

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ  
№ 1288 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Н.В. ТРОЯН»  
(ГБОУ ШКОЛА № 1288)

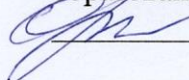
Хорошевское шоссе, д.3, Москва, 123007

Телефон: (495) 941-29-22, (495) 945-72-95, факс: (495) 941-29-22 E-mail: 1288@edu.mos.ru

ОКПО 14174287, ОГРН 1127747146361, ИНН/КПП 7714890087/771401001

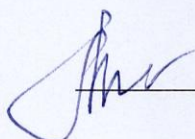
«Рассмотрено»

Методист по  
дополнительному  
образованию

 /Одаренко Л.В./

«Согласовано»

Заместитель директора  
ГБОУ Школа № 1288

 /Лебедева С.Е./

«Утверждаю»

Директор  
ГБОУ Школа № 1288

 /Мартынова Е.В./



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Направленность: естественнонаучная

Название: «**Математическая лаборатория. Готовимся к олимпиаде**».

Уровень: ознакомительный.

Срок реализации: 2 года.

Количество часов обучения: 146

Возраст учащихся: 14-17 лет.

Программу составил (а)  
Красовская Н.П.

город Москва  
2016 год

## Аннотация

Общеизвестно, что решение задач является важнейшим средством формирования у школьников системы основных математических знаний, умений, навыков; ведущей формой учебной деятельности учащихся в процессе изучения математики, одним из основных факторов их математического и личностного развития.

Программа предусматривает изучение отдельных вопросов, примыкающих к основному курсу, и углубление его через включение более сложных задач, исторических сведений, материалов занимательного характера.

В программу включены темы, на которых можно успешно подготовить обучающихся к участию в олимпиадах разного уровня.

### **Цели:**

1. Развитие продуктивной мыслительной деятельности обучающихся для повышения интеллектуальной готовности детей к обучению их в дальнейшем.
2. Воспитание устойчивой мотивации к изучению математики.

### **Задачи:**

- Расширение и углубление знаний обучающихся по предмету.
- Расширение и углубление представлений обучающихся о культурно-исторической ценности математики.
- Развитие у обучающихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Воспитание у обучающихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

В результате обучения по программе обучающиеся должны **уметь:**

- оценивать логическую правильность рассуждений в своих доказательствах;
- решать задачи, требующие поиска путей и способов решения.

### **Знать:**

- широту применения математической теории на практике;
- проводить проверку найденных результатов.

**Содержание программы. Всего 70 часов в год (2 часа в неделю)**

№ п/п	тема	Количество часов
1	Десятичная запись	1
2	Делимость. Общие свойства	1
3	Признаки делимости	1
4	Простые числа	1
5	Основная теорема арифметики	1
6	НОД и НОК	1
7	Формулы сокращенного умножения	1
8	Остатки и сравнения	1
9	Китайская теорема об остатках	1
10	Делимость. Разное	1
11	Произведения и факториалы	1
12	Уравнения в целых числах	1
13	Неравенства в целых числах	1
14	Задачи с целыми числами	1
15	Рациональные и иррациональные числа	1
16	Целая и дробная части	1
17	Числовые неравенства	1
18	Алгебраические преобразования	1
19	Квадратный трехчлен	1
20	Многочлены	1
21	Среднее арифметическое и среднее геометрическое	1
22	Доказательство неравенств	1
23	Функциональные вычисления	1
24	Функциональные уравнения и неравенства	1
25	Последовательности	1
26	Суммирование	1
27	Текстовые задачи	1
28	Квадратные уравнения	1
29	Уравнения высших порядков	1
30	Замена переменной	1
31	Системы алгебраических уравнений	1
32	Уравнения с модулем	1
33	Неравенства с модулем	1
34	Иррациональные уравнения и системы	1
35	Иррациональные неравенства	1
36	Комбинированные уравнения и неравенства	1
37	Функции в уравнениях и неравенствах	1
38	Минимаксные задачи	1

