

ОКРУЖНОЙ БАНК ЗАДАНИЙ
9 КЛАСС
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Разработано:
учитель математики
ГБОУ лицей г. Сызрани
Карева О.Н.

Задача № 1.

Статистические исследования

В статистических исследованиях важно представлять данные в наглядном удобном для анализа виде. Одним из таких способов является построение интервального ряда данных. Если исследуют большое количество вариантов, то удобно сначала провести их группировку, а затем заменить выборку интервальным рядом. Для этого разность между наибольшим и наименьшим значениями ряда данных делят на равные части и, округляя полученный результат, определяют длину интервала. В некоторых случаях для анализа статистических данных используют не таблицу частот, а таблицу отношений частот к общему числу данных в ряду. Это отношение, обычно выраженное в процентах, называют относительной частотой варианты. Поскольку сумма частот равна объёму ряда, то сумма относительных частот составляет 100 %.

При изучении учебной нагрузки учащихся 8-х классов попросили отметить время, которое они в определённый день затратили на выполнение домашних заданий. Получили следующие данные (с точностью до 0,1)
2,6; 3,4; 3,2; 2,9; 1,9; 1,5; 1,8; 4,2; 1,6; 3,4; 3,2; 3,1; 2,5; 2,7; 3,1; 2,9; 2,8; 1,5; 3,1; 3,4; 2,2; 2,8; 4,1; 2,4; 4,3; 1,9; 3,6; 2; 2,8; 3,9.

А согласно СанПиН 2.4.2.2821-10, с учетом требований по безопасности для здоровья рекомендуются следующие затраты времени на подготовку к занятиям дома для соответствующего возраста школьника:

- 1-й класс – **домашнего задания** нет;
- 2–3-й классы – 1,5 часа в день;
- 4–5-й классы – 2 часа в день;
- 6–8-й классы – 2,5 часа в день;

По данным условиям выполните задания:

1. Определите, сколько обучающихся в классе.
2. Определите, сколько обучающихся в классе, которые затратили время на выполнение домашнего задания больше, чем указано в требованиях СанПина.
3. Представьте данные условия задачи в виде интервального ряда с длиной интервала 1 час и составьте соответствующую таблицу относительных частот.

4. Представьте эти данные в виде столбчатой диаграммы в соответствии с интервальным рядом.
5. Разработайте план, позволяющий восьмиклассникам, которые много времени тратят на подготовку домашних заданий более рационально распределить время на подготовку к домашним заданиям.

Задача № 2.

Моря России

Море	Площадь тыс. км ²	Объем воды тыс. км ³	Глубина, м		Соленость верхнего слоя ‰	Наибольшая величина приливов м
			средняя	наибольшая		
Черное	422	555	1315	2210	14—18	0,1
Азовское	39	0,29	7	13	12—14	0,1
Балтийское	419	21	50	470	2—10	0,7
Баренцево	1424	316	222	600	32—35	6,1
Белое	90	6	67	350	23—30	10
Карское	833	98	111	600	10—34	0,8
Лаптевых	662	353	533	3385	20—30	0,5
Восточно-Сибирское	913	49	54	915	20—32	0,25
Чукотское	595	42	71	1256	24—32	1,5
Берингово	2315	3796	1640	4097	28—33,5	8,3
Охотское	1603	1316	821	3521	25—33	13,2
Японское	1062	1631	1536	3699	33,5—34,7	3

Одно из этих морей - Белое является одним из самых маленьких морей нашей страны. В Белом море широко развито рыболовство, промысел морского зверя и добыча водорослей. Преимущественно в водах этого моря добывают навагу, беломорскую сельдь, корюшку, треску и семгу. Среди морских животных охотятся на гренландского тюленя, кольчатую нерпу и белуху. Белое море имеет важное транспортное значение, так как по его водам осуществляют перевозки различных грузов, преимущественно леса и лесоматериала. Кроме этого здесь развиты перевозки пассажиров, рыбную продукцию, химические грузы.

Используя материал, ответьте на следующие вопросы:

1. Расположите в порядке возрастания площади морей России.
2. Укажите на каком месте Белое море среди морей России.
3. Площадь Белого моря указана с точностью до 500 км². Оцените относительную погрешность приближенного значения.
4. Оцените значимость Белого моря в экономике страны, а также возможные последствия нерационального использования природных ресурсов Белого моря.

Разработано:
учитель математики
ГБОУ СОШ № 14 «Центр образования» г.о. Сызрань
Круглова С.В.

Задание 1. Пицца



В пиццерии готовят две круглые пиццы одинаковой толщины и разного размера. Маленькая имеет диаметр 30 см и стоит 300 рублей. Большая имеет диаметр 40 см и стоит 400 рублей. Какую пиццу выгоднее покупать? Ответ аргументируйте.

Задание 2. Пирожки



На тарелке лежат пирожки. Количество пирожков разного вида представлено на диаграмме. Какова вероятность того, что выбранный наугад пирожок окажется с капустой?

Задание 3. Покупка

В семье Медведевых 4 дочери. Мама планирует купить школьную форму. Условия, предлагаемые магазинами, представлены в таблице.

	Цена	Условия
А	2800	Третья купленная вещь в подарок
Б	3200	Каждая вторая вещь за полцены

В каком магазине выгоднее сделать покупку?

Разработано:
учитель математики
ГБОУ СОШ № 22 г. Сызрани
Клевина О.В.

Задание 1 «Сколько времени вы проводите за компьютером?»

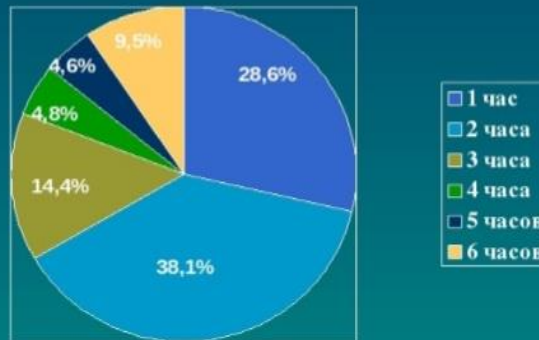
Внимательно изучите картинку и ответьте на вопросы.



Результаты исследований

■ Сколько времени вы проводите за компьютером каждый день?

