

Утверждено на заседании оргкомитета
Олимпиады от 11 марта 2010 г., протокол №2

**Материалы конкурсных заданий и критериев оценки
для заключительного этапа II Южно-Российской
межрегиональной олимпиады школьников «Архитектура и
рисунок» по комплексу предметов
Направление «Архитектура» по комплексу предметов
(композиция, рисунок, черчение, математика (по выбору)
для школьников на 2010 г.**

**КОНКУРСНЫЕ ЗАДАНИЯ
ПО КОМПЛЕКСУ ПРЕДМЕТОВ «АРХИТЕКТУРА»
(рисунок, композиция, черчение, математика (по выбору))**

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ ПО РИСУНКУ
НОМИНАЦИЯ «Рисунок гипсовой головы»**

Конкурсное задание выполняется на листе бумаги формата А-2 (597х420мм). Материал: графитный карандаш. Общая продолжительность испытания – 6 астрономических часов.

Содержание задания: участнику олимпиады предлагается выполнить рисунок одной из предложенных гипсовых голов (Антиной, Аполлон, Венера, Гермес, Германик, Гатамелатта, Давид, Старый римлянин, Римский гражданин). Освещение: искусственное.



Пример работ по рисунку в номинации «Рисунок гипсовой головы»

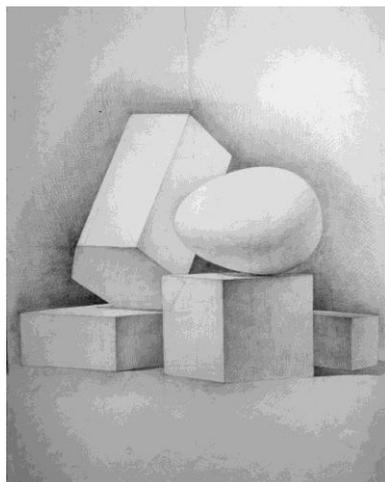


Пример работы по рисунку в номинации «Рисунок гипсовой головы»

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ ПО РИСУНКУ
НОМИНАЦИЯ «Натюрморт из геометрических тел»**

Конкурсное задание выполняется на листе бумаги формата А-2 (597х420мм).
Материал: графитный карандаш. Общая продолжительность испытания – 6 астрономических часов.

Содержание задания: участнику олимпиады предлагается выполнить рисунок натюрморта из 4-5 гипсовых геометрических тел (куб, цилиндр, пирамида, шар, трапеция, конус, призма трёхгранная, призма шестигранная, яйцо, кольцо) на нейтральном фоне. Освещение: дневное.



Пример работы по рисунку в номинации «Натюрморт из геометрических тел»

НОМИНАЦИЯ «Рисунок натюрморта из бытовых предметов» для школьников 7-9 классов

Конкурсное задание выполняется на листе бумаги формата А-3 (297x420 мм). Материал: графитный карандаш. Общая продолжительность испытания – 6 астрономических часов.

Содержание задания: участнику олимпиады предлагается выполнить рисунок 3-4 бытовых предметов на нейтральном фоне. Освещение: дневное.



**Пример работ по рисунку в номинации
«Натюрморт из бытовых предметов»
ЛИТЕРАТУРА**

для подготовки к конкурсным испытаниям по **рисунку**

1. Беда Г.В. Основы изобразительной грамоты: рисунок, живопись, композиция. - М., 1981.
2. Дейнека А. Учись рисовать. - М., 1961.
3. Жилкина З. В. Кафедра рисунка – абитуриенту. – М., 2005.
4. Кирцер Ю.М. Рисунок и живопись. - М., 2001.
5. Ли Н.Г. Рисунок. Основы учебного академического рисунка. – М., 2003.
6. Осмоловская О.В. Рисунок по представлению. – М., 2008
7. Ростовцев Н.Н. Рисунок головы человека. – М., 1989.
8. Тихонов С. В., Демьянов В. Г., Подрезков В. Б. Рисунок. – М., 1995.

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ ПО КОМПОЗИЦИИ
НОМИНАЦИЯ «Объемно-пространственная композиция на заданную тему»**

для школьников 10-11-х классов

Конкурсное задание выполняется на листе бумаги формата А-3 (297х420 мм).

Общая продолжительность испытания – 5 астрономических часов.

