

Зеленова Наталья Николаевна

канд. пед. наук, доцент

Институт водного транспорта им. Г.Я. Седова (филиал)

ФГБОУ ВО «Государственный морской

университет им. адмирала Ф.Ф. Ушакова»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДАХ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЧЕРЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация:** в статье рассматривается вопрос об особенностях преподавания учебного предмета черчения, вытекающих из требований к наличному составу компетенций современного специалиста и уровням их развития. Дан краткий экскурс в историю становления учебного предмета в России. Названы основные противоречия, обусловившие сокращение и упразднение учебной дисциплины. Заостряется внимание на значении предмета в развитии теоретического мышления, пространственного воображения, навыков графической грамотности, которые являются базовыми при подготовке кадров технических специальностей. Дается теоретическое обоснование необходимых условий и способов управления развитием и воспитанием обучающихся в процессе их учебной чертежно-графической деятельности. Приведен пример совершенствования организации и методов преподавания учебной дисциплины в условиях конкретного колледжа, которые можно рассматривать как первый шаг на пути оптимизации преподавания учебного предмета «черчение» в системе современного профессионального образования.*

***Ключевые слова:** содержание образования, теоретическое мышление, пространственное воображение, графическая грамотность, интеграция предметов, анкетирование, активные методы, компьютерные технологии, интерактивная доска, профессионально-ориентированные технологии, рефлексивное слушание.*

В современных социально-экономических условиях ускорения информационных и технологических преобразований возникает необходимость постоянного совершенствования содержания образования.

Период импорт-замещения актуализирует поиски Российской наукой и практикой моделей обучения, направленных на раскрытие творческого потенциала личности обучаемых, особенно в области теоретического мышления, необходимого для инновационных подходов к имеющимся и развитию новых отраслей экономики.

Одним из результатов таких поисков стало решение о возвращении с 2024/25 учебного года в школы России учебного предмета черчение.

Казалось бы, общество осознало поспешность принятых решений сначала о сокращении, а потом и о ликвидации предмета, который, по мнению большинства, развивает теоретическое мышление, пространственное воображение, служит необходимым базисом при подготовке ответственных управленческих кадров, специалистов нового поколения.

Однако как только это распоряжение появилось в печати, среди ученых и практиков развернулась дискуссия.

Одни ратуют за своевременность принятого решения. Они объясняют это тем, что в условиях современной общеобразовательной школы не формируются даже начальные навыки владения чертежными инструментами, многие обучающиеся средних и даже высших учебных заведений вынуждены или с азов начинать изучение черчения, или переводиться с выбранных ими изначально специальностей на другие, где этого предмета нет. Так, доцент художественно-графического факультета МГПУ А.С. Хлебников (обратим внимание, это вуз, где идет непосредственная подготовка преподавательских кадров по этому предмету) сетует, что первокурсники не умеют выполнять объёмное построение предмета, не владеют навыками по двум проекциям построить третью, не знают госстандарты в области черчения [19].

Другие утверждают, что возвращение черчения в современных условиях технического прогресса совершенно бесполезное мероприятие, а не обеспеченное ни часами, ни кадрами даже не оправдано экономически. Так как сейчас есть программы, позволяющие создавать чертежи на компьютере, то, как образно выразились некоторые участники Международной педагогической дистанционной конференции «Педагогика и образование», «бессмысленно покупать пианино, чтобы освоить «собачий вальс» [1].

Среди комментариев, по поводу возвращения черчения, следует обратить внимание на мнение доктора педагогических наук, член-корреспондент РАО, директора московского Центра образования № 109 Е. Ямбурга, которым он поделился с Российским информационным агентством в июне 2023 года. Ученый и одновременно практик образования сообщает о том, что в их образовательном учреждении черчение сохраняется в инженерных, художественно-графических классах, группах дизайна. А в филологических, медицинских классах оно отсутствует, там широко используются возможности компьютеров. Он рекомендует не вводить тотально черчение во всех классах, так как это может, по мнению Е. Ямбурга, привести к перегрузке учебных планов, ведь «контент образования не беспределен» и призывает «сохранять наше достижение – вариативное образование» [20].