(опрошены 60 обучающихся)



1. Какое количество учащихся проводит за компьютером 6 часов?
2. Сравните максимальный и минимальный процент. Определите сколько учащихся составят эту разницу.

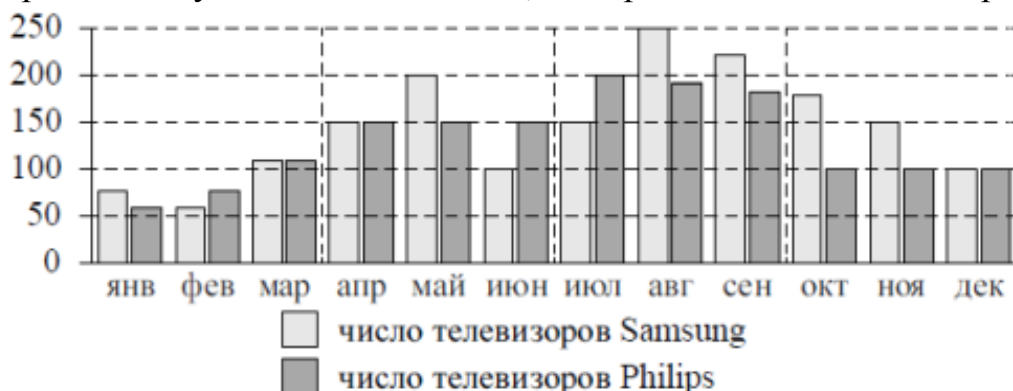
Задание 2 «Парикмахерская»

Семья из трёх человек: мама, папа и ребёнок пяти лет, идут в парикмахерскую. Изучите прейскурант цен на услуги и узнайте какую сумму потратит семья, если отец будет делать модельную стрижку без мытья головы, мать выберет стрижку на среднюю длину с мытьём головы, ребёнку выполнят креативную стрижку.

Мужской зал	
Стрижка мужская	
- креативная	600 р.
- модельная	400 р.
- 2 насадки	300 р.
- 1 насадка	200 р.
- наголо	100 р.
Детская	
- до 6 лет	300 р.
- креативная	400 р.
Подравнивание бровей, уши	50 р.
Оформление бороды, усов	400 р.
Женский зал	
Стрижка женская	
- модельная	400 р.
- простая	300 р.
Стрижка Pivot Point	
- короткие	500 р.
- средние	600 р.
- длинные	700 р.
Оформление челки	
- тонкая	100 р.
- густая	200 р.
Подравнивание волос в 1 срез	
- тонкие	200 р.
- густые	300 р.
Мытье головы без стрижки	
- короткие	100 р.
- средние	150 р.
- длинные	200 р.
Художественное оформление бровей	400 р.
Окрашивание бровей	200 р.
Коррекция бровей	200 р.

Задание 3 «Продажи».

На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячных объемов продаж телевизоров марок Samsung и Philips в 2020 году в магазине радиоэлектроники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали - количество проданных телевизоров.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж в этот период.

Периоды времени	Характеристики продаж
А) 1-й квартал года	1 Продажи телевизоров Philips падали в течение всего квартала
Б) 2-й квартал года	2 Продажи телевизоров Philips росли в течение всего квартала
В) 3-й квартал года	3 Продажи телевизоров марки Samsung в первый и последний месяц отличались на 50 штук
Г) 4-й квартал года	4 Продажи телевизоров Samsung падали в течение всего квартала

*Разработано:
учитель математики
ГБОУ СОШ № 12 г. Сызрани
Майонова Г.П.*

Задача 1. «Часы»

В музее часов хранятся разнообразные часы – настенные, напольные, каминные, карманные и другие. Многие часы имеют одну особенность – они отстают. Это касается даже часов, находящихся в зале «Современные часы».

Современные механические часы, которые выпускают часовые заводы в России, считаются достаточно надёжными в работе. По степени точности такие часы делятся на три класса.

Точность хода часов

Класс точности часов	Часы отстают или спешат на...
Повышенная точность	0 – 20 секунд в сутки
Первый класс	21 – 30 секунд в сутки
Второй класс	31 – 45 секунд в сутки

Задание. В кабинете директора музея висят механические часы, которые отстают примерно на $\frac{2}{3}$ минуты в сутки. К какому классу точности относятся часы в кабинете директора музея? Запишите ответ и объясните его.

Задача 2. «Пени»

Плата за жилое помещение и коммунальные услуги – это обязанность, которая возлагается на всех без исключения граждан Российской Федерации. Каждый раз, когда приходят квитанции на оплату коммунальных услуг, мы тщательно изучаем, сколько должны заплатить за тепло, свет, воду, мусор, капитальный ремонт и прочие блага цивилизации. Иногда в квитанции можно увидеть слово «пени». Пени, или неустойка, возникает, когда жильцы несвоевременно оплатили жилищно-коммунальные услуги.

Пени рассчитываются по формуле:

$$P = M \cdot N \cdot \frac{1}{300} \cdot S,$$

где M – сумма долга в рублях, N – количество дней просрочки, S – ставка рефинансирования Центрального банка в процентах.

Задание. Рассчитайте пени, которые должен заплатить владелец квартиры за 20 дней просрочки при сумме долга 3000 р. и ставки рефинансирования Центрального банка 7,5 %.

Задача 3. «Покупка»

Мама отправила в 10 часов утра Витю и бабушку Машу за покупками в магазин. Это был день недели - среда. Мама знала, что в среду в некоторых магазинах действуют скидки. Она дала им с собой **400** руб. и список необходимых покупок: батон, буханку черного хлеба, пакет кефира, пачку пельменей, упаковку сосисок, пряники. Поблизости находились магазины, со следующими ценами на интересующий товар.

№	Название магазинов	«Пятёрочка» +5% скидка	«Магнит» + 10 %	«Победа» 0 %
1	Батон	30 рублей	33 рублей	27 рублей
2	Буханка черного хлеба	27 рублей	28 рублей	30 рублей
3	Пакт кефира	33 рубля	39 рублей	29 рублей
4	Пачка пельменей	130 рублей	127 рублей	132 рубля
5	Упаковка сосисок	283 рублей	275 рублей	26 рублей
6	Пряники	56 рублей	59 рублей	45 рублей

Задание. Как вы думаете, в каком магазине Витя и бабушка Маша сделают самую выгодную покупку?

