

Межпредметные связи геометрии и изобразительного искусства как средство подготовки учащихся к будущей профессии **Е.И. Лакша, гимназии № 7, Минск, Беларусь**

Modern school must teach educated and well-bred people who are able to creative work in all trades. Pupils must get mathematical knowledge conscientiously; get different methods of solving math problems, get skills which are necessary for their future professions. Connection between geometry and art is analyzed in the article.

Современный этап развития отечественного среднего образования характеризуется направленностью на личностно ориентированный образовательный процесс, развивающий индивидуальные особенности учеников. Современная школа должна готовить людей, способных к творческому труду во всех отраслях народного хозяйства.

На сегодняшний день широко востребован потенциал курса геометрии в школах, где есть учащиеся, планирующие связать свою будущую профессию с искусством, так как школьному курсу геометрии принадлежит решение задачи усовершенствования определенных умений в области изобразительного искусства. Для таких учащихся необходимо формирование комплекса таких умений, которые способствовали совершенствованию умений, необходимых будущим художникам

Сегодняшний школьный курс геометрии имеет преимущественно теоретическую направленность. Если ученикам, учащимся в математическом классе легче освоить теорию, то гуманитарным классам и особенно слабым ученикам довольно трудно постичь все тонкости и логику геометрии. В современной геометрии нужно искать приемы, обеспечивающие ее практическое применение.

Геометрические знания и умения, геометрическая культура и развитие являются сегодня профессионально значимыми для многих современных специальностей, для дизайнеров и конструкторов, для рабочих и ученых. Геометрия является мощным средством развития личности, она развивает свойства личности: творческое развитие, нравственное воспитание, способствует полноценному эмоциональному развитию учащихся. [3, с. 72]

Важным условием и результатом комплексного подхода в обучении и воспитании школьников являются межпредметные связи. Знание только своего предмета не дает возможности хорошего творческого обучения. По отношению к процессу обучения межпредметные связи выступают как дидактическое условие, способствующее повышению научности и доступности обучения, значительному усилению познавательной деятельности учащихся, улучшению качества их знаний и позволяющее эффективно развивать научно-материалистические взгляды и убеждения школьников.

При обучении естественнонаучным дисциплинам более эффективные результаты дает формирование умений, обладающих свойствами широкого переноса. Учащиеся могут использовать их при решении задач и заданий не только на уроках одной учебной дисциплины, при изучении которой осуществлялось формирование данного умения, но и при изучении других дисциплин, при выполнении аналогичных учебных задач и заданий, так как многие из них являются общими для некоторых дисциплин. К ним относятся: вычислительные, измерительные, графические умения и навыки моделирования, конструирования, обращения с геометрическими приборами и инструментами. А. Файзуллаев такие умения называет конструктивными [2, с. 25]. Конструктивные умения выступают на учебных занятиях и как источники новых знаний. Эти умения и навыки очень ценны, так как необходимы каждому человеку современного общества, поскольку применяются не только в производственных условиях, но и в повседневной жизни. Конструктивные умения рассматриваются как средство углубления и систематизации теоретических знаний, позволяющих на практике выбрать наиболее рациональные действия, схему конструкции при необходимых условиях деятельности.

Отсюда возникает вывод о необходимости совершенствования методики формирования у школьников единого комплекса умений по всем дисциплинам.

Формирование у школьников конструктивных умений и навыков позволяет значительно ускорить процесс формирования некоторых умений при обучении изобразительному искусству, а также сэкономить немало учебного времени, необходимого для совершенствования процесса обучения в целом. [2, с. 43] Поэтому, система конструктивных умений и навыков (измерение, построение, геометрическое моделирование и конструирование) является с одной стороны существенно важной составной частью математического развития учащихся средней школы, а с другой – необходимым условием обеспечения их готовности к практическому применению знаний.

Приходим к выводу, что ведущим направлением в осуществлении связи обучения геометрии с предметами художественного профиля является развитие конструктивных умений и навыков у

учащихся, которые усовершенствует изобразительные навыки учащихся при изучении изобразительного искусства.

Из разделов школьного курса геометрии, которые можно связать с темами изобразительного искусства, мы выделили «Геометрические преобразования плоскости», а именно: симметрия относительно точки, осевая симметрия, центральная симметрия, движения плоскости, параллельный перенос поворот плоскости, гомотетия и подобие; также ряд тем, на наш взгляд необходимых при обучению изобразительному искусству: основные правила изображения геометрических фигур на плоскости, сравнение отрезков и углов, признаки равенства треугольников, нахождение равных многоугольников, построение правильных многоугольников.

Некоторые исследователи утверждают, что еще древние геометры начали использовать геометрические преобразования, такие как поворот, симметрия и подобие, что дало возможность доказать ряд теорем более рациональным способом, а также связать геометрию с искусством. В настоящее время геометрия сохранила «всегда присущую ей эстетическую привлекательность, и не поблекла красота ее результатов. Для специалистов в чистой и прикладной математике геометрия стала еще более полезной и необходимой, чем она была когда-либо раньше» [1, с. 11].