Содержание задания: участнику олимпиады предлагается использовать 4 обязательных геометрических тела и 1 тело - дополнительно, по выбору. Три (3) из четырех(4) обязательных тел конкурсант должен использовать 2 раза, дополнительное тело может использоваться до двух (2) раз. Общее число тел в композиции должно быть не менее 8 и не более 9.

Испытуемому необходимо продемонстрировать способности к художественно-образному, пространственному мышлению и навыки композиционной работы.

В связи с этим испытуемому предлагается выполнить ряд требований,

- выполнить компоновку изображения в соответствии с композиционным замыслом;
- сочинить композицию из заданных геометрических тел на определенную тему;
- выполнить на листе бумаги формата А-3 (297х420) линейный рисунок композиции;
- разработать тоновое решение композиции с легкой светотеневой проработкой объемов геометрических тел;
- геометрические тела, при их повторении в композиции, могут быть использованы в разных масштабах при обязательном соблюдении пропорций.



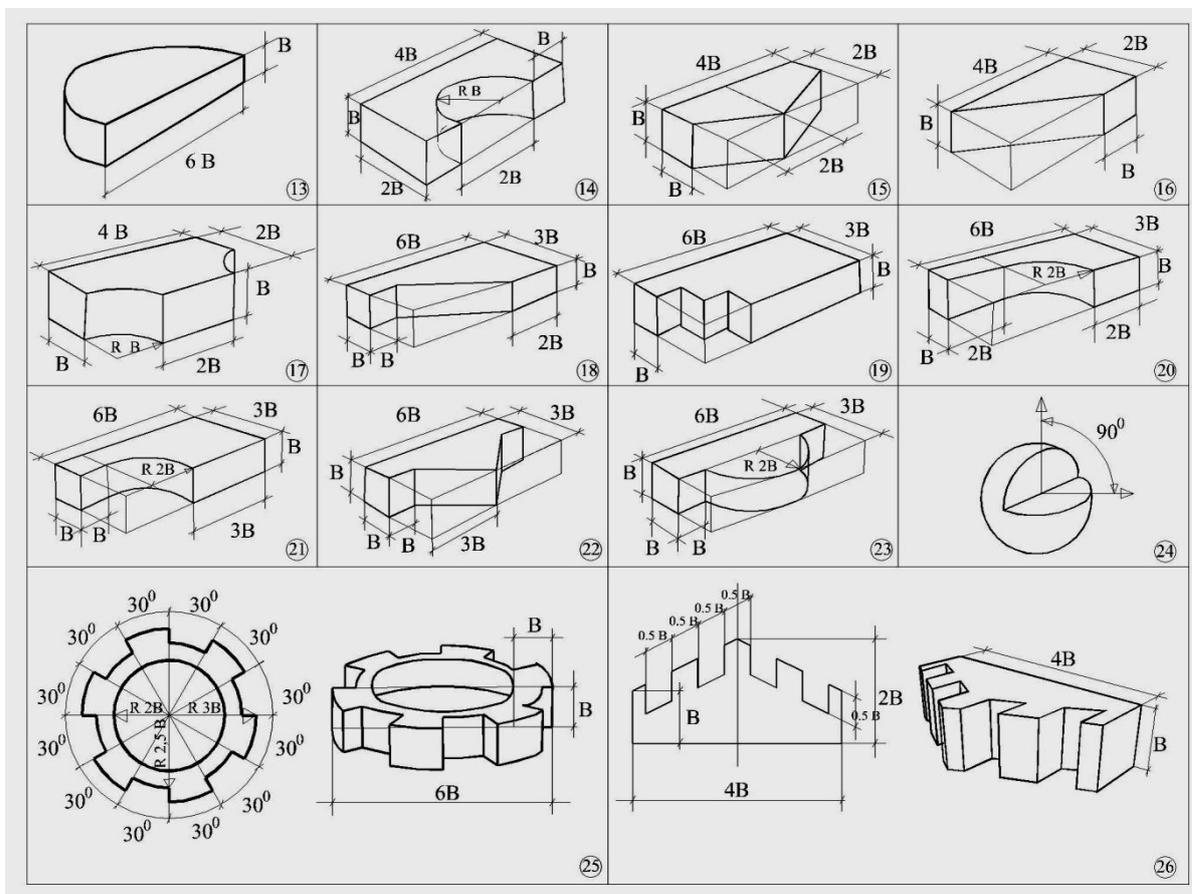
Примеры работ по «Объемно-пространственной композиции на заданную тему» для школьников 11-х классов