Задание «Масштаб в реальной жизни»

Максимальный балл: 10 баллов

Жил-был Капризный Король. Однажды он объехал своё королевство и увидел, как велика и прекрасна его земля. Он увидел извилистые реки, огромные озёра, высокие горы и чудесные города. Он возгордился своими владениями и захотел, чтобы весь мир узнал о них. И вот Капризный Король приказал картографам создать карту королевства. Картографы трудились целый год и наконец преподнесли Королю замечательную карту, на которой были обозначены все горные гряды, крупные города и большие озёра и реки. Однако Капризный Король остался недоволен. Он хотел видеть на карте не только очертания горных цепей, но и изображение каждой горной вершины. Не только крупные города, но и мелкие, и селения. Он хотел видеть небольшие речонки, впадающие в реки. Картографы вновь принялись за работу, трудились много лет и нарисовали другую карту, размером в два раза больше предыдущей. Но теперь Король пожелал, чтобы на карте были видны перевалы между горными вершинами, маленькие озера в лесах, ручейки, крестьянские домики на окраине селений. Картографы рисовали всё новые и новые карты. Капризный Король умер, так и не дождавшись окончания работы. Наследники один за другим вступали на трон и умирали в свою очередь, а карта всё составлялась и составлялась. Каждый король нанимал новых картографов для составления карты королевства, но всякий раз оставался недоволен плодами труда, находя карту недостаточно подробной. Наконец картографы нарисовали Невероятную карту. Карта изображала всё королевство в мельчайших подробностях и была точно такого же размера, как само королевство. Теперь уже никто не мог найти различия между картой и королевством. Понадобится огромное помещение вроде ангара, и в нём карта будет лежать во много слоев. Только нужна ли такая карта? Ведь карта в натуральную величину может быть с успехом заменена самой местностью.

Географическая карта – один из важнейших документов человеческой культуры. Большие территории, государства или части света изображаются на географических картах. Каждая извилина на карте, каждый штрих – результат огромного многолетнего труда землепроходцев, отважных путешественников и исследователей. В географии применяют пропорцию – масштаб.

Отношение длины отрезка на карте к длине соответствующего отрезка на местности называют масштабом карты.

Масштаб показывает, во сколько раз расстояние на карте меньше, чем расстояние на местности.

На карте	1см
На местности	1км = 100000см
Масштаб	1: 100000

Вопрос 1 «Масштаб в реальной жизни»

Саша, изучив карту, рассказала Лене следующее: «Сызрань находится в Самарской области, расположенной на берегу реки Волги. Город раскинулся по берегам таких рек: Волги, Кубры, Крымзы, Сызранки и Кашпира (Кашпировка). Площадь населённого пункта составляет 117 квадратных километров, протяжённость вдоль реки Волги - 17 км, а ширина с запада на восток - 10 км. Расстояние от Сызрани до областного города Самара по трассе равно 200 км. Площадь г. Самара составляет 541 кв. км. Помогите Лене выбрать верные утверждения:

- 1) Площадь Самары больше площади Сызрани на 424 квадратных метров
- 2) Расстояние от города Самары до города Сызрани составляет 200 км
- 3) Площадь населённого пункта города Сызрани составляет 170 км

Характеристика задания:

1. *Область содержания:* количество
2. *Контекст:* общественный.
3. *Мыслительная деятельность:* извлекать.
4. *Объект оценки* (предметный результат): определяет расстояния и площади населенных пунктов, извлекая информацию из сплошного текста.
5. *Уровень сложности:* 1.
6. *Формат ответа:* с выбором ответа.
7. *Критерии оценивания* (0 или 1 балл)

0 б.	Другие ответы или ответ отсутствует.
------	--------------------------------------

1 балл	Дан верный ответ: Расстояние от города Самары до города Сызрани составляет 200 км
--------	--

8. *Уровень функциональной грамотности* – 1.

Вопрос 2 «Масштаб в реальной жизни»

Какова длина реки Волга, если на карте её длина составляет 3 см 5 мм, а масштаб карты – 1:100 000 000? *Ответ дайте в километрах и запишите числом без наименования единиц измерения.*

Характеристика задания:

1. *Область содержания* изменение и зависимости.
2. *Контекст:* общественный.
3. *Мыслительная деятельность:* применять.
4. *Объект оценки* (предметный результат): работает с информацией, представленной в текстовой форме, используя понятие масштаба.
5. *Уровень сложности:* 2.
6. *Формат ответа:* с кратким ответом в формате конкретного числа.
7. *Критерии оценивания* (0, 1 или 2):

0 баллов	Другие ответы или ответ отсутствует.
----------	--------------------------------------

2 балла	Дан верный ответ (в километрах): «3500»
---------	--

8. *Уровень функциональной грамотности* – 2.

Вопрос 3 «Масштаб в реальной жизни»

Какой длины получится линия, изображающая расстояние от Сызрани до Самары, сделанная в масштабе 1:1 000 000? *В ответе обязательно укажите единицы измерения.*

Характеристика задания:

1. *Область содержания:* изменение и зависимости.
2. *Контекст* общественный.
3. *Мыслительная деятельность:* применять.
4. *Объект оценки* (предметный результат): работает с информацией, представленной в текстовой форме, используя понятие масштаба.
5. *Уровень сложности:* 2.
6. *Формат ответа:* с кратким ответом в формате конкретного числа.
7. *Критерии оценивания* (0 или 2 балла):

0 б.	Другие ответы или ответ отсутствует.
2 б.	Дан верный ответ в сантиметрах: «20» ИЛИ Дан верный ответ в миллиметрах: «200»

8. *Уровень функциональной грамотности* – 2

Вопрос 4 «Масштаб в реальной жизни»



На плакате показан план квартиры, масштаб данного плана равен 1:50.

Масштаб 1:50

Чтобы сделать ремонт, владелец квартиры произвел замеры всех помещений на плане. Результаты указаны в таблице

С помощью масштаба переведите длину и ширину помещений в реальный размер. Найдите площадь каждого помещения.

Рассмотрите плакат со стоимостью различных покрытий пола (цена указана за один квадратный метр).

Наименование помещения	На плане	
	Длина, см	Ширина, см
Кухня	10	4
Столовая	12	8
Спальня	12	8
Коридор	8	3
Ванная	5	4

1. Линолеум - 400 р. за 1 кв. м.
2. Кафель - 200р. за 1 кв. м.
3. Ковролин - 300 р. за 1 кв. м.
4. Паркет - 600р. за 1 кв. м.