Таким образом, при более внимательном изучении содержания публикаций, высказываний о введении предмета черчение обнаруживается, что большинство авторов (даже среди опровергающих его введение) считают предмет «черчение» необходимым и актуальным. Ведь обучение черчению тесным образом связано с процессом наблюдения, с последующим отображением воспринятого предмета в виде эскиза, чертежа или наглядного изображения [по Е.А. Блышняя].

На уроках, особенно сейчас, когда школьники увлекаются 3D-моделированием и 3D-прототипированием, они научаются читать чертежи, рисовать руками любую деталь в разрезе или в объеме, моторика через бумагу помогает приобрести графическую грамотность.

В педагогической литературе термин «графическая грамота» трактуется как «совокупность элементов обучения, направленных на выработку у учащихся

умений создавать и читать различные графические изображения, переходить от объектов и процессов разного рода к графическим изображениям и от графических изображений к объектам и процессам [6].

Особенно значимой проблема графической подготовленности становится в связи с переходом к профильному обучению, профессиональной ориентацией процесса обучения. Представляется, что дискуссия по поводу графической грамотности и развития теоретического мышления, ориентированных на гуманитарные профессии еще будет продолжена, важно, что доказана их необходимость для формировании личности, способной к техническому творчеству [7; 10; 14; 16; 18]. Эта компетенция является основой в подготовке современных специалистов технической направленности. Ведь исследования ученых выявили, что конструктор, лишенный возможности чертить, становится как бы слепым и теряет 90% своей творческой работоспособности и продуктивности [5, с. 167].

Анализ научной и методической литературы позволяет констатировать, что ученых и практиков производства больше беспокоит современным состоянием дисциплины, в будущем они хотели бы видеть черчение в большем количестве часов в учебных планах, настаивают на издании новых по содержанию учебников и современной подготовленности кадров, преподающих предмет.

Суть большинства публикаций сводится к тому, чтобы либо убрать черчение из школы в таком усеченном виде, либо поднять его статус.

Понимание такого положения обнаруживается в настоящее время и на государственном уровне. Подтверждением этому являются заявления министра образования и членов Госдумы [С. Кравцов, Я. Лантратова и др.], в которых отмечается, что взятый страной курс на развитие технической науки, только тогда получит необходимый эффект, когда графические дисциплины, закладывающие основу профессиональной деятельности инженера, архитектора, дизайнера, получают комплексное решение в области материально-технического обеспечения и подготовки преподавательских кадров.

Необходимо отметить, что даже тогда, когда черчение велось в рамках факультатива или предмета «Технологии» подготовка учителей этой специальности в колледжах и ВУЗах не прекращалась, но, конечно, она имела усеченный вид в силу отсутствия полноценно организованных видов практик.

Исследовательский интерес к этой теме привел к необходимости обратиться к аналогичному историческому периоду, когда наша страна взяла курс на политехнизацию образования и когда обнаружилась необходимость в знаниях по черчению.

Последовательно и содержательно каждый этап описан в учебниках по методике преподавания черчения [2; 4; 8; 11]. В советских школах преподавание черчения началось в 20-е годы прошлого века, и к 1930 году практически все школы уже имели кабинеты черчения. В 1948 году был издан учебник «Черчение: Курс для начальной школы». В рамках исследования этой статьи, следует обратить внимание на тот факт, что в 50-е годы были разработаны разные методики обучения черчению, в зависимости от отрасли промышленности, к которой готовили школьников, например, для обучения черчению в автомобильной промышленности использовались принципы инженерной графики, а в электротехнике – теория электрических цепей.

