

Модель

формирования и развития функциональной грамотности



Дерево – функционально грамотная личность

Вода – педагогические технологии

Яблочки – ключевые компетенции

Лейка – учитель



«Мы должны научиться измерять то, что важно, а не то, что легко измерить»





ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Термин «функциональная грамотность» введен ЮНЕСКО в 1957 году.

- Функциональная грамотность понималась как «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и удовлетворения житейских проблем».

- Особенности понятия: –
Направленность на решение бытовых проблем;

Основа – базовый уровень навыков чтения и письма

Цель – возможность решения стандартных стереотипных задач –
Применялось в основном к взрослому населению, которое нуждалось в формировании элементарной грамотности.



Одно из направлений РДР – грамотность чтения. Грамотность чтения - способность человека к пониманию письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества. Термин "грамотность чтения" имеет широкий смысл. Не предполагается в явном виде проверять технику чтения. Цели исследования отражают современное представление об умении "грамотно читать". Согласно этому представлению, выпускник школы должен понимать тексты, размышлять над их содержанием, оценивать их смысл и значение и излагать свои мысли о прочитанном. Основное внимание уделяется проверке умения "грамотно читать" в различных ситуациях



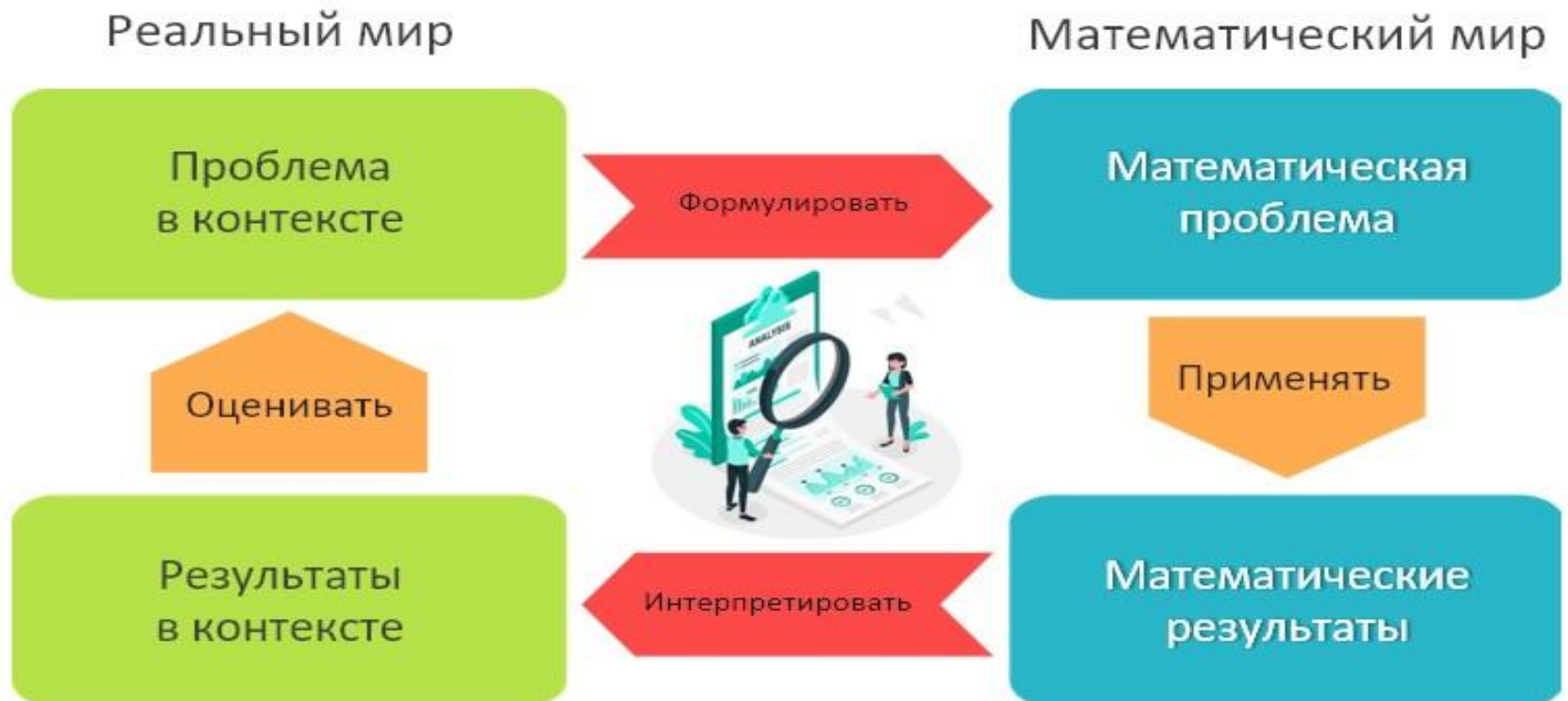
Каждое задание – это отдельный текст, в котором описывается некоторая ситуация жизненного характера. К тексту прилагается от одного до шести заданий разного уровня сложности. При выполнении заданий учащийся должен понять и решить проблему, которая лежит вне рамок предметной области, вне изучаемого учебного материала.