Выделим, какие конструктивные умения являются необходимыми для усовершенствования умений будущих художников и рассмотрим, в каких областях изобразительного искусства учащимся могут понадобиться эти умения.

Изучение уровня сформированности конструктивных умений и навыков у учащихся важно не только для совершенствования обучения геометрии, но и для решения многих других проблем школьного обучения, в особенности проблемы подготовки школьников к профессиональному обучению, к труду в сфере материального производства. Несмотря на важность конструктивных умений, приходится констатировать, что учащиеся плохо владеют измерительными умениями, допускают ошибки в измерениях, вычислениях, построениях.

Таблица 1.

Связь геометрии и изобразительного искусства

Тема при изучении геометрии	Возможная тема в изобразительном искусстве	Формируемые конструктивные умения	Формируемые конструктивные умения в изобразительном искусстве
Осевая симметрия, центральная симметрия	Построение симметричной и асимметричной композиций. Изображение узора (орнамента, шрифта), сюжетно-тематической композиции для вышивания	Построение точки по ее координатам; середины отрезка, заданного координатами концов; образа данной фигуры при: осевой симметрии, центральной симметрии	Умение и навыки по стилизации и геометризации мотивов реальной формы, передача сложного пластического взаимодействия в многофигурной сюжетно-тематической композиции
Параллельный перенос плоскости и поворот плоскости	Передача движения в рисунке	Построение прямой, параллельной прямой; измерение расстояния между параллельными прямыми; построение образа фигуры при параллельном переносе, повороте.	Умение передать движение из картинной плоскости на зрителя, движение вглубь картинной плоскости, движение по диагонали, по кругу, передача ритма
Гомотетия и подобие	Задачи на разрезание. Использование свойств подобия в легкой промышленности	Построение плоской фигуры, гомотетичной данной; построение плоской фигуры, подобной данной.	Умения и навыки конструирования из бумаги, умения складывания и трансформации бумаги
Изображение геометрических фигур на плоскости, основные правила	Передача в рельефном изображении пропорций и конструкций объекта. Анализ иллюстраций, картин, рисунков	Изображение правильных и неправильных многоугольников; многоугольников, вписанных в окружность многоугольников описанных около окружности; прямой, перпендикулярной данной прямой; отрезков по координатам его концов	Передача конструктивных особенностей и пропорций объектов изображения

Сравнение отрезков и углов. Признаки равенства треугольников. Нахождение равных многоугольников	Принципы и приемы создания композиций из засушенных растений, листьев, плодов. Панно.	Измерение длины отрезков, величины угла, построение плоской фигуры, равной данной	Умение выделять композиционный центр и подчинять ему второстепенные элементы композиции. Передача с помощью композиционных средств состояния покоя или движения в рисунке (статика и динамика в композиции)
Построение правильных многоугольников.	Композиция в многоугольнике, гармоничное заполнение плоскости изображениями.	Построение прямых и отрезков, плоских геометрических фигур по заданным элементам (параллелограмма, ромба, трапеции; окружностей); построение равных фигур	Умения и навыки передачи пространственных отношений между предметами при изображении закрытого пространства

Изучение опыта работы учителей математики общеобразовательной школы, анализ литературных источников показывают, что традиционная система обучения математике направлена на формирование специальных математических умений. Формирование конструктивных умений учащихся рассматривается как один из сопутствующих результатов обучения.

Но и те педагоги, которые признают важность и необходимость формирования конструктивных умений учащихся, в условиях уровневой дифференциации обучения испытывают затруднения при организации этого процесса.

В этой связи в образовательной практике возникает противоречие между потребностью школы в научно – обоснованном подходе к формированию конструктивных умений у всех учащихся и неготовностью частных методик к решению этой задачи; между объективными возможностями учебного предмета «геометрия» для формирования и развития конструктивных умений, учащихся и практикой обучения геометрии в основной школе, не реализующей этот потенциал.

Исходя из указанного противоречия, проблема исследования заключается в поиске ответа на вопрос о том, как организовать процесс обучения геометрии в основной школе так, чтобы обеспечить формирование конструктивных умений учащихся в процессе изучения программного материала курса, необходимых будущим художникам.

Учитывая вышеизложенное, приходим к выводу, что для решения данной проблемы необходимо:

- определить межпредметные связи геометрии и изобразительного искусства;
- выделить основные конструктивные умения, формируемые школьным курсом геометрии и необходимые при изучении изобразительного искусства;
- изучить уровень овладения конструктивными умениями учащимися средних учебных заведений;
- разработать методику формирования конструктивных умений с учетом их применения на уроках изобразительного искусства.

Литература

1. Кокстер Г.С.М., Грейтцер С.Л. Новые встречи с геометрией. – М., 1978.
2. Файзуллаев А. Конструктивные методы в школьном курсе геометрии как средство осуществления связи теории с практикой. – Самарканд, 1985.
3. Шарьгин И.Ф. Нужна ли школе XX века геометрия?. – 2004.