

**ПРОГРАММА И УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ
«ВНЕВПИСАННАЯ ОКРУЖНОСТЬ».**

Пояснительная записка

Качество знаний выпускников средней школы по математике определяется успешной сдачей экзамена в форме ЕГЭ.

Анализ результатов итоговой аттестации последних лет показал, что чаще других у выпускников вызывают затруднения геометрические задачи, в частности, на применение конструкции «треугольник – окружность».

При решении многих задач планиметрии возникают различные конфигурации, в которых участвуют треугольник и окружность. Знание наиболее распространенных комбинаций и их свойств позволяет получать короткие и красивые решения сложных на первый взгляд задач. К таким конструкциям в первую очередь относятся «треугольник и описанная окружность», «треугольник и вписанная окружность», которые довольно подробно изучаются в школьном курсе. Встречающиеся в задачах С4, конструкции «треугольник и внеписанная окружность», «треугольник и окружность, проходящая через две его вершины», «треугольник и окружность, касающаяся двух его сторон» и другие, выходят за рамки программы.

Внеписанная окружность представляется в некотором смысле изысканным элементом геометрии треугольника, который интересен не только сам по себе, но и используется как вспомогательный элемент в решении задач на треугольники.

Изучение этой геометрической фигуры дает обучающимся возможность по-новому посмотреть на хорошо знакомый материал, связать его с новыми знаниями, укрепив их через практическое применение к решению задач.

Программа данного курса рассчитана на 7 часов.

Ее изучение целесообразно предложить обучающимся 8 класса, интересующимся математикой, параллельно изучению темы «Вписанные и описанные окружности» в элективной форме, а также использовать при итоговом повторении курса геометрии в 9 и 11 классах естественно-математического, экономического и общеобразовательного профиля.

Основной теоретический материал и задачи, уже встречавшиеся в тренировочных и диагностических тестах ГИА и ЕГЭ, представлены в программе в виде электронного интернет пособия, используемого в режиме демонстрации, а также в виде презентации. Они могут быть использованы педагогами непосредственно на занятиях или в качестве источника и обучающимися для самостоятельного изучения темы.

Программа содержит сборник задач с решениями, в котором, в соответствии с потребностью и возможностью обучающихся, преподаватель сможет подобрать дополнительные задачи (на доказательство, построение и вычисление) и задачи для зачета.

Цель курса:

- познакомить слушателей с конструкцией «треугольник - вневписанная окружность» и свойствами этой конструкции;
- научить находить эту конструкцию в ходе исследования условий задачи и применять нужные свойства для получения решения.

Задачи курса:

- развитие у обучающихся пространственного воображения, аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- расширение и углубление курса геометрии;
- формирование опыта творческой деятельности обучающихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, использования интернет ресурсов.

Требования к уровню усвоения содержания курса.

По окончании курса слушатели *должны знать*:

- понятие вневписанной окружности, ее свойства и формулы связи с элементами треугольника;
- ряд вспомогательных понятий (биссектриса угла, внешний угол треугольника, высота треугольника, вписанная и описанная окружности, касательная к окружности и др.) и их свойства,, формулы для вычисления площади треугольника.

Слушатели *должны уметь*:

- определять, какие из известных конструкций возникают в геометрических задачах;
- применять подходящие свойства этих конструкций для поиска решения;
- выполнять необходимые построения с помощью циркуля и линейки;
- осуществлять аргументированное обоснование правильности выбранного решения.