Эксперты часто высказываются о том, что РДР оценивает знания и умения не отдельных школьников и даже не качество образования в стране, а потенциал подрастающего поколения и конкурентоспособность государства в будущем.

В блоке «Математическая грамотность»:

определяется как «способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать ситуацию на языке математики, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира» использовать и оценивать математические результаты;

Модель математической грамотности



В диагностической работе для 8-х классов

представлена таблица о распределении объектов контроля по заданиям, уровню сложности каждого заданий и максимальном балле за выполнение.

№ задания	Объект контроля	Компетентностная область оценки	Уровень сложности	Максимальный балл
	Умения			
Блок «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»				
1	устанавливать связи между данными из условия задачи при ее решении и делать вывод	формулировать, применять	базовый	1
2	находить и извлекать информацию, представленную в разных видах, из близких к реальным проблемным ситуациям; оценивать полноту и достоверность информации	применять	повышенный	2
3	применять процедуры размышления: планировать ход решения, вырабатывать стратегию решения, аргументировать, использовать здравый смысл, перебор возможных вариантов, метод проб и ошибок, задавать самостоятельно точность данных с учетом условий задачи	интерпретировать, применять	повышенный	2
4	интегрировать и интерпретировать информацию; устанавливать скрытые связи между событиями или утверждениями	интерпретировать и оценивать, применять	повышенный	1
5	преобразовать одну форму представления данных в другую; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов;	Интерпретировать и оценивать, применять	высокий	2
Всего				8

Наша задача научить учащихся «грамотно читать», выделять из текста то, что нужно найти в данной задаче, примере, уравнении. Чтобы они это применяли не только на работах РДР, ВПР, но и на экзаменах. Не прочитав внимательно, что нужно найти дети «теряют» баллы.

Пример элементарного задания ЕГЭ по математике.

Найдите корень уравнения

$$x^2 - 7x + 72 = 0.$$

Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.
(распространённая ошибка указывают оба корня).

На уроках внеурочной деятельности учимся «грамотно читать» текст.

Свои занятия разбила на 3 уровня – Стартовые задания, Обучающие задания и Итоговые задания.

Разбор заданий.

Стартовое задание.

Прочитайте текст и выполните 5,6,7 задания.

В блинной продаются блины одной и той же толщины, но двух разных размеров. Блин диаметром 20 см стоит 20 рублей, а блин диаметром 40 см — 40 рублей.

В блин можно завернуть начинку на выбор: варенье, сгущённое молоко, творог, мясо.

Блин можно взять с собой, в этом случае он будет упакован в конверт.



В блинной продаются блины одной и той же толщины, но двух разных размеров. Блин диаметром 20 см стоит 20 рублей, а блин диаметром 40 см — 40 рублей.

В блин можно завернуть начинку на выбор: варенье, сгущённое молоко, творог, мясо.

Блин можно взять с собой, в этом случае он будет упакован в конверт.



5. Катя считает, что два маленьких блина равны одному большому не только по цене, но и по размеру.

Согласны ли вы с мнением Кати? Выберите ответ и приведите свои рассуждения.

Ответ:

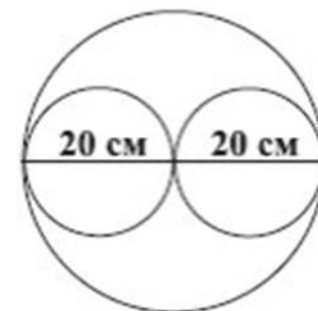
Да

Нет

Обоснование 1: Площадь S круга с радиусом r равна: πr^2 .