Предмет «КОМПОЗИЦИЯ»

Темы 2010 года:

Для школьников 10 кл.	Для школьников 10-11 кл.
Возрастание	
	Балансировка
	Преодоление препятствия
	Равномерное ускорение
	Торможение
	Притяжение
	Монолит
	Ускорение

Геометрические тела, предлагаемые для использования



ЛИТЕРАТУРА

для подготовки к конкурсным испытаниям по **КОМПОЗИЦИИ**

1. **Кудряшов В.И.** Виды изображений в рисунке. Ортогональные, аксонометрические, перспективные: учебное пособие. – М.: МАрхИ, 1978.
2. **Кудряшов К.В., Байзетцер Л.** Проблемы изобразительного языка архитектора. – М. : Стройиздат, 1985.
3. **Максимов О.Г.** Рисунок в архитектурном творчестве. Изображение, выражение, создание: учебное пособие. -М.: Архитектура, 2003 .
4. **Тихонов С.В. и др.** Рисунок.- М.: Стройиздат, 1983.
5. **Осмоловская О.В., Мусатов А.А.** Рисунок по представлению: Учебное пособие.- М.: «Архитектура –С», 2008.

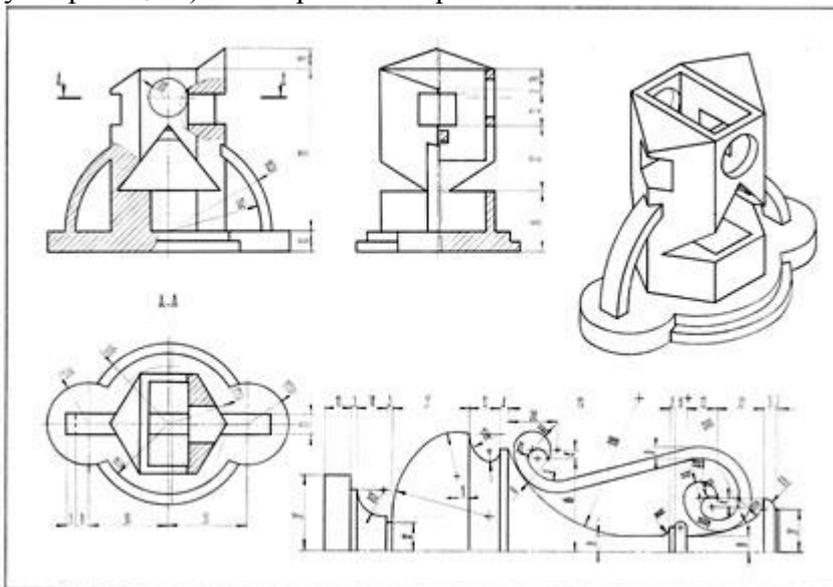
КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ ПО ЧЕРЧЕНИЮ
ВОЗРАСТНАЯ КАТЕГОРИЯ:
школьники 11 КЛАССА СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Конкурсное задание состоит из двух частей и выполняется на листе бумаги формата А-3 (297x420 мм) в карандаше с помощью чертежных инструментов в соответствии с ГОСТами. Лист может быть расположен горизонтально или вертикально по усмотрению конкурсанта, должно быть выделено рабочее поле рамкой по 5 мм со всех сторон листа.

Общая продолжительность испытания – 5 астрономических часов.

Содержание задания №1 « Построение сопряжений»: участнику олимпиады предлагается построить очертания архитектурной детали в соответствии с правилами построения сопряжений, продемонстрировав знания и умения в выполнении чертежа по предложенному образцу.

Содержание задания №2 «Проекционное черчение»: участнику олимпиады предлагается построить три проекции детали, выполнить нужные разрезы и сечения, построить объемное изображение детали (прямоугольную изометрическую проекцию) без выреза четверти.



Пример работы по черчению в возрастной категории школьники 11 классов средней школы

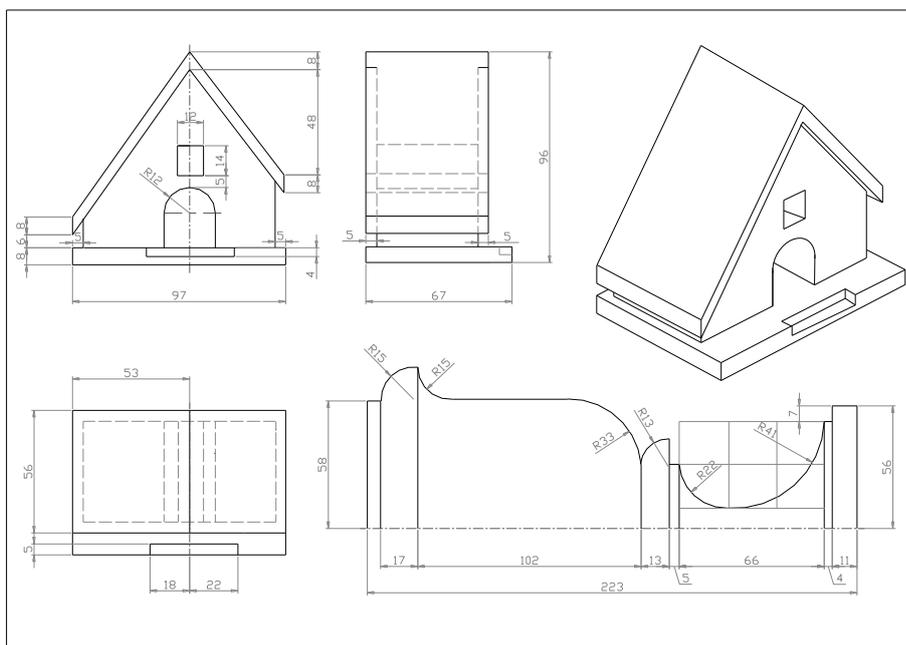
КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ ПО ЧЕРЧЕНИЮ
ВОЗРАСТНАЯ КАТЕГОРИЯ:
школьники 10 КЛАССА СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Конкурсное задание состоит из двух частей и выполняется на листе бумаги формата А-3 (297x420 мм) в карандаше с помощью чертежных инструментов в соответствии с ГОСТами. Лист может быть расположен горизонтально или вертикально по усмотрению конкурсанта, должно быть выделено рабочее поле рамкой по 5 мм со всех сторон листа.

Общая продолжительность испытания – 5 астрономических часов.

Содержание задания №1 «Построение сопряжений»: участнику олимпиады предлагается построить очертания архитектурной детали в соответствии с правилами построения сопряжений, продемонстрировав знания и умения в выполнении чертежа по предложенному образцу.

Содержание задания №2 «Проекционное черчение»: участнику олимпиады предлагается построить три проекции детали, проставить необходимые размеры, построить объемное изображение детали (прямоугольную изометрическую проекцию) без выреза четверти.



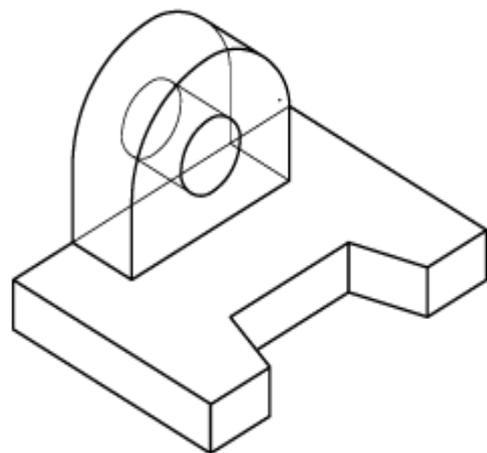
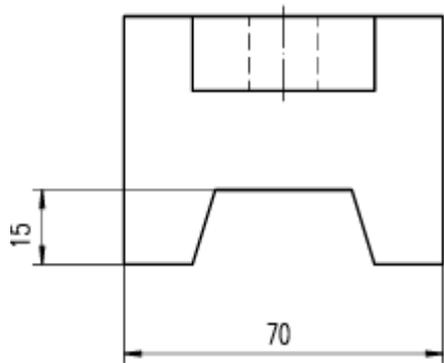
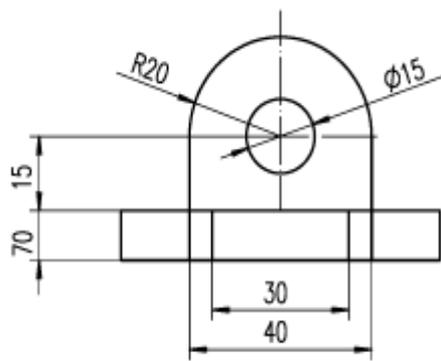
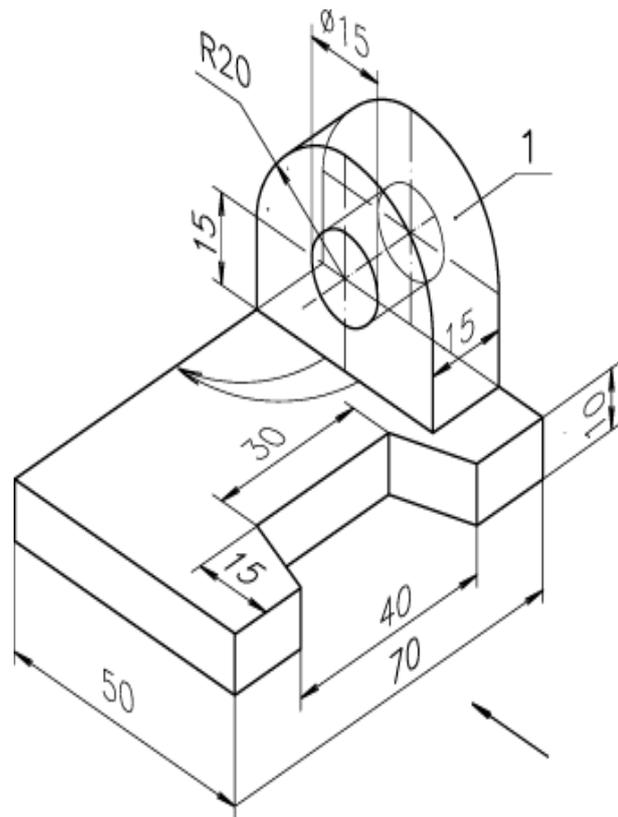
Пример работы по черчению в возрастной категории школьники 10 классов средней школы

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ ПО ЧЕРЧЕНИЮ ВОЗРАСТНАЯ НОМИНАЦИЯ для школьников 9 КЛАССОВ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Конкурсное задание выполняется на листе бумаги формата А-3 (297x420 мм) карандашом с помощью чертежных инструментов в соответствии с нормативными требованиями к толщине линий. Лист может быть расположен горизонтально или вертикально по усмотрению конкурсанта, проводится одинарная рамка на расстоянии 5 мм от края листа **со всех сторон**.

Общая продолжительность испытания – 5 астрономических часов.

Содержание задания: участнику олимпиады предлагается выполнить чертеж мысленно повернув его по направлению указанному стрелкой части детали, отмеченную цифрой 1, и выполнить три вида рекомендуемой детали, выбрав за главный вид направление указанное стрелкой.



Пример работы по черчению в возрастной категории школьники 9 - классов средней школы

Конкурсанту предлагается продемонстрировать знания и умения в выполнении чертежа, из которого понятны все особенности детали (по заданию построить три проекции детали, выполнить нужные разрезы и сечения, построить объемное изображение детали (прямоугольную изометрическую проекцию) без выреза четверти).

Конкурсная работа выполняется карандашом с помощью чертежных инструментов в соответствии с ГОСТами. Лист располагается горизонтально или вертикально по усмотрению участника олимпиады. Выделяется рабочее поле рамкой по 5 мм со всех сторон листа.

Для успешного выполнения задания участник олимпиады по черчению должен знать следующий материал:

- ГОСТы 2.301-68* «Форматы», 2.302-68* «Масштабы», 2.303-68* «Линии».
- ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные» – основные размеры, построение букв и цифр. Архитектурный узкий шрифт и его построение.
- Геометрическое черчение. Деление отрезка прямой на равные или пропорциональные части. Деление углов на равные части. Построение правильных n-угольников.
- Сопряжение произвольно заданных прямых, прямой с окружностью и двух окружностей.
- Архитектурные обломы. Построение профилей валика, шейки, четвертного вала, выкружки, каблучка, гусека, скоции, астрагала, сложного торуса.
- Проекционное черчение. Аппарат проецирования объекта на три плоскости проекций. Построение третьего вида детали по двум заданным.
- Методы простановки линейных и угловых размеров (ГОСТ 2.307-68*).
- Разрезы (ГОСТ 2.305-68*) основные и местные. Обозначение разрезов на чертежах. Условности и упрощения (соединение половины вида и половины разреза).
- Аксонометрические проекции. Связь комплексного и аксонометрического чертежей объекта. Построение овала и эллипса как аксонометрии окружности. Прямоугольная изометрическая проекция. Порядок построения аксонометрических проекций объекта.

КОНКУРСНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ (по выбору)

Конкурсанту предлагается выполнить 5 заданий логического характера по вариантам (например):

Вариант I.

Задача 1

В 16-ти этажном доме на первом этаже в грузовой лифт садится 14 студентов. Известно, что они выйдут группами в 2,3, 4 и 5 человек на разных этажах.

Сколькими способами они могут это сделать, если на 2-ом и 15-ом этажах лифт не останавливается?

Задача 2

На дискотеке было 20 танцующих. Мария танцевала с семью танцорами, Ольга – с восемью, Вера – с девятью и так далее до Нины, которая танцевала во всеми танцорами. Сколько танцоров-мужчин было на дискотеке?

Задача 3

На обоих берегах реки растет по пальме, одна против другой. Высота одной – 30 локтей, другой – 20 локтей; расстояние между их основаниями – 50 локтей. На вершукке каждой пальмы сидит птица. Внезапно обе птицы заметили рыбу, всплывшую к поверхности воды между пальмами; они кинулись к ней разом и достигли ее одновременно. На каком расстоянии от основания более высокой пальмы появилась рыба?

Задача 4

Найдите x, y, u и v , удовлетворяющие системе уравнений:

$$\begin{cases} x + 7y + 3v + 5u = 16 \\ 8x + 4y + 6v + 2u = -16 \\ 2x + 6y + 4v + 8u = 16 \\ 5x + 3y + 7v + u = -16 \end{cases}$$

Это может показаться долгим и скучным, но поищите путь покороче!

Задача 5

Докажите тождество:

$$\cos \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{4} \cos \frac{\alpha}{8} = \frac{\sin \alpha}{8 \sin \frac{\alpha}{8}}$$

Вариант II

Задача 1

Набирая номер телефона, абонент забыл последние четыре цифры и, помня лишь, что они различны и среди них цифра 3, набрал их наудачу. Какое максимальное число наборов нужно сделать, чтобы номер был набран правильно?

Задача 2

Идя вдоль трамвайного пути я заметил, что каждые 12 минут меня нагоняет трамвай, и каждые 4 минуты я сам встречаю трамвай. И я и трамвай движемся равномерно. Через сколько минут один после другого покидают трамвайные вагоны свои конечные пункты?

Задача 3

Периметр прямоугольного треугольника равен 60 см, а длина высоты перпендикулярной к гипотенузе равна 12 см. Найдите стороны треугольника.

Задача 4

Решите следующую систему трех уравнений с неизвестными x , y и z :

$$\begin{cases} 5732x + 2134y + 2134z = 7866, \\ 2134x + 5732y + 2134z = 670, \\ 2134x + 2134y + 5732z = 11464. \end{cases}$$

Это может показаться долгим и скучным, но поищите путь покороче!

Задача 5

Углы α , β и γ треугольника связаны соотношением $\sin \alpha = 2 \sin \beta \cos \gamma$. Докажите что треугольник равнобедренный.

ЛИТЕРАТУРА

для подготовки к конкурсным испытаниям по **математике**

1. Математические олимпиады: 906 самых интересных задач и примеров./ Р.И. Довбыш [и др.] – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008 г.
2. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия. /Я.И.Перельман.- М.: АСТ, 2007 г.
3. Сборник задач по математике Стэнфордского университета./ Дж. Пойа и Д. Килпатрик. – М.: - НО Научный фонд «Первая исследовательская лаборатория им. академика В.А. Мельникова», 2002 г.
4. Сборник задач по математике для поступающих в вузы под ред. М.И.Сканави. – М.: Мир и образование, 2009 г.
5. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в вузы./ В.М.Говоров [и др.] – М.: Мир и образование, 2006 г.