

Диагностическая работа по математике для проверки сформированности метапредметных знаний, умений

I. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни

Задание 1. Реши задачу.

Печенье упаковали в пачки по 250 г. Пачки сложили в ящик в 4 слоя. Каждый слой имеет 5 рядов, по 6 пачек в каждом. Выдержит ли ящик, если максимальная масса, на которую он рассчитан, равна 32 кг?

Комментарий. Проверяется способность сопоставлять полученный результат и поставленный вопрос.

Верный ответ: выдержит, т.к. полученная масса 30 кг.

Задание 2. Реши задачу.

На заправке клиент отдал кассиру 1000 руб. и залил в бак 28 литров бензина по цене 28 руб. 50 коп. за литр. Сколько рублей сдачи он должен получить от кассира?

Комментарий. Проверяется способность «удерживать» цель деятельности в ходе решения учебных задач. Обучающийся должен выполнить два арифметических действия.

Верный ответ: 202 руб.

Задание 3. Реши задачу.

Грузоподъёмность пассажирского лифта в жилом доме, как правило, около 400 кг.
Сможет ли такой лифт поднять всех членов вашей семьи?
Объяснис:

Комментарий. Проверяется действие анализа – способности сделать вывод в заданной ситуации (отсутствие одного условия не даёт возможность решения), алгоритмизировать (прикидывать) ход решения, объяснить возможность решения учебной задачи.

Верный ответ. Задачу решить нельзя: неизвестно, сколько членов семьи и каков вес каждого.

П. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации

Задание 1. Счет, полученный несколько лет назад в магазине, сохранился не полностью. Восстановите счет.

Счет			
Название	Число предметов	Цена	Стоимость
Ручки	7	30 к.	
Карандаши	10	4 к.	
Тетради	4		
ИТОГО:			2р. 62 к.

Комментарий. Проверяется умение обучающегося работать с информацией, представленной в виде таблицы, умение принимать решение в условиях неполной информации.

Верный ответ:

Счет			
Название	Число предметов	Цена	Стоимость
Ручки	7	30 к.	2р. 10к.
Карандаши	10	4 к.	40 к.
Тетради	4	3к.	12к.
ИТОГО:			2р. 62 к.

Задание 2. Реши задачу.

Под оборудование компьютерного класса отвели кабинет, длина которого 9 м, ширина 5 м и высота 4 м, сколько компьютеров можно установить в классе, если для каждой машины требуется площадь 2 м^2 ?

Комментарий. Проверяется умение принимать решение в условиях избыточной информации.

Верный ответ: 22 компьютера

Задание 3. Реши задачу.

Комната занимает объем 48 м^3 , а ее высота 3 метра. Какую площадь имеет пол в комнате? Какова длина и ширина комнаты, если пол имеет форму квадрата?

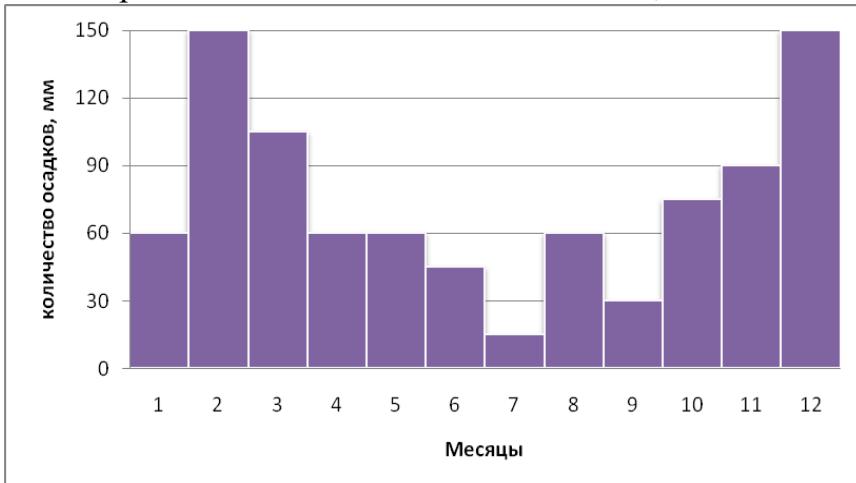
Комментарий. Умение корректировать своих действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Верный ответ: $S=16 \text{ м}^2$, $a=b=4\text{м}$

III. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации

Задание 1.

По диаграмме показано количество осадков, выпавших за год в Новинске.



Используя диаграмму, ответьте на вопросы:

- a) Сколько осадков выпало в ноябре?
 - b) В какие месяцы выпало одинаковое количество осадков?
 - c) На сколько больше осадков выпало в марте, чем в июле?

Комментарий. Проверяется умение понимать математические средства наглядности, «читать» и использовать информацию в виде столбчатой диаграммы.

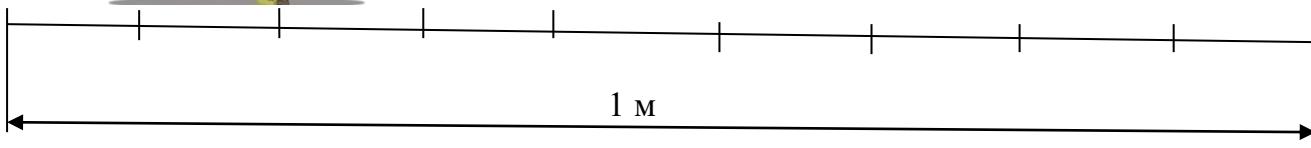
Верный ответ. 90 мм,

Январь, апрель, май, август

Ha 90 mm

2

Задание 2. Черепаха за 1 минуту проползает 9 м. Какое расстояние она преодолеет за 4 мин? Рисунок поможет вам ответить на вопрос задачи.



