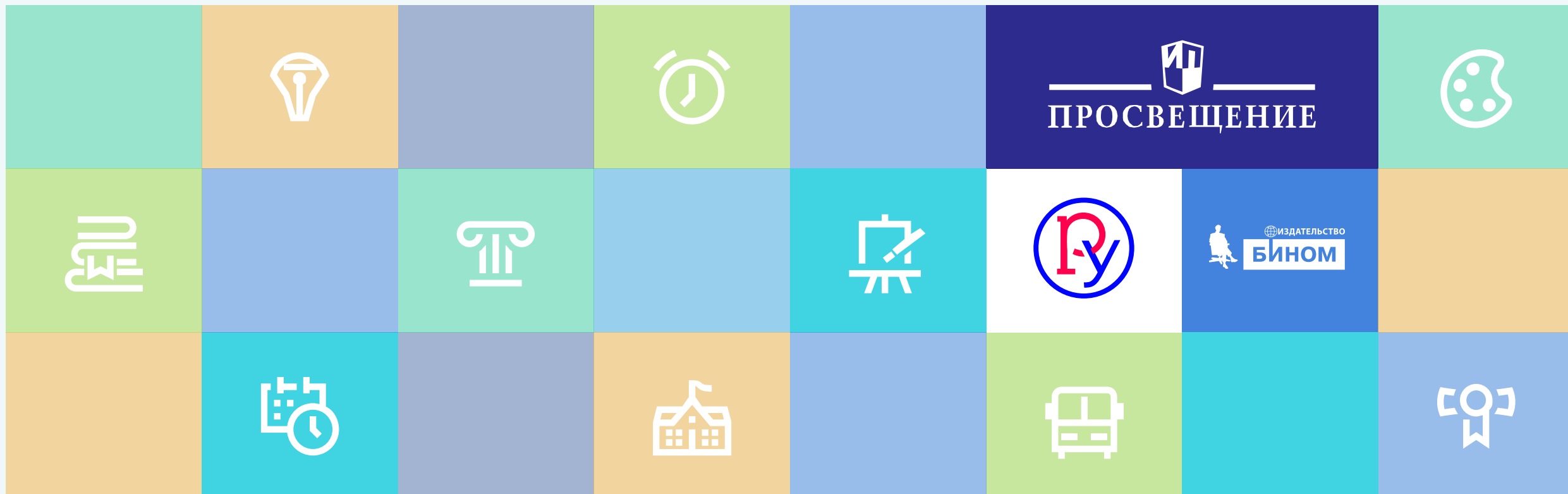




Функциональная грамотность. Математические практико-ориентированные задания в учебниках и в реальной жизни

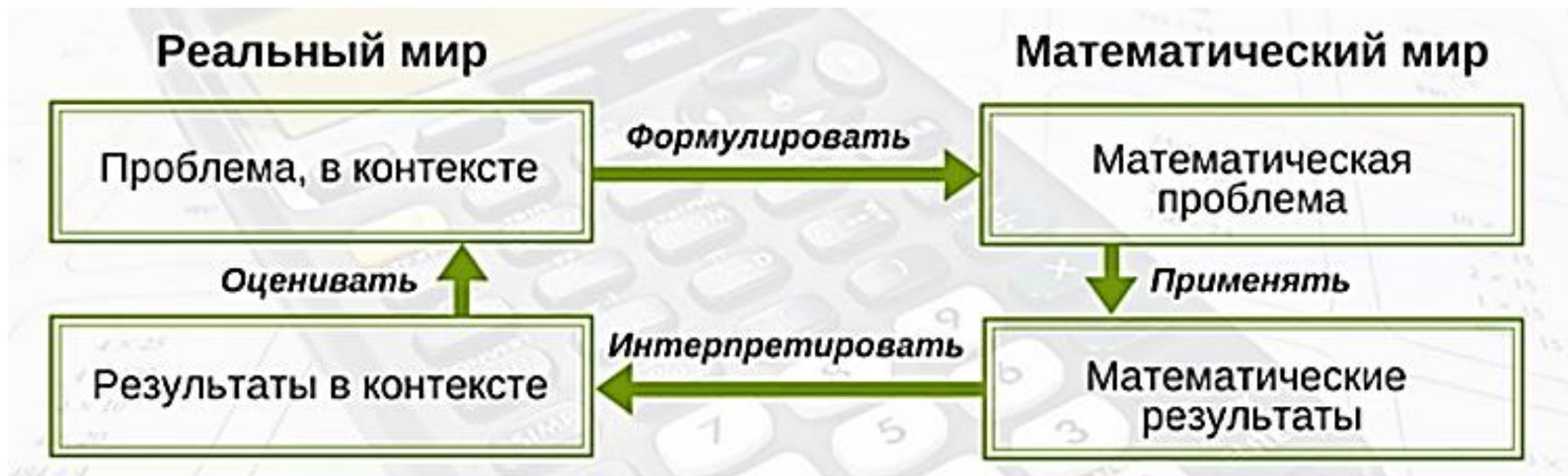
Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2022

Исследование PISA-2022 проверит математическую грамотность российских школьников.

В рамках исследования PISA-2022 будет использоваться следующее определение:

Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в 21 веке».

Модель математической грамотности. PISA



Контексты/ ситуации

личная жизнь,

образование/
профессиональная
деятельность,

общественная жизнь

научная деятельность.

Математическое содержание

пространство и форма,

изменение и
зависимости,

количество,

неопределенность и
данные.

Познавательная деятельность

формулировать,

применять,

интерпретировать.

Рассмотрите задания.

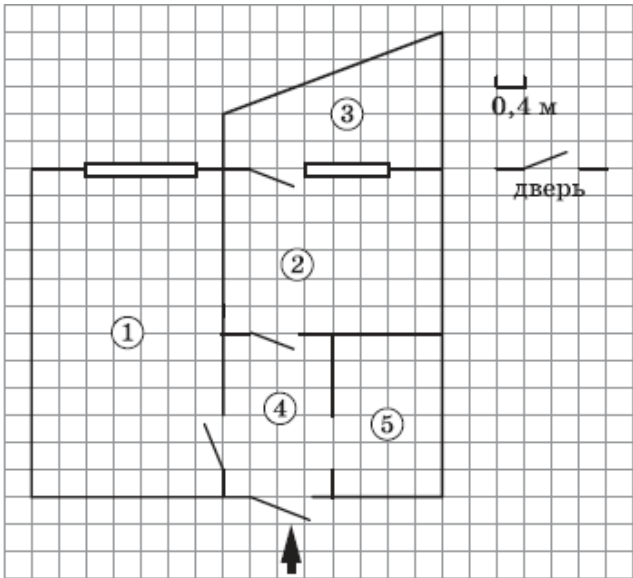
Определите, к какому виду относится задание (PISA – не PISA – почти PISA).

Ответьте на вопросы:

- Соответствует ли задание, относящееся к PISA, формальной структуре?
- Можно ли использовать задание в учебном процессе для формирования функциональной грамотности?

На рисунке изображён план однокомнатной квартиры в 12-этажном жилом доме (сторона каждой клетки на плане равна 0,4 м). Окна квартиры выходят на север. При входе в квартиру располагается прихожая. Справа от прихожей находится санузел, а слева — вход в комнату. Санузел имеет общую стену с кухней, отмеченной на плане цифрой 2. Комната имеет наибольшую площадь из всех помещений. Из кухни есть выход на балкон. Пол санузла выложен плиткой размером 20 X 20 см.

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



Решение. Поскольку прихожая находится при входе в квартиру, на плане она обозначена цифрой 4. Поскольку санузел находится справа от прихожей, а комната — слева, то на плане они обозначены цифрами 5 и 1 соответственно. Ясно, что балкон обозначен на плане цифрой 3.

Таблица примет следующий вид:

Объект	Санузел	Прихожая	Балкон	Комната
Цифра	5	4	3	1



Аня и Денис ехали в метро и увидели в вагоне рекламу двух банков, которые предлагают сделать вклад.

— Как кстати, — сказала Аня. — Мы с сестрой работали всё лето и сумели собрать определённую сумму денег.

И я вижу, что хранить эти деньги выгодно в банке.

За счёт процентов можно увеличить вложенную сумму.

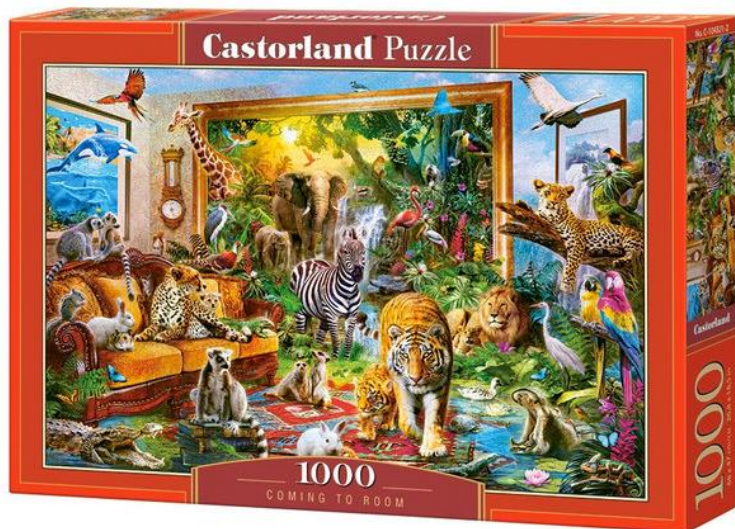
Условия	Банк	
	«Пегас»	«Цезарь»
Минимальный вклад	10 000	5 000
Процентная ставка	10% годовых	8% годовых
Срок вклада	от 1 года	от 1 месяца (с возможностью частичного снятия денег)

Задание 1

На сколько рублей увеличится вложенная сумма, если Аня и её сестра откроют минимальный вклад на один год в банке «Пегас»? Выберите один правильный ответ.

