УДК 373.51

Т. А. Панчук, М. Г. Дорожкина

T. A. Panchuk, M. G. Doroghkina

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ЧЕРЧЕНИЮ ДЛЯ ПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

THE TRAINING AIDS DESIGNING OF DRAFTING FOR THE PROFILE PREPARATION OF THE STUDENTS

Аннотация. *Статья посвящена проблеме профильной подготовки учащихся по черчению и проектированию средств обучения, способствующих успешному освоению дисциплины. Разработана модель урока и определена структура средств обучения по теме «Анализ геометрической формы предмета».*

Abstract. *The article is devoted to the problem of the profile preparation of the students in drafting and in the training aids designing, which promote successful assimilation of a discipline. The model of the lesson is worked out and training aids are identified on the following topic: «Analysis of the geometric shape of the object».*

За последние годы в печати появилось много высказываний о важности технологической подготовки для обеспечения динамичного роста высокотехнологических отраслей промышленности, таких как информационные технологии, биотехнологии, нанотехнологии и др. Мировая практика показала, что наиболее конкурентоспособными становятся регионы и страны, обладающие развитым инновационным научно-производственным комплексом который обеспечен квалифицированными кадрами. Наукоград Бийск, с его сложившейся структурой предприятий ОПК особенно нуждается в кадрах высокой квалификации, этого требуют новые технологии и инновационные процессы.

Однако, практика технологической подготовки Бийских школьников (как и в большинстве школ РФ) выявляет явное противоречие: востребованность государства в квалифицированных кадрах, обладающих технологическими компетенциями и отсутствием в учебных планах основной школы предмета «Черчение», а также уменьшение количества часов отводимых на предметную область «Технология». В Примерной основной образовательной программе основного общего образования указано, что из вариативной части учебного плана могут быть выделены дополнительные часы на изучение предмета «Технология», но на практике этого не происходит, т.к. администрация школ поставлена перед необходимостью усиления подготовки учащихся к ГИА [2]. В рамках предмета «Технология», исходя из требований ФГОС, должно вестись обучение черчению. Но анализ программы предмета «Технология» [3], показывает, что на обучение черчения отводится примерно 2-4 % учебного времени.

Общеизвестно, что закладывать технические знания необходимо ещё в школьный период, а такие предметы как математика, физика, технология и черчение являются основой фундамента тех знаний, от которых зависит качественное освоение любой технической специальности.

Поэтому перед современной школой встает проблема подготовки выпускников к освоению технических наук. Целесообразным решением проблемы подготовки выпускников к освоению технических наук может стать профильное образование учащихся через элективный курс технологического направления «Инженерная графика».

Анализ педагогических исследований, методической литературы и публикаций учителей-практиков показывает, что одним из педагогических условий, способствующих успешности обучения учащихся черчению, является обеспеченность предмета дидактическими средствами. При проведении анализа информационных источников выявлено, что таких средств обучения инженерной графике, которые могли бы заинтересовать учащихся в более глубоком изучении технических наук на начальном этапе освоения черчения, сформировать глубокие знания и развить их творческие способности, промышленность выпускает не достаточно. Поэтому, учителям приходится разрабатывать и изготавливать их самостоятельно.

Таким образом, в современном состоянии вопроса сложились неразрешимые противоречия между:

- потребностью промышленности в квалифицированных инженерных кадрах и отсутствием условий в учреждениях основного общего образования для подготовки выпускников к освоению технических наук;
- потребностью в организации деятельности элективных курсов технологического направления и отсутствием средств обучения, способствующих повышению интереса и успешности освоения учащимися основ инженерной графики.

Из данных противоречий вытекает проблема. Какие необходимо разработать дидактические средства обучения для элективного курса по инженерной графике, чтобы они способствовали эффективному обучению, повышали интерес учащихся и обеспечивали дальнейшее успешное освоение технических наук?