- Определите, сколько будет стоить ремонт полов в каждом помещении, учитывая, что:
- для кухни, ванной и коридора можно выбрать кафель или линолеум;
 - для спальни и столовой - линолеум, ковролин или паркет;
 - общие затраты на ремонт полов во всей квартире не должны превышать 26 тыс. руб.

Рассмотрите все варианты. *Ответ обоснуйте.*

Характеристика задания:

1. *Область содержания:* изменение и зависимости, пространство и форма
2. *Контекст:* личный.
3. *Мыслительная деятельность:* 1 вопрос – применять, 2 вопрос – аргументировать.
4. *Объект оценки (предметный результат):* 1 вопрос: распознает зависимости и интерпретирует данные, представленные в табличной и текстовой форме, применяет формулу нахождения площади; 2 вопрос: выбор разных вариантов с учетом аргументации предложенного.
5. *Уровень сложности:* 1 вопрос – 3; 2 вопрос – 4.
6. *Формат ответа:* 1 вопрос – с кратким ответом в формате конкретного числа; 2 вопрос – развернутый ответ и обоснование.
7. *Критерии оценивания (0, 1, 2, 3, 4 или 5 баллов):*

0 баллов	Другие ответы или ответ отсутствует.					
1 балл	Дан частично верный ответ на первую часть задания:					
	Наименование помещения	На плане		Реальный размер		
		Длина, см	Ширина, см	Длина, м	Ширина, м	
	Кухня	10	4	5	2	
	Столовая	12	8	6	4	
	Спальня	12	8	6	4	
	Коридор	8	3	4	1,5	
	Ванная	5	4	2,5	2	
2 балла	Дан верный ответ на первую часть задания:					
	Наименование помещения	На плане		Реальный размер		S, м ²
		Длина, см	Ширина, см	Длина, м	Ширина, м	
	Кухня	10	4	5	2	10
	Столовая	12	8	6	4	24
	Спальня	12	8	6	4	24
	Коридор	8	3	4	1,5	6
	Ванная	5	4	2,5	2	5

3 балла	Дан верный ответ на вторую часть задания:				
		Кафель	Линолеум	Ковролин	Паркет
	Кухня	$200 \cdot 10 = 2000$	$400 \cdot 10 = 4000$		
	Коридор	$200 \cdot 6 = 1200$	$400 \cdot 6 = 2400$		
	Ванная	$200 \cdot 5 = 1000$	$400 \cdot 5 = 2000$		
	Спальня		$400 \cdot 24 = 9600$	$300 \cdot 24 = 7200$	$600 \cdot 24 = 14400$
4 балла	Дан верный ответ на вторую часть задания и приведено обоснование. Например. «В кухне, коридоре и ванной самым дешевым по стоимости покрытия полов материалов является плитка. В спальне выгоднее постелить ковролин.				
	Общие затраты при таком варианте составят 11400 рублей. Вместе с тем, если для кухни, ванной, коридора выбрать плитку, а в спальне постелить ковролин, то в столовой возможно будет положить паркет, а общая сумма останется в пределах выделенной суммы. Необходимо учитывать стоимость работы по укладке материалов». Возможны и другие варианты.				
5 баллов	Дан верный ответ на первую и вторую часть задания, приведено обоснование:				

8. Уровень функциональной грамотности – 4.

Разработали:
учителя математики
ГБОУ СОШ № 30 г.о. Сызрань
Касимова Т.В.
Калиниченко Н.В.

Задача № 1

Родители решили сделать ремонт в комнате. Размеры комнаты 5х7х2,5м (длина х ширина х высота). Нужно поклеить обои и положить ламинат.

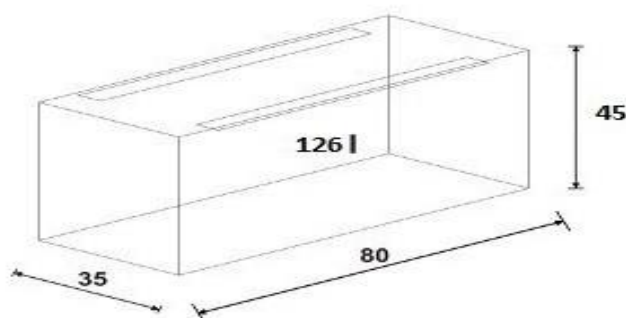
1 Сколько рулонов обоев понадобится, если ширина рулона составляет 106см, а высота 10,5м.

2 Сколько упаковок ламината нужно, если плашка ламината имеет размер 19,2 х 129,2 см, а в упаковке 8 плашек. Отец начинает укладку всегда с целой плашки.

Задача № 2

Оле подарили аквариум для рыбок. Размеры аквариума указаны в см на рисунке.

Сколько нужно упаковок грунта, чтобы закрыть дно аквариума на 5 см. Грунт продается в упаковке по 400 гр. Чтобы заполнить 1 куб.см. необходимо 0,0015 кг грунта.



Разработали:
учителя математики
ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани
Калинкина И.М.
Чуракова Л.А.

Дорога

Расстояние Самара-Сызрань по трассе составляет 169 км. Расчетное время преодоления расстояния между городами Самара и Сызрань на машине составляет 2 часа 18 минут. В странах с неметрической системой мер расстояние принято измерять в милях.

Перевод км в другие единицы измерения

- 1 км = 1 000 000 мм
- 1 км = 100 000 см
- 1 км = 10 000 дм
- 1 км = 1000 м
- 1 км = 39 370 дюймов
- 1 км = 0.621 мили

Вопросы:

1. Когда Ваня ездил с папой на машине из Сызрани в Самару, они тратили на путь 2 часа 30 минут. А сейчас им приходится ехать 127 км по асфальтированной дороге, остальной путь по грунтовой дороге так, как ведутся дорожные работы. Сколько теперь времени они потратят на весь путь, если скорость движения по грунтовой дороге 41 км/ч?
2. Выразите расстояние от Сызрани до Самары в милях.

Театр

Семья Ивановых из пяти человек приехала к бабушке в город Сызрань. В воскресенье они всей семьей решили посетить Драматический театр имени А.Н. Толстого посмотреть детский спектакль «Принцесса и свинопас».



