

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ COREL DRAW, GIF ANIMATOR И ПРОГРАММЫ «ЖИВАЯ ГЕОМЕТРИЯ» ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НА ПОСТРОЕНИЕ НА МОДЕЛЯХ ПУАНКАРЕ ПЛОСКОСТИ ЛОБАЧЕВСКОГО

Шеремет Г.Г.

sheremet@perm.ru

В общем курсе геометрии студенты математических факультетов знакомятся с основами геометрии и многообразием геометрий. Освоение новых геометрических теорий идёт за счёт определённого анализа евклидовой геометрии. Без тщательного и детального описания евклидовой геометрии в полном согласии со всеми требованиями аксиоматического метода невозможно практически понять и осмыслить современные геометрии. Обратное утверждение также оказывается верным: знание многообразия геометрий позволяет лучше узнать и понять евклидову геометрию.

Простейший из многоугольников – треугольник, - играет в евклидовой геометрии особую роль. За несколько тысячелетий геометры столь подробно изучили треугольник, что в своё время говорили о «геометрии треугольника» как о самостоятельном разделе элементарной геометрии.

В общем курсе геометрии при изучении планиметрии Лобачевского задачи, связанные с решением треугольников и их построением на различных моделях, не рассматриваются.

В планиметрии Лобачевского существуют четыре основных признака равенства треугольников: по трём сторонам, по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам и по трём углам. В связи с этим на модели Пуанкаре в полуплоскости можно решать задачи на построение треугольников во всех указанных случаях. При проведении построений предполагается использование евклидовых циркуля и линейки. Первые три случая построения треугольников аналогичны соответствующим задачам евклидовой планиметрии. В связи с этим на рассматриваемой модели достаточно научиться строить: отрезок, равный данному; угол, равный данному; окружность данного радиуса с данным центром. Четвёртый случай аналогов в евклидовой геометрии не имеет. Проведение анализа позволяет свести его решение к задаче на построение по алгебраическим формулам евклидовой геометрии. К четырём основным этапам решения задачи на построение (анализ, построение, доказательство, исследование) мы добавили ещё пятый: после того, как задача решена, необходимо создать компьютерную анимацию, иллюстрирующую и поясняющую процесс решения задачи.

При построении компьютерной анимации один из возможных путей – использование редакторов Corel Draw и Gif Animator, и программы «Живая геометрия».