- 1) 1 000 рублей
- 2) 800 рублей
- 3) 10 000 рублей
- 4) 11 000 рублей

Родительский комитет закупил 15 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 6 с животными и 9 с пейзажами. Подарки распределяются случайным образом между 15 детьми, среди которых есть Маша. Найдите вероятность того, что Маше достанется пазл с пейзажем.



История волонтерского движения в нашей стране ведёт свой отсчёт с 1995 года, когда состоялся первый Российский форум добровольцев. Волонтерство — это оказание добровольной и бескорыстной помощи тем, кто в ней нуждается. В основе волонтерского движения лежит простой принцип: хочешь почувствовать себя человеком — помоги другому. За прошедшие годы на информационной платформе «Добровольцы России» зарегистрировано более 1,5 тыс. добровольческих организаций и более 31,4 тыс. волонтеров. Большая часть из них — молодёжь в возрасте младше 17 лет (23%) и от 18 до 24 лет (58%). Волонтерские организации активно взаимодействуют друг с другом.

Вопрос 1

Для руководителей волонтерского движения из разных городов России решено провести вебинар. Часовые пояса разных городов России представлены на рисунке. Найдите разницу во времени между самым западным и самым восточным городами России.

Вопрос 2

На какое время по Москве необходимо назначить начало вебинара, чтобы в нём приняли участие руководители волонтерского движения из городов всех часовых поясов России, если вебинар не может начинаться ранее 9:00 и позже 19:00 по местному времени?



История волонтерского движения в нашей стране ведёт свой отсчёт с 1995 года, когда состоялся первый Российский форум добровольцев. Волонтерство — это оказание добровольной и бескорыстной помощи тем, кто в ней нуждается. В основе волонтерского движения лежит простой принцип: хочешь почувствовать себя человеком — помоги другому. За прошедшие годы на информационной платформе «Добровольцы России» зарегистрировано более 1,5 тыс. добровольческих организаций и более 31,4 тыс. волонтеров. Большая часть из них — молодёжь в возрасте младше 17 лет (23%) и от 18 до 24 лет (58%). Волонтерские организации активно взаимодействуют друг с другом.

Вопрос 1

Для руководителей волонтерского движения из разных городов России решено провести вебинар. Часовые пояса разных городов России представлены на рисунке. Найдите разницу во времени между самым западным и самым восточным городами России.

Вопрос 2

На какое время по Москве необходимо назначить начало вебинара, чтобы в нём приняли участие руководители волонтерского движения из городов всех часовых поясов России, если вебинар не может начинаться ранее 9:00 и позже 19:00 по местному времени?



Контекст	Математическое содержание	Познавательная деятельность
Общественная жизнь	Количество	Формулировать
Общественная жизнь	Количество	Применять

Восьмиклассница Мария выпила после обеда один стакан (200 г) яблочного сока.

1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание углеводов в некоторых соках

Сок	Лимонный	Яблочный	Апельсиновый	Гранатовый	Сливовый
Массовая доля углеводов, %	2,5	9,1	12,8	14,5	16,1

2. Какую долю суточной физиологической нормы (400 г) составляет потреблённое Машей количество углеводов? Ответ подтвердите расчётом.

Прочитайте текст и выполните задания

Сладкая газировка, богатая углеводами и жирами еда, например, гамбургеры, чипсы — относят к продуктам, вредным для здоровья детей. Употребление этих продуктов приводит к развитию диабета, болезням сердца и сосудов, ожирению.



Рядом с вашей школой планируют открыть кафе быстрого питания, в котором будут продавать гамбургеры, мороженое, чипсы и газировку. Некоторые учащиеся радуются. Другие считают, что иметь такое кафе неподалёку от школы плохо: в нём будет продаваться вредная еда.

Какое мнение поддержите вы? Поясните, почему вы так считаете.

Взвешивание фруктов СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Лена покупала грейпфруты и лимоны.

1. Она выбрала грейпфрут и положила его на весы.
Какова масса грейпфрута?

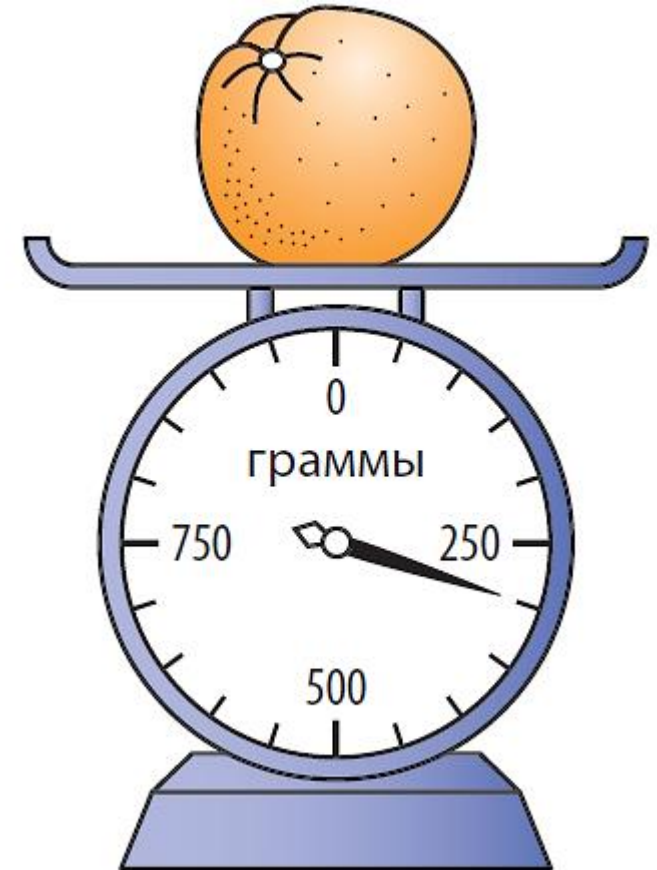
Ответ: 300 Г

Комментарий. Между делениями 250 и 500 всего 5 делений, значит, каждое деление равно 50 г

$$500 - 250 = 250 \text{ (г);}$$

$$250 : 5 = 50 \text{ (г).}$$

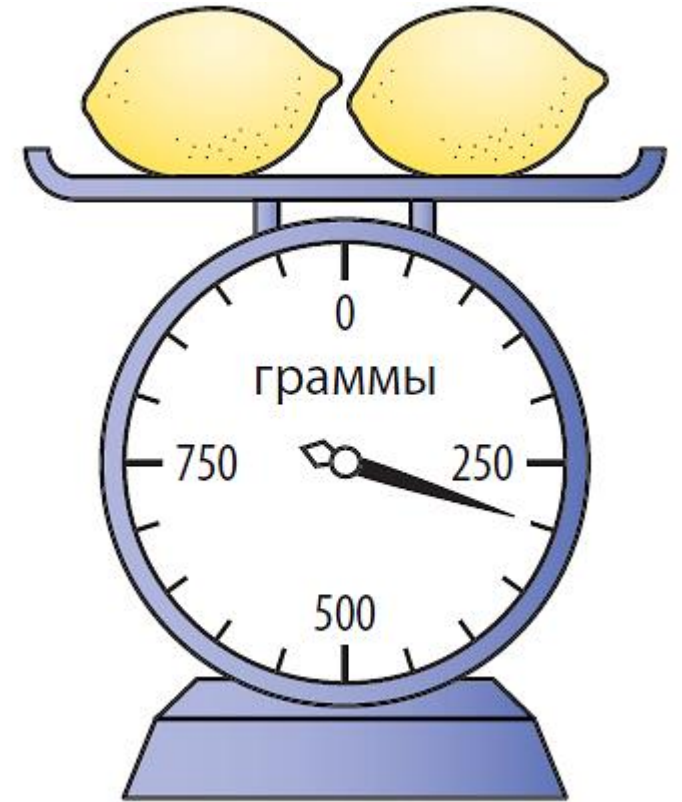
Значит, масса грейпфрута равна $250 + 50 = 300 \text{ (г)}$



Взвешивание фруктов СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Лена покупала грейпфруты и лимоны.

2. Лена выбрала два примерно одинаковых лимона и положила их на весы. Что покажут весы, если она найдёт ещё один такой же лимон и взвесит вместе три лимона? Запишите ответ и объяснение полученного ответа.