В интернете они нашли афишу и познакомились со стоимостью билетов:

СПЕКТАКЛИ		
Вечерний	Единица	Цена
8 ряд партер	Билет	350
9-15 ряды партер	Билет	300
4-6, 16-21 ряды партер	Билет	250
2,3 ряды партер	Билет	200
1-5 ряды балкон	Билет	100

Для групп от 300 человек	Билет	200
Детский		
8 ряд партер	Билет	300
4-15 ряды партер	Билет	250
2,3, 16-21 ряды партер	Билет	200
1-5 ряды балкон	Билет	100
Для групп от 300 человек	Билет	100
Для пенсионеров скидка 50% на детский спектакль.		

Родители и бабушка выбрали 8 ряд партера, а трое детей захотели сидеть на первом ряду на балконе.

1. Сколько денег требуется семье Ивановых, чтобы купить входные билеты?

Перед посещением спектакля семья Ивановых решила более подробно познакомиться с театром и на других сайтах они нашли следующую информацию:

Сайт 1. Сызранский театр драмы им. А.Н. Толстого основан в 1918 году. Это один из старейших провинциальных театров России, продолжающий великие традиции русского театрального искусства, заложенные К.С. Станиславским, В. И. Немировичем-Данченко и другими мастерами сцены.

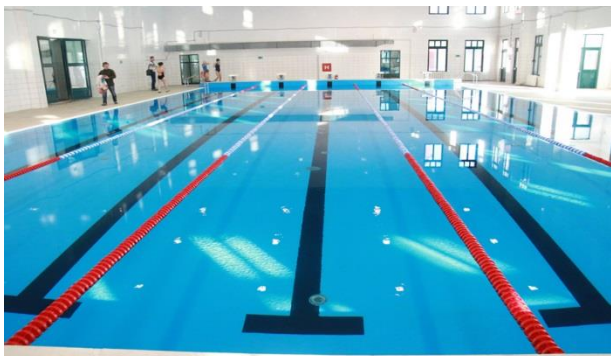
Сайт 2. На протяжении своей истории театр в Сызрани проводил большую работу по приобщению зрителей к лучшим образцам русской и зарубежной литературы, драматургии, балетного, оперного и других сценических искусств. На его подмостках шли пьесы Островского и Чехова, Шекспира и Шиллера и многих других авторов, ставших по праву классиками мировой литературы.

Сайт 3. Количество мест в партере – 456, на балконе – 149.

2. Прочитав данную информацию, папа нашел на сайте театра план зрительного зала и предложил детям посчитать, сколько денег заработает театр на продаже билетов на вечернее представление с учетом того, что все билеты будут проданы. Помогите детям посчитать выручку.



Бассейн



Плавание – один из древнейших видов спорта. Были обнаружены картины каменного века, которым более 10 000 лет. Письменные упоминания о плавании датируются примерно 2000 годом до н.э. На рисунках египтян изображалось плавание. Рисунки датируются 2500 годом до н.э. Плавание очень полезно для здоровья.

Известно, что плавание в течение часа сжигает почти 784 калории (в зависимости от стиля). Технически плавание сжигает на 30% больше калорий, чем бег в течение часа, и на 40% больше калорий, чем езда на велосипеде в течение часа.

Рассмотрите бассейн. Глубина бассейна составляет 2 метра, ширина 10 метров, длина 25 метров, ширина дорожки 2,5 метров.

1. Найдите суммарную площадь боковых стен и дна бассейна (в квадратных метрах).
2. Найдите объем бассейна (в кубических метрах).
3. Посчитайте, сколько калорий сжигает бег в течении часа и езда на велосипеде в течении часа.

*Разработано:
учитель математики
ГБОУ СОШ № 19 г. Сызрани
Фадеева Е.А.*

№ 1. «Сколько стоит собрать ребенка в школу»

Перед Вами данные о сборе школьников первого класса в школу. Изучите информацию и ответьте на вопросы:

- А) Рассчитайте, какой процент от семейного дохода нужно потратить на первоклассника в семье, если ее суммарный доход 52000 руб.?
- Б) Рассчитайте, на кого семья потратит больше: на девочку или мальчика? И на сколько процентов?
- В) Сколько процентов от общих затрат на мальчика, стоит костюм школьника?
- Г) Какие вопросы Вы сможете задать своим одноклассникам по данным рисунка? Составьте задачи на проценты.

Сколько стоит собрать ребёнка в школу?

Девочки



ОДЕЖДА:

Сарафан – 2000 руб.
Жилет – 700 руб.
Пиджак – 2500 руб.
Блузка – 500 руб.
Юбка – 1400 руб.
Брюки – 1000 руб.
Кожаные туфли – 2500 руб.
Колготки – 200 руб.
Бант – 500 руб.

Итого: 19565 руб.



Мальчики



ОДЕЖДА:

Брюки – 1500 руб.
Пиджак – 3000 руб.
Жилет – 1000 руб.
Рубашка – 1000 руб.
Галстук – 300 руб.
Кожаные туфли – 3000 руб.

Итого: 18165 руб.

ОБЩИЕ РАСХОДЫ:



Спортивная форма – 1300 руб.



Кожаные кроссовки – 2500 руб.



Букет – 1500 руб.



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

Тетради в клеточку и линейку (20 тетрадей) – 120 руб.
Дневник – 75 руб.
Пенал – 300 руб., содержимое (ручки, карандаш, ластик, линейка, точилка) – 300 руб.



