

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №109»
городского округа Самара
(МБОУ Школа № 109 г.о. Самара)**

443009, город Самара, ул. Вольская, 96. тел. 8(846) 995–97–96 E mail: -
mou_109@mail.ru

**Применение практико-ориентированных задач на уроках алгебры, как
способ развития функциональной грамотности**

Гончарова Джамия Уаншкалиевна
учитель математики и физики
первой квалификационной
категории

Цель:

Научить учащегося использовать математические знания, приобретенные им за время обучения в школе, для решения разнообразных задач межпредметного и практико-ориентированного содержания, для дальнейшего обучения, сдачи экзаменов и успешной социализации в обществе.

Задачи:

- Сформулировать проблему (проблемы) на основе анализа ситуации;
- Выделить граничные условия неопределённости многозадачности указанной проблемы;
- Отобрать (назвать) необходимые ресурсы (знания) для решения проблемы.
- Выбрать эффективные пути и способы решения проблемы.
- Обосновать свой выбор.
- Доказать результативность и целесообразность выбранных способов деятельности.

Ход урока:

Участвуют группы по 5(6) человек.

Добрый день, 9 класс. Расскажите пожалуйста, какими знаниями вы должны обладать, чтобы успешно решать жизненные ситуации? (Ответы). Хорошо, а как на счет задач по приземленнее? А именно задач по математике? (Ответы).

Все ваши ответы сводятся понятию функциональной грамотности – а именно способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Функциональная грамотность объединяет в себе три вида грамотностей:

- Читательская
- Математическая
- Естественно-научная

Все эти виды грамотностей мы с Вами применяем на наших уроках, а так же в подготовке к экзамену ОГЭ. Давайте же в этом убедимся.

Внимание на экран:

Перед вами блок из первых пяти заданий экзамена ОГЭ, а именно задачи на «Квартиры».

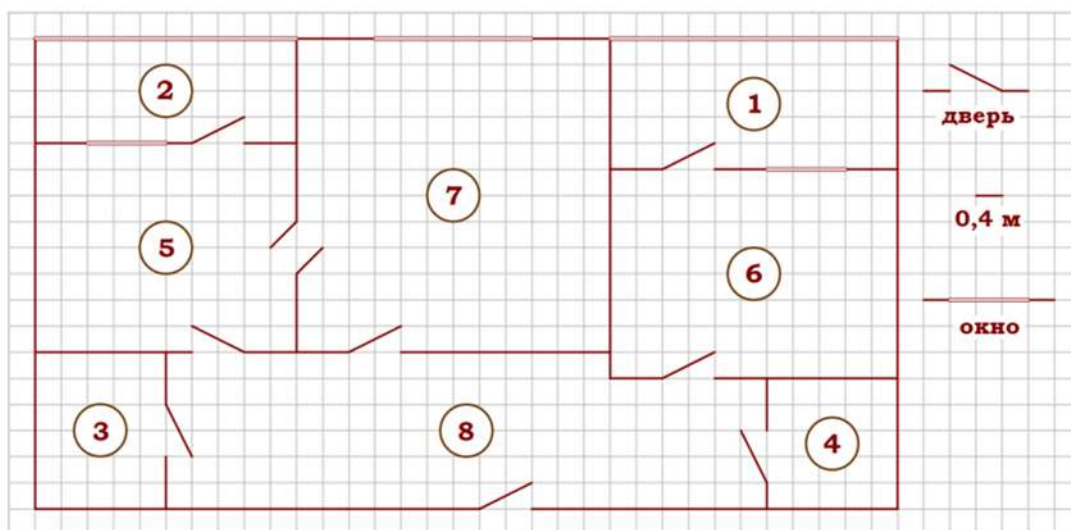
Для того, чтобы успешно решить 1 задание, необходимо обладать читательской грамотностью, а именно уметь перенести текстовую информацию на чертеж, а так же естественно-научной грамотностью (ориентирование в пространстве квартиры).

Групповая работа

Внимательно прочитайте условие задачи, ответьте на первый вопрос, сравните с ответами в группе и убедитесь, что вы правильно соотнесли все помещения.

Задание 1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане.



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.

Давайте сравним ответы групп 4365

Решение.

