

Применение элементов технологии проблемного обучения на уроках математики.

Одним из важных условий достижения целей урока математики является развитие мыслительной деятельности учащихся. Конечно, большое значение в вовлечении учащихся в активную мыслительную деятельность имеет методика работы учителя.

Технология проблемного обучения – это одно из важных направлений учебного процесса, потому что он способствует творческому мышлению учащихся, создавая благоприятные условия для индивидуального развития учащихся.

Проблемное обучение, в первую очередь, включает в себя создание проблемных ситуаций.

Известный психолог С.Л.Рубинштейн говорил, что “начальным моментом мыслительного процесса обычно является проблемная ситуация”.

Обязательным элементом проблемной ситуации являются возможности учащихся, т.е. имеющийся у них уровень знаний и интеллектуальные способности.

Одним из важных условий проявления проблемного обучения является исследовательский характер работы учащихся в процессе обучения.

. Процесс приобретения новых знаний путем проблемного обучения связан с постановкой проблемы и ее решением.

При обучении возникают как простые, так и сложные проблемы.

Перед решением сложной проблемы, нужно разделить ее на простые проблемы и решать их последовательно.

Проблемное изучение нового учебного материала будет удачным, если ученики вооружены теми знаниями и умениями, которые необходимы при решении данной проблемы. Хочу показать это на примере изучения темы “Площадь треугольника” в курсе геометрии 8 класса.

Урок выведения формулы для нахождения площади треугольника начинаю с самостоятельной работы учащихся.

Ученикам предлагаю задачу: «Три маляра должны покрасить фронтон дома в форме прямоугольного треугольника со сторонами 3 и 4 м. Хватит ли им 1 банки краски, если на ней написано: площадь покрытия 10 м²?» Давайте поможем малярам определить площадь фронтона. Переведем задачу на математический язык.

“Найдите площадь S прямоугольного треугольника, если один из катетов 3 м, а другой – 4 м.” Анализируя задачу, отдельные ученики догадываются, что они, зная формулу площади прямоугольника, смогут решить эту задачу.

Повторяем теорему о нахождении площади прямоугольника.

Создается проблемная ситуация. Перед некоторыми учащимися возникает учебная проблема: “как вычислить площадь прямоугольного треугольника, зная формулу для нахождения площади прямоугольника?”

Чтобы решить эту проблему, дети предлагают: достроить данный треугольник до прямоугольника.

Объясняется, почему: если прямоугольный треугольник достроим до прямоугольника, то мы получим два равных треугольника, которые равны по двум катетам.

А так как площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон, то площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов. Значит,

$$S = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \quad (\text{м}^2). \text{ Краски хватит.}$$

Теперь обращаю внимание учащихся на то, что треугольники бывают разной формы.

Предлагаю ученикам решить другую задачу “Найти площадь любого остроугольного треугольника”.

При помощи наводящих вопросов ученики находят способ. Они предлагают достроить остроугольный треугольник до параллелограмма. Достраиваем треугольник до параллелограмма. Затем доказываем, что полученные 2 треугольника равны по 3-му признаку равенства треугольников. Вспоминаем формулу площади параллелограмма: произведение основания на высоту.

Ставлю вопрос: “чему равна площадь любого остроугольного треугольника?”

Ученики отвечают, что площадь любого остроугольного треугольника равна половине произведения его основания на высоту.

Решаем следующую учебную проблему: “найти площадь любого тупоугольного треугольника”.

Ученики с этой проблемой справляются быстро.

Теперь уже решаем основную проблему: “найти площадь произвольного треугольника”. Проанализируйте все случаи и сделайте вывод.

Учащиеся самостоятельно справляются с этой проблемой.

Ставлю вопрос: “чему равна площадь произвольного треугольника?”

- Ученики отвечают, что площадь произвольного треугольника равна половине произведения его основания на высоту.

- Это утверждение есть теорема о площади треугольника.

Мы с вами изучили теорему о площади произвольного треугольника.

Эффективность данной технологии можно оценить с помощью критериев:

а) наличие у ученика положительного мотива к деятельности в проблемной ситуации (“Хочу разобраться, хочу попробовать свои силы, хочу убедиться смогу ли разрешить эту ситуацию...”);

б) наличие у учащихся положительных изменений в эмоционально - волевой сфере (“Испытываю радость, удовольствие от деятельности, мне это интересно, могу с усилием воли концентрировать свое внимание...”);

в) переживание учащимися субъективного открытия (“Я сам получил этот результат, я сам справился с этой проблемой, я вывел закон...”);

г) осознание учеником усвоения нового как личностной ценности (“Лично мне это нужно, мне важно научиться решать эти ситуации, мне будут эти знания нужны...”);

д) овладение обобщенным способом подхода к решению проблемных ситуаций: анализом фактов, выдвижением гипотез для их объяснения, проверкой их правильности и получением результата деятельности