992. 104 с.
14. Технология: программа 5–8 классы / авт.-сост. А. Т. Тищенко, Н. В. Синеца. М.: Вентана-Граф, 2012. 146 с.
15. Печенкина Т. А. Компьютерные технологии на уроках технологии как средство повышения качества образовательного процесса. URL: <https://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-1549> (дата обращения: 16.02.2019).

Матвеева Марина Валерьевна, кандидат педагогических наук, доцент, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева (пр. им. газеты «Красноярский рабочий», 31, Красноярск, Россия, 660037). E-mail: kimberg_mar@mail.ru

Аёшина Екатерина Николаевна, кандидат технических наук, доцент, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева (пр. им. газеты «Красноярский рабочий», 31, Красноярск, Россия, 660037). E-mail: enaesh@mail.ru

Скоробогатова Татьяна Евгеньевна, старший преподаватель, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева (пр. им. газеты «Красноярский рабочий», 31, Красноярск, Россия, 660037). E-mail: vita-tanya@mail.ru

Материал поступил в редакцию 01.04.2019.

DOI: 10.23951/1609-624X-2019-8-39-47

TO THE QUESTION OF STUDENTS' GRAPHIC CULTURE FORMATION IN THE SYSTEM OF BASIC GENERAL EDUCATION

M. V. Matveyeva, E. N. Aeshina, T. E. Skorobogatova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russian Federation

Introduction. Considering the problems with graphical training and formation of graphical culture of secondary school students is timely and relevant due to reducing the number of teaching hours devoted to the study of graphic disciplines. In this regard, to search for new opportunities and develop educational-methodical support for improving the quality of graphics education of students in high school is of high interest now. The aim of this study is to identify the general level of students' graphical culture, importance of the graphical training course in the secondary school, as well as to identify ways and means to enhance the graphic education of the students.

Material and methods. Research materials, used in this study, are the data collected from the literature on graphic culture and graphical preparation of students, and education process in secondary school. In this study we used general scientific analysis methods: synthesis, comparison, surveillance and questioning, interrogating and performing graphic assignments by the students.

Results and discussion. We defined the term "graphic culture" in the context of this study, determined the structural components of graphic culture, the stages of graphic education of high school students, examined the ways and means of improving the quality of graphic preparation, in particular, by studying the "Technology" course. We have provided detailed information on pedagogical and psychological counseling and the implementation of graphic assignments by students.

Conclusion. We have proposed the following strategies for better accumulation of graphic knowledge and skills during secondary school studying. First, to use the structural-logical schema when studying different subjects. Second, to include the graphic disciplines to the list of complementary courses, elective courses, and as additional education of secondary school students. Third, to pay a special attention to graphic education at the classes on technology, purposefully forming students' knowledge and skills in reading and making of drawings, sketches, diagrams, as well as of a general aesthetic perception of the objects of surrounding world.

Keywords: *graphic culture, graphical preparation of students, graphic disciplines, teaching-methodical maintenance, computer technology.*

References

1. Chugunova I. V. *Organizatsionno-pedagogicheskiye usloviya formirovaniya graficheskoy kul'tury starsheklassnikov. Dis. kand. ped. nauk* [Organizational and pedagogical conditions of graphic culture high school. Diss. cand. of ped. sci.]. Gorno-Altaysk, 2008. 268 p. (in Russian).
2. Shabanova O. P., Shabanova M. N. Model' preodoleniya nizkogo urovnya graficheskoy kul'tury studentov i shkol'nikov [Model of overcoming of low level of graphic culture of students and school students]. *Uchenyye zapiski: elektronnyy nauchnyy zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta – Scientific Notes: The online academic journal of Kursk State University*, 2014, no. 1 (29), pp. 199–204 (in Russian).
3. Molochkov V. P. *Formirovaniye graficheskoy kul'tury budushchikh uchiteley na osnove ispol'zovaniya informatsionnykh tekhnologiy obucheniya. Dis. kand. ped. nauk* [The formation of the graphics culture of the future teachers through the use of information technology education. Diss. cand. of ped. sci.]. Velikiy Novgorod, 2004. 151 p. (in Russian).
4. Arnol'dov A. I. *Vvedeniye v kul'turologiyu: uchebnoye posobiye* [Introduction to the study of culture: tutorial]. Moscow, People's Academy of culture and human values Publ., 1993. 352 p. (in Russian).
5. Mezhyuev V. M. *Ideya kul'tury. Ocherki po filosofii kul'tury* [The idea of culture. Essays on the philosophy of culture]. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2006. 408 p. (in Russian).
6. *Slovar' inostrannykh slov*. Pod red. I. V. Lekhina i dr. [Dictionary of foreign words. Ed. Lekhin et al.]. Moscow, Sovetskaya entsyklopediya Publ., 1964. 784 p. (in Russian).

