



СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ (МАТЕМАТИЧЕСКОЙ) ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ.

СМИРНОВА Н.В.

**УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ СРЕДНЕЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ №18
КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА**



СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЬ:

В указе президента России В.В. Путина от 7 мая 2018 года определены национальные цели и стратегические задачи развития Российской Федерации на период до 2024 года. В целях осуществления прорывного научно-технического и социально экономического развития страны планируется обеспечение вхождения России в число пяти крупнейших экономик мира, в том числе обеспечение темпов экономического роста выше мировых. Правительству Российской Федерации поручено обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение нашей страны в число

10 ведущих стран мира по качеству общего образования.



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Согласно определению известного психолога А.А. Леонтьева,

функциональная грамотность

предполагает способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.



ФУНКЦИОНАЛЬНО ГРАМОТНЫЙ ЧЕЛОВЕК: ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

Если Вы умеете применять знания, полученные в школе для эффективного решения собственных жизненных задач И/ИЛИ умеете находить нужные для этого знания, сведения, информацию, то Вы –

**ФУНКЦИОНАЛЬНО ГРАМОТНЫЙ
ЧЕЛОВЕК**



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ НЕГРАМОТНОСТЬ: НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ

- трудно быть покупателем и выбрать необходимый товар;
- тяжело быть пациентом (т.к. при покупке лекарства непонятна инструкция по его применению, какие могут быть побочные эффекты, как надо применять и т.д.);
- сложно быть путешественником;
- непросто оплатить счета, заполнить налоговые квитанции и банковские документы, оформить заявление или письмо;
- невозможно разобраться в инструкциях к бытовым электроприборам;
- затруднительно работать с компьютерами и другими аналогичными системами...



Функциональная грамотность: КАК ЭТО БЫЛО В НАШЕМ ДЕТСТВЕ

Советский школьник (10-12 лет)

1. Самому добраться до школы (в том числе дойти пешком, если забыл проездной) +
2. Позавтракать в школе так, чтобы остались деньги на личные нужды (например, купить часы или катафот на велосипед) +
3. Вернуться из школы, сделать уроки самостоятельно +
4. Посчитать, сколько ещё необходимо средств для достижения цели из п. 2 и осуществить предпринимательский шаг для её приближения (например, помыть и сдать бутылки) +
5. Сходить в «музыкалку» («художку», «на спорт») +
6. По дороге из секции забрать младшего из дет.сада +
7. Погулять, рассчитав время прогулки, чтобы успеть помыть полы до возвращения родителей с работы +
8. ...

Российский школьник ??????? -

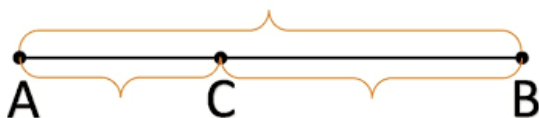


РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ЧТО МЫ ХОРОШО УМЕЕМ

НАПРИМЕР: ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ – ЭТО ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ ДВУХ ВЕЛИЧИН. В ЧИСЛЕННОМ ВЫРАЖЕНИИ ЭТО БЕСКОНЕЧНОЕ ЧИСЛО, КОТОРОЕ ОКРУГЛЯЮТ ДО 1,618 И ОБОЗНАЧАЮТ ЧИСЛО ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ ГРЕЧЕСКОЙ БУКВОЙ Φ (ФИ). ЕСЛИ ВЗЯТЬ ОТРЕЗОК АВ И ПОДЕЛИТЬ ЕГО ТОЧКОЙ С, ТО ЗОЛОТЫМ СЕЧЕНИЕМ БУДЕТ ТАКОЕ СООТНОШЕНИЕ, КОГДА МЕНЬШИЙ ОТРЕЗОК ОТНОСИТСЯ К БОЛЬШЕМУ ТАК, КАК БОЛЬШИЙ ОТРЕЗОК ОТНОСИТСЯ К ЦЕЛОМУ:

$$AC:BC=BC:AB$$

**ДОКАЖИТЕ, ЧТО ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ НИЖЕ ОТРЕЗОК
СООТВЕТСТВУЕТ ПРАВИЛУ «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ»,
ЕСЛИ $AC=3$, $CB=5$**



РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ: КАК ЭТО СЕЙЧАС

Укажите объекты, соответствующие правилу золотого сечения и обоснуйте свой ответ



Из пропорции золотого сечения вытекает, что если высоту или ширину картины разделить на 100 частей, то больший отрезок золотой пропорции равен 62, а меньший — 38 частям. Эти три величины позволяют нам построить нисходящий ряд отрезков золотой пропорции: $100-62=38$; $62-38=24$; $38-24=14$; $24-14=10$.

Золотое сечение применялось художниками при композиционном построении картин. Был разработан упрощенный метод, когда плоскость картины делилась на 10 частей по вертикали и горизонтали. Линия золотого сечения намечалась в отношении 6 и 4 частей. Это не давало отношения 62:38, но давало близкое к нему 60:40.

Тот же результат получали и художники Мюнхенской академии делением картины на 5 частей.

