

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 11» г.о. Самара

**РАССМОТРЕНА**

методическим объединением учителей  
математики и информатики  
методического совета  
МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара,  
протокол от 16.06.20156 № 04

**СОГЛАСОВАНА**

методическим советом  
МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара,  
протокол от 27.06.2016 № 05

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом МБОУ  
гимназии № 11 г.о. Самара  
от 29.08.2016 № 315-ОД

**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«РЕШАЕМ ЗАДАЧИ ПО ПЛАНИМЕТРИИ»  
10 класс**

Программа составлена учителями математики Ломоносовой С. В, Остапенко Т.И.

Программа проверена заместителем директора по учебно-воспитательной работе Амосовой Т.Н.

г. Самара, 2016 год

## ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

### «Решаем задачи по планиметрии».

#### Пояснительная записка.

Элективный курс «Решение планиметрических задач» разработан в рамках реализации концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования и соответствует Государственному стандарту среднего образования по математике.

При разработке данной программы учитывалось то, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов.

На протяжении веков геометрия служила источником развития не только математики, но и других наук. Законы математического мышления формировались с помощью геометрии. Многие геометрические задачи содействовали появлению новых научных направлений, и наоборот, решение многих научных проблем было получено с использованием геометрических методов. Современная наука и ее приложения немыслимы без геометрии и ее новейших разделов: топологии, дифференциальной геометрии, теории графов, компьютерной геометрии и др. Огромна роль геометрии в математическом образовании учащихся. Известен вклад, который она вносит в развитие логического мышления и пространственного воображения учеников. Курс геометрии обладает также чрезвычайно важным нравственным моментом, поскольку именно геометрия дает представление о строго установленной истине, воспитывает

потребность доказывать то, что утверждается в качестве истины. Таким образом, геометрическое образование является важнейшим элементом общей культуры.

Научиться решать задачи по геометрии значительно сложнее, чем по алгебре. Это связано с обилием различных типов геометрических задач и с многообразием приемов и методов их решения.

Основная трудность при решении этих задач обычно возникает по следующим причинам:

- планиметрический материал либо плохо усвоен в основной школе, либо плохо сохранился в памяти;
- для решения задачи нужно знать некоторые методы и приемы решения, которые либо не рассматриваются при изучении планиметрии, либо не отрабатываются;
- в «нетипичных задачах», в которых представлены не самые знакомые конфигурации, надо уметь применять известные факты и решать базисные задачи, которые входят как составной элемент во многие задачи.

По данным статистической обработки результатов ЕГЭ, а также вступительных экзаменов в различные ВУЗы планиметрические задачи вызывают трудности не только у слабых, но и более подготовленных учащихся. Как правило, это задачи, при решении которых нужно применять наибольшее число геометрических фактов из школьного курса в измененной ситуации, вычисления не содержат длинных выкладок. Решая такую задачу, ученик должен в первую очередь проанализировать предложенную в задаче конфигурацию и увидеть те свойства, которые необходимы при решении.

Выходом из создавшегося положения может служить рассмотрение в рамках соответствующего элективного курса некоторых вопросов, которые достаточно часто встречаются в заданиях на экзаменах и которые вызывают затруднения.

Предлагаемый курс «Решение планиметрических задач» является практико-ориентированным и предназначен для учащихся 10-11 классов. Количество учебных часов-17.

Основное содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса геометрии, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения планиметрических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Поможет учащимся в подготовке к выпускным и вступительным экзаменам, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

#### **Цели курса:**

- обобщить и систематизировать знания учащихся по основным разделам планиметрии;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения планиметрических задач;
- сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач.

#### **Задачи курса:**

- дополнить знания учащихся теоремами прикладного характера, областью применения которых являются задачи;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения планиметрических задач;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- развивать интерес и положительную мотивацию изучения геометрии.

Структура курса представляет собой пять логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный

дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Все занятия направлены на расширение и углубление базового курса. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: лекционно-семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть дома самостоятельно. Изучение данного курса заканчивается проведением либо итоговой контрольной работы, либо теста.

В результате изучения курса учащиеся должны **уметь:**

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение;
- применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению геометрических задач;
- применять свойства геометрических преобразований к решению задач.

### Учебно-тематический план

№ занятия	Наименование тем курса	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекция	практика	семинар	
1	Треугольники	4	1	3		С. р.
2	Четырехугольники	3	1	2		
3	Окружности	2	1	1		С. р.
4	Окружности и треугольники	3	1	2		
5	Окружности и четырехугольники	3	1	2		С. р.
6	Решение задач по курсу	1			1	
7	Итоговый контроль	1		1		К. р.

### Содержание программы курса.

#### Тема 1. Треугольники (4часа).

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Свойства проекций катетов. Метрические соотношения в произвольном треугольнике. Свойства медиан, биссектрис и высот. Теоремы о площадях треугольника.

*Методы обучения:* лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

*Формы контроля:* проверка задач для самостоятельного решения, самостоятельная работа.

#### Тема 2. Четырехугольники (3часа).

Метрические соотношения в четырехугольниках. Свойство произвольного Теоремы о площадях, связанное с параллелограммом. Теоремы о площадях четырехугольников. Свойство биссектрисы параллелограмма и трапеции. Свойство трапеции.

*Методы обучения:* лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

*Формы контроля:* проверка задач для самостоятельного решения.

### **Тема 3. Окружности (2 часа).**

Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд. Свойства вписанных углов. Углы между хордами, касательными и секущими.

*Методы обучения:* лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

*Формы контроля:* проверка задач для самостоятельного решения, самостоятельная работа.

### **Тема 4. Окружности и треугольники (3 часа).**

Окружности, вписанные и описанные около треугольников. Окружности, вписанные и описанные около прямоугольных треугольников.

*Методы обучения:* лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

*Формы контроля:* проверка задач для самостоятельного решения.

### **Тема 5. Окружности и четырехугольники (3 часа).**

Четырехугольники, вписанные и описанные около окружности. Площади четырехугольников, вписанных и описанных около окружности. Теорема Птолемея.

*Методы обучения:* лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач для самостоятельного решения, самостоятельная работа.

Решение задач по всему курсу (1 час).

Итоговый контроль (1 час).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Звавич Л. И. Геометрия 8-11 кл. пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. -М.: Дрофа, 2012.
2. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 8-9 класс. -М.: Просвещение, 2013.
3. Киселев А.П. Элементарная геометрия: книга для учителя. -М.: Просвещение, 2013.
4. Потолкуев Е. В. Геометрия 9-11 кл: задачник. -М.: Дрофа, 2012.
5. Прасолов В. В. Задачи по планиметрии. Ч 1, 2. -М.: Просвещение, 2012.
6. Шарыгин И. Ф., Шарыгин Д. И. 2200 задач по геометрии для школьников и поступающих в ВУЗы. -М.: Дрофа, 2012.
7. Шарыгин И. Ф., Шарыгин Д. И. Геометрия 9-11 кл: задачник. -М.: Дрофа, 2012.
8. Шарыгин И. Ф. Геометрия 9-11 кл: учебное пособие. -М.: Дрофа, 2012.
9. <http://pedsovet.su/load/35>.
10. <http://school-elvg.rk08.ru/pre/rab-programm/117-matem-elektiv.html>.