В 1980-х годах черчение изучалось после уроков рисования в 7-м классе, оставаясь обязательным школьным уроком. Сначала это было «техническое рисование» (простым карандашом надо было рисовать без линейки определенные детали целиком и в разрезе), позже в 8-м классе начиналось настоящее черчение. На уроках дети рисовали схемы, эскизы, учились читать чертежи и т.д.

В нулевых на изучение черчения оставили в школьном расписании один час в неделю, а впоследствии предмет перевели в факультативный.

Урок черчения считался в это время одним из трудных в обучении. Наблюдалось явное противоречие между стремлением современного образования к удовлетворению интересов и запросов личности и функционирующей традиционной методической системой, характеризующейся односторонней активностью преподавателя и малой активностью обучающихся. Главная дидактическая задача в учебной деятельности сводилась к глубокому закреплению получаемых

сведений, часто за счет методических приемов и упражнений, способ решения которых уже известен ранее, это уменьшало роль содержания и методов преподавания предмета в развитии и воспитании обучаемых.

К 2019 году черчение отсутствовало в учебных планах школ как отдельный предмет, и только в некоторых школах его продолжали преподавать в рамках предмета «Технология».

В науке появились результаты исследований (Р.М. Миначева, В.В. Степачкова, Е.П. Михеева, Н.Д. Бондарева и др.) об интеграции черчения с другими дисциплинами (основы конструирования, дизайн, технологии, проектирование) при ведущей роли черчения.

Такой комбинированный подход реализуется и сейчас, что позволит существенно улучшить подготовку современных кадров, в том числе в сфере водного транспорта. В настоящее время в этой отрасли востребованы специалисты, обладающие системным мышлением, способные работать в условиях неопределенности, так как широко развиваются маршруты мультимодальных перевозок, применяются методы интеллектуального управления суднами, внедряются новые типы экологического топлива и глубокой очистки выбросов, оказывающие минимальное воздействие на окружающую среду, создаются новые материалы, усиливающие устойчивость водной инфраструктуры.

Эти обстоятельства актуализировали мероприятия по совершенствованию преподавания предмета в нашем образовательном учреждении. Ориентируясь на то, что преподавание черчения в колледже имеет свою специфику: это общепрофессиональная дисциплина, формирующая ключевые компетенции, позволяющие успешно изучать специальные дисциплины, выполнять курсовые и дипломные проекты, было проведен опрос студентов об организации преподавания наук технического профиля, анкетирование обучающихся по проблемам в изучении предмета черчение, состоялись методические семинары среди преподавателей смежных дисциплин, осуществилась корректировка образовательного процесса в сторону более широкого применения компьютерных технологий.

При анализе анкет студентов выяснилось, что роль черчения большинство видят «в расширении кругозора, развитии аналитического мышления, грамотном проектировании, в познании устройств, схем».

Кстати, так отвечали и изучавшие курс черчения в школе в рамках предмета «технология» и факультативах и те, кто черчение в школе совсем не изучал.

Интересными темами для изучения считают для себя «Основные виды на чертежах», «Способы задания плоскости на чертежах», «Ортогональные проекции прямоугольника к системе прямоугольных координат».

Среди затруднений при изучении предмета указывалась ситуация с несвоевременностью выполнения практических и графических работ. Поэтому были разработаны подробные методические указания по выполнению графических работ.

Особенно анализировалось, какие темы студенты в курсе черчения считают затруднительными. Были названы темы «Разрезы и сечения», «Сопряжение», «Прямоугольная изометрия». Поэтому на методическом объединении посчитали необходимым увеличить время на изучение этих тем и разнообразить методы преподавания дисциплины.

Собеседование с коллегами позволило констатировать, что на занятиях применяются:

- репродуктивные методы, когда после изучения темы предлагаются различные варианты постепенно усложняющихся заданий, предусматривающих воспроизведение изученного, например, построение сечений;

- методы проблемного изложения, когда педагог чередует своё объяснение с постановкой проблемных вопросов, которые обучающиеся решают самостоятельно;

- исследовательские методы, когда студенты самостоятельно выполняют задания, направленные на поиск нового, например, соответствующих шаблонов отрисовки сечений.