Площадь большого блина равна $S_{\text{бол.}} = \pi \cdot 20^2 = 400\pi$; площадь двух маленьких блинов равна $2S_{\text{мал.}} = 2\pi \cdot 10^2 = 200\pi$.

Обоснование 2: Суждение Кати неверно. В этом можно убедиться на наглядном примере. Вот так два маленьких блина можно разместить на одном большом:

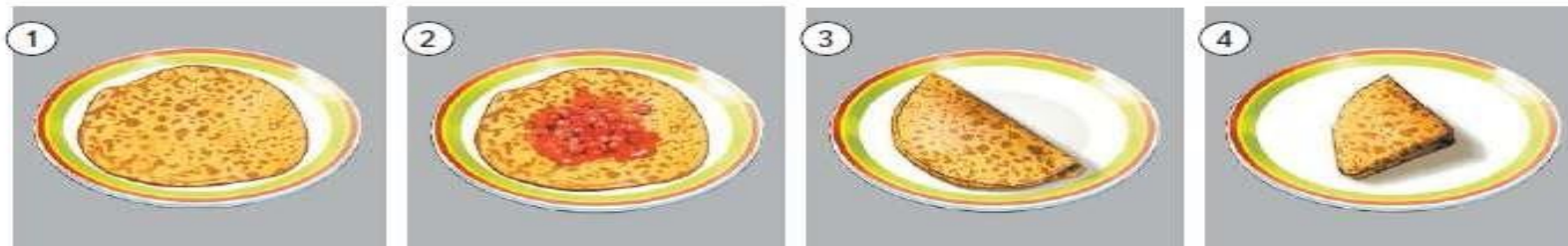


1 балл — дан верный ответ и приведено обоснование(алгебраическое или геометрическое);

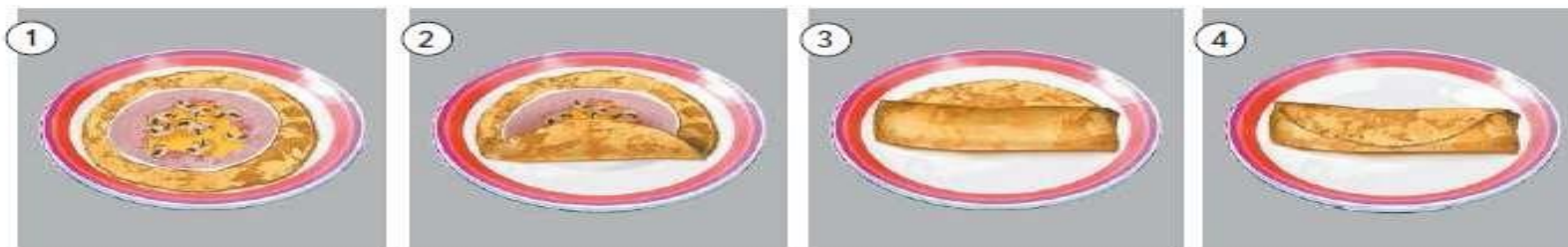
0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует ИЛИ дан верный ответ, но обоснование отсутствует.

6. Блин диаметром 20 см сворачивают «кармашком» или «трубочкой». Последовательность действий в каждом случае показана на фото.

Сворачивание блина «кармашком»:



Сворачивание блина «трубочкой»:



Сложенный блин укладывают в определённый конверт: конверт квадратной формы, если блин сложен «кармашком», и конверт прямоугольной формы, если блин сложен «трубочкой».

Каковы минимальные размеры конверта каждого вида?

Ответ:

Квадратный конверт — квадрат со стороной см.

Прямоугольный конверт — прямоугольник со сторонами см и см.