Взвешивание фруктов СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

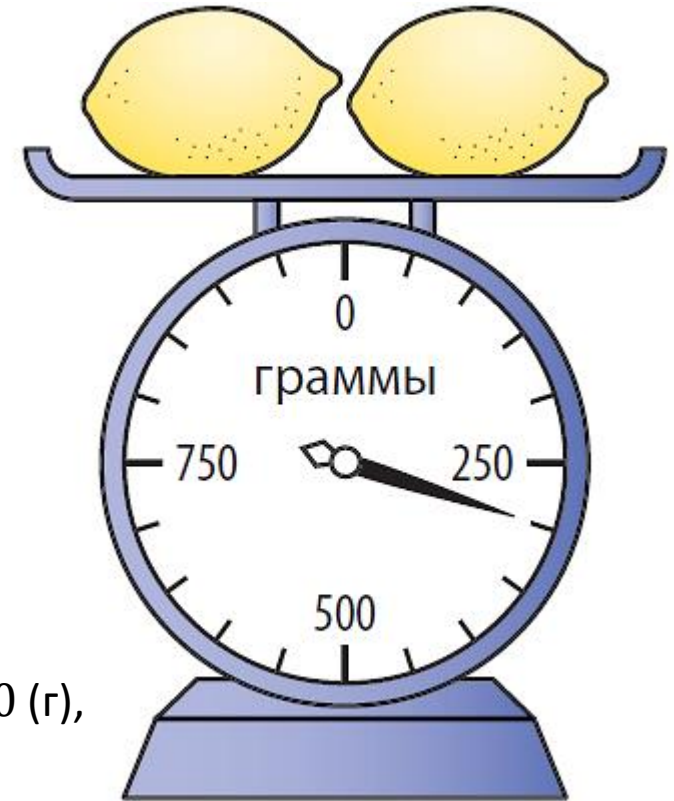
Лена покупала грейпфруты и лимоны.

2. Лена выбрала два примерно одинаковых лимона и положила их на весы. Что покажут весы, если она найдёт ещё один такой же лимон и взвесит вместе три лимона? Запишите ответ и объяснение полученного ответа.

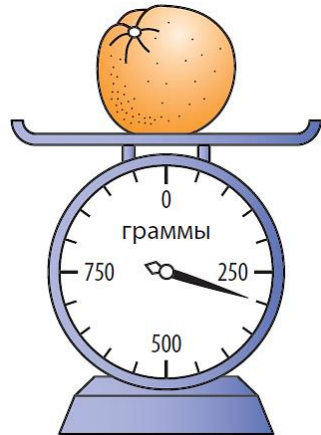
Ответ: 450 г

Объяснение:

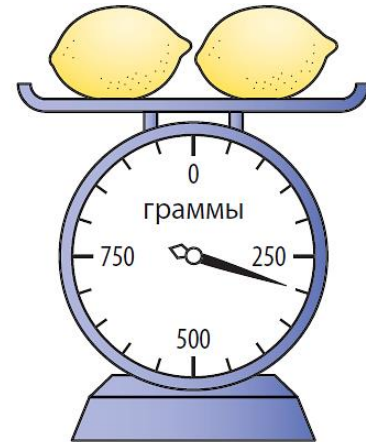
1. Масса двух лимонов 300 г, одного лимона — $300 : 2 = 150$ (г), трёх лимонов — $150 \cdot 3 = 450$ (г)
2. $(300 : 2) \cdot 3 = 450$ (г)
3. Весы показывают, что масса двух лимонов равна 300 г, значит, масса одного лимона — 150 г ($300 : 2 = 150$), масса трёх лимонов в 3 раза больше ($150 \cdot 3 = 450$) — 450 г



Взвешивание фруктов СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ



№ задания	Оценка ответа	Баллы
1	1 балл — дан ответ «300 г»; 0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует.	
2	1 балл — дан ответ «450 г» и дано объяснение, в котором с помощью слов или действий показано, как получена масса одного лимона и масса трёх лимонов; 0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует.	

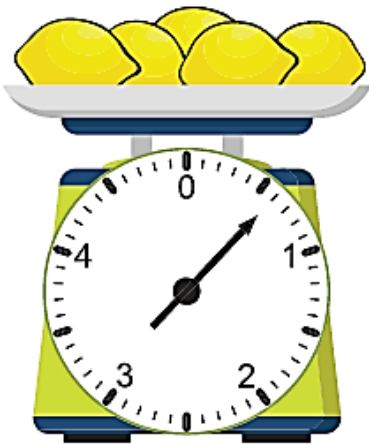
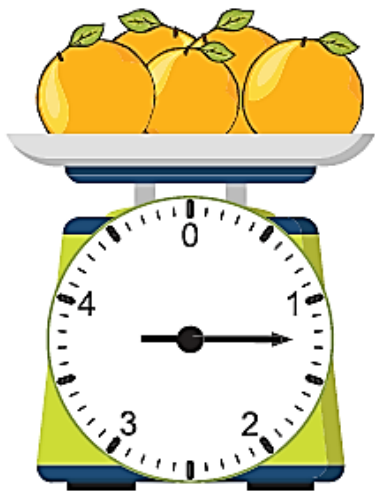


Взвешивание фруктов ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

На весах лежат пять лимонов примерно одинакового размера. На соседних весах лежат пять апельсинов примерно одинакового размера.

1. Какие утверждения относительно этих лимонов и апельсинов являются верными?

- 1) один апельсин тяжелее лимона
- 2) три лимона легче трёх апельсинов
- 3) масса трёх апельсинов и двух лимонов меньше массы пяти апельсинов
- 4) масса одного лимона примерно в три раза меньше массы одного апельсина
- 5) масса пяти лимонов меньше половины массы пяти апельсинов



№ задания	Оценка ответа	Баллы
1	2 балла — выбраны ответы 1, 2, 3, 5; 1 балл — выбраны 2—3 верных ответа из перечисленных выше; 0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует	

Взвешивание фруктов

ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

3. Завтра Юле исполнится 10 лет. Она пригласила трёх своих друзей, чтобы вместе с ними отпраздновать день рождения. На праздник Юля решила сама сделать апельсиновый сок. В Интернете она узнала, что из одного килограмма сочных апельсинов можно с помощью соковыжималки получить 400 г сока, а в одном стакане 200 г сока. Какова масса апельсинов, которые надо купить, чтобы получить четыре стакана сока для Юли и её друзей?

Взвешивание фруктов

ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

3. Завтра Юле исполнится 10 лет. Она пригласила трёх своих друзей, чтобы вместе с ними отпраздновать день рождения. На праздник Юля решила сама сделать апельсиновый сок. В Интернете она узнала, что из одного килограмма сочных апельсинов можно с помощью соковыжималки получить 400 г сока, а в одном стакане 200 г сока. Какова масса апельсинов, которые надо купить, чтобы получить четыре стакана сока для Юли и её друзей?

Из 1 кг получится 400 г сока, то есть 2 стакана по 200 г.

Надо получить 4 стакана, то есть $200 \cdot 4 = 800$ (г) сока

Если из одного килограмма апельсинов получается 400 г сока, то для получения 800 г нужно 2 кг апельсинов.

Взвешивание фруктов

ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

3. Завтра Юле исполнится 10 лет. Она пригласила трёх своих друзей, чтобы вместе с ними отпраздновать день рождения. На праздник Юля решила сама сделать апельсиновый сок. В Интернете она узнала, что из одного килограмма сочных апельсинов можно с помощью соковыжималки получить 400 г сока, а в одном стакане 200 г сока. Какова масса апельсинов, которые надо купить, чтобы получить четыре стакана сока для Юли и её друзей?

Из 1 кг получится 400 г сока, то есть 2 стакана по 200 г.
Надо получить 4 стакана, то есть $200 \cdot 4 = 800$ (г) сока
Если из одного килограмма апельсинов получается 400 г сока, то для получения 800 г нужно 2 кг апельсинов.

Ответ. 2 кг

№ задания	Оценка ответа	Баллы
3	1 балл — дан ответ «2000 г», или «2 кг»; 0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует.	

Взвешивание фруктов СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ

Самостоятельно придумайте ситуацию со словами «весы», «взвесили», «масса» и три разных вопроса к ней.

