**Осевая и центральная симметрия**

В стандарте есть прекрасная фраза «недопустимо, чтобы ученик, покидающий школу после 9-го класса, не выносил из курса геометрии представлений о пространстве и свойствах основных пространственных тел».

Математики вкладывают в понятие симметрия точный математический смысл, рассматривают некоторые специальные виды симметрии. В результате симметрия становится мощным средством математических исследований, помогает решать трудные задачи. А для того чтобы освоить “метод симметрии”, надо сначала познакомиться с основными свойствами симметрии. Но в школе на изучение данной темы (Геометрия:Учеб. Для 7-9кл.сред.шк./ Л.С. Атанасян и др. – 4-е изд. – М.; Просвещение, 1994) отводится весьма незначительное количество времени. Поэтому мы и решили выбрать данную тему, т.е. привести пример переформулировки задачи, чтобы она способствовала развитию пространственного мышления.

№ 416.

Даны две точки А и В, симметричные относительно некоторой прямой, и точка М. постройте точку, симметричную точке М относительно той же прямой.

Свой вариант:

На плоскости отметили 1995 точек. В результате симметрии относительно некоторой прямой а каждая из этих точек перешла в какую-то из отмеченных. Докажите, что прямая а проходит хотя бы через одну из отмеченных точек. Попробуйте изобразить один из вариантов данного задания.

Учащимся необходимо представить в своем изображении множество этих точек, проделать с ними операции

№ 417.

Сколько осей симметрии имеет: отрезок, прямая, луч?

Свой вариант:

Разделите фигуры на группы: квадрат, прямая, отрезок, ромб, прямоугольник, круг, равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник, правильный шестиугольник, луч. Укажите признак, по которому произошло деление.

Учащие мысленно представляют фигуры, оперируют ими, что способствует развитию пространственного мышления.

№ 418.

Какие из следующих букв имеют ось симметрии: А, Б, Г, Е, О, F?

Свой вариант:

Какие из следующих букв имеют ось симметрии: А, Б, Г, Е, О, F?

Укажите несколько симметричных слов, предложений. Как надо написать слово НАТАША, чтобы оно обрело ось симметрии.

Эта задача на сообразительность, она помогает диагностировать уровень развития пространственного мышления каждого школьника.

№ 420.

Докажите, что прямая, содержащая биссектрису равнобедренного треугольника, проведенную к основанию, является осью симметрии треугольника.

Свой вариант:

Докажите, что прямая, содержащая биссектрису равнобедренного треугольника, проведенную к основанию, является осью симметрии треугольника.

Достройте фигуру так, чтобы она имела еще одну ось симметрии.

 В этой задаче необходимо изменить структуру объекта так, чтобы получился новый, с заданными свойствами.

№ 422.

Имеют ли центр симметрии: отрезок, луч, пара пересекающихся прямых, квадрат?

Свой вариант:

Имеют ли центр симметрии: отрезок, луч, пара пересекающихся прямых, квадрат, прямая, прямоугольник, круг. Если имеют, то сколько?

С помощью циркуля найдите несколько пар точек прямоугольники и круга, которые симметричны относительно точки О. Сколько решений имеет задача?

 О

В данной задаче применить на практике имеющиеся знания, разделить фигуры на группы и назвать признак деления.