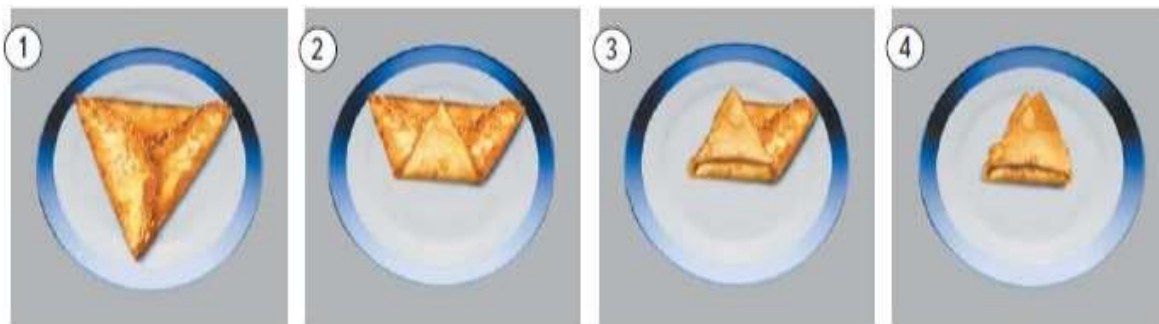
2 балла — верно даны оба ответа

1 балл — верно дан один из ответов, второй ответ дан не верно ИЛИ ответ отсутствует;

0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует

7. Блин диаметром 40 см сворачивают, как показано на фото, чтобы упаковать в картонную коробку треугольной формы.

Каковы наименьшие значения длин сторон такой коробки?



Дайте ответ в сантиметрах (см). Запишите решение.

Возможные решения.

Решение 1:

На шаге 1 получается равносторонний треугольник (сторона AC , высота AB);

на шаге 2 этот треугольник складывают так, что вершина совпадает с серединой противоположной стороны (A совпадает с B ,

KM — средняя линия треугольника, равна половине стороны);

в результате шагов 3 и 4 получается равносторонний треугольник с вдвое меньшей стороной, чем исходный треугольник;

это и будут стороны коробки.

$AO = 20$ см (радиус окружности), $OB = 10$ см (треть медианы).

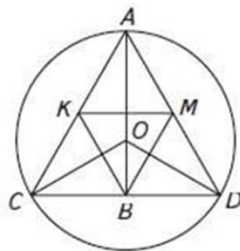
По теореме Пифагора:

$$AC^2 - CB^2 = AB^2.$$

Если $CB = x$, то $AC = 2x$;

$$3x^2 = 900;$$

$$x = 10\sqrt{3} \text{ (см)} \approx 17,3 \text{ (см)}.$$



Решение 2:

Можно воспользоваться фор-

мулой $R = \frac{\sqrt{3}}{3} a$, выражающей за-

висимость радиуса описанной

окружности равностороннего тре-

угольника от длины его стороны

Ответ: 17 см или 17,3 см.

Обучающие задания.

Прочитайте текст «Блины» и выполните задания 1-17

В блинной продаются блины одной и той же толщины, но двух разных размеров. Блин диаметром 20 см стоит 20 рублей, а блин диаметром 40 см — 40 рублей.

В блин можно завернуть начинку на выбор: варенье, сгущённое молоко, творог, мясо.

Блин можно взять с собой, в этом случае он будет упакован в конверт.



Знаете ли вы?

1. Ответьте на вопросы.

А. Какую геометрическую форму имеет блин?

Б. Чему равен радиус круга, диаметр которого равен 40 см?

В. Чему равна площадь круга радиусом 40 см?

Ответ: А. круг ; Б. 20 ; В. 1600 π .

2. Во сколько раз увеличится площадь круга, если его радиус увеличить в 2 раза?

Ответ: В 4 раза $(S = \pi(2r)^2 = 4\pi r^2)$

3. Какая из данных формул выражает зависимость площади S равностороннего треугольника от радиуса описанной окружности? Отметьте свой ответ знаком «✓».

$S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

$S = \frac{3\sqrt{3}}{4} R^2$

$S = 3\sqrt{3} r^2$

4. Порция малинового варенья массой 50 г стоит 5 рублей, порция массой 75 г стоит 7 рублей. Какая порция выгоднее?

порция массой 75г.

Ответ: _____

$(5 : 50 = 0,1 \text{ руб. за } 1 \text{ г}; 7 : 75 \approx 0,09 \text{ руб. за } 1 \text{ г}; 0,09 < 0,1)$

5. У мамы есть две сковороды для блинов: с диаметром дна 24 и 16 см. Она воспользовалась большей сковородой, и у неё получилось 12 блинов.

Сколько блинов получилось бы у мамы, если бы она воспользовалась меньшей сковородой? Блины на разных сковородах имеют одинаковую толщину. Отметьте свой ответ знаком «✓».