Ситуация: _____

Вопрос 1: _____

Ответ: _____

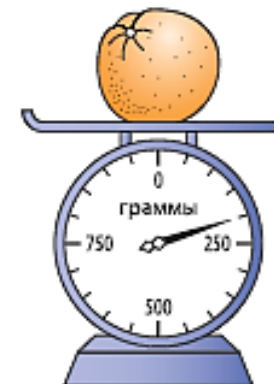
Вопрос 2: _____

Объяснение: _____

Ответ: _____

Вопрос 3: _____

Ответ: _____

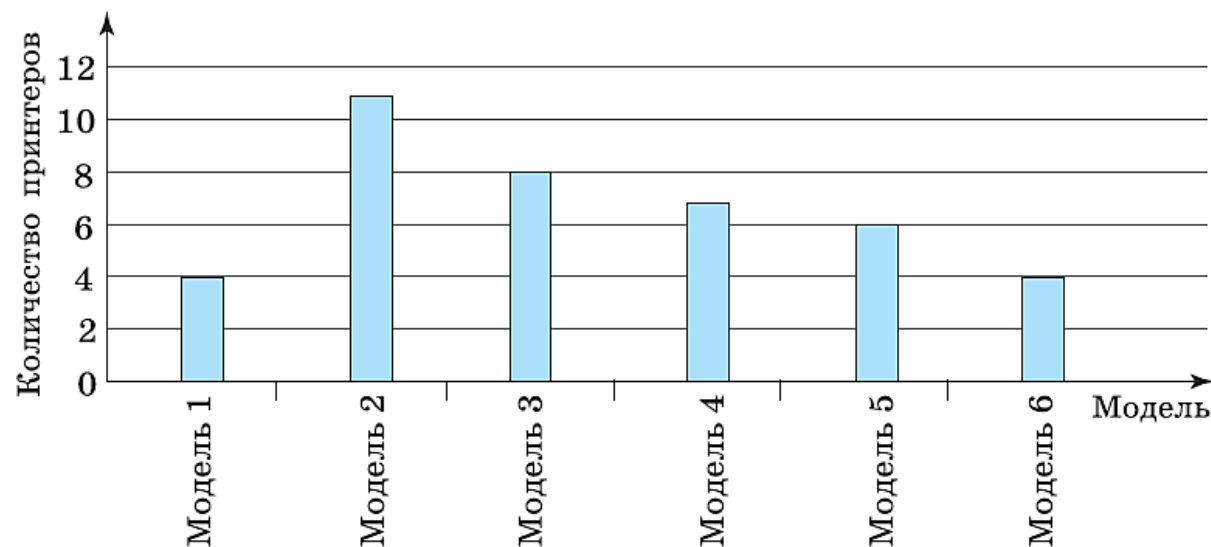


▶ МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 1

Однако Игорь и Максим задали себе дополнительный вопрос: какова вероятность, что первому обратившемуся к ним покупателю, они предложат модель 3 в первую очередь?

A) 10 %**C) 25 %****E) 50 %****B) 20 %****D) 30 %****F) 75 %**

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 1

Однако Игорь и Максим задали себе дополнительный вопрос: какова вероятность, что первому обратившемуся к ним покупателю, они предложат модель 3 в первую очередь?

A) 10 %

C) 25 %

E) 50 %

B) 20 %

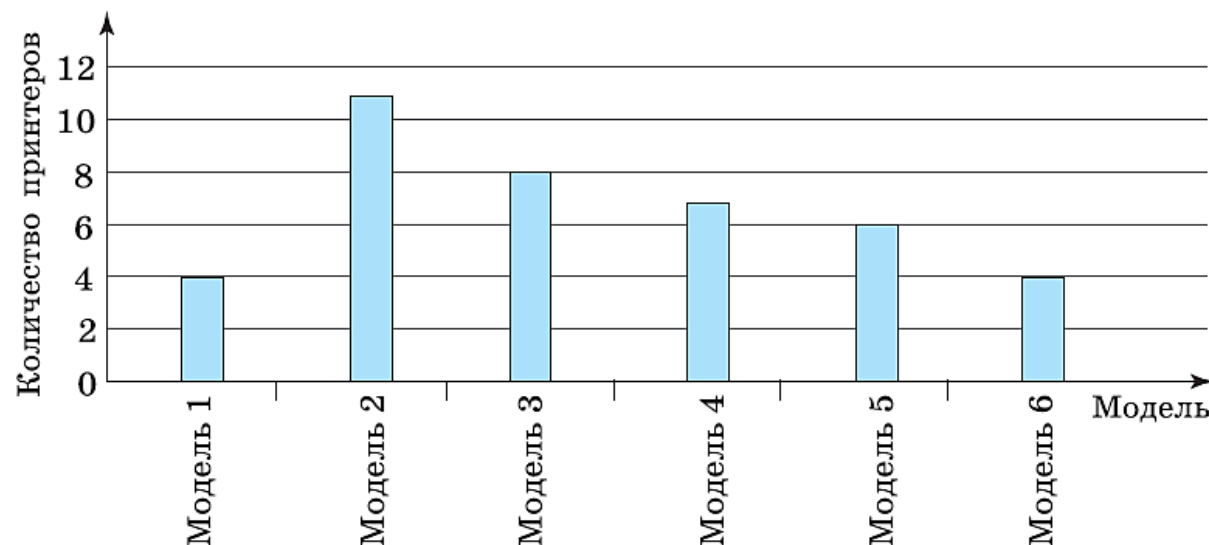
D) 30 %

F) 75 %

Решение

Всего 40 принтеров.

8 принтеров модели 3.



▶ МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 1

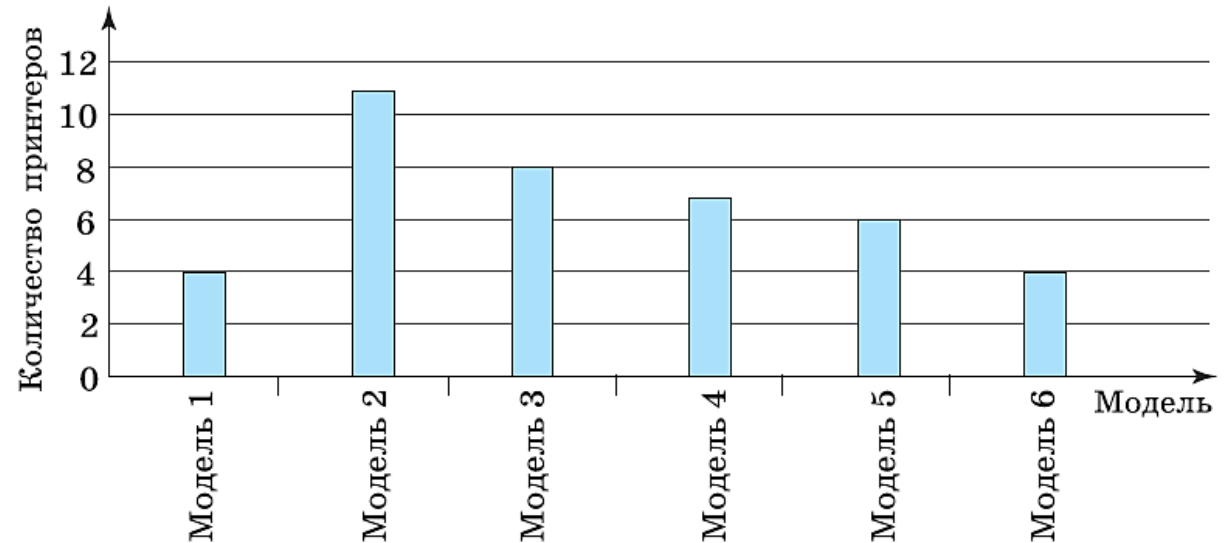
Однако Игорь и Максим задали себе дополнительный вопрос: какова вероятность, что первому обратившемуся к ним покупателю, они предложат модель 3 в первую очередь?

- | | | |
|---------|---------|---------|
| A) 10 % | C) 25 % | E) 50 % |
| B) 20 % | D) 30 % | F) 75 % |

Решение

Всего 40 принтеров.
8 принтеров модели 3.

$$\frac{8}{40} = \frac{1}{5}$$



► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 1

Однако Игорь и Максим задали себе дополнительный вопрос: какова вероятность, что первому обратившемуся к ним покупателю, они предложат модель 3 в первую очередь?

А) 10 %

С) 25 %

Е) 50 %

В) 20 %

D) 30 %

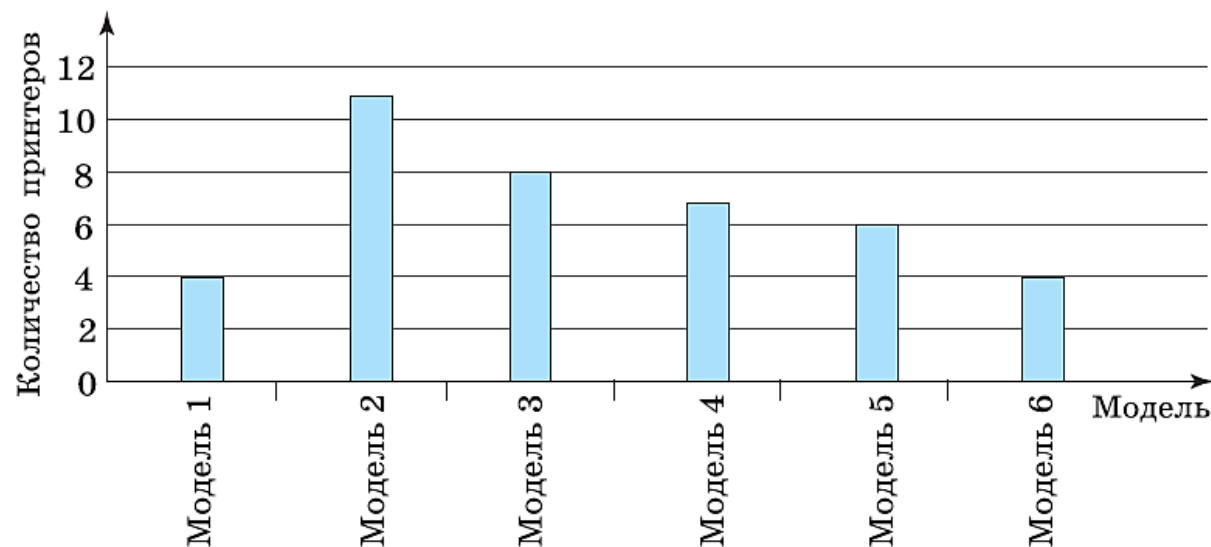
F) 75 %

Решение

Всего 40 принтеров.

8 принтеров модели 3.

$$\frac{8}{40} = \frac{1}{5}$$



► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 2

Игорь и Максим справились и с задачей прогнозирования количества менеджеров магазина через 7 лет при сохранении динамики роста продаж. Из разговора с управляющим им стало известно, что ежегодно с увеличением числа продаж количество менеджеров магазина увеличивается на 2, а в первый год в магазине работало 4 менеджера. Ребята составили арифметическую прогрессию, с помощью которой быстро нашли ответ. Как выглядит составленная ими арифметическая прогрессия?

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 2

Игорь и Максим справились и с задачей прогнозирования количества менеджеров магазина через 7 лет при сохранении динамики роста продаж. Из разговора с управляющим им стало известно, что ежегодно с увеличением числа продаж количество менеджеров магазина увеличивается на 2, а в первый год в магазине работало 4 менеджера. Ребята составили арифметическую прогрессию, с помощью которой быстро нашли ответ. Как выглядит составленная ими арифметическая прогрессия?

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 2

Игорь и Максим справились и с задачей прогнозирования количества менеджеров магазина через 7 лет при сохранении динамики роста продаж. Из разговора с управляющим им стало известно, что ежегодно с увеличением числа продаж количество менеджеров магазина увеличивается на 2, а в первый год в магазине работало 4 менеджера. Ребята составили арифметическую прогрессию, с помощью которой быстро нашли ответ. Как выглядит составленная ими арифметическая прогрессия?

Решение

$$a_1 = 4$$

$$d = 2$$

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 2

Игорь и Максим справились и с задачей прогнозирования количества менеджеров магазина через 7 лет при сохранении динамики роста продаж. Из разговора с управляющим им стало известно, что ежегодно с увеличением числа продаж количество менеджеров магазина увеличивается на 2, а в первый год в магазине работало 4 менеджера. Ребята составили арифметическую прогрессию, с помощью которой быстро нашли ответ. Как выглядит составленная ими арифметическая прогрессия?

Решение

$$a_1 = 4$$

$$d = 2$$

$$a_n = a_1 + d(n - 1)$$

$$a_7 = 4 + 2 \cdot 6 = 16$$

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 2

Игорь и Максим справились и с задачей прогнозирования количества менеджеров магазина через 7 лет при сохранении динамики роста продаж. Из разговора с управляющим им стало известно, что ежегодно с увеличением числа продаж количество менеджеров магазина увеличивается на 2, а в первый год в магазине работало 4 менеджера. Ребята составили арифметическую прогрессию, с помощью которой быстро нашли ответ. Как выглядит составленная ими арифметическая прогрессия?

Решение

$$a_1 = 4$$

$$d = 2$$

$$a_n = a_1 + d(n - 1)$$

$$a_7 = 4 + 2 \cdot 6 = 16$$

Через 7 лет в магазине будет работать 16 менеджеров.

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 3

За счёт расширения ассортимента товаров количество постоянных покупателей магазина регулярно увеличивается. Сколько у магазина покупателей было в первый год, если на второй их количество увеличилось на 10 %, на третий — ещё на 5 % от количества постоянных покупателей второго года. Всего за три года 651 покупатель приобрёл принтеры и другую оргтехнику в этом магазине.

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 3

За счёт расширения ассортимента товаров количество постоянных покупателей магазина регулярно увеличивается. Сколько у магазина покупателей было в первый год, если на второй их количество увеличилось на 10 %, на третий — ещё на 5 % от количества постоянных покупателей второго года. Всего за три года 651 покупатель приобрёл принтеры и другую оргтехнику в этом магазине.

Решение

I год	x	} 651
II год	$x + 0,1x = 1,1x$	
III год		

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 3

За счёт расширения ассортимента товаров количество постоянных покупателей магазина регулярно увеличивается. Сколько у магазина покупателей было в первый год, если на второй их количество увеличилось на 10 %, на третий — ещё на 5 % от количества постоянных покупателей второго года. Всего за три года 651 покупатель приобрёл принтеры и другую оргтехнику в этом магазине.

Решение

I год	x	} 651
II год	$x + 0,1x = 1,1x$	
III год	$1,1x + 0,05 \cdot 1,1x = 1,155x$	

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 3

За счёт расширения ассортимента товаров количество постоянных покупателей магазина регулярно увеличивается. Сколько у магазина покупателей было в первый год, если на второй их количество увеличилось на 10 %, на третий — ещё на 5 % от количества постоянных покупателей второго года. Всего за три года 651 покупатель приобрёл принтеры и другую оргтехнику в этом магазине.

Решение

$$x + 1,1x + 1,155x = 651,$$

I год	x	} 651
II год	$x + 0,1x = 1,1x$	
III год	$1,1x + 0,05 \cdot 1,1x = 1,155x$	

▶ МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 3

За счёт расширения ассортимента товаров количество постоянных покупателей магазина регулярно увеличивается. Сколько у магазина покупателей было в первый год, если на второй их количество увеличилось на 10 %, на третий — ещё на 5 % от количества постоянных покупателей второго года. Всего за три года 651 покупатель приобрёл принтеры и другую оргтехнику в этом магазине.

Решение

I год	x	} 651
II год	$x + 0,1x = 1,1x$	
III год	$1,1x + 0,05 \cdot 1,1x = 1,155x$	

$$\begin{aligned}
 x + 1,1x + 1,155x &= 651, \\
 3,255x &= 651,
 \end{aligned}$$

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 3

За счёт расширения ассортимента товаров количество постоянных покупателей магазина регулярно увеличивается. Сколько у магазина покупателей было в первый год, если на второй их количество увеличилось на 10 %, на третий — ещё на 5 % от количества постоянных покупателей второго года. Всего за три года 651 покупатель приобрёл принтеры и другую оргтехнику в этом магазине.

Решение

I год	x	} 651
II год	$x + 0,1x = 1,1x$	
III год	$1,1x + 0,05 \cdot 1,1x = 1,155x$	

$$\begin{aligned}x + 1,1x + 1,155x &= 651, \\3,255x &= 651, \\x &= \frac{651 \cdot 1000}{3255},\end{aligned}$$

► МАГАЗИН ОРГТЕХНИКИ

На школьных каникулах двое друзей, Игорь и Максим, устроились на работу в магазин компьютерной техники помощниками консультантов в зале продаж. Этот магазин открылся недалеко от их школы три года назад. В первый день работы они получили учебные задания от управляющего магазина. Необходимо было изучить технические характеристики всех моделей принтеров, имеющихся на складе. Ребята выяснили, что в магазине есть 6 современных моделей принтеров. Количество принтеров каждой модели изображено на диаграмме. Для друзей не стоило никакого труда внимательно изучить описание каждой из моделей и составить сравнительную таблицу.

Вопрос 3

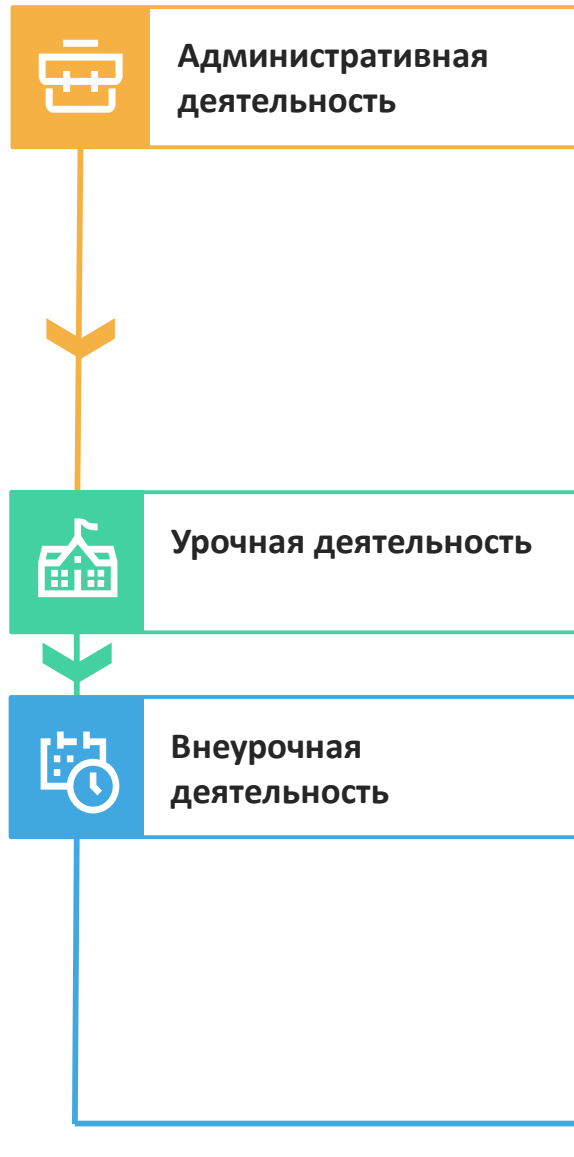
За счёт расширения ассортимента товаров количество постоянных покупателей магазина регулярно увеличивается. Сколько у магазина покупателей было в первый год, если на второй их количество увеличилось на 10 %, на третий — ещё на 5 % от количества постоянных покупателей второго года. Всего за три года 651 покупатель приобрёл принтеры и другую оргтехнику в этом магазине.

Решение

I год	x	} 651
II год	$x + 0,1x = 1,1x$	
III год	$1,1x + 0,05 \cdot 1,1x = 1,155x$	

$$\begin{aligned}
 x + 1,1x + 1,155x &= 651, \\
 3,255x &= 651, \\
 x &= \frac{651 \cdot 1000}{3255}, \\
 x &= \frac{651 \cdot 200}{651}, \\
 x &= 200.
 \end{aligned}$$

Ответ. 200 покупателей в первый год



Внесение изменений в основную образовательную программу:

- Целевой раздел: планируемые результаты и система оценки их достижения.
- Содержательный раздел: корректировка программ учебных курсов, в том числе интегрированных.
- Организационный: включение соответствующих курсов в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, в план внеурочной деятельности.

Включение в план методической работы образовательной организации серии семинаров-практикумов, направленных на совместную работу всего педагогического коллектива по формированию функциональной грамотности.

Проведение внутришкольного мониторинга сформированности функциональной грамотности учащихся с 5 по 9 класс

Решение контекстных задач в рамках уроков по всем предметам учебного плана

Включение в план внеурочной деятельности образовательной организации специальных учебных курсов «Учимся для жизни»

Включение в план внеурочной деятельности образовательной организации образовательных событий, направленных на совместную работу всего педагогического коллектива по формированию функциональной грамотности (межпредметные недели, учебно-исследовательские конференции, межпредметные марафоны и т. д.).

Проектно-исследовательская работа обучающихся с активным использованием метапредметных и межпредметных проектов и исследований

**Закупка учебных пособий возможна в соответствии со статьей 35
Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»**

На обед в харчевне «Три пескаря» лиса Алиса и кот Базилио заказали салат «Оливье», жареного поросёнка и торт-мороженое. Когда им принесли счёт, оказалось, что за салат надо заплатить 28 % суммы, за поросёнка — 54 %, а за торт — остальные 108 сольдо. Сколько сольдо стоил обед Алисы и Базилио?

Во время Русско-турецкой войны 1787—1791 гг. состоялось сражение при реке Рымник. 11 сентября 1789 г. объединённое русско-австрийское войско под командованием великого русского полководца А. В. Суворова разбило стотысячную турецкую армию. Численность войск под руководством Суворова составляла 25 % численности турецкой армии, а численность русских полков составляла 28 % численности русско-австрийского войска. Сколько русских воинов принимало участие в битве при Рымнике?

Убытки акционерного общества «Лебедь, рак и щука» за три летних месяца составили 246 000 р. В июне убытки составили 35 % этой суммы, а финансовые потери за июль составили 110 % июньских потерь. Сколько рублей составили потери акционерного общества в июле?

На изготовление мечей для Ильи Муромца, Алёши Поповича и Добрыни Никитича пошло 250 пудов железа. Меч Ильи Муромца в 2 раза тяжелее меча Алёши Поповича, а меч Добрыни Никитича — на 14 пудов тяжелее меча Алёши Поповича. Сколько пудов железа пошло на меч Ильи Муромца?

На столе стояла коробка с конфетами. Женя взял половину конфет, а Катя — треть остальных, после чего в коробке осталось 6 конфет. Сколько конфет было в коробке сначала?

В семье Петровых девять детей и двое родителей. Средний возраст всех детей составляет 6 лет, а средний возраст всех членов семьи — 12 лет. Каков средний возраст родителей?

За время, нужное бабушке, чтобы связать шесть носков, Ира успевает связать $\frac{2}{3}$ носка. Сколько носков успеет связать бабушка за время, необходимое Ире, чтобы связать один носок?

У Миши и Гали было вместе 1500 р. Когда Миша истратил $\frac{1}{3}$ своих денег на приобретение математического справочника, а Галя — $\frac{1}{6}$ своих денег на приобретение справочника по русскому языку, то оказалось, что Миша истратил на 50 р. больше, чем Галя. Сколько денег было у каждого из них сначала?

В роте 100 солдат. Каждую ночь на дежурство выходят три солдата. Можно ли так организовать дежурство, чтобы через некоторое время каждый солдат побывал на дежурстве с каждым из остальных солдат ровно один раз?

Дмитрий взял в библиотеке книгу. За первый день он прочитал 40 страниц, а за каждый следующий день читал на 10 страниц больше, чем за предыдущий. Сколько страниц в книге, если Дмитрий прочитал её за 7 дней?

Бактерия, попав в благоприятную среду, в конце двадцатой минуты делится на две бактерии, каждая из которых в конце следующих 20 мин делится снова на две, и т. д. Сколько бактерий получится из одной бактерии в течение суток?

В микрорайоне проживает 3457 человек, из них 1395 человек — взрослые. Подростков на 578 человек меньше, чем взрослых, а остальные — дети. Сколько детей проживает в микрорайоне?

За три месяца автомобильный завод выпустил 4500 автомобилей. За первый и второй месяцы он выпустил 3150 автомобилей, а за второй и третий месяцы — 2950 автомобилей. Сколько автомобилей выпускал завод каждый месяц?



Для разового приготовления блинов требуется 360 г муки. Сколько муки останется в килограммовом пакете после двухразового приготовления блинов?

Ключевская Сопка — самый высокий вулкан Камчатки — на 4750 м выше уровня моря. Гора Белуха на Алтае на 244 м ниже Ключевской Сопки. Гора Народная на Урале на 2612 м ниже Белухи, а гора Победа (хребет Чёрского) на 1253 м выше Народной. Какова высота горы Победа? На сколько метров Ключевская Сопка выше горы Победа?

Лошадь бежала рысью 6 мин со скоростью 200 м/мин. За сколько минут она проскачет это расстояние галопом со скоростью 300 м/мин?



Ключевская Сопка

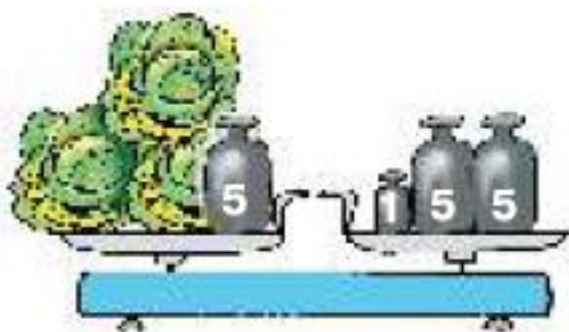


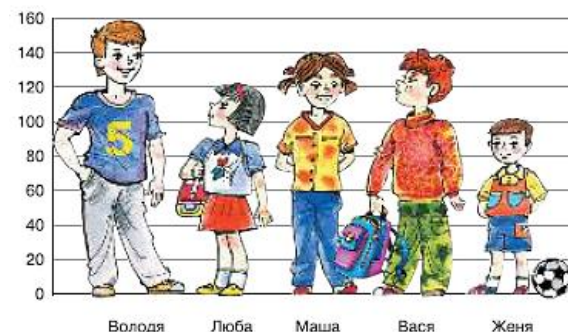
Рис. 57

1) В блокадном Ленинграде (ныне город Санкт-Петербург) паёк хлеба, который получал военнослужащий, состоял из 6 частей ржаной муки, 2 частей целлюлозы и жмыха, 1 части отрубей и 1 части прочих примесей. Сколько граммов ржаной муки содержал паёк массой 300 г, который получал военнослужащий?

2) В блокадном Ленинграде норма хлеба на одного ребёнка была в 2 раза меньше нормы на одного рабочего завода и в 4 раза меньше нормы солдата первой линии обороны. Сколько граммов хлеба полагалось ребёнку, если буханка массой 1 кг делилась на двоих детей, одного рабочего и одного солдата первой линии обороны вместе?

Чтобы приготовить состав для полировки медных изделий, берут 10 частей воды, 5 частей нашатырного спирта и 2 части мела. Сколько получится состава, если для его приготовления потребуется на 55 г воды больше, чем нашатырного спирта?

Чему равен рост каждого ученика? Кто ниже (выше) Маши?