Золотая пропорция бралась в отношении 3:2.

Представление о золотом сечении будет неполным, если не сказать о спирали. Форма спирально завитой раковины привлекла внимание еще древнегреческого ученого Архимеда. Он изучал ее и вывел уравнение спирали. Увеличение шага спирали Архимеда всегда равномерно.

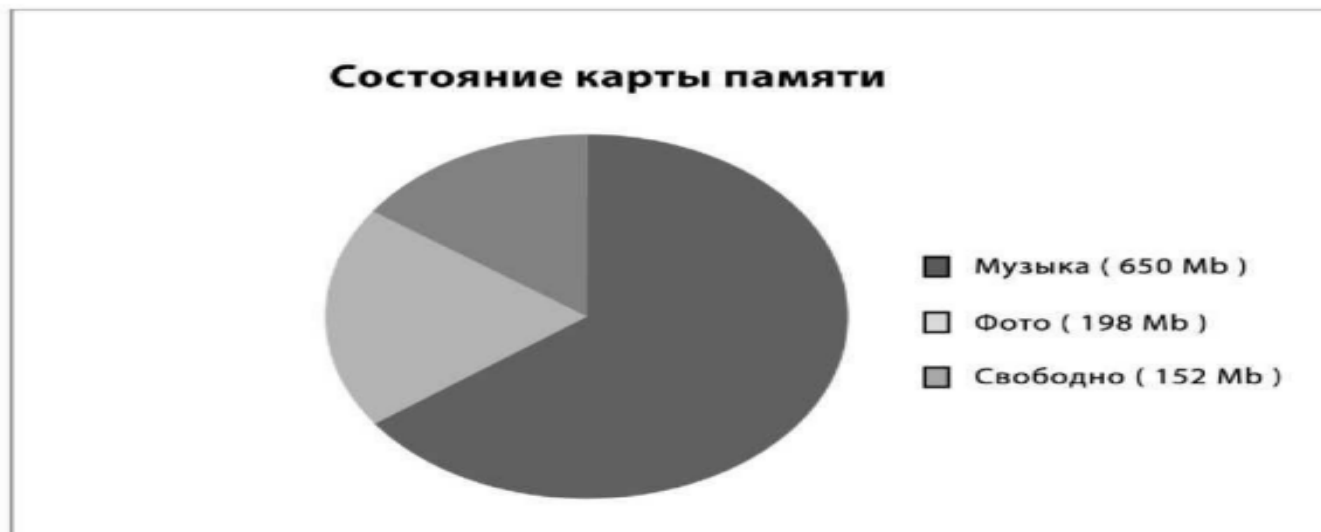


ПОРЕШАЕМ ВМЕСТЕ!!

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 1. ФЛЕШКА

Флешка (USB-накопитель) - это компактное электронное запоминающее устройство.

У Ивана есть флешка, на которой он хранит музыку и фотографии. Ее объем - 1 ГБ (1000 МБ). На графике ниже (см. рис. 1) показано текущее состояние памяти этого USB-накопителя.



Вопрос №1

PM00AQ01-0 1 9

Иван собирается перенести фотоальбом размером 350 Мб на свою флешку, но на ней недостаточно свободного места. Он не хочет удалять существующие фотографии, но с удовольствием удалит один или два музыкальных альбома.

На флешке у Ивана хранятся музыкальные альбомы следующего размера.

Альбом	Размер
Альбом 1	100 МБ
Альбом 2	75 МБ
Альбом 3	80 МБ
Альбом 4	55 МБ
Альбом 5	60 МБ
Альбом 6	80 МБ
Альбом 7	75 МБ
Альбом 8	125 МБ

Если Иван удалит не более двух музыкальных альбомов, хватит ли на его флешке места, чтобы добавить фотоальбом? Обведите «Да» или «Нет» и покажите расчеты, обосновывающие Ваш ответ.

Ответ: Да / Нет

ФЛЕШКА: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: сравнить и рассчитать значения для соответствия заданным критериям.

Область математического содержания: количество.

Контекст: личный.

Познавательная деятельность: интерпретация.

Ответ принимается полностью

Код 1: ДА, приведен любой пример комбинации двух альбомов, которые занимают 198 МБ или больше.

Возможные варианты ответов.

- Ему нужно удалить 198 МБ (350-152), чтобы можно было стереть любые два музыкальных альбома, которые занимают больше 198 МБ, например, альбомы 1 и 8.
- Да, он может удалить альбомы 7 и 8, что освободит $152 + 75 + 125 = 352$ МБ памяти.

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

ЧТО МЫ ИМЕЕМ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ?