ТВОРЧЕСКИЙ НАБОР:

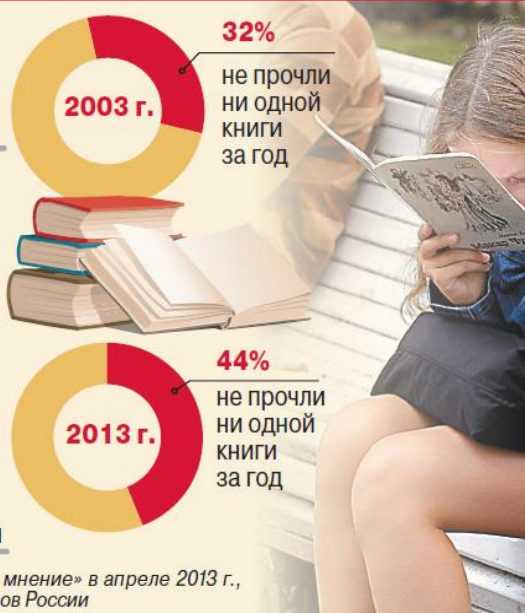
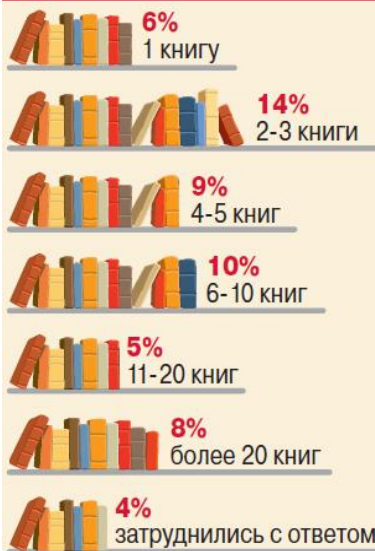
Краски – 200 руб.
Альбом для рисования – 100 руб.
Цветные карандаши – 200 руб.
Кисти для рисования – 170 руб.
Пластилин – 200 руб.

Итого: 1500 руб.

gettyimages

№ 2. «Сколько мы теперь читаем?»

Сколько мы теперь читаем за год



Опрос проводил фонд «Общественное мнение» в апреле 2013 г., участвовало 1500 человек из всех регионов России

Перед Вами данные по теме «Сколько мы читаем за год?». Изучите их и ответьте на вопросы:

- Сколько процентов населения читают более 10 книг в год?
- Сколько процентов населения не прочитали ни одной книги?
- На сколько процентов увеличилось число не читающих за десять лет?
- Сделайте прогноз: какой процент населения не читает книги в 2019 году?
- Как Вы считаете, нужны ли будут книги населению в 2025 году?

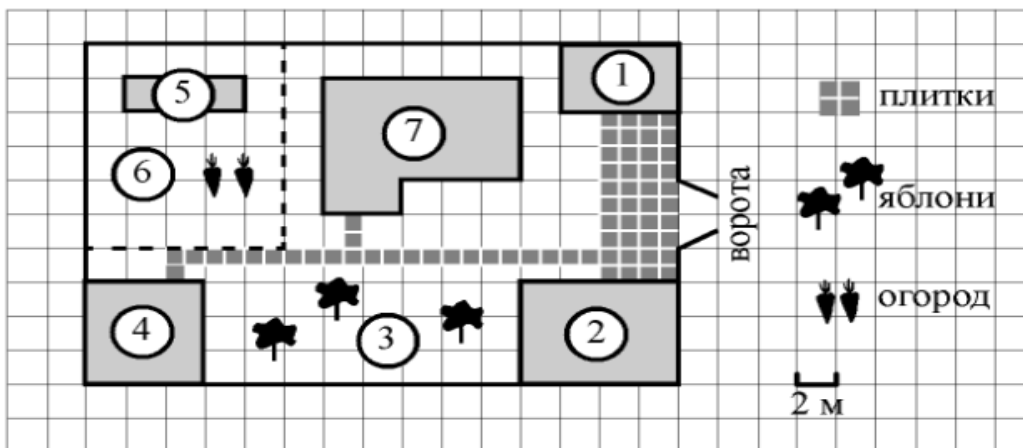
Задание 1.

Внимательно прочитайте текст и ответьте на вопрос. Семья из пяти человек решила отдохнуть в Крыму в г. Севастополь. (мама, папа и трое детей, 2 года и близнецы по 12 лет). Надо выбрать оптимальный вариант поездки. В какую цену обойдётся самый дешёвый проезд до Севастополя для семьи из пяти человек?

Перед семьёй стоит выбор транспортных средств: автомобиль, поезд, самолёт.

- а). Расстояние от Сызрани до Севастополя по автомобильной дороге составляет 1860 км, расход бензина на каждые 100 км составляет 8л, цена 1л бензина – 44рубля.
- б). На поезде цена билета на взрослого 4900 рублей, дети до 12 лет имеют льготу (скидка 50% от цены), дети до 3 лет – скидка 100%
- в). На самолёте цена билета на взрослого человека от Самары до Симферополя составляет 8600 рублей. Дети до 3 лет имеют право на 50% скидку. Семья проживает в Сызрани. Ближайший аэропорт в Курумоч (такси до аэропорта на семью стоит 2000 рублей). Самолёт приземляется в Симферополе, до Севастополя можно проехать на рейсовом автобусе по цене 150 рублей за человека, ребёнок до 3 лет – бесплатно.

Задание 2.



На плане изображен дачный участок по адресу: п. Троицкое, ул. Школьная, д. 19 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок слева от ворот находится гараж. Справа от ворот находится сарай площадью 24 кв.м, а чуть подальше – жилой дом. Напротив жилого дома расположены яблоневые посадки. Также на участке есть баня, к которой ведет дорожка, выложенная плиткой, и огород с теплицей внутри (огород отмечен на плане цифрой 6). Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1м x 1м. Между гаражом и сараем находится площадка,

вымощенная такой же плиткой. К участку подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

По плану, представленному на рисунке, определите, какими цифрами обозначены нужные объекты. Ответ запишите цифрами в таблицу.

Объекты	Сарай	Баня	Жилой дом	яблони
Цифры				

Все дорожки на участке выложены плиткой. Плитки для тротуаров продаются в упаковках по 6 штук. Сколько упаковок плиток купил хозяин участка, чтобы вымостить все дорожки тротуарной плиткой?

*Разработано:
учитель математики
ГКО СУВУ г. Октябрьска
Манаева Т.В.*

Эстафета

В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты:

Команда	I эстафета,	II эстафета,	III эстафета,	IV эстафета,
	мин.	мин.	мин.	мин.
«Прорыв»	3,0	5,6	2,8	6,8
«Чемпионы»	4,6	4,6	2,6	6,5
«Тайфун»	3,6	4,0	2,3	5,0

За каждую эстафету команда получает количество баллов, равное занятому в этой эстафете месту, затем баллы по всем эстафетам суммируются. Какое итоговое место заняла команда «Чемпионы», если победителем считается команда, набравшая наименьшее количество очков?

Аренда автомобиля

Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяженностью 500 км. В таблице приведены характеристики трех автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива - 25 руб. за литр, бензин - 35 руб. за литр, газа – 20 руб. за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешевый вариант?