8 блинов

18 блинов

27 блинов

32 блина

Диаметр большей сковороды больше диаметра меньшей в $24 : 16 = 1,5$ раза.

Значит, её площадь больше в $(1,5)^2 = 2,25$ раза. Чем меньше площадь сковороды, тем больше на ней получится блинов (из одного и того же количества теста).

Следовательно, на меньшей сковороде получилось бы $12 \cdot 2,25 = 27$ блинов

На маленькой сковородке блинов будет в $144:36=4$ раза больше,
чем на большой сковороде.

$20 \cdot 4 = 80$ (блинов) Прочитайте текст и выполните задания 5,6,7

Обычно Вероника печёт блины на сковороде с диаметром дна 24 см из одного и того же количества теста, и у неё получается 20 блинов.

Мама купила новую сковороду, и Вероника хочет использовать её для выпечки блинов такой же толщины, что и на старой сковороде. Диаметр дна новой сковороды 12 см.

Диаметр блина всегда равен диаметру дна сковороды.

Иногда сложенные определённым образом блины Вероника укладывает в пластиковые контейнеры для пищевых продуктов и берёт с собой на работу.



5. Вероника считает, что на новой сковороде у неё получится в 2 раза больше блинов, чем на старой сковороде.

Согласны ли вы с мнением Вероники? Дайте ответ и приведите обоснование.

Ответ:

Да

Нет

Обоснование

Формула площади круга $S = \pi r^2$.

Площадь блина на большой сковороде равна $\pi \cdot 12^2 = 144\pi$

Площадь блина на маленькой сковороде равна $\pi \cdot 6^2 = 36\pi$

1 балл — дан верный ответ и приведено обоснование

0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует ИЛИ дан верный ответ, но обоснование отсутствует

Обычно Вероника печёт блины на сковороде с диаметром дна 24 см из одного и того же количества теста, и у неё получается 20 блинов.

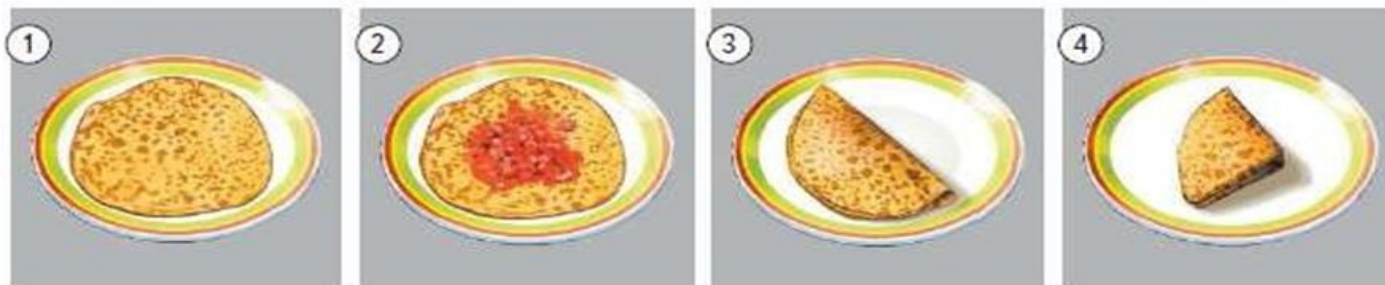
Мама купила новую сковороду, и Вероника хочет использовать её для выпечки блинов такой же толщины, что и на старой сковороде. Диаметр дна новой сковороды 12 см.

Диаметр блина всегда равен диаметру дна сковороды.

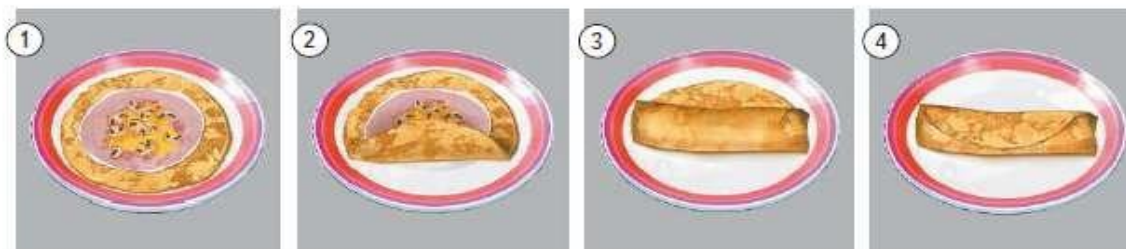
Иногда сложенные определённым образом блины Вероника укладывает в пластиковые контейнеры для пищевых продуктов и берёт с собой на работу.