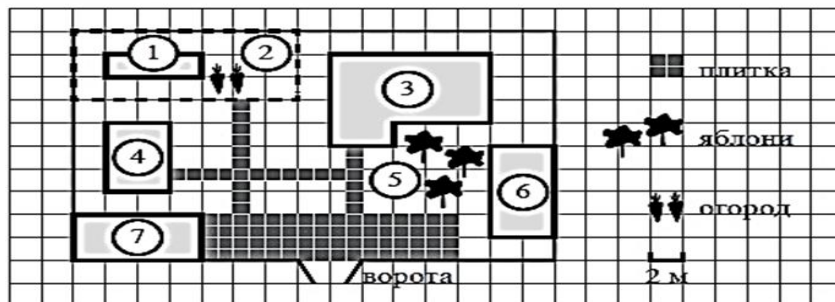
Математика Задания 1 – 5
Решение задачи в практико-
ориентированном контексте

РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ: УРОКИ МАТЕМАТИКИ КАК ПРОВЕРЯЕТСЯ ДОСТИЖЕНИЕ? С 2020 ГОДА В ОГЭ

Часть 1 Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клеточки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м.

Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай (подсобное помещение), расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная такой же плиткой.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

- 1 Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

Объекты	жилой дом	сарай	баня	теплица
Цифры				

- 2 Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плитки понадобилось купить, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

Ответ: _____.

- 3 Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

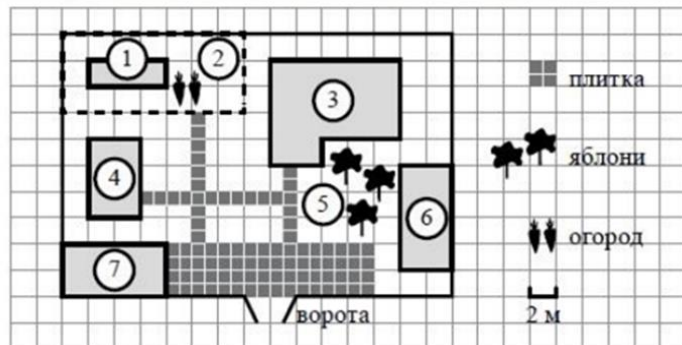
- 4 Найдите расстояние от жилого дома до гаража (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

Ответ: _____.

ОТВЕТ

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай (подсобное помещение), расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблони.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная такой же плиткой.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

- 1 Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

Объекты	жилой дом	сарай	баня	теплица
Цифры	3	4	6	1

- 2 Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плитки понадобилось купить, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

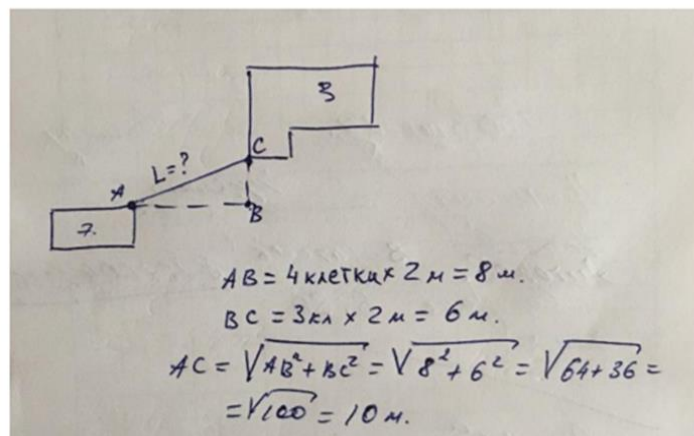
Ответ: **Всего плиток 90 шт (90:4=22,5) Ответ 23 упаковки**

- 3 Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: **68**

- 4 Найдите расстояние от жилого дома до гаража (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

Ответ: **10**



ЧТО МЫ ИМЕЕМ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФГ У НАШИХ ДЕТЕЙ?

1. Печатные учебные пособия и их электронные формы

2. Общедоступные цифровые платформы

Российская электронная школа. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности

<https://fg.reshe.edu.ru/?redirectAfterLogin=%2FdiagnosticWorksOnline>

«Просвещение». Банк заданий по функциональной грамотности

<https://media.prosv.ru/fg/>

«Российский учебник». Лаборатория функциональной грамотности

<https://rosuchebnik.ru/material/laboratoriya-funktsionalnoy-gramotnosti/>

УЧИТЕЛЬ.CLUB. Функциональная грамотность. Учимся для жизни

https://uchitel.club/pedsovet_2020/pisaregion/?1633500409 kes cup C6FA3ED5 6D17 47D1 B6E2 F4B02CC905E0

- ФИОКО <https://fioco.ru/примеры-задач-pisa>

- Институт стратегии развития образования РАО <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>.

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

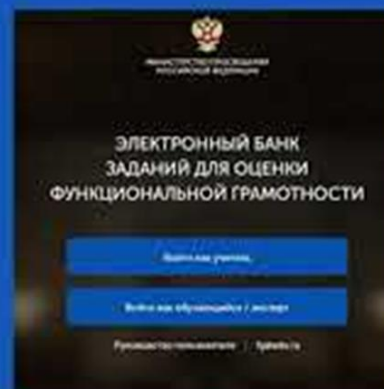
<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti;>

ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С РЭШ



ГБУ ДПО "ОТРАДНЕНСКИЙ РЦ"

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРИШКОЛЬНОГО МОНИТОРИНГА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ФГ НА ПЛАТФОРМЕ РЭШ



ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ



**Спасибо за
внимание.**