7. Chugunova I. V. Graficheskaya kul'tura kak predmet nauchnogo znaniya [Graphic culture as an object of scientific knowledge]. *Informatsiya i obrazovaniye: granitsy kommunikatsiy – Information and education: the boundaries of communication*, 2012, no. 4 (12), pp. 146–150 (in Russian).
8. Smirnov S. A., Kotova I. B., Shiyarov E. N. i dr. *Pedagogika: pedagogicheskiye teorii, sistemy, tekhnologii: uchebnik dlya stud. vysh. i sred. ped. ucheb. zavedeniy*. Pod red. S. A. Smirnova [Pedagogy: the pedagogical theory, system, technology: tutorial for students of higher and secondary teacher-training institutions. Ed. by S.A. Smirnova]. Moscow, Akademiya Publ., 2000. 512 p. (in Russian).
9. Kostryukov A. V. Graficheskaya kul'tura kak sredstvo razvitiya obrazovatel'noy deyatel'nosti studentov [Graphic culture as a mean to develop students' educational activities]. *Vestnik OGU – Vestnik of the Orenburg State University*, 2012, no. 2 (138), pp. 97–102 (in Russian).
10. Lyamina A. F. Graficheskii yazyk – mezhdunarodnyy yazyk obshcheniya [Graphical language is an international language of communication]. *Materialy XI regionalnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii "Vuzovskaya nauka – Severo-Kavkazskomu regionu". T. 2* [University Science – to the North Caucasus Region: Proceedings of the XI Regional Scientific and Technical Conference]. Stavropol, 2007. 168 p. (in Russian).
11. Kostryukov A. V. *Teoreticheskiye osnovy i praktika formirovaniya graficheskoy kul'tury u studentov tekhnicheskikh vuzov v usloviyakh modernizatsii vysshego professional'nogo obrazovaniya (na primere nachertatel'noy geometrii i inzhenernoy grafiki)*. Dis. dokt. ped. nauk [The theoretical basis and practice of formation graphic culture among students of technical universities in conditions of modernization of higher vocational education (on the example of descriptive geometry and engineering graphics). Diss. doct. ped. sci.]. Orenburg, 2004. 328 p. (in Russian).
12. Matveyeva M. V., Strikalova N. V. *Aktivizatsiya podgotovki studentov k inzhenerno-konstruktorskoj deyatel'nosti* [Intensification of preparing students for engineering activities]. Krasnoyarsk, SibSTU Publ., 2013. 218 p. (in Russian).
13. Sokolova I. Yu. *Psikhologicheskiye osnovy uchebno-pedagogicheskoy deyatel'nosti: ucheb. posobiye* [Psychological basis of the educational and pedagogical activities: stud. manual]. Tomsk, TPU Publ., 1992. 104 p. (in Russian).
14. Tishchenko A. T., Sinitsa N. V. *Tekhnologiya: programma 5–8 klassy* [Technology: program for grades 5–8]. Moscow, Ventana-Graf Publ., 2012. 146 p. (in Russian).
15. Pechenkina T. A. *Komp'yuternyye tekhnologii na urokakh tekhnologii kak sredstvo povysheniya kachestva obrazovatel'nogo protsessa* [Computer technology in the classroom technology as a means of improving the quality of the educational process] (in Russian). URL: <https://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-1549> (accessed 16 February 2018).

Matveyeva M. V., Reshetnev Siberian State University of Science and Technology (pr. imeni gazety "Krasnoyarskiy rabochiy", 31, Krasnoyarsk, Russian Federation, 660037). E-mail: kimberg_mar@mail.ru

Aeshina E. N., Reshetnev Siberian State University of Science and Technology (pr. imeni gazety "Krasnoyarskiy rabochiy", 31, Krasnoyarsk, Russian Federation, 660037). E-mail: enaesh@mail.ru

Skorobogatova T. E., Reshetnev Siberian State University of Science and Technology (pr. imeni gazety "Krasnoyarskiy rabochiy", 31, Krasnoyarsk, Russian Federation, 660037). E-mail: vita-tanya@mail.ru