6. Если Вероника намазывает на блин варенье, то сворачивает его «кармашком», а если кладёт начинку из творога, то сворачивает «трубочкой». Последовательность действий в каждом случае показана на фото.

Сворачивание блина «кармашком»:



Сворачивание блина «трубочкой»:



Вероника испекла блины на старой сковороде и хочет взять их с собой на работу.

Для каждого способа сворачивания блина выберите из приведённого набора контейнеров наиболее подходящий с учётом минимизации его размеров.

1. Основание контейнера — квадрат со стороной 12 см.
2. Основание контейнера — квадрат со стороной 6 см.
3. Основание — прямоугольник со сторонами 24 и 7 см.
4. Основание — прямоугольник со сторонами 12 и 8 см.

Ответ:

Для «кармашка» — контейнер .

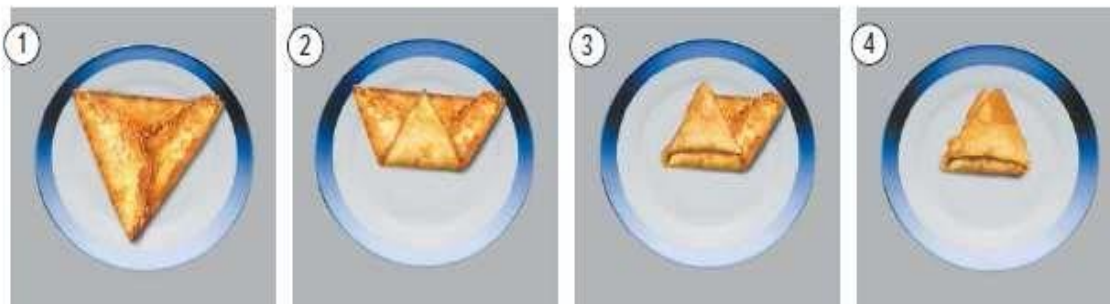
Для «трубочки» — контейнер .

2 балла — верно даны оба ответа

1 балл — верно дан один из ответов, второй ответ дан не верно ИЛИ ответ отсутствует

0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует

7. Блин диаметром 24 см Вероника сворачивает, как показано на фото.



Ответ:

- 10 см
- 12 см
- 18 см
- 21 см

✓

✓

Для блина, свёрнутого таким способом, она хочет выбрать наименьший из имеющихся у неё четырёх контейнеров с квадратными основаниями. Стороны квадратов равны 10, 12, 18 и 21 см.

Чему равна длина стороны основания контейнера, который ей следует выбрать? Отметьте свой ответ знаком «✓».

Возможное решение и его варианты

1. Сначала найдём длину стороны блина, сложенного треугольником.

Треугольник ACD — равносторонний по построению, вписан в окружность радиусом 12 см.

KM, KB, BM — средние линии треугольника ACD (по построению). $AC = \sqrt{3}R = 12\sqrt{3}$

Треугольник KMB — равносторонний, $MB = 12 AC = 6\sqrt{3}$;

Равносторонний треугольник можно расположить по стороне квадрата. Можно ли расположить заданный равносторонний треугольник внутри квадрата с меньшей длиной стороны? При расположении выше две вершины треугольника лежат на границе квадрата, а третья — внутри. Расположим все три вершины на границе квадрата.

2 балла — дан верный ответ и приведено верное решение, в котором: найдена длина стороны свёрнутого «кармашком» блина; выбрано расположение блина в квадратной коробке, удовлетворяющее условиям минимизации; определены стороны коробки, подходящей заданным условиям, и сделан верный выбор;

1 балл — дан верный ответ, но в обосновании не рассмотрен вариант минимизации стороны коробки;

0 баллов — дан другой ответ, приведено неверное решение ИЛИ решение отсутствует

Материалы для подготовки



Для эффективной подготовки к олимпиадам, **ОГЭ, ЕГЭ, ВПР**
Позволят учащимся существенно повысить уровень своей
функциональной грамотности

Содержат разнообразные тренировочные и проверочные задания и
упражнения для текущего и итогового контроля знаний, а также
творческие задания, позволяющие углубить знания по различным
предметным областям

