

Кисельников Игорь Васильевич,
канд. пед. наук, доцент кафедры
математики и методики обучения математике

Прикладные задачи по планиметрии в ОГЭ.

Типовые задачи с кратким ответом в ГИА, ГВЭ, ОГЭ

Задачи в процессе обучения математике играют первостепенную роль. Именно задачи служат связующим звеном между теорией и практикой, жизнью и наукой. Роль задач очень велика: они способствуют развитию логического мышления у обучающихся, формированию познавательного интереса к предмету, а также раскрытия творческого потенциала у школьников. Стоит отметить, что особое место в этом плане занимают задачи прикладного характера. Именно задачи прикладного характера позволяют осуществлять межпредметные связи математики с другими науками, такими как геометрия, физика, химия и т. д. Также стоит отметить, что эти задачи позволят показать возможность использования аппарата математики в решении практических задач других наук: кибернетике, информатике, медицине и т. д.

Прикладная задача – это задача, поставленная вне математики и решаемая математическими средствами.

Решение прикладных задач состоит из нескольких этапов. Среди них выделяют формализацию, реализацию и интерпретацию.

Основные функции прикладных задач:

1. **Обучающая функция.** Большим плюсом данной функции является то, что она может быть использована на всех этапах современного урока.
2. **Воспитывающая функция.** Она способствует расширению кругозора, а также формированию научного мировоззрения.
3. **Развивающая функция.** Она заключается в том, что прикладные задачи учат детей применять теоретические знания на практике

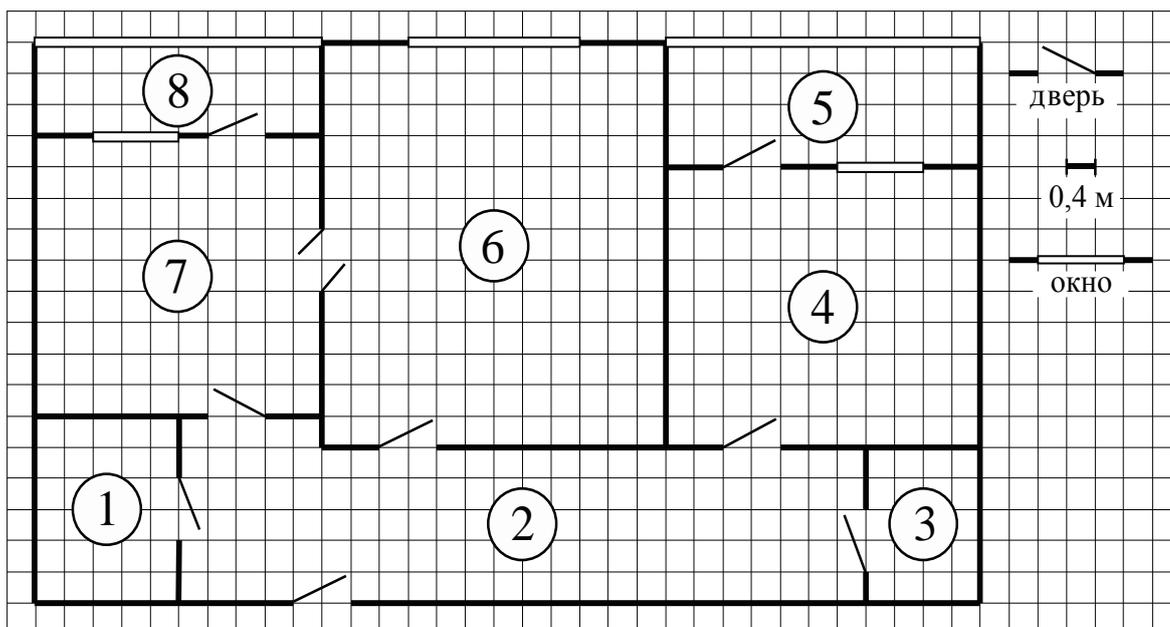
Прикладные задачи в процессе обучения математики можно использовать для различных дидактических целей:

- Иллюстрации учебного материала. Формированию практических умений и навыков.
- Мотивации обучения. Прикладная задача повышает интерес у учащихся к изучаемому предмету, т. к. для большинства учащихся ценность математического образования состоит в её практических возможностях.
- Закрепления и углубления ранее полученных знаний.
- Для постановки проблемы перед изучением нового материала. Использование прикладных задач обеспечит овладение учащимися теорией, учит учащихся приемам поиска, мыслительным операциям и т. д.

Типы прикладных задач по геометрии ОГЭ

1. Нахождение объектов на плане
2. Нахождение площади объектов
3. Нахождение расстояния между объектами
4. Нахождение количества упаковок плитки для дорожек и площадок

Пример задачи типа 1.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка.

Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора – дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение – гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	санузел	кладовая	спальня	гостиная
Цифры				

Пример задачи типа 2.

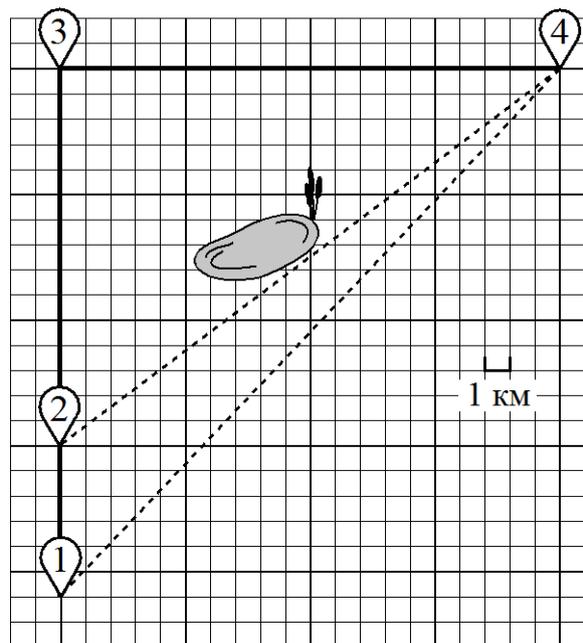
Пользуясь условиями предыдущего примера, найдите площадь меньшей лоджии. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

Пример задачи типа 3.

Саша летом отдыхает у дедушки в деревне Масловка. В субботу они собираются съездить на велосипедах в село Захарово в магазин. Из деревни Масловка в село Захарово можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Вёсенка до деревни Полянка, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в село Захарово. Есть и третий маршрут: в деревне Вёсенка можно свернуть на прямую тропинку в село Захарово, которая идёт мимо пруда.

Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники.



По шоссе Саша с дедушкой едут со скоростью 20 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке — со скоростью 15 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, сторона каждой клетки равна 1 км.

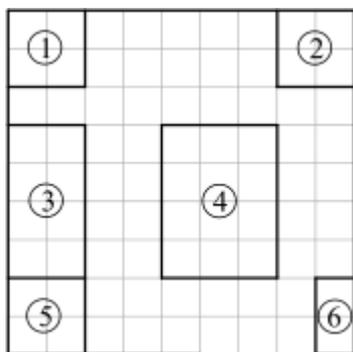
Найдите расстояние от деревни Вёсенка до села Захарово по прямой.

Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

Пример задачи типа 4.

Плитка для пола продаётся в упаковках по 5 штук. Сколько упаковок плитки нужно купить, чтобы покрыть пол кухни?



Владелец собирается провести ремонт своей квартиры. На плане изображена предполагаемая расстановка мебели и бытовой техники на кухне после ремонта. Сторона каждой клетки равна 0,3 м. Кухня имеет квадратную форму. Единственная дверь кухни деревянная, в стене напротив двери расположено окно. Справа от двери будут поставлены полки для посуды, слева от двери будет смонтирована раковина для мытья посуды. В углу слева от окна предполагается разместить газовую плиту. Между раковиной и плитой будет собран буфет, отмеченный цифрой 3. Площадь, занятая буфетом, по плану будет равна $0,72 \text{ м}^2$. В центре кухни планируется поставить обеденный стол. Кроме того, в угол кухни будет поставлен холодильник, занимающий $0,36 \text{ м}^2$ пола. Пол кухни (в том числе там, где будет стоять мебель и бытовая техника) планируется покрыть плиткой размером $30 \text{ см} \times 30 \text{ см}$. Кроме того, владелец квартиры планирует смонтировать на кухне электрический подогрев пола. Чтобы сэкономить, владелец не станет подводить обогрев под холодильник, плиту, буфет, раковину и полки для посуды, а также на участок площадью $0,18 \text{ м}^2$ между буфетом и плитой.

Решение. Заметим, что, поскольку одна плитка имеет площадь $0,09 \text{ м}^2$, чтобы выложить пол в кухне понадобится столько плитки, сколько площади занимает кухня. Сторона одной клетки равна 0,3 м, значит, площадь кухни

равна $9 \cdot 0,3 \cdot 9 \cdot 0,3 = 7,29 \text{ м}^2$. Теперь найдём, сколько плитки

понадобится: $\frac{7,29}{0,09} = 81$. Следовательно, чтобы выложить пол в кухне,

понадобится $\frac{81}{5} = 16,2$ упаковок плитки. Значит, необходимо купить 17 упаковок плитки.

Ответ: 17.