Применение проблемного подхода в изучении нового материала как средства активизации мыслительной деятельности на уроке по теме «Площадь трапеции»

Цель: создать условия для самостоятельной деятельности учащихся при выводе формулы площади трапеции.

Ход работы.

К моменту изучения темы «Площадь трапеции» учащиеся обладают знаниями по нахождению площади параллелограмма и треугольника. Учитель при решении задач предлагает задачу, в которой требуется найти площадь трапеции: «Ваш одноклассник Саша играет на цимбалах. Необходимо пошить чехол, позволяющий переносить инструмент. Сколько ткани пойдёт на изготовление чехла?» Возникает проблема, которую необходимо решить.

Предложения учащихся по нахождению площади трапеции с основаниями a и b и высотой h:

1) через вершину меньшего основания провести прямую, параллельную боковой стороне трапеции;
2) записать площадь параллелограмма со стороной a и высотой h (S_1); и площадь треугольника с основанием $b-a$ и высотой h (S_2);
3) найти площадь трапеции (S) как сумму площадей S_1 и S_2.

Далее можно предложить учащимся ознакомиться с доказательством теоремы в учебнике.

Применение проблемного подхода в изучении нового материала как средства активизации мыслительной деятельности на уроке по теме

«Свойство площадей подобных треугольников»

Цель: создать условия для самостоятельной деятельности учащихся при доказательстве свойства площадей подобных треугольников.

Ход работы.

К моменту изучения темы «Свойство площадей подобных треугольников» учащиеся обладают знаниями, как относятся высоты, медианы, биссектрисы и периметры подобных треугольников. Учитель может предложить задачу: «Как изменится площадь прямоугольного треугольника, если его катеты увеличить в 3 раза?» Задача легко решается на конкретном примере. Возникают закономерные вопросы: 1) так получается для всех подобных треугольников? 2) так получается только для прямоугольных треугольников? Возникает проблема, которую надо решить. Предложения учащихся при выводе свойств площадей подобных треугольников:

1) рассмотреть подобные треугольники;
2) в каждом провести высоту, так как высота нужна для нахождения площади;
3) записать, как находятся площади S_1 и S_2 этих треугольников;
4) заметить, что соответствующие стороны и высоты относятся как коэффициент подобия k и выразить сторону и высоту одного треугольника через k, сторону и высоту другого треугольника;
5) найти отношение площадей и убедиться, что площади относятся как квадраты соответствующих сторон или как квадрат коэффициента подобия.

   Доказательство данной теоремы есть в учебнике Геометрия В. В. Казакова. В качестве творческого задания можно предложить учащимся найти другой способ доказательства этой теоремы. Например, заметить, что любой треугольник разбивается высотой на два прямоугольных треугольника. Свойство площадей подобных прямоугольных треугольников можно вывести из нахождения отношения площадей подобных прямоугольников.