

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Н.Х. Агаханов, О.К. Подлипский**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по разработке заданий для школьного и муниципального этапов всероссийской**  
**олимпиады школьников по математике**  
**в 2010/2011 учебном году**

**Москва 2010**

## **Введение**

Настоящие методические рекомендации подготовлены центральной предметно-методической комиссией по математике и направлены в помощь соответствующим методическим комиссиям при составлении заданий школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по математике в субъектах Российской Федерации.

Методические материалы содержат требования к структуре и содержанию олимпиадных задач, рекомендуемые источники информации для подготовки заданий.

Методические рекомендации для школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по математике в 2010/2011 утверждены на заседании центральной предметно-методической комиссии по математике (протокол № 2 от 21 мая 2010).

Председатель центральной  
предметно-методической комиссии  
по математике

Н.Х. Агаханов

**Общие принципы  
формирования комплектов олимпиадных заданий по математике**

1. Нарастание сложности заданий от первого к последнему. При этом их трудность должна быть такой, чтобы с первыми заданиями могли успешно справиться большинство участников Олимпиады.
2. Олимпиадные задания школьного и муниципального этапов составляются на основе программ по математике для общеобразовательных учебных учреждений.
3. Тематическое разнообразие заданий: в комплект должны входить задачи по геометрии, алгебре, комбинаторике, в младших классах – по арифметике, логические задачи; в старших классах желательно включение задач по теории чисел, тригонометрии, стереометрии, математическому анализу. При этом допустимо и даже рекомендуется включение в варианты задач, объединяющих различные разделы школьной математики. В качестве сложных задач возможно включение в вариант задач, использующих материал, изучаемый на факультативных занятиях.
4. Обязательная новизна задач для участников олимпиады. В случае, когда задания выбираются из печатных изданий или из сети Интернет, методическая комиссия соответствующего этапа должна использовать источники, по возможности не известные участникам. Недопустимо составление комплекта заданий одной олимпиады на основе одного (единственного) источника.
5. Недопустимость включения в задания задач по разделам математики, не изученным по всем базовым учебникам по алгебре и геометрии в соответствующем классе к моменту проведения олимпиады.

### **Школьный этап Олимпиады**

Школьный этап Олимпиады проводится для учащихся 5-11 классов. Вариант должен содержать 4-5 задач разной сложности. **Рекомендуется подготовка заданий для школьного этапа Олимпиады муниципальными предметно-методическими комиссиями по математике.**

Ниже приводятся темы, которые рекомендуется использовать при составлении вариантов заданий текущего учебного года. Важно отметить, что в силу специфики регионов и различий в степени доступности участникам олимпиады тех или иных источников задач, сложности в составлении (подборе) задач предлагаемой тематики необходимой для данной территории трудности, предметно-методические комиссии могут менять рекомендуемую тематику заданий.

#### **Рекомендуемая тематика заданий школьного этапа Олимпиады**

**2010/2011 учебного года**

**(порядок заданий в варианте не обязан соответствовать приведенному в рекомендациях)**

##### **5 класс**

Числовые ребусы. Задачи на разрезание, переливания, взвешивания. Логические или текстовые задачи.

##### **6 класс**

Числовые ребусы. Задачи на составление уравнения. Свойства геометрических фигур. Логические или текстовые задачи. Четность.

##### **7 класс**

Числовые ребусы. Задачи на составление уравнения. Делимость натуральных чисел. Задачи на переливания, взвешивания. Логические задачи.

8 класс

Преобразование алгебраических выражений. Построение графиков функций.

Основные элементы треугольника. Делимость натуральных чисел. Логические задачи.

9 класс

Делимость. Квадратный трехчлен и его свойства. Преобразования алгебраических выражений. Основные элементы треугольника. Логические (комбинаторные) задачи.

10 класс

Квадратный трехчлен и его свойства. Прогрессии. Площадь. Подобие фигур.

Неравенства. Логические (комбинаторные) задачи.

11 класс

Системы уравнений. Окружность. Свойства вписанных углов. Тригонометрические уравнения. Построение графиков функций. Комбинаторные задачи.

### **Муниципальный этап Олимпиады**

Муниципальный этап Олимпиады проводится для учащихся 7-11 классов (по решению регионального оргкомитета возможно проведение муниципального этапа также для учащихся 6 классов). Вариант должен содержать 4-5 задач разной сложности. **Рекомендуется подготовка заданий для муниципального этапа Олимпиады региональными предметно-методическими комиссиями по математике.**

Ниже приводятся темы, которые рекомендуется использовать при составлении вариантов заданий текущего учебного года. Важно отметить, что в силу специфики регионов и различий в степени доступности участникам олимпиады тех или иных источников задач, сложности в составлении (подборе) задач предлагаемой тематики необходимой для данной территории трудности, предметно-методические комиссии могут менять рекомендуемую тематику заданий.

#### **Рекомендуемая тематика заданий муниципального этапа Олимпиады 2010/2011 учебного года**

**(порядок заданий в варианте не обязан соответствовать приведенному в рекомендациях)**

##### **7 класс**

Задачи на проценты. Четность. Фигуры (площадь, разрезания). Построение примеров. Логические задачи.

##### **8 класс**

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. Признаки равенства треугольников. Преобразование алгебраических выражений. Логические задачи.

##### **9 класс**

Координатная плоскость. Неравенства. Задачи на составление уравнений или систем уравнений. Подобие фигур. Комбинаторные задачи.

10 класс

Неравенства. Свойства квадратичной функции. Окружность. Вписанные многоугольники. Делимость и остатки. Комбинаторные задачи.

11 класс

Свойства квадратичной функции. Прогрессии. Подобие фигур. Системы уравнений. Делимость и остатки. Комбинаторные задачи.

**Рекомендуемая литература для факультативной работы и подготовки заданий школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по математике**

Журналы: «Квант», «Математика в школе»

Книги и методические пособия:

*Агаханов Н.Х., Богданов И.И., Кожевников П.А., Подлипский О.К., Терешин Д.А.* Математика. Всероссийские олимпиады. Вып. 1. – М.: Просвещение, 2008.

*Агаханов Н.Х., Подлипский О.К.* Математика. Всероссийские олимпиады. Вып. 2. – М.: Просвещение, 2009.

*Агаханов Н.Х., Подлипский О.К.* Математика. Районные олимпиады. 6-11 класс. – М.: Просвещение, 2010.

*Агаханов Н.Х., Богданов И.И., Кожевников П.А., Подлипский О.К., Терешин Д.А.* Математика. Областные олимпиады. 8-11 класс. – М.: Просвещение, 2010.

*Гальперин Г.А., Толыго А.К.* Московские математические олимпиады. – М.: Просвещение, 1986.

*Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В.* Ленинградские математические кружки. – Киров: Аса, 1994.

*Горбачев Н.В.* Сборник олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО, 2005.

*Прасолов В.В.* Задачи по планиметрии. Изд. 5-е испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2006.

*Федоров Р.М., Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К., Яценко И.В.* Московские математические олимпиады 1993-2005 г. / Под ред. В.М. Тихомирова. – М.: МЦНМО, 2006.

Интернет-ресурс: <http://www.problems.ru/>