Для разработки средств обучения выбрана одна из основополагающих тем черчения – «Анализ геометрической формы предмета». Данная тема изучается в начале учебного курса и призвана подготовить учащихся к восприятию учебного материала на последующих уроках. Неоспоримо, что в процессе чтения чертежа очень важно умение определять геометрическую форму изображённого предмета и каждого элемента. Для того чтобы овладеть этим умением, надо твёрдо знать, как изображаются на чертеже основные геометрические тела: куб и параллелепипед, призма и пирамида, тела вращения: цилиндр, конус, шар, тор. Тогда, сопоставляя все проекции одного предмета, изображённого на чертеже, учащийся может представить себе его форму. Называя геометрическую форму каждого элемента предмета и указывая на их взаимное расположение в пространстве, учащийся осуществляет геометрический анализ формы предмета (читает чертёж). Не менее важен и тот момент, что планируемый урок, при условии грамотно подобранных средств обучения, может значительно помочь учащимся в развитии пространственного мышления, наличие которого необходимо при изучении курса «Инженерная графика».

Учитывая важность усвоения данной темы и невозможность её изучения без использования средств обучения, возникла необходимость в целенаправленном и тщательном проектировании дидактических средств обучения, способствующих усвоению учащимися новых знаний.

Педагогическое проектирование является функцией любого педагога. В.С. Безрукова рассматривает сущность педагогического проектирования, как предварительную разработку основных деталей предстоящей деятельности учащихся и педагогов и выделяет три этапа проектирования: *педагогическое моделирование* - создание модели; *педагогическое проектирование* - доведение модели до уровня практического использования; *педагогическое конструирование* - детализация проекта для использования в конкретных условиях [1].

Опираясь на этапы проектирования выделенные В.С. Безруковой, определим содержание этапов педагогического проектирования урока черчения, осуществляемого в исследовании.

I этап – моделирование: 1) выбор темы урока черчения; 2) изучение содержания и методических рекомендаций преподавания этой темы в информационных источниках; 3) определение целей урока; 4) разработка модели урока черчения; 5) определение структуры дидактических средств обучения.

II этап – проектирование*:* 1) разработка плана-конспекта урока; 2) проектирование средств обучения (презентации, учебные фильмы, карточки-задания, рабочие тетради, плакаты, модели, приспособления и т.п.).

III этап – конструирование: 1) реализация проекта (создание слайдов презентации, карточек-заданий, рабочих тетрадей, плакатов; распечатка текста плана-конспекта урока; изготовление моделей, приспособлений и т.п.).

Разработаем модель урока черчения по теме «Анализ геометрической формы предмета», в которой определим этапы урока, предполагаемую деятельность учащихся и необходимые средства обучения в зависимости от содержания этапов планируемого урока и представим её в виде таблицы 1:

Таблица 1 – Модель урока черчения по теме

«Анализ геометрической формы предмета»

Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся	Средства обучения
1) Изложение нового материала: - определение понятия «стереометрия»; - пространственные фигуры: многогранники (призма, параллелепипед, пирамида); тела вращения (цилиндр, конус, шар, тор); - метод анализа геометрической формы предметов.	Изучают, фиксируют основные понятия в тетради, отвечают на вопросы учителя.	1) План-конспект урока. 2) Методические рекомендации по проведению теоретических и практических занятий. 3) Мультимедийное оборудование. 4) Компьютерная презентация «Метод анализа геометрической формы предметов». 5) Модели геометрических тел (призма, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор).
2) Закрепление нового материала (фронтальный опрос) - совместный, коллективный анализ геометрической формы деталей.	Анализируют геометрические формы деталей, изображённых на слайдах компьютерной презентации, высказывают свою точку зрения, дискутируют.	1) Мультимедийное оборудование. 2) Компьютерная презентация «Метод анализа геометрической формы предметов».
3) *Индивидуальные практико-ориентированные задания* - проведение анализа геометрической формы деталей.	Определяют и записывают название геометрических тел, составляющих форму деталей и их элементов, изображённых на карточках-заданиях.	1) Индивидуальные карточки-задания «Анализ геометрической формы деталей». 2) Критерии оценки продуктов деятельности учащихся.
4) *Практико-ориентированные задания в микро-группе* - проект изделия собранного из деталей конструктора «Геометрические тела». Презентация проекта.	Деятельность в микро-группе: выбирают из банка идею для сборки изделия; собирают из деталей конструктора изделие; презентуют проект классу; отвечают на вопросы учителя и учащихся	1) Методические рекомендации по организации проектной деятельности обучающихся. 2) Конструктор «Геометрические тела». 3) Банк проектов моделей для сборки из деталей конструктора.
5) *Подведение итогов урока* - оценка продуктов деятельности учащихся. Домашнее задание.	Рефлексируют.	1) Критерии оценки продуктов деятельности учащихся.