Подумайте, как можно было бы получить тот же результат, не пользуясь рисунком?

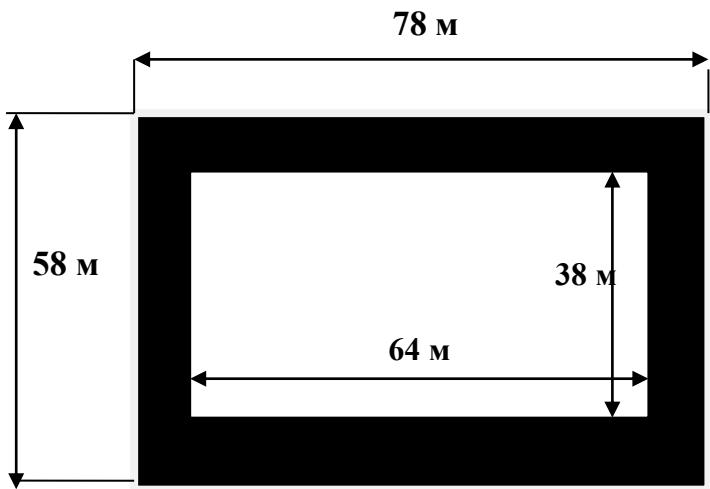
Ответ:

Комментарий. Проверяется готовность использовать знаково-символические средства представления информации в виде схемы (модели) задачи.

8

Верный ответ. 9 м.

Задание 3. Вычислить площадь, закрашенной фигуры.



Комментарий. Проверяется умение понимать математические средства наглядности.
Верный ответ. 2092 м^2

IV. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки

Задание 1. Какое из следующих утверждений неверно:

- 1) Если число делится на 9, то оно делится и на 3;
 - 2) Если число делится на 3, то оно делится и на 9;

Верное утверждение обоснуйте, а неверное опровергните.

Ответ: _____.

Комментарий. Проверяется умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач.

Верное утверждение. 1)

Задание 2. Сколько всего чисел при делении, которых на 10 получится остаток 6?
Запишите наибольшее двузначное такое число.

Ответ:

Комментарий. Проверяется овладение смыслового чтения математического текста, полнота использования математической информации, умение строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы.

Верное выполнение. Ответ: 9 чисел, 96.

Задание 3. Существует ли треугольник со сторонами 3 см, 15 см, 22 м. Если такой треугольник существует, то найдите его периметр.

Ответ:

Комментарий. Проверяется полнота использования математической информации. Верный ответ возможен только в том случае, если обучающийся может сопоставить данные величины.

Верный ответ. Не существует.

V. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом

Задание 1. Составьте схему вычисления и найдите значение выражения:

$$86 \cdot 12 : 8 + 1414 : 14$$

Комментарий. Проверяется понимание математического текста, умение действовать в соответствии с алгоритмом, вычисляя значение выражения, необходимо соблюдать принятый порядок действий.

Верное выполнение. Ответ: 230.

Задание 2. вычисли $7,05 : 1,5$.

Ответ:

Комментарий. Проверяется понимание сущности алгоритмических предписаний., умения выполнять деление на десятичную дробь в соответствии с алгоритмом.

Верное выполнение. Ответ: 4,7

Задание 3. Цена слив – x руб. за 1 кг, а алыча стоит на 7 руб. дешевле. Запишите на математическом языке:

- a) Цену алычи;
 - b) Стоимость двух килограммов слив;
 - c) Стоимость двух килограммов слив и трех килограммов алычи.

Комментарий. Проверяется понимание математического текста, умение действовать в соответствии с алгоритмом

Верный ответ. а) $(x+7)$ руб.

- $$c)(2x+3(x+7)) \text{ pyö.}$$

VI. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

Задание 1. Незнайка за первую четверть по математике получил 8 отметок:

4, 3, 2, 2, 3, 5, 2, 4. Какую итоговую оценку за четверть он может получить, если ее будут выводить как среднее арифметическое всех полученных по предмету отметок за четверть? Какую четвертную отметку он мог бы получить, если бы вместо двоек были тройки?

Комментарий. Проверяется умение планировать решение задач исследовательского характера. проверяется действие анализа – способности сделать вывод из заданной ситуации, алгоритмизировать ход решения.

Верное выполнение. Ответ: 3, 4

Задание 2. Среди следующих отрезков укажите те, которые имеют одинаковую длину: $MN = 0,0834$ м, $KL = 83,4$ см, $ST = 0,834$ дм, $PQ = 834$ мм

Комментарий. Проверяются навыки исследовательской деятельности обучающихся при решении учебных задач.

Верное выполнение. Ответ: MN=ST

Задание 3. Библиотеке надо переплести 960 книг. Одна переплетная мастерская может выполнить эту работу за 16, другая – за 24 и третья – за 48 дней. Можно ли распределить книги между мастерскими так, чтобы эта работа была выполнена за более короткий срок?

Комментарий. Проверяются навыки исследовательской деятельности обучающихся при решении учебных задач, способность обучающихся актуализировать комплекс знаний

Верное выполнение. Ответ: нельзя