

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«АКАДЕМИЧЕСКАЯ ГИМНАЗИЯ № 1534»



*Направленность: естественнонаучная*  
*Уровень: ознакомительный*  
*платная*

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ШКОЛА АБИТУРИЕНТА»

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 16-17 лет

Педагог дополнительного образования

Кочагин Вадим Витальевич

Солдатова Галина Валентиновна

МОСКВА - 2016 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

программа «Школа абитуриента» по решению олимпиадных заданий и заданий повышенной сложности разработан в рамках реализации концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования и соответствует Государственному стандарту среднего образования по математике.

В настоящее время развитая система математических олимпиад, турниров для школьников и других соревнований требует от школьника не только крепких знаний и умений в рамках школьной программы, но и навыков решения задач на темы, отсутствующие (или мало представленные) в стандартном курсе школьной математики.

Программа позволяет обучающимся (воспитанникам) ознакомиться с разнообразием математических задач, предлагаемых на соревнованиях и на итоговой аттестации, укрепить свои школьные знания по математике. Рассмотрение более широкого (по сравнению со школьной программой) круга математических вопросов позволит ученикам определить свои интересы и склонности к той или иной области, чтобы определиться в дальнейшей профессиональной специализации, и подготовиться к последующему изучению математических предметов.

Разный уровень подготовки имеет место и у учащихся одного класса, в частности, зависит и от того, намерен ли ученик продолжать обучение, и будет ли его обучение связано с математикой. Все эти различия требуют от учителя разной методики подготовки учащихся к олимпиаде и к итоговой аттестации.

Основное содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических 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 ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

Каждая тема включает в себя: краткий справочник (основные определения, формулы, теоремы и пр.), примеры с решениями, тренировочные упражнения (на базовом и повышенном уровнях) и домашнее задание с указаниями и ответами.

### **Задачи программы**

#### *Обучающие*

- Овладение определенной системой математических знаний, умений и навыков для решения олимпиадных задач и заданий повышенного уровня ЕГЭ по математике.
- Формирование представления о математике, как о форме описания и методе познания окружающего мира.

#### *Развивающие*

- Развитие интереса к поиску новых, нестандартных путей решения задач.
- Формирование умения ставить, осознавать и формулировать проблему.
- Развитие умения выдвигать и сопоставлять разные точки зрения по решению поставленной проблемы.

#### *Воспитательные*

- Воспитание общей логической культуры мышления.
- Расширение кругозора, поднятие общего культурного уровня.
- Умение работать в коллективе, группами и индивидуально.

Адресат программы: учащиеся 16-17 лет. Принимаются все желающие.

Объем программы: 45 занятий.

Формы обучения: основная форма обучения групповая.

Виды занятий: тренировочные упражнения, самостоятельное выполнение заданий.

### **Основные условия реализации программы**

- Подбор задач, ориентированных на развитие способностей и формирование интереса к математике.
- Создание оптимальных условий для реализации творческого потенциала учащихся.
- Создание условий для совместной деятельности учащихся и педагога по поиску решений.
- Создание условий для подготовки учащихся к самостоятельному решению задач.

### **Цели курса:**

- обобщить и систематизировать знания, учащихся по основным разделам математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных и исследовательских задач.

### **Задачи курса:**

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

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.

### **Аттестация**

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.

### Ожидаемые результаты освоения программы:

В результате обучения в рамках дополнительной образовательной программы «*Решение олимпиадных заданий и заданий повышенной сложности*» обучаемые:

- Приобретут и усовершенствуют навыки решения математических задач повышенной сложности,
- Приобретут навыки структурирования знаний по стратегиям математических игр;
- Познакомятся и смогут использовать навыки решения нестандартных задач;
- Усовершенствуют способность длительной упорной работы, концентрированного внимания,
- Усовершенствуют развитие коммуникативных качеств, воли к победе, целеустремленности.
- Приобретут навыки работы индивидуально, парами, в коллективе;
- Сможут использовать свои знания и умения для участия в олимпиадах и конкурсах разного уровня;
- Приобретут навыки математической культуры и повысят свою компетентность в математике, как форме познания окружающего мира.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Разделы/темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие	1		1
2	Делимость		5	5
3	Планиметрия	1	9	10
4	Уравнения и неравенства с параметром	1	14	15
5	Графический метод решения систем уравнений	1	13	14
	Итого:			45

### Содержание программы

1. Делимость. Четность.
2. Делимость. Признаки делимости.
3. Делимость. Признаки делимости. Олимпиадные задания.
4. Делимость. НОК, НОД.
5. Делимость. НОК, НОД. Олимпиадные задания.
6. Школьный тур олимпиады по математике. Решение заданий прошлых лет.
7. Школьный тур олимпиады по математике. Решение заданий прошлых лет.
8. Планиметрия. Треугольник.
9. Планиметрия. Треугольник.

10. Планиметрия. Четырехугольник.
11. Планиметрия. Четырехугольник.
12. Планиметрия. Окружность.
13. Планиметрия. Окружность.
14. Планиметрия. Биссектрисы.
15. Планиметрия. Биссектрисы. Задания в ЕГЭ по математике.
16. Планиметрия. Медианы.
17. Планиметрия. Медианы. Задания в ЕГЭ по математике.
18. Планиметрия. Высоты.
19. Планиметрия. Высоты. Задания в ЕГЭ по математике.
20. Планиметрия. Трапеция.
21. Планиметрия. Трапеция. Задания в ЕГЭ по математике.
22. Планиметрия. Многоугольник и окружность.
23. Планиметрия. Многоугольник и окружность. Задания в ЕГЭ по математике.
24. Окружной тур олимпиады по математике. Решение заданий прошлых лет.
25. Окружной тур олимпиады по математике. Решение заданий прошлых лет.
26. Московская математическая олимпиада. Решение заданий прошлых лет.
27. Московская математическая олимпиада. Решение заданий прошлых лет.
28. Задания с параметром на ЕГЭ. Квадратный трехчлен. Расположение корней.
29. Задания с параметром на ЕГЭ. Квадратный трехчлен. Расположение корней.
30. Задания с параметром на ЕГЭ. Квадратный трехчлен. Расположение корней.
31. Задания с параметром на ЕГЭ. Графический метод решения систем уравнений.
32. Задания с параметром на ЕГЭ. Графический метод решения систем уравнений.
33. Задания с параметром на ЕГЭ. Графический метод решения систем уравнений.
34. Задания с параметром на ЕГЭ. Координатная плоскость Хоа.
35. Задания с параметром на ЕГЭ. Координатная плоскость Хоа.
36. Задания с параметром на ЕГЭ. Координатная плоскость Хоа.
37. Уравнения и неравенства с параметром.
38. Уравнения и неравенства с параметром.
39. Уравнения и неравенства с параметром.
40. Уравнения и неравенства с параметром.
41. Уравнения и неравенства с параметром.
42. Уравнения и неравенства с параметром.
43. Задания с параметром на ЕГЭ. Решение заданий прошлых лет.
44. Задания с параметром на ЕГЭ. Решение заданий прошлых лет.
45. Задания с параметром на ЕГЭ. Решение заданий прошлых лет.

### **Литература**

1. Интернет-ресурсы:  
Материалы Малого МехМата: <http://mmmf.msu.ru/archive>.
2. Методическая литература  
Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. Киров, изд-во «АСА», 1994.

Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ (Демонстрационный вариант КИМ 2012г., 2013 г., 2014 г.), подготовлен Федеральным государственным научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

### **Литература для учеников и родителей**

Кочагин В.В. ЕГЭ-2015. Математика. Тематические тренировочные задания, М.: Эксмо, 2014.

Сайт “Задачи”: <http://problems.ru>.