Работаем с текстом. Вход в квартиру находится в коридоре (цифра **8**). Слева от входа в квартиру находится **санузел** (цифра **3**), а в противоположном конце коридора – **кладовая** (цифра **4**). Рядом с кладовой находится **спальня** (цифра **6**). Самое большое по площади помещение – гостиная (цифра **7**), откуда можно попасть в коридор (8) и на **кухню** (цифра **5**).

Ответ: 4365

1-5 задание являются практико-ориентированными задачами. Это значит, что вы вполне себе можете столкнуться с ними в реальной жизни.

Следующую задачу № 2 нам решит Коник Артем, Марушкин Александр, Соколов Вадим, Маргелова Ольга, а все остальные попробуют посчитать ответ устно и убедиться, что все посчитано верно.

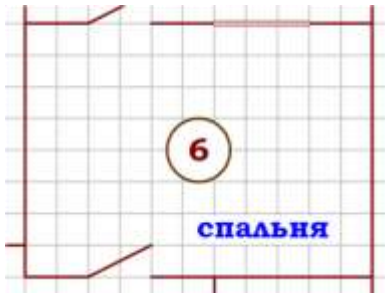
Индивидуальная работа со слабыми учениками

Фронтальная работа

Задание 2

Найдите ширину окна в спальне. Ответ дайте в сантиметрах.

Решение:



Ширина окна (в клетках): 3 клетки.

Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м или 40 см.

Ширина окна (в сантиметрах): $40 \cdot 3 = 120$ (см).

Ответ: 120

Задание 3

Найдите площадь, которую занимает гостиная. Ответ дайте в квадратных метрах.



Решение.

Площадь гостиной (в клетках):

$$S_{\text{гостиной}} = 12 \cdot 12 = 144 \text{ (клетки).}$$

Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, тогда площадь одной клетки:

$$S_{\text{клетки}} = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ (м}^2\text{).}$$

Площадь гостиной (в квадратных метрах):

$$S_{\text{гостиной}} = 0,16 \cdot 144 = 23,04 \text{ (м}^2\text{).}$$

Ответ: 23,04

Переходим к заданию 4. Это задание содержит в себе уже все виды грамотности: естественно-научная (чтобы представить помещения, плитку, упаковки), читательская (не упустить, что плитка площадью меньше, чем представленные ориентиры на чертеже), математическая (реальный подсчет количества упаковок плитки).

Плитка для пола размером 20 см на 40 см продается в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить пол санузла?

Решение:



$$S_{\text{санузла}} = 6 \cdot 5 = 30 \text{ (клеток).} \quad 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$$

$$S_{\text{клетки}} = 0,4 * 0,4 = 0,16 \text{ (м}^2\text{)}. \quad 40 \text{ см} = 0,4 \text{ м}$$

$$S_{\text{санузла}} = 0,16 * 30 = 4,8 \text{ (м}^2\text{)}. \quad S_{\text{плитки}} = 0,2 * 0,4 = 0,08 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Необходимое количество плитки: $4,8 : 0,08 = 60$ (штук).

Количество упаковок: $60 : 8 = 7,5 \approx 8$ (упаковок). Округляем в большую сторону!

Ответ: 8

Задание 5

С заданием №5 вы скорее всего столкнетесь уже через несколько лет, а мб и уже сталкивались ранее.

Давайте разбираться вместе *Фронтальная работа*

В квартире планируется заменить электрическую плиту. Характеристики электроплит, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить электрическую плиту глубиной 60 см с духовкой объёмом не менее 54 л.

Сколько рублей будет стоить наиболее дешёвый подходящий вариант вместе с подключением и доставкой?