На основании разработанной модели, определим структуру средств обучения по теме «Анализ геометрической формы предмета» и представим её в виде схемы (рисунок 1):

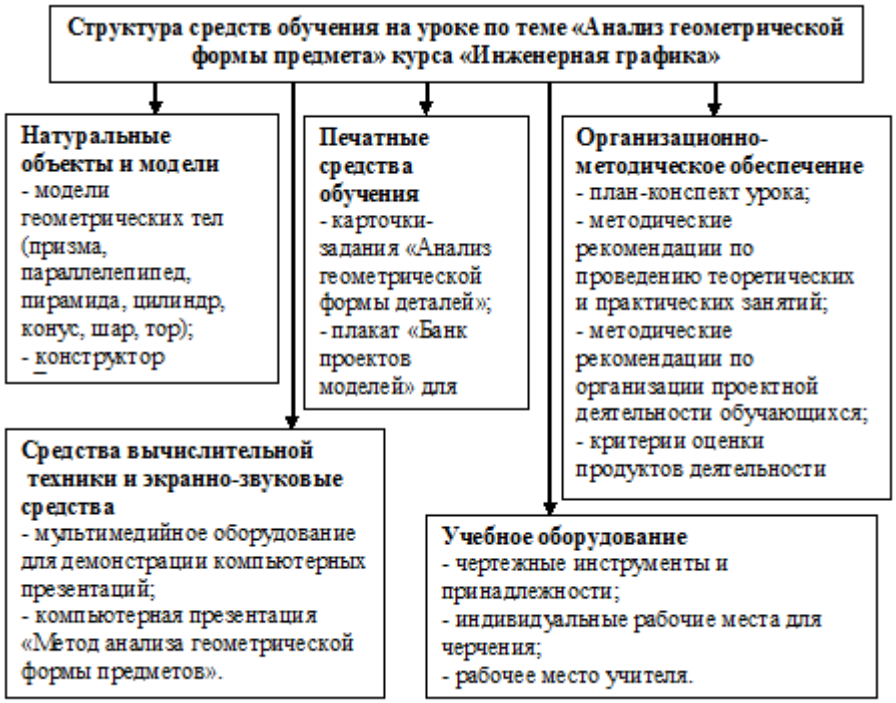

Рисунок 1 - Схема структуры средств обучения на уроке по теме «Анализ геометрической формы предмета» курса «Инженерная графика»

Таким образом, выполнен первый этап педагогического проектирования урока по теме «Анализ геометрической формы предмета» курса «Инженерная графика». Разработана модель урока (содержание урока, характеристики основных видов деятельности учащихся, средства обучения). Определена структура средств обучения: организационно-методическое обеспечение; натуральные объекты и модели; печатные средства обучения; средства вычислительной техники и экранно-звуковые средства; учебное оборудование.

Исследование будет продолжено в направлении детальной разработки проекта средств обучения по теме «Анализ геометрической формы предмета», а также по другим, наиболее важным темам элективного курса «Инженерная графика». Также планируется проведение исследования по выявлению эффективности разработанных средств обучения учащихся черчению.

Потребность в данных исследованиях, особенно в разработке средств обучения для элективных курсов по черчению, сохраняется. Изучение выдвинутой проблемы показало принципиальную важность её решения в плане совершенствования методики обучения учащихся на элективных курсах по инженерной графике.

Список литературы

1. Безрукова В.С. Педагогика: учебное пособие для вузов по направлению 050100 "Педагогическое образование". – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 381 с.: ил.
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Реестр основных образовательных программ. Available at: http://fgosreestr.ru/
3. Тищенко А.Т., Синица Н.В. Технология: программа: 5-8 классы. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 144 с.