



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 кататься 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 Ф (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



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.

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.

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**

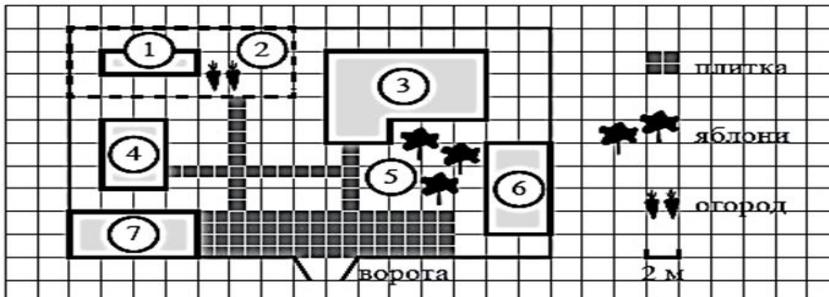
РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ: УРОКИ МАТЕМАТИКИ КАК ПРОВЕРЯЕТСЯ ДОСТИЖЕНИЕ? С 2020 ГОДА В ОГЭ

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 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 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

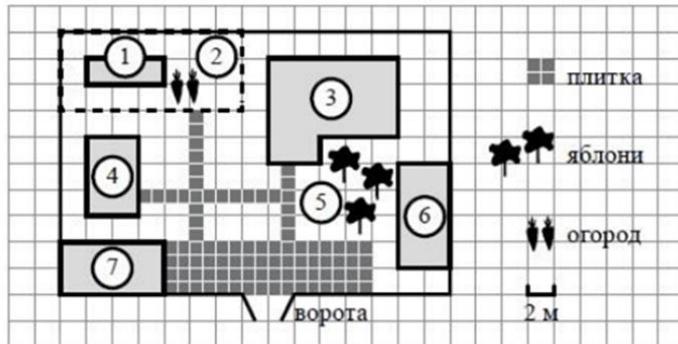
Найдите расстояние от жилого дома до гаража (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

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 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	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

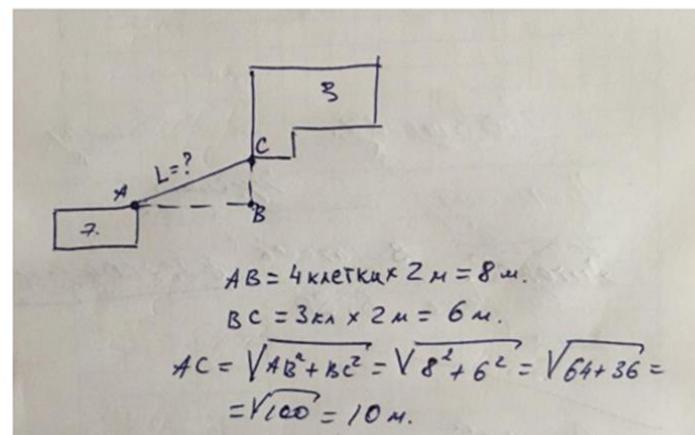
Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

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.resh.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-funktionalnoy-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/>.

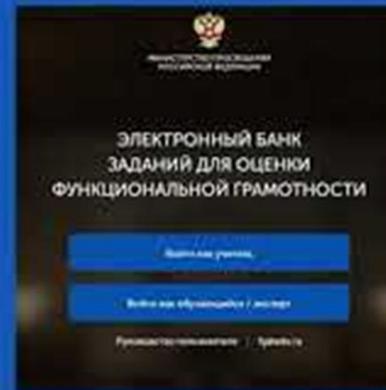
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

<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.**