39	Плоские множества	1
40	Параметры. Рассуждения	1
41	Параметры. Графики	1
42	Параметры. Симметрия	1
43	Логические задачи	1
44	Рыцари и лжецы. Рассуждения	1
45	Рыцари и лжецы. Уравнения	1
46	Примеры и конструкции	1
47	Разрезания	1
48	Да или нет	1
49	Доказательство от противного	1
50	Принцип Дирихле	1
51	Принцип крайнего	1
52	Оценка плюс пример	1
53	Замощение плитками	1
54	Инварианты	1
55	Полуинварианты	1
56	Числовые таблицы	1
57	Взвешивания	1
58	Графы	1
59	Раскраски	1
60	Игры и стратегии	1
61	Турниры	1
62	Процессы и операции	1
63	Сборная солянка	1
64	Равенство треугольников	1
65	Сумма углов треугольника	1
66	Медианы, высоты, биссектрисы	1
67	Средняя линия треугольника	1
68	Прямоугольный треугольник	1
69	Параллелограмм	1
70	Вписанные и описанные окружности	1
<b>Итого:</b>		<b>70 часов</b>

### Литература

1. Конкурсные задачи по математике и физике: Пособие для поступающих в МГТУ им.

Н.Э.Баумана / Л.П.Паршев, А.Г. Андреев, Н.А. Гладков и Ю.А. Струков; Под ред С.В.

Белова.- М.: Машиностроение, 1993.- 192с.

2. Справочное пособие для абитуриентов. Программы и содержание вступительных

экзаменов по физике, математике, русскому языку и литературе литература / Сост.:

Белов С.В., Камалова Р.А., Паршев Л.П., Струков Ю.А.; Под ред. С.В. Белова. М.:

Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.-144с.

3. Типовые варианты заданий вступительных испытаний в 2003 г. математика, физика,

русский язык и литература / Сост. : Камалова Р.А., Паршев Л.П., Струков Ю.А.; Под

ред. Н.Я. Ирьянова / МГТУ им. Н.Э. Баумана. – М., 2003.-45с.

4. Власова Е.А. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. М.: МГТУ

им. Н.Э. Баумана, ISBN 5-7038-2900-3, 2006.-115с.

5. Краткое изложение стандартных и нестандартных методов решения задач по

элементарной математике: Учеб. пособие / И.А. Соловьев, Г.В. Арутюнян, Е.В.

Марчевская и др. – М.: ГУЗ, 2005.-216с.

6. Ляпин А.А, Родионов Е.М, Синякова С.Л. Математика. Сборник задач. 4-е изд.,

перераб. и доп. - М.: Ориентир, 2006. - 392с.

7. Родионов Е.М. Справочник по математике для поступающих в вузы. Решение задач с

параметрами. - М.: МЦ "Аспект", 1992. - 144с.

8. Элементарная геометрия. Методы решения задач : учеб. пособие / Г.В. Арутюнян,

Е.В. Марчевская, И.К. Марчевский. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2010.- 222с.

9. Будаков А.Б., Щедрин Б.М. Элементарная математика. Руководство для поступающих в вузы. Изд. 3-е, перераб. и доп. — М. Издат. отдел УНЦ ДО, 2001 - 690 с. ISBN 5-88800-132-5
10. Голубев В.И. Решение сложных и нестандартных задач по математике.— М: ИЛЕКСА, 2007. — 252 с: ил.
11. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. — К.: РИА "Текст"; МП "ОКО", 1992. -290 с.
12. Дорофеев Г.В., Потапов М.К., Розов Н.Х. Пособие по математике для поступающих в вузы (Избранные вопросы элементарной математики) - Изд. 5-е, перераб., 1976 - 638с.
13. Козко А.И., Чирский В.Г. Задачи с параметром и другие сложные задачи. - М., МЦНМО, 2007. - 296с.
14. Математика. Сборник задач по базовому курсу (ЕГЭ, олимпиады, экзамены в вуз). Учебно-методическое пособие / Золотарёва Н. Д., Попов Ю. А., Семендяева Н. Л., Федотов М. В. - М.: Фойлис, 2010. - 236 с: ил. Под редакцией М. В. Федотова ISBN 978-5-91860-009-2
15. Мельников И.И., Сергеев И.Н. Как решать задачи по математике на вступительных экзаменах.- М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990. - 304с.
16. Моденов В.П. Математика. Пособие для поступающих в вузы. - М., Новая волна, 2002. - 796 с.

17. Олехник С.Н. , Потапов М.К, Пасиченко П.И. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения: справочник. М.: Изд-во Факториал, 1997. - 219с.
18. Панферов В.С., Сергеев И.Н. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач;  
ФИПИ - М.: Интеллект-Центр, 2010. - 80 с. ISBN 978-5-89790-612-3
19. Потапов М. К., Олехник С. Н., Нестеренко Ю. В. Конкурсные задачи по математике:  
Справочное пособие.— Изд. 3-е, стер. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. — 416 с.