Для эффективного усвоения материала полезно сочетание методов с использованием различных средств обучения: натуральных объектов, наглядных пособий, технических средств, информационных технологий.

Использование компьютеров в черчении позволит на занятиях с помощью анимации показать построение геометрических фигур, геометрических тел, разверток, наглядно продемонстрировать сечения геометрических тел плоскостью и взаимное пересечение геометрических тел, выработать умения пользования программными средствами при выполнении графических работ.

Важно заметить, появляется возможность избежать ошибок в исполнении графической деятельности обучающимися. Например, с помощью интерактивной доски можно не только демонстрировать слайды и видео, но и рисовать, чертить, наносить на проецируемое изображение пометки, вносить любые изменения и сохранять их. А кроме этого, процесс обучения становится ярким, динамичным.

Овладение теоретическими знаниями по черчению и практическими умениями в применении информационных технологий способствуют развитию теоретического мышления, профессионально значимых качеств личности для выбранного направления трудовой деятельности; способности к рационализаторской деятельности в выбранном виде труда, к самостоятельному поиску и решению практических задач в управленческой сфере.

При этом новые информационные технологии, сочетаясь с традиционными методами обучения, направлены на успешный конечный результат, концептуально изменяя подход к преподаванию. Значительно способствуют этому внедрение в учебный процесс техник рефлексивного слушания: выяснение, перефразирование, обобщение, отражение чувств, когда возможно или уточнение смысла каких-либо высказываний, формулирование одной и той же мысли другими словами, убежденность в правильности и точности понимания, адекватном эмоциональном состоянии, реакций при восприятии содержания информации.

Особенность курса черчения – его чрезмерная сжатость, это требует применения разнообразных активных методов личностно ориентированного обучения, когда цель состоит не только в том, чтобы усвоить материал, но и в том, чтобы достичь развивающего результата для личности каждого обучающегося. Одним из современных методов, способствующим повышению эффективности графической подготовки, оптимальному использованию учебного времени является

проектная деятельность, когда система проектов строится по принципу постепенного усложнения заданий.

Ученые выявили важнейшие показатели эффективности личностно ориентированных технологий в условиях среднего профессионального учреждения, к ним относятся: результативность, когда высокий результат достигается каждым учащимся; экономичность, когда в единицу времени оптимально усваивается необходимый объем учебного материала без особых затрат и усилий со стороны как преподавателя, так и обучаемого; психогигиеничность, когда обучение происходит в обстановке сотрудничества, положительного эмоционального микроклимата, при отсутствии перегрузки и переутомления; выявлении уровня затруднений, запросов и интересов обучающихся и интеграцию их по группам с учетом уровня совпадения профессиональных интересов [15].

Таким образом, конкретным содержанием предмета черчения и педагогически целесообразными способами его организации педагоги способствуют освоению не только образовательных и профессиональных компетенций, но в значительной степени формируют личность обучающегося как субъекта учебной и будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Аминов Р.А. Высший многопрофильный колледж гражданской защиты. На сколько важен предмет «Черчение» для современного образования? / Р.А. Аминов, О.С. Корнева // Международная педагогическая дистанционная конференция «Педагогика и образование»: сборник статей (май 2019 г.). – Ч. 2. – 177 с.
2. Бельков А.П. Методическая разработка на тему Комплекс уроков методом развивающего обучения по дисциплине Инженерная графика / А.П. Бельков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tekhnologii/library/2013/10/18/metodicheskaya-razrabotka-na-temu> (дата обращения 07.09.2025).