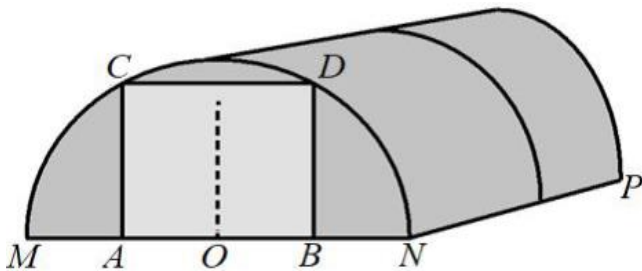
Автомобиль	Топливо	Расход топлива (1 литр на 100 км.)	Арендная плата (1 руб. за 1 сутки)
A	Дизельное	7	3700
B	Бензин	10	3200
B	Газ	14	3200

Разработано:
учитель математики
ГБОУ СОШ № 17 г. Сызрани
Потапенко А.С.

Задание 1.

Дима решил построить на дачном участке теплицу длиной $NP = 5,5$ м. Для этого он сделал прямоугольный фундамент. Для каркаса теплицы Дима заказывает металлические дуги в форме полуокружностей длиной 5,8 м каждая и плёнку для обтяжки. В передней стенке планируется вход, показанный на рисунке прямоугольником $ACDB$. Точки A и B — середины отрезков MO и ON соответственно.

- 1) Найдите примерную ширину MN теплицы в метрах. Число π возьмите равным 3,14. Результат округлите до десятых.
- 2) Найдите примерную площадь участка внутри теплицы в квадратных метрах.
- 3) Сколько квадратных метров плёнки нужно купить для теплицы с учётом передней и задней стенок, включая дверь? Для крепежа плёнку нужно покупать с запасом 10 %. Число π возьмите равным 3,14. Ответ округлите до целых.
- 4) Найдите примерную высоту входа в теплицу в метрах. Число π возьмите равным 3,14. Ответ округлите до десятых.



Разработано:
учитель математики
ГБОУ ООШ с. Заборовка
Дедкова Е.В.

Аквапарк «Ривьера»

Аквапарк «Ривьера» - это бесконечное тропическое лето, увлекательные водные горки, захватывающие аттракционы, подогреваемые бассейны, SPA-зона и море положительных эмоций! Более 50 различных горок и аттракционов созданы специально для того, чтобы каждый нашел себе развлечение по душе, испытал настоящий всплеск эмоций и почувствовал волшебную и целительную силу воды!

Любители экстремальных развлечений смогут по достоинству оценить крутые виражи горок, и насладиться головокружительным полетом вместе с потоками воды. всей семьей или веселой компанией можно отправиться в увлекательное путешествие на лодке по желтой горке «Ниагара», или вдвоем совершить веселый спуск с неожиданными поворотами с горки «Анаконда». А какое наслаждение

путешествовать по реке «Амазонка»! Ее мягкое течение откроет тайны гротов и пещер, вынесет Вас под открытое небо и подарит прекрасные эмоции!

Маленькие посетители аквапарка с радостным визгом покоряют увлекательные аттракционы, наслаждаются веселыми спусками с водных горок детского комплекса «Мадагаскар», плещаются в мелких бассейнах или штурмуют настоящий пиратский форт с водяными пушками и безопасными горками. Для юных именинников опытные аниматоры организуют увлекательное празднование дня рождения с интереснейшей программой, захватывающими приключениями и тортом с любимыми героями!

Особого внимания заслуживает подогреваемый бассейн под открытым небом. Зимой,



каждый гость может выплыть из крытой части аквапарка на улицу, и насладиться прекрасными пейзажами Казани, колеса обозрения и сделать красивые фото.

Перекусить после приятных заплывов, Вы можете в кафе аквапарка. Аквапарк «Ривьера» - это лето круглый год!

Задания:

- Прочитайте текст. Назовите особенности аквапарка «Ривьера». Запишите любые три особенности.

- Семья Смирновых решила отправиться на отдых в Казань и посетить аквапарк «Ривьера».

Изучите представленную ниже информацию.

Прейскурант на посещение аквапарка на 2020г.

Режим работы:	
Будни с 9.00 до 21:00	
Суббота с 9.00 до 22.00	
Воскресенье с 9.00 до 21.00	

Продолжительность посещения	Взрослые	Дети 5-12 лет*	Льготная категория**
Полный день	2000 руб.	1600 руб.	1800 руб.
4 часа	1800 руб.	1400 руб.	1600 руб.
2 часа***	1100 руб.	800 руб.	Нет

* Детям до 4-х лет включительно (или ростом до 120 см вкл.) вход бесплатный в сопровождении взрослых.

** В льготную категорию входят дети в возрасте от 13 (или ростом выше 150 см) до 17 лет включительно, люди с ограниченными возможностями, студенты, многодетные семьи и пенсионеры. Не забывайте соответствующие документы - пенсионное удостоверение, студенческий билет, удостоверение многодетной семьи и др.

*** Тариф «2 часа» действует после 18:00.

- Семья Смирновых, состоящая из двух взрослых и двух детей 8-ти и 16-ти лет, планирует потратить на посещение аквапарка 10.000 рублей. Определите возможную продолжительность отдыха в аквапарке, исходя из бюджета семьи. Выберите все возможные варианты. Какая продолжительность отдыха для семьи Смирновых окажется самой выгодной?

- К семье Смирновых на отдыхе решила присоединиться семья Масловых, состоящая из двух взрослых, двух детей 4-х лет и 18-ти лет. Поездка планируется на 30 августа. Рассчитайте стоимость и продолжительность посещения семьи Масловых аквапарка, если они планируют повести там весь день.

Ответ запишите в рублях и часах без единиц измерения, учитывая порядок.

- Семья Смирновых остановилась в квартире недалеко от аквапарка. От данной квартиры в аквапарк ведет три дороги.

Дорога	Расстояние до аквапарка
№1 (через магазин)	1200 метров
№2 (через кафе)	1950 метров
№3	750 метров

- Определите, сколько километров пройдут члены семьи за день при условии, что перед аквапарком им необходимо зайти в магазин.

Ответ запишите без единиц измерения



Август 2020						
воскресенье	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
						1
						2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Разработано:

учитель математики

ГБОУ ООШ № 7 г.о. Сызрань

Дондукова Е.Н.