По рисунку 57 составьте уравнение и найдите массу каждого одинакового кочана капусты. (Масса гирь дана в килограммах.)

Поговорите со своими родителями, бабушками и дедушками, со знакомыми взрослыми и постарайтесь узнать, нужна ли им в работе, в жизни математика, можно ли стать хорошим специалистом, не зная математики.

СБОРНИКИ ЭТАЛОННЫХ ИЗДАНИЙ

под редакцией Г.С. Ковалёвой

- ▶ Предназначены для формирования и оценки всех направлений функциональной грамотности международного сравнительного исследования PISA
- ▶ Содержат обучающие и тренировочные задания, охватывающие все содержательные и компетентностные аспекты оценки функциональной грамотности по каждой из областей. Приводятся развёрнутые описания особенностей оценки заданий, рекомендации по использованию системы заданий и их оценки. Все задания построены на основе реальных жизненных ситуаций
- ▶ Могут быть использованы в обучающих целях педагогами на уроках и во внеурочной деятельности, а также администрацией школы для организации внутришкольного мониторинга по оценке функциональной грамотности.
- ▶ **Готовится второй выпуск (март 2021 г.)**

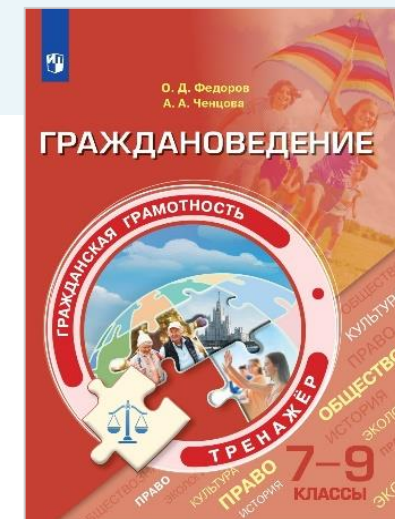


ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. ТРЕНАЖЁРЫ

- ▶ Помогают формировать умение осознанно использовать полученные в ходе обучения знания для решения жизненных задач, развивают активность и самостоятельность учащихся, вовлекают их в поисковую и познавательную деятельность
- ▶ Содержат разнообразные практико-ориентированные задания, позволяющие школьникам подготовиться к участию в международных исследованиях качества образования. Приведены примеры их решений и ответы.
- ▶ Могут использоваться учителями математики, русского языка, обществознания, биологии, физики и химии на уроках, во внеурочной деятельности, в системе дополнительного образования, семейного образования

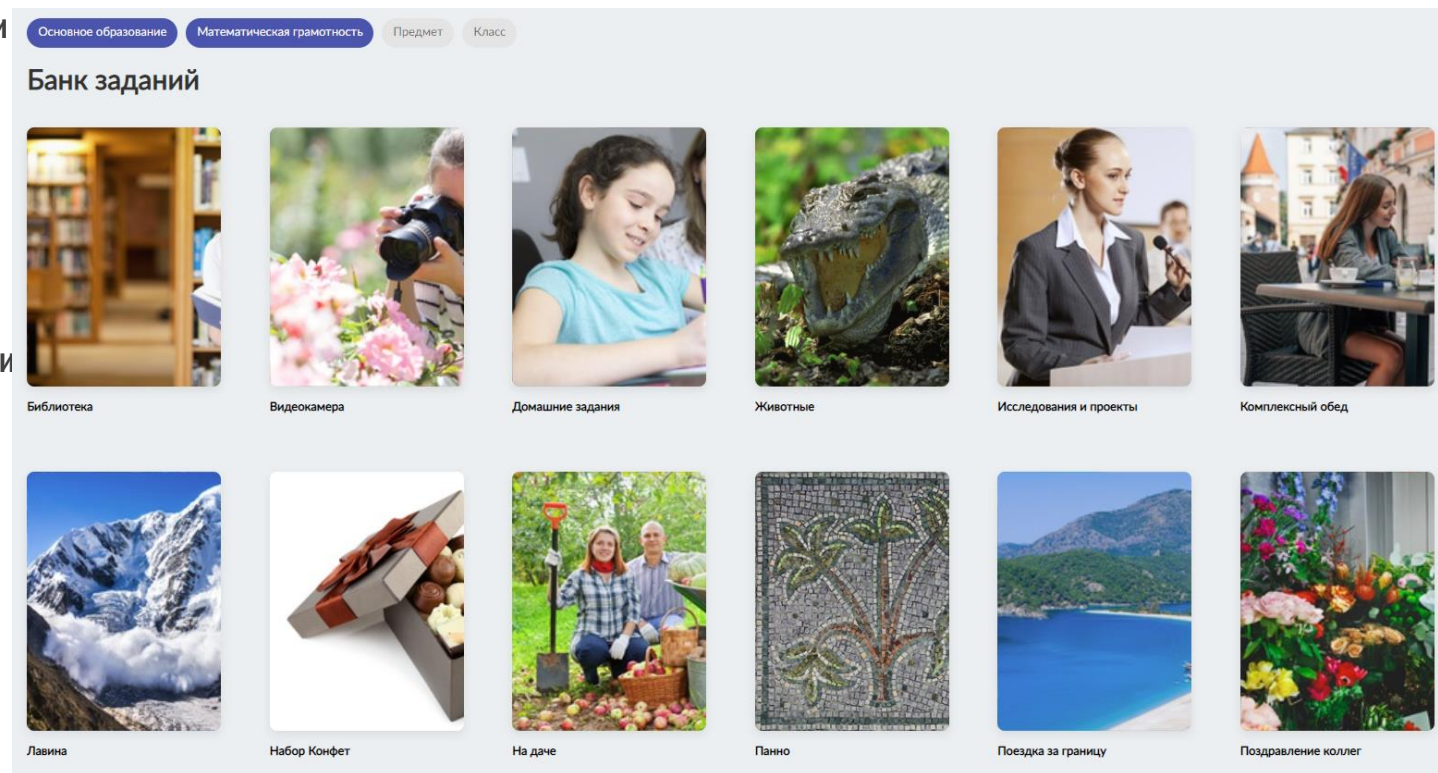


<https://prosv.ru/pages/pisa.html>



- ▶ Интерактивные задания по всем видам функциональной грамотности
- ▶ Возможна сортировка заданий по виду грамотности, предмету и классу, распечатки ситуации и заданий
- ▶ Доступна электронная версия печатного пособия с возможностью выбора тем
- ▶ Дидактическая карточка даёт рекомендации по включению заданий и ситуаций в образовательный процесс. Позволит использовать ключи для оценки выполненных учащимися работ.
- ▶ Доступны различные способы получения доступа.
- ▶ Возможность конструировать банк заданий под актуальные потребности региона

[Ссылка на электронный банк заданий](#)



Основное образование > Математическая грамотность > Математика > 6 класс



На даче

Уровень образования	Основное образование
Вид грамотности	Математическая грамотность
Предмет	Математика
Класс	6 класс

Для решения ситуации ученик должен знать:
пропорция, площадь фигуры, деление с остатком.

В ходе решения ситуации ученик освоит (научится):

- делать простые умозаключения на основе информации, изложенной в тексте в явном виде;
- создавать математическое представление реальной информации;
- решать задачи методом перебора вариантов;
- выполнять деление с остатком, иметь представление о делителях и кратных;
- выполнять приближённые вычисления, прикидку и оценку результата вычислений, округлять до указанной разрядной единицы, а также с учётом условий описанной ситуации по недостатку или избытку.

Ситуация содержится в пособии:

Сергеева Т.Ф. Математика на каждый день. 6—8 классы. — М.: Просвещение, 2020.

Просмотреть ситуацию

Дидактическая карточка

Открыть пособие

[Ссылка на электронный банк заданий](#)



1 2 3

< > 🖨

ОПИСАНИЕ СИТУАЦИИ

На даче

Лене 9 лет, у неё большая и дружная семья. В летние выходные дни все домочадцы любят собираться на даче. Каждый член семьи занят полезным делом: папа мастерит или ремонтирует, мама и бабушка готовят еду или работают в саду и огороде, а Лена и её младший брат любят кататься на велосипедах и играть в бадминтон.

В конце каждого дня семья собирается за большим круглым столом на открытой террасе и пьёт чай с пирогами, которые печёт бабушка. В этот раз был пирог из сладких яблок, которые Лена с братом собрали с утра со старой яблони.

Для приготовления 1 кг яблочного пирога требуется 250 г сливочного масла, 0,4 кг муки и 100 г сахара. Оставшаяся масса приходится на начинку для пирога. Сколько граммов муки потребуется для изготовления 1,5 кг пирога?

Ответ: для изготовления 1,5 кг пирога потребуется г муки.

×

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	✕	DEL
%	·	:	-	+	<	=	>	,	↑	↩	
			(	)	←	↓	→				

[Ссылка на электронный банк заданий](#)



Страница 1 из 112

Математика на каждый день. 6-8 классы. ЭФУП

Математическая грамотность. 6...