| Мо- дель | Объём духовки (л) | Макси- мальная темпера- тура (°С) | Стоимость плиты (руб.) | Стоимость подключения (руб.) | Стоимость доставки (% от стоимости плиты) | Габариты (высота × ширина × глубина, см) |
|-------------|-------------------------|---|------------------------------|------------------------------------|--|---|
| А | 50 | 280 | 8 990 | 1 800 | бесплатно | 85×50×54 |
| Б | 50 | 300 | 9 690 | 650 | 10 | 85×50×54 |
| В | 50 | 260 | 12 690 | 700 | 10 | 85×60×60 |
| Г | 52 | 250 | 16 490 | 900 | 15 | 85×60×60 |
| Д | 70 | 270 | 18 090 | 1 100 | бесплатно | 85×60×45 |
| Е | 58 | 250 | 18 790 | 1 400 | бесплатно | 85×50×60 |
| Ж | 54 | 275 | 18 900 | 850 | 10 | 85×50×60 |
| З | 46 | 250 | 20 990 | 750 | 15 | 87×50×60 |
| И | 70 | 270 | 20 690 | 600 | бесплатно | 85×50×60 |
| К | 67 | 255 | 21 990 | 1 400 | бесплатно | 85×50×60 |

Так как духовка должна быть объемом не менее 54 л, то вычеркиваем из таблицы модели А, Б, В, Г и З.

Так как глубина плиты 60, то вычеркиваем так же модель Д. Для оставшихся моделей производим расчёты.

Ответ: 20190

| Мо- дель | Стоимость плиты (руб.) | Стоимость подключения (руб.) | Стоимость доставки (% от стоимости плиты) | ОПЛАТА |
|-------------|---------------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|
| Е | 18 790 | 1 400 | бесплатно | $18\,790 + 1\,400 = 20\,190$ |
| Ж | 18 900 | 850 | $18\,900 * 0,1 = 1\,890$ | $18\,900 + 850 + 1\,890 = 21\,640$ |
| И | 20 690 | 600 | бесплатно | $20\,690 + 600 = 21\,290$ |
| К | 21 990 | 1 400 | бесплатно | $21\,990 + 1\,400 = 23\,390$ |

Рефлексия:

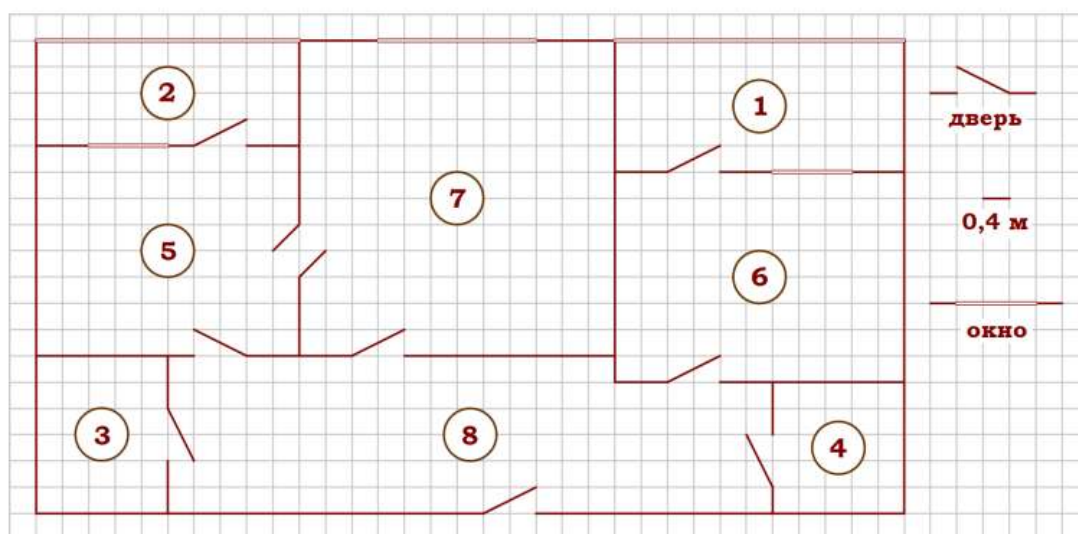
Итак, какой блок задач мы с Вами научились решать сегодня? Как эти задачи классифицируются? Какие типы грамотности применяли, решая эти задачи? Как это нам поможет?

Домашнее задание:

Выполните вариант №8 и 9 из ваших книг (номера с 1 по 5).

Задание к уроку функциональной грамотности

Квартира



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.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане.

| Объекты | кладовая | санузел | спальня | кухня |
|---------|----------|---------|---------|-------|
| Цифры | | | | |

Решение.

Работаем с текстом. Вход в квартиру находится в коридоре (цифра **8**). Слева от входа в квартиру находится **санузел** (цифра **3**), а в противоположном конце коридора – **кладовая** (цифра **4**). Рядом с кладовой находится **спальня** (цифра **6**). Самое большое по площади помещение – гостиная (цифра **7**), откуда можно попасть в коридор (8) и на **кухню** (цифра **5**).

Ответ: 4365

2. Найдите ширину окна в спальне. Ответ дайте в сантиметрах.

Решение:

Ширина окна (в клетках): 3 клетки.

Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м или 40 см.

Ширина окна (в сантиметрах): $40 \cdot 3 = 120$ (см).

Ответ: 120

3. Найдите площадь гостиной. Ответ дайте в квадратных метрах

Решение:

Площадь гостиной (в клетках):

$$S_{\text{гостиной}} = 12 \cdot 12 = 144 \text{ (клетки)}.$$

Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, тогда площадь одной клетки:

$$S_{\text{клетки}} = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Площадь гостиной (в квадратных метрах):

$$S_{\text{гостиной}} = 0,16 \cdot 144 = 23,04 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Ответ: 23,04

4. Плитка для пола размером 20 см на 40 см продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить пол санузла?

Решение:

$$S_{\text{санузла}} = 6 \cdot 5 = 30 \text{ (клеток)}. \quad 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$$

$$S_{\text{клетки}} = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ (м}^2\text{)}. \quad 40 \text{ см} = 0,4 \text{ м}$$

$$S_{\text{санузла}} = 0,16 \cdot 30 = 4,8 \text{ (м}^2\text{)}. \quad S_{\text{плитки}} = 0,2 \cdot 0,4 = 0,08 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Необходимое количество плитки: $4,8 : 0,08 = 60$ (штук).

Количество упаковок: $60 : 8 = 7,5 \approx 8$ (упаковок). Округляем в большую сторону!

Ответ: 8

5. В квартире планируется заменить электрическую плиту. Характеристики электроплит, условия подключения и доставки приведены в таблице. Планируется купить электрическую плиту глубиной 60 см с духовкой объёмом не менее 54 л.

| Мо- дель | Объём духовки (л) | Макси- мальная темпера- тура (°С) | Стои- мость плиты (руб.) | Стоимость под- ключения (руб.) | Стоимость доставки (% от стоимости плиты) | Габариты (высота × ширина × глубина, см) |
|-------------|-------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| А | 50 | 280 | 8 990 | 1 800 | бесплатно | 85×50×54 |
| Б | 50 | 300 | 9 690 | 650 | 10 | 85×50×54 |
| В | 50 | 260 | 12 690 | 700 | 10 | 85×60×60 |
| Г | 52 | 250 | 16 490 | 900 | 15 | 85×60×60 |
| Д | 70 | 270 | 18 090 | 1 100 | бесплатно | 85×60×45 |
| Е | 58 | 250 | 18 790 | 1 400 | бесплатно | 85×50×60 |
| Ж | 54 | 275 | 18 900 | 850 | 10 | 85×50×60 |
| З | 46 | 250 | 20 990 | 750 | 15 | 87×50×60 |
| И | 70 | 270 | 20 690 | 600 | бесплатно | 85×50×60 |
| К | 67 | 255 | 21 990 | 1 400 | бесплатно | 85×50×60 |

Сколько рублей будет стоить наиболее дешёвый подходящий вариант вместе с подключением и доставкой?

Решение:

Так как духовка должна быть объемом не менее 54 л, то вычеркиваем из таблицы модели А, Б, В, Г и З.

Так как глубина плиты 60, то вычеркиваем так же модель Д. Для оставшихся моделей производим расчёты.

| Мо- дель | Стоимость плиты (руб.) | Стоимость подключения (руб.) | Стоимость доставки (% от стоимости плиты) | ОПЛАТА |
|-------------|------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------|
| Е | 18 790 | 1 400 | <u>бесплатно</u> | 18 790+1 400=20 190 |
| Ж | 18 900 | 850 | 18 900*0,1=1 890 | 18 900+850+1 890=21 640 |
| И | 20 690 | 600 | <u>бесплатно</u> | 20 690+600=21 290 |
| К | 21 990 | 1 400 | <u>бесплатно</u> | 21 990+1 400=23 390 |

Ответ: 20190