

Геометрическое конструирование. Из опыта преподавания наглядной геометрии.

Мироновская Татьяна Викторовна,
учитель математики высшей категории МБОУ «Гимназия № 7»
Ново-Савиновского района г. Казани

В настоящее время во всех школьных учебниках присутствует геометрический материал. В основном в виде отдельных геометрических сведений, равномерно включенных в основной курс математики 5-6 класса. Предварительное ознакомление учащихся с геометрическими объектами и их свойствами необходимо и обосновывается теми трудностями, которые традиционно возникают в 7 классе при изучении геометрии.

Поскольку в 5-6 классах у детей ведущий способ познания мира – деятельностный, то педагогический процесс, основанный на деятельностно-компетентностном подходе является содержательным, занимательным и результативным. Известно, что овладение компетенциями невозможно без приобретения опыта деятельности. Это особенно актуально при изучении и преподавании геометрии.

Основной задачей преподавания наглядной геометрии является развитие и обогащение наглядно-образного мышления учащихся, что обеспечивает подготовку к изучению систематического курса геометрии в 7-11 классах. Учитель должен дать детям как можно больше систематизированных зрительных впечатлений, связанных с практикой измерения, построения, конструирования геометрических объектов. Это соответствует таким особенностям детской психики как острота восприятия, активное воображение, моторная и зрительная память, но в тоже время слабо развитое логическое мышление. Преподавание наглядной геометрии подразумевает использование различных видов моделирования, доступных детям: перекраивание фигур, построение фигур путем перегибания листа бумаги,

конструирование подвижных бумажных моделей, построение всевозможных фигур из частей квадрата. Составляя комбинации фигур, дети учатся различать их, называть элементы, находить равные углы и стороны, составлять из острых углов прямые, конструировать заданные фигуры.

Принимая во внимание данные факторы, мною разработан блок занятий с целью изучения плоских фигур, на основе на предметной деятельности учащихся. Проект предполагает изучение плоских фигур, основанное на предметной деятельности учащихся.

Методические материалы содержат: подробные разработки 8 занятий, 8 презентаций, связанных с главной, раздаточный материал, индивидуальную рабочую тетрадь. Работа рассчитана на учащихся 5-6 классов. Каждое занятие сопровождается презентацией, что вызывает интерес учащихся, обеспечивает наглядность, доступность, развивает внимание и воображение. Все слайды выполнены в едином стиле, без излишеств. Но, учитывая возрастные особенности, содержат небольшие анимированные фрагменты; кроме того, фигуры каждого занятия окрашены в определенный цвет. Проект может быть использован в качестве дополнения к курсу наглядной геометрии по любому действующему учебнику или на кружковых занятиях как самостоятельный комплекс. Индивидуальная рабочая тетрадь может использоваться как на занятии, так при самостоятельном изучении материала. Занятия проводятся в форме практической работы с элементами исследования при помощи готового раздаточного материала. Учащиеся при помощи наглядной пошаговой инструкции самостоятельно изготавливают геометрические головоломки, выполняют исследовательские, творческие задания. Работа организуется как индивидуально, так и в парах, группах. Каждое занятие имеет определенную структуру:

- 1) Изготовление квадрата, разрезание его на определенные части.
- 2) Описание его частей (геометрических фигур, из которых он состоит).
- 3) Моделирование из его частей основных геометрических фигур.
- 4) Перекраивание квадрата.

5) Моделирование авторских (сюжетных) фигур из частей квадрата.

Проект используется в настоящее время в качестве специфического компонента при изучении математики в 5 классе (1 группа) в рамках внедрения поточно-группового метода обучения в МБОУ «Гимназия №7» г. Казань. Учителю для работы с проектом необходимо изучить предложенные материалы и выбрать подходящий способ организации своих занятий. Родителю для самостоятельных занятий с ребенком может быть достаточно и индивидуальной рабочей тетради. Для проведения занятий необходимо наличие цветного картона, клея, ножниц, линейки и карандаша.

Кроме этого, использование на уроке геометрических головоломок как готовых, так и изготовленных самостоятельно повышает интерес к процессу обучения. Дети сталкиваются с тем, что при работе со знакомой с детства головоломкой можно выполнить много различных геометрических заданий, причем не всегда таких легких как казалось вначале. Ребята замечают некоторые закономерности в расположении фигур, их количестве, размерах, длинах сторон. Составляют собственные задания и игры с геометрическими объектами-детальками головоломок.

Можно говорить о достижении метапредметных результатов. Это формирование следующих универсальных учебных действий:

Регулятивных УУД: работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки.

Познавательных УУД: проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя, осуществлять поиск информации, анализировать, сравнивать, классифицировать, давать определения понятиям.

Коммуникативных УУД: самостоятельно организовывать взаимодействие в группе, учиться критично относиться к своему мнению и корректировать его.

Ожидаемые и имеющиеся результаты: создание широкого круга представлений о геометрических объектах, их свойствах, развитие пространственного и наглядно-действенного воображения, геометрической зоркости, навыков конструирования геометрических объектов. В результате,

в 7 классе учащиеся не только уверенно различают элементы геометрических фигур, но и устанавливают отношения между ними и между отдельными фигурами. Повышается качество усвоения геометрического содержания, так как «чтение» чертежей происходит быстрее, осмысленнее (появляется возможность решить за урок больше задач). Можно отметить повышение интереса учащихся к геометрии и математике в целом, что отражается в увеличении количества ребят, принимающих участие в различных математических олимпиадах, конкурсах и научно-практических конференциях. Причем участвуют ученики с работами – исследованиями геометрических объектов таких как куб, фрактал. В процессе выполнения работы данные ученики заинтересовывают своих одноклассников и привлекают их к исследованиям и изготовлению геометрических объектов. Эти работы неизменно привлекают внимание участников конференций и всегда занимают призовые места на республиканских и всероссийских конференциях исследовательских работ учащихся.

Список литературы:

1. Кордемский Б.А., Русалв Н. В. Удивительный квадрат.— Оникс, Москва, 2000.
2. Никитин Б. П. Интеллектуальные игры. - М.: АСТ – Астрель, 2004
3. Рослова Л. О. Методика преподавания наглядной геометрии. Математика. №17-21. – М.: ИД «Первое сентября», 2009.
4. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. - М.: 1995.