Предисловие

Тренировки

Гостиница

Библиотека

На даче

Ученическое самоуправление

Деревья

Животные

Каникулы

Население

Конкурс

Поздравления коллег

Родственники

Волонтёрское движение

Проекты

Магазин оргтехники

Окружности

Потребление воды

Пеня

Фермер

Поход

Маршрут

Акция

Телефон

Ноутбук

Цветочная клумба

Панно

Видеокамера

Экскурсия

Набор конфет

Поездка за границу

Вклад

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. ТРЕНАЖЁР

Т. Ф. Сергеева

МАТЕМАТИКА
НА КАЖДЫЙ ДЕНЬ



6·8
КЛАССЫ

Учебное пособие
для общеобразовательных
организаций

2-е издание

Москва
«Просвещение»
2021

[Ссылка на электронный банк заданий](#)



Основное образование > Математическая грамотность > Математика > 6 класс



На даче

Уровень образования: Основное образование
Вид грамотности: Математическая грамотность
Предмет: Математика
Класс: 6 класс

Для решения ситуации ученик должен знать:
пропорция, площадь фигуры, деление с остатком.

В ходе решения ситуации ученик освоит (научится):

- делать простые умозаключения на основе информации, изложенной в тексте в явном виде;
- создавать математическое представление реальной информации;
- решать задачи методом перебора вариантов;
- выполнять деление с остатком, иметь представление о делителях и кратных;
- выполнять приближённые вычисления, прикидку и оценку результата вычислений, округлять до указанной разрядной единицы, а также с учётом условий описанной ситуации по недостатку или избытку.

Ситуация содержится в пособии:
Сергеева Т.Ф. Математика на каждый день. 6—8 классы. — М.: Просвещение, 2020.

Просмотреть ситуацию

Дидактическая карточка

Открыть пособие

Дидактическая карточка ситуации

«НА ДАЧЕ»

1. Для решения ситуации ученик должен знать:
пропорция, площадь фигуры, деление с остатком.
2. В ходе решения ситуации ученик освоит (научится):
 - делать простые умозаключения на основе информации, изложенной в тексте в явном виде;
 - создавать математическое представление реальной информации;
 - решать задачи методом перебора вариантов;
 - выполнять деление с остатком, иметь представление о делителях и кратных;
 - выполнять приближённые вычисления, прикидку и оценку результата вычислений, округлять до указанной разрядной единицы, а также с учётом условий описанной ситуации по недостатку или избытку.
3. Характеристика ситуации:
 - компетентностная модель: *формулировать, применять, интерпретировать и оценивать результаты с позиции математики и реальной проблемы;*
 - содержательная модель: *количество (арифметика), пространство и форма (геометрия);*
 - контекст ситуации: *личный, профессиональный;*
 - дидактическая единица: *пропорция, округление десятичных дробей, площади фигур;*
 - уровни сложности заданий:задание 1: средний (6 класс), низкий (7 класс).
задание 2: высокий (6 класс), средний (7, 8 классы).
задание 3: средний (7, 8 классы).
4. Информация для проверки ответов на задания ситуации:
 - 1) Задание 1
Ответ принимается полностью, если обучающийся вписал числовой ответ: 600.
 - 2) Задание 2
Ответ принимается полностью, если обучающийся вписал числовой ответ: 12.
 - 3) Задание 3
Ответ принимается полностью, если обучающийся вписал числовой ответ: 6, 2280.
5. Рекомендации по включению ситуации в образовательный процесс:
Задания 1, 2. Математика, 6 класс, при изучении тем «Деление с остатком», «Пропорция». Задание 3. Математика, 6 класс, при изучении темы «Площадь прямоугольника». Геометрия, 8 класс, при изучении темы «Площади фигур».

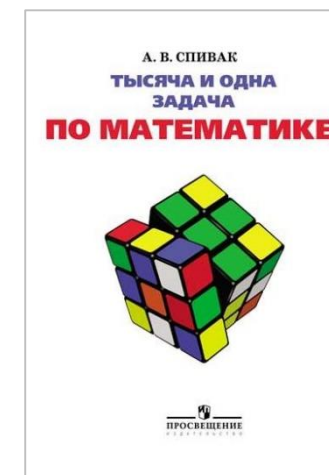
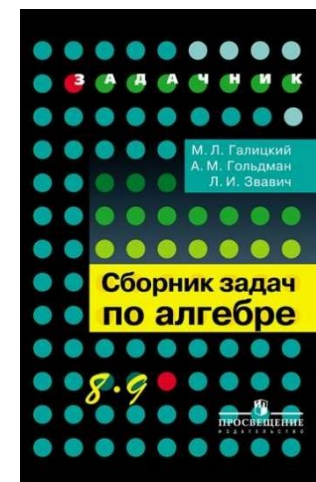
[Ссылка на электронный банк заданий](#)

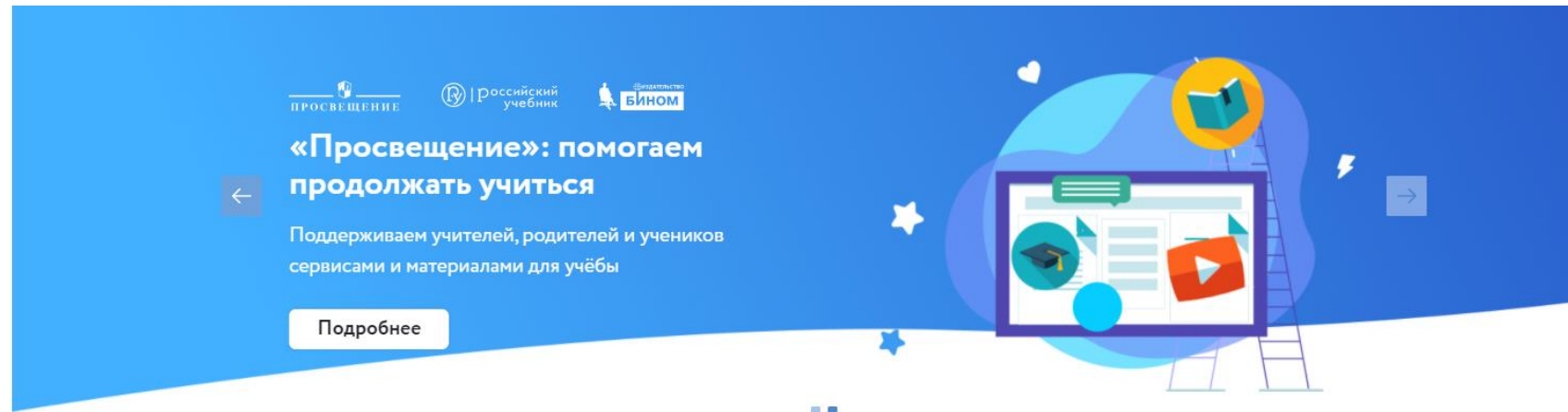


МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОСОБИЯ

для эффективной подготовки к олимпиадам, ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, международным исследованиям

- ▶ 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
- ▶ Универсальные, могут быть использованы с любым учебно-методическим комплектом





 <https://uchitel.club/>

Учителям

Школьникам

Родителям



Вебинары

Методические вебинары по актуальным темам



Конференции

Конференции с авторами, специалистами-практиками, экспертами



Рабочие программы

Методическое сопровождение урока: программы, разработки, наглядные материалы



Повышение квалификации

Курсы повышения квалификации с выдачей сертификата



Горячая линия поддержки

Методическая поддержка 24/7



Домашние задания

Интерактивные рабочие тетради с автоматической проверкой

- ▶ Портал, на котором собраны материалы в помощь учителям и родителям для организации обучения
- ▶ Консультации при выполнении домашних заданий в видеоформате
- ▶ Обмен лучшими практиками, их апробация и распространение в сотрудничестве с органами управления образованием

Химия для настоящего и будущего

15 мая 2021 года в 13:00

Регистрация с 7 апреля на химдиктант.рф

Формат мероприятия: онлайн и очно

Онлайн: химдиктант.рф

Очно: Центральная площадка в Москве – Химический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, региональные площадки

Для кого: школьники, родители, бабушки и дедушки, педагоги, представители самых разных профессий и все, кому интересно проверить свои знания в химии

Формат диктанта: Тест. Участникам предстоит за 45 минут ответить на 25 вопросов разного уровня сложности

Организаторы Всероссийского химического диктанта — МГУ имени М. В. Ломоносова, Химический факультет МГУ, Ассоциация учителей и преподавателей химии, ГК «Просвещение»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Хотите купить?

- Оптовые закупки: отдел по работе с государственными заказами тел.: +7 (495) 789-30-40, доб. 41-44,
e-mail: GTrofimova@prosv.ru,
- Розница: самостоятельно заказать в нашем интернет-магазине shop.prosv.ru

Отдел методической поддержки педагогов и ОО
Ведущий методист по математике **Зубкова Екатерина Дмитриевна**
Моб. телефон 8 (919) 839-05-78
E-mail: EZubkova@prosv.ru
 @life_and_math



Группа компаний «Просвещение»

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр
«Новослободский»

Горячая линия: vopros@prosv.ru