3. Блышняя Е.А. Методическая разработка по теме сечения / Е.А. Блышняя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/metodicheskaiia-razrabotka-poteme-secheniia.html> (дата обращения: 07.09.2025).
4. Ботвинников А.Д. Об актуальных вопросах методики обучения черчению / А.Д. Ботвинников. – М., 1977. – 192 с.
5. Бондарева Н.Д. Обеспечение интеграции знаний в процессе проектноконструкторской деятельности учащихся на пробных уроках. Региональные проблемы подготовки педагогических кадров в условиях непрерывного образования / Н.Д. Бондарева. – Ростов н/Д.: ИПО ПИ ЮФУ, 2008. – 220 с.
6. Голяева Л.А. Формирование элементов графической грамоты у учащихся на уроках труда в I–IV классах: дис. ... канд. п. наук / Л.А. Голяева. – М., 1986.
7. Далингер В.А. Методика обучения учащихся построению пространственных тел и их сечений на плоскостном чертеже / В.А. Далингер // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – №12. – С. 26–27 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=10746> (дата обращения: 07.09.2025). EDN WXTMWV
8. Дембинский С.И. Методика преподавания черчения в средней школе: учеб. пособие для худож.-граф. пед. ин-тов и отд-ний педучилищ / С.И. Дембинский, В.И. Кузьменко. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1977. – 335 с.
9. Катханова Ю.Ф. Развитие творческих способностей школьников и студентов художественно-графического факультета в графической деятельности: дис. ... д-ра пед. наук / Ю.Ф. Катханова. – М., 1994. – 502 с. EDN NLITQR
10. Кожуховская Л.С. Формирование социально-ролевой компетенции студентов средствами педагогических игротехник / Л.С. Кожуховская, И.И. Губаревич. – Минск, 2005.
11. Методика преподавания черчения / В.И. Кузьменко, М.А. Косолапов. – М.: Просвещение, 1981.

12. Миначева Р.М. Развитие пространственных представлений о формообразовании предметов у учащихся 7 класса на уроках черчения общеобразовательной школы: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Р.М. Миначева. – М., 1999. – 185 с. EDN NLMHVP

13. Михеева Е.П. Формирование основ инженерного мышления школьников в начале графической подготовки: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Е.П. Михеева. – М., 1989. – 131 с.

14. Наимов С.Т. Способы развития динамических пространственных представлений учащихся / С.Т. Наимов // Молодой ученый. – 2016.– №8(112). – С. 996–998. EDN TRKTFF

15. Пшеничная В.В. Проблема субъектности обучающегося в современных условиях информатизации образования. Перспективы науки / В.В. Пшеничная, Л.Н. Борисова, Н.В. Осипова. – 2015.– №10(73). – С. 35–38.

16. Салтыкова Г.М. Научно-методическое обоснование системы обучения школьников дизайну на базе черчения: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Г.М. Салтыкова. – М., 2004. – 29 с. EDN NHXJDJ

17. Степакова В.В. Совершенствование процесса формирования графических знаний по черчению у учащихся 7 класса: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.В. Степакова. – М., 1987. – 15 с.

18. Сысоева Е.А. К вопросу об уровне развития пространственного мышления у студентов / Е.А. Сысоева // Инновации в непрерывном профессиональном образовании конкурентоспособных кадров: сб. матер. Всеросс. науч.-практ. конф. (Курск, 22–24 окт. 2007 г.). – Курск, 2007. – С. 158–160.

19. Хлебников А.С. Развитие представлений о формообразовании предметов у студентов художественно-графических факультетов педагогических вузов (на примере дисциплины «основы черчения и начертательной геометрии»: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. / А.С. Хлебников. – М., 2009. – 24 с. EDN ZNYEWL

20. В школы возвращается черчение. Мнения о необходимости предмета разделились [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://news.rambler.ru/education/50874830-v-shkoly-vozvraschaetsya-chercheniemneniya-o-neobhodimosti-predmeta-razdelilis/items/> (дата обращения: 07.09.2025).