Задача «Путешествие в Москву»

Семья Ивановых в четверг вылетела из Самары в Москву на самолете компании «Аэрофлот». В семье – папа, мама, сын, Иван, ученик 4 класса, дочь Аня – 6 месяцев, и бабушка.

Вопрос 1

Сколько денег семья Ивановых потратит на билеты в Москву, если цена билета 2650 рублей. Бабушка на пенсии и ей полагается скидка 20%, у Ани пока бесплатный билет без места, так как она будет сидеть вместе с мамой, у Ивана билет со скидкой 30%, так как он летит по детскому билету?

Ответ (развернутый с полным описанием решения):

Вопрос 2

Возвращаясь обратно, семья Ивановых купила билеты на авиаперелёт у другой компании. Все, кроме Ани и Ивана, прилетели в Самару по полноценному билету, стоимость которого была равна 3150 рублей, Иван же прилетел по детскому авиабилету за 2250 рублей, а Аня получила свой билет без места. На сколько дороже обошлась поездка обратно из Москвы в Самару?

Ответ (развернутый с полным описанием решения):

Вопрос 3

Хватило ли семье Ивановых денег в сумме 20 тысяч рублей, запланированных для совершения перелетов Самара-Москва и обратно Москва-Самара?

Ответ: _____

Характеристика вопроса 1

Область математического содержания: неопределенность и данные

Контекст: Личная жизнь.

Мыслительная деятельность: Рассуждение

Описание задания - сравнение величин, умножение нескольких величин.

Уровень сложности :2.

Формат ответа: развернутый

Критерий оценивания:

Ответ полный – если считать, что мама и папа летели билетами по цене 2650 рублей, бабушка с 20 % скидкой по цене 2120 рублей, Аня летела бесплатно, Иван с 30 % скидкой по цене 1855 рублей, то общая стоимость перелета в Москву для всей семьи обошлась 9275 рублей. – 2балла.

Ответ частичный – 9275 рублей – 1 балл

Ответ не верный – если приведены другие варианты решения – 0 баллов

Характеристика вопроса 2

Область математического содержания: Неопределенность и данные

Контекст: Личная жизнь.

Мыслительная деятельность: Рассуждение

Описание задания - умение выполнять вычислительные операции с величинами, числами, выполнять сравнение величин, предположить результат.

Уровень сложности :3.

Формат ответ: развернутый ответ.

Критерий оценивания:

Ответ полный – Обратные билеты были куплены по цене 3150 рублей для троих взрослых членов семьи, Аня летела бесплатно, Ивану купили детский билет по цене 2250 рублей. Итого семья

потратила на обратный перелет из Москвы в Самару 11700 рублей. Это дороже на 2425 рублей – 2балла.

Ответ частичный – 1 балл

Ответ не верный – если приведены другие варианты решения – 0 баллов

Характеристика вопроса 3

Область математического содержания: неопределенность и данные

Контекст: Личная жизнь.

Мыслительная деятельность: анализирование

Описание задания - умение выполнять вычислительные операции с величинами, числами, выполнять сравнение и округление величин, предположить результат.

Уровень сложности :3.

Формат ответ: Развернутый ответ

Критерий оценивания:

Ответ полный – Нет, так как общая сумма составила 20975 рублей и превысила 20000 рублей. - 2 балла.

Ответ частичный – нет (без пояснений) – 1 балл

Ответ не верный – если приведены другие варианты решения – 0 баллов

Разработали:
учителя математики
ГБОУ СОШ № 9 г.о. Октябрьск
Аляев Д.А.
Калашикова Е.В.

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 3. СКОРОСТЬ ПАДЕНИЯ КАПЕЛЬ

Внутривенные капельные вливания (внутривенные капельницы) используются для введения жидкости и лекарств пациентам.



Для осуществления вливания медсёстрам нужно вычислять скорость падения капель (D), измеряемую в каплях в минуту. Они используют формулу $D= 60kv/n$, где

k - показатель числа капель в единице объёма, который измеряется в каплях в миллилитре(мл);

v - объём вливания, в мл;

n - количество часов, в течение которых необходимо делать капельницу.

Вопрос №1

PM903Q01-0129

Медсестра хочет увеличить вдвое время вливания.

Приведите точное описание того, как изменится значение D , если n увеличить в два раза, а k и v оставить без изменения.

СКОРОСТЬ ПАДЕНИЯ КАПЕЛЬ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1**ЦЕЛЬ ВОПРОСА**

Описание: объяснить эффект, который производит удвоение одной переменной в формуле на значение подсчитываемой величины, если другие переменные остаются без изменения.

Область математического содержания: изменение и зависимости.

Контекст: профессиональный

Познавательная деятельность: применение.

Ответ принимается полностью

Код 2: В объяснении описаны и направление, и величина изменения.

Возможные формулировки:

- оно разделится пополам;
- оно составит половину;
- D будет на 50% меньше;
- D будет в два раза меньше.

Ответ принимается частично

Код 1: Ответ, в котором правильно описано либо направление, либо величина изменения, но не оба параметра.

Возможные формулировки:

- D станет меньше *[не говорится о величине изменения]*;
- будет изменение на 50% *[не говорится о направлении изменения]*;
- D будет на 50% больше *[верная величина изменения, но неверное направление изменения]*

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Возможные формулировки:

- D тоже удвоится *[и величина, и направление изменения указаны неверно]*.

Код 9: Ответ отсутствует.

Вопрос №2

PM903Q03-019

Медсестрам также нужно вычислять объём вливания (v), используя скорость падения капель D . Вливание со скоростью 50 капель в минуту необходимо сделать пациенту за 3 часа. Показатель числа капель в единице объёма для данного вливания равен 25 каплям в миллилитре.

Каков объём вливания (в мл)?

Объём вливания: мл

СКОРОСТЬ ПАДЕНИЯ КАПЕЛЬ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 3**ЦЕЛЬ ВОПРОСА:**

Описание: преобразовать уравнение и подставить значения двух данных величин.

Область математического содержания: изменение и зависимости.

Контекст: профессиональный.

Познавательная деятельность: применение.

Ответ принимается полностью

Код 1: 360 или приведены верное преобразование и подстановка значений.

- 360
- $(60 \times 3 \times 50) / 25$ *[верное преобразование и подстановка]*

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует