

Прикладные задачи как средство мотивации учебной деятельности школьников на уроках математики

**Учитель математики МАОУ СОШ № 20
МО Динской район**

Пухова Дина Григорьевна

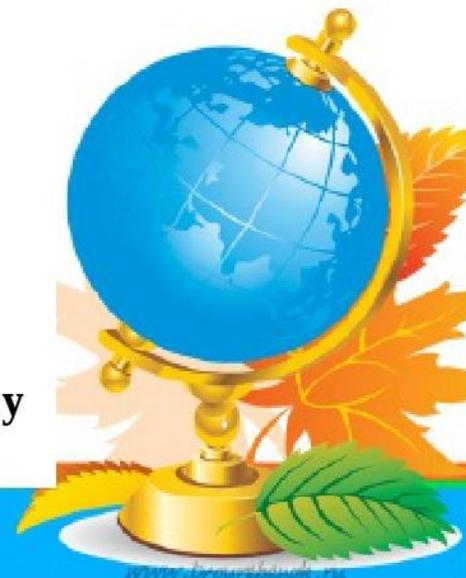
2023 год

- ***«Учение, лишённое всякого интереса и взятое только силой принуждения, убивает в ученике охоту к овладению знаниями. Приохотить ребёнка к учению гораздо более достойная задача, чем приневолить»***
- ***Константин Дмитриевич Ушинский***

Модель математической грамотности



Математическая грамотность – это способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живёт, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.



Сколько профессий - столько дорог



«КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЗАВИСИТ ОТ ЗНАНИЯ МАТЕМАТИКИ»



Муж и жена заработали 12000 руб в месяц. Муж получил 3 от общего заработка. На отпуск супруги потратили зарплату жены за полтора месяца. Из них на проживание в гостинице ушло 0,5 без денег, на проезд - 12000 рублей. Остальные деньги они потратили на экскурсии?

Сколько денег за отпуск супруги потратили супруги на экскурсии?



Жену и мужу - 12000 руб
 Мужу - $\frac{3}{10} \cdot 12000 = 3600$ руб
 Жену - $12000 - 3600 = 8400$ руб
 На отпуск - $8400 \cdot 1,5 = 12600$ руб
 На проезд - 12000 руб
 На экскурсии - ? руб
 1) $12000 - 12600 - 12000 = -12600$ руб - 3120 руб
 2) $12000 - 8400 - 12000 = -18400$ руб - 3120 руб
 3) $12000 - 8400 - 12000 = -18400$ руб - 3120 руб
 4) $12000 - 8400 - 12000 = -18400$ руб - 3120 руб
 5) $12000 - 8400 - 12000 = -18400$ руб - 3120 руб
 Ответ: 18 000 руб.



Мама попросила купить шоколада: 1 шоколад - 10 руб, 2 шоколада - 19 руб, 3 шоколада - 27 руб, 4 шоколада - 36 руб, 5 шоколада - 45 руб, 6 шоколада - 54 руб, 7 шоколада - 63 руб, 8 шоколада - 72 руб, 9 шоколада - 81 руб, 10 шоколада - 90 руб, 11 шоколада - 99 руб, 12 шоколада - 108 руб, 13 шоколада - 117 руб, 14 шоколада - 126 руб, 15 шоколада - 135 руб, 16 шоколада - 144 руб, 17 шоколада - 153 руб, 18 шоколада - 162 руб, 19 шоколада - 171 руб, 20 шоколада - 180 руб.

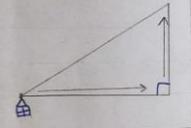
Ответ: 112 р

Половина 5,5

Малыш Ваня прошел от дома по направлению к школе 800 м. Затем Ваня повернул к магазину и прошел 600 м. На каком расстоянии от дома оказался Ваня? (ответ дай - в метрах)

Решение:
 Малыш Ваня идет вдоль сторон прямоугольника треугольника по диагонали, расстояние можно найти по теореме Пифагора:
 $\sqrt{800^2 + 600^2} = 1000$ м.
 Ответ: 1000 м.

Рисунков Игорь 85



8-5=3+4=

2+2=4

У меня на 2-е полки стоит 120 книг - на 1 полке в 2 раза больше чем на 2-ой. Сколько книг стоит на каждой полке?

Решение: 1) Сколько частей составят 120 книг? $1+2=3$ (частей)
 2) Сколько книг на первой полке? $120:3=40$ (книг)
 3) Сколько книг на второй полке? $40 \cdot 2=80$ (книг)
 Ответ: 40 и 80 книг.

Выполнил: Галузятников Кирилл 5 кл

Сын попросил маму приготовить плов для гостей. Для плова понадобится: 1кг мяса, лука в 2,5 раза меньше, чем мяса, лука в 2,5 раза меньше, чем мяса, риса столько сколько мяса. Воды добавили в 1,5 раз больше, чем риса. Сколько чашек понадобится пловач если 1 порция - 205г? 1кг=1000г

1) $1000:2,5=400$ (г) - лук
 $\frac{1000}{2,5} = 400$

2) $\frac{1000}{1,5} = 666,67$ (г) - вода

3) 1000 (г) - рис

4) 1000 (г) - мясо

5) $400 + 666,67 + 1000 + 1000 = 3066,67$ (г) - всего

Ответ: 20



Задача
 Ма выехали мы с родителями отправились отдохнуть в ялпу. Расстояние от Тирюшма до Ялпы 196 км. С какой скоростью двигалась машина, если туда мы добрались за 2 часа. На обратном пути мы попали в пробку и двигались со скоростью 49 км/ч. Сколько времени нам потребовалось на обратную дорогу?

1) $\frac{196}{2} = 98$ (км/ч) - скорость машины

2) $\frac{196}{49} = 4$ (ч) - ушло на обратную дорогу

Ответ: 98 км/ч, 4 ч

Резнико * 5 83



Раз в неделю мама дает мне 200 руб. Я планирую купить себе телефон за 25.000 руб. Сколько недель мне понадобится?

1) $\frac{25000}{200} = 125$ недель

Ответ: 125 недель



Четыре бригады собирали яблоки. Первая бригада собрала 120 кг яблок. Вторая бригада собрала в 2 раза меньше чем первая. Третья бригада собрала больше яблок чем вторая. Четвертая бригада собрала столько же яблок сколько вторая и третья бригада вместе. Сколько яблок собрали все четыре бригады?

1) $120:2=60$ (кг) - собрала вторая бригада
 2) $60+30=90$ (кг) - собрала третья бригада
 3) $90+60=150$ (кг) - собрала четвертая бригада
 4) $60+120+90+150=420$ (кг) - собрали все бригады

Ответ: 420 кг.



МАМА КУПИЛА 20 ЯБЛОК И 40 ПЕРСИКОВ.

ИЗ 2 ПЕРСИКОВ СДЕЛАЛА 35 КОМПОТОВ.

А ИЗ 4 ПЕРСИКОВ СДЕЛАЛА 20 КОМПОТОВ.

СКОЛЬКО ЯБЛОК И ПЕРСИКОВ ПОТРАТИЛА МАМА?

Решение:
 1) $20:4 \cdot 3 = 15$ (ябл) комп
 2) $40:4 \cdot 2 = 20$ (перс) комп
 Ответ:
 15 яблок и 20 персики потрачено

Кричева А 54



ПРИЧИНЫ СПАДА ШКОЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ:

- У подростков наблюдается «гормональный взрыв» и нечетко сформировано чувство будущего.
- Отношение ученика к учителю.
- Отношение учителя к ученику.
- Снижена возрастная восприимчивость к учебной деятельности в связи с интенсивным биологическим процессом полового созревания.
- Личная значимость предмета.
- Умственное развитие ученика.
- Продуктивность учебной деятельности.
- непонимание цели учения.
- Страх перед школой.

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕРЕСА:

- **Вовлечение учащихся в процесс «открытия» новых знаний.**
- **Разнообразие учебного труда.**
- **Необходимость, важность, целесообразность.**
- **Связь нового с усвоенным ранее.**
- **Обучение трудно, но посильно.**
- **Оценка труда учащегося.**
- **Яркость учебного материала, эмоциональная реакция и заинтересованность учителя.**

Прикладная направленность обучения математике

- **Практическая направленность обучения математике**



Требования к прикладным задачам

- **в содержании прикладных задач должны отражаться математические и нематематические проблемы и их взаимная связь;**
- **задачи должны соответствовать программе курса, вводиться в процесс обучения как необходимый компонент, служить достижению цели обучения;**
- **вводимые в задачу понятия, термины должны быть доступными для учащихся, содержание и требование задачи должны «сближаться с реальной действительностью»;**
- **способы и методы решения задачи должны быть приближены к практическим приемам и методам;**
- **прикладная часть задачи не должна покрывать ее математическую сущность.**

Примеры использования задач для мотивации овладения новой математической теорией.

- **Пример 1.**
- **Изучение умножения десятичных дробей может быть предварено постановкой следующих задач.**
- 1. Цена одного килограмма конфет 210 рублей. Найдите стоимость 2 килограммов таких конфет.
- 2. Цена одного килограмма конфет 210,99 рублей. Найдите стоимость 2 килограммов конфет.
- 3. Цена одного килограмма конфет 210,99 рублей. Найдите стоимость 2,5 килограммов конфет.

Примеры использования задач для мотивации овладения новой математической теорией.

- **Пример 2.**

- **Введению понятия линейной функции.**
- Основной месячный заработок рабочего предприятия - 17600 рублей. За производство сверхплановой продукции стоимостью в один рубль ему дополнительно выплачивается 190 рублей. Выясните вид зависимости общего месячного заработка рабочего от стоимости произведенной им сверхплановой продукции.
- **Пример 3**
- **Проценты**
- 1. Собрали 25 кг яблок. Сколько необходимо приготовить банок, для свежесжатого сока, если сок составляет 80% от массы всех яблок и в одну банку помещается 2 л сока? (1 кг сока = 0,95 л)
- 2. Повару необходимо приготовить 15 порций бифштекса по 200 г в каждой. Сколько ему необходимо взять сырого мяса, если известно, что мясо при варке теряет 35% своей массы.

Примеры использования задач для мотивации овладения новой математической теорией.

- **Пример 4**

- **Свойства действий с числами. Вычитание суммы из числа**

- У Сережи было 200 руб. В одном магазине он купил пачку печенья за 75 руб, а в другом – шоколадку за 80 рублей. Сколько денег осталось у Сережи?
- Какой пакет сока может купить Сережа за 30 руб. или за 55 руб?

- **Пример 5**

- **Среднее арифметическое**

- 1. В течение четверти ученик получил оценки 4; 4; 5; 3; 3; 4; 3; 4; 4; 5. Какую оценку получит ученик за четверть?
- 2. Света, Коля, Саша и Сережа пошли в поход. Света взяла 5 яблок, Коля – 2, Саша – 1, Сережа – 4. Сколько яблок съест каждый, если разделить их поровну?

Примеры использования задач для мотивации овладения новой математической теорией.

- **Пример 6**
- **Округление с избытком или с недостатком**
- В школьной столовой питается 145 человек. На каждого полагается 15 г. масла в день. Сколько упаковок масла по 250 г. понадобится на 1 день?
- У Коли было 200 рублей. Сколько тетрадей может купить Коля, если одна тетрадь стоит 12 рублей?

Примеры использования задач для мотивации овладения новой математической теорией.

- Пример 7
- Подобие произвольных фигур.
Пропорциональные отрезки.
- Размер Государственного флага Российской Федерации установлен Федеральным конституционным законом. Согласно Статьи 1 этого закона, флаг РФ - это полотнище из 3-х равновеликих горизонтальных полос (сверху – вниз): белого, синего и красного цвета. Отношение ширины флага к его длине должно составлять 2:3. Найдите длину флага, если ширина 40 см., 70 см., 90 см., 140 см.



Примеры использования задач для мотивации овладения новой математической теорией.

Пример 8

Центральные углы

Сколько спиц в колесе, в котором угол между любыми соседними спицами равен 60° ?

Пример 9

Часть от числа

1. Площадь России составляет 17,1 млн.кв.км. Суша Земли – 149 млн.кв.км. Какую часть от всей земли занимает суша России?
2. В книге рецептов написано, что на три порции фруктового салата необходимо взять 150 г киви, 210 г манго, 180 г папайи и 60 г миндальных орехов. По сколько грамм каждого ингредиента нужно для приготовления 20 порций салата?



Примеры использования задач для мотивации овладения новой математической теорией.

- **Пример 13**
- **Обыкновенные дроби**
- Задача: Два лесоруба, Никита и Павел, работали вместе в лесу и сели завтракать. У Никиты было 4 лепешки, у Павла-7 лепешек. Тут к ним подошел охотник:
 - -Вот братцы, заблудился в лесу, поделитесь со мной хлебом-солью.
 - 11 лепешек было разделено поровну на троих. После завтрака охотник нашел у себя в карманах гривенник (10 копеек) и копейку и подал лесорубам. Охотник ушел, а они заспорили, как поделить эти деньги. Никита говорит:
 - - Деньги надо разделить поровну.
 - А Павел возражает:
 - -За 11 лепешек - 11 копеек. У тебя было 4 лепешки, значит, тебе - 4 копейки. У меня было 7 лепешек -значит мне 7 копеек.
 - Кто из них прав?
 - (Ответ: Нужно отдать Павлу- 10 копеек, а Никите - 1 копейку. Объяснение: Каждый из них съел по $11/3$ лепешки, а отдали охотнику по-разному: Павел отдал $10/3$ лепешки, а Никита отдал $1/3$ лепешки.)

Примеры использования задач для мотивации овладения новой математической теорией.

- Пример 14

- Квадратичная функция

- 1. Струя воды фонтана достигает наибольшей высоты 1,2 м на расстоянии 1 м от точки O выхода струи. Найти высоту струи на расстоянии 0,6 м от точки O .
- 2. Футболист находится на расстоянии 15 метров от ворот. Попадет ли мяч в ворота, если траектория движения мяча описывается уравнением $y = 2x^2 - 16x - 18$.
- 3. Наша Таня громко плачет
- Уронила в бассейн мячик
- Тише, Танечка, не плачь,
- Включим воду, всплывет мяч
- Когда Таня перестанет плакать?
- После открытия крана в бассейн начинает поступать вода, при этом высота столба, выраженная в метрах, меняется по закону
- $H(t) = -1/100t^2 + 1/5t$, где t - время в минутах. Через какое время заполнится бассейн?



Прикладные задачи, составленные учащимися 5 – 8 классов.

Мама купила в пятёрочке: Хлеб разный за 69,99 р., Колбасу Черкизово за 209,99 р., Сыр Моцарелла за 129,99 р. А в магазине купила: Ошейник для собак от блох и клещей за 159,99 р.

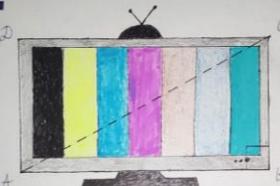
Сколько нужно денег заплатить маме, если в пятёрочке цены округляют

1) $69,99 \approx 70$ (р.) - хлеб.
 2) $209,99 \approx 210$ (р.) - колбаса.
 3) $129,99 \approx 130$ (р.) - сыр.
 4) $210 + 70 = 280$ (р.) - хлеб колбаса.
 5) $280 + 130 = 410$ (р.) - хлеб колбаса сыр.
 6) $410,00 + 159,99 = 569,99$ (р.) - всего мама заплатит маме маме.
 Ответ: 569,99 рублей.

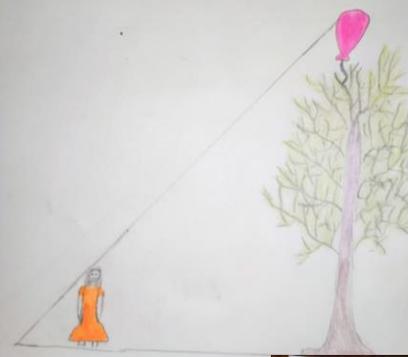
Задача
 Даны прямоугольный треугольник ABC. Известны катеты BC = x, AC = y. Найдите гипотенузу AB.

Дано:
 $AC = 15$
 $AB = 17$
 $BC = ?$

Решение:
 ΔABC - прямоугольный ($\angle C = 90^\circ$)
 $BC = AB - AC$
 $17 = x + 15$
 $x = 2$
 $AC^2 = AB^2 - BC^2$ (По теореме Пифагора)
 $15^2 = 17^2 - x^2$
 $225 = 289 - x^2$
 $x^2 = 64$
 $x = 8$
 Ответ: 8.

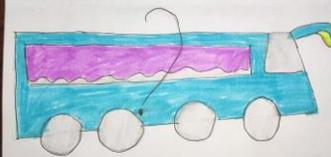


Задача по геометрии.
 Высота дерева 1,3 (м) стоит на почтовой растительности от дерева, на котором улетел шарик на высоте 3,9 (м) при этом длина веревки 10 (м). Найдите расстояние от девочки до шарика (в метрах).



Валерий ходит по шоссе - 100 м. Каждый день по шоссе - 4 м. Сколько человек пойдут в школу?

1) $100 : 4 = 25$ (ч) по шоссе
 2) $100 - 25 = 75$ (ч) пойдут в школу
 Ответ: 75 человек



Задача
 Даны: площадь S квадрата $S = a^2$, периметр $P = 4a$. Найдите сторону a и диагональ d квадрата.

Дано:
 $S = a^2$
 $P = 4a$

Решение:
 $a = \sqrt{S}$
 $a = \sqrt{16} = 4$
 $d = a\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$
 Ответ: $a = 4$, $d = 4\sqrt{2}$

$S = a \times b$

Задача
 Ширина двора 16 м, а длина 24 м. Найдите площадь двора.

Решение:
 $S = a \times b$
 $S = 16 \times 24 = 384$
 $P = 2(a + b) = 2(16 + 24) = 80$
 Ответ: 384 м², 80 м



СПИСОК ВОЛОТНУПИ



Решение:
 $S = a \times b$
 $S = 10 \times 5 = 50$
 Ответ: 50

АНАДАЕ

Цифровые образовательные платформы в вопросе формирования математической грамотности с применением прикладных задач.

- Мобильное Электронное Образование (<https://edu.mob-edu.ru>)

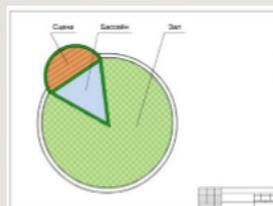
 **Задание с открытым ответом**
Ниша для телевизора



Пётр Иванович хочет купить новый телевизор. Размеры ниши под телевизор в его мебельной стенке равны $1,2 \times 0,8$ м. В магазине Петру Ивановичу понравился телевизор с диагональю 40 дюймов. Длина экрана телевизора на 8 дюймов больше ширины. Вычислите размеры телевизора. Поместится ли такой телевизор в мебельную стенку? Учтите, что 1 дюйм = 2,54 см. Напишите решение и ответ.

Думаем и предполагаем

Спасская башня — самая известная башня Московского Кремля. В ней расположены главные ворота Кремля — Спасские, на башне установлены знаменитые часы — куранты. Высота башни со звездой — 71 м.



Изучите проблему и примените свои знания о длине окружности и площадях треугольника и круга для её решения.

Вы проектируете летний ресторан. Он состоит из зала, бассейна с фонтанами и сцены. Зал представляет собой круг радиусом 50 м, из которого вырезан сектор с центральным углом 60° . Бассейн имеет форму полукруга, построенного на стороне треугольника как на диаметре. Вокруг сцены и бассейна установлено освещение.

Найдите длину цепи светильников (на рисунке изображена зелёной линией) с точностью до 0,1 м.

Найдите отдельно площадь бассейна и площадь зала с точностью до 0,1 м².

Примите π равным 3,1.

Копия Спасской башни высотой 5 см уместится даже на ладони ребёнка

В каком же масштабе будет выполнена такая копия?



Создаём

Математический квест «Встреча с параболой в парке». Заполняем маршрутный лист

Вы участвуете в математическом квесте, который проходит в парке. Часть квеста, состоящая из трёх станций, предполагает «встречу» с несколькими параболой и выполнение некоторых заданий, связанных с ними.

На промежуточном контрольном пункте, чтобы пройти на следующий уровень, вам понадобится предъявить маршрутный лист.

Заполните его, вписав ответы на задания.

1. Маленькое озеро украшает арочный мостик. Вид мостика напоминает параболу.



Наибольшая высота мостика — 2 метра, максимальная ширина — 10 метров. Если

Это интересно.

Как подобные треугольники спасли невиновного человека от тюрьмы

Как-то в штате Теннесси (США) было совершено ограбление. Какой-то мужчина выхватил у женщины быстро прошёл мимо камеры наблюдения. На улице уже стемнело, и камера не запечатлела лица, однако на земле была чётко видна тень этого человека, так как его освещал единственный источник торце здания. Кроме этого, на земле имелись отметки, позволяющие точно сказать, где стоял человек. Полицейскими по подозрению в совершении этого преступления был задержан бездомный, который в это время находился поблизости.

Адвокат задержанного позвонил в студенческую канцелярия университета Вандербильта того же спросил, можно ли определить рост нападавшего по кадрам из видео. Студент Курт Кент, который звонил адвоката, ответил, что он может это сделать, потому что это простая задача о подобных т

Курт вместе с адвокатом пошёл на место преступления и сделал некоторые измерения. После эти кадры видеосъёмки, он определил, что рост человека на данных кадрах равен 8 футам 1 дюйму (примерно 185—188 см). Двое преподавателей университета по просьбе адвоката проверили студента и подтвердили его правоту. Однако человек, арестованный за совершение данного преступления всего 5 футов 7 дюймов (170 см). Курт выступил на предварительных слушаниях в качестве свидетеля, основываясь на его заключении, снял все обвинения с задержанного. Вот таким образом подобные треугольники спасли невиновного человека от тюрьмы.

Цифровые образовательные платформы в вопросе формирования математической грамотности с применением прикладных задач.

- Институт стратегии образования (<http://skiv.instrao.ru/content/board/>)


 Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
 РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»

[Главная](#) [Банк заданий](#) [Конференции, семинары, форумы](#)

Читательская грамотность
Математическая грамотность
Естественно-научная грамотность
Глобальные компетенции
Финансовая грамотность
Креативное мышление

Математическая грамотность
Методические рекомендации 5-9 классы 2021
Методические рекомендации 5-9 классы 2022
5 класс
2022
[Список заданий](#)

Задания
[01 Аквариумисты текст](#)
[02 Велопрокат текст](#)
[03 Изготовление фигур текст](#)
[04 Конструктор-фантазия текст](#)
[05 Летний лагерь текст](#)
[06 Маляры текст](#)
[07 Пирожные текст](#)
[08 Сибирская саранча текст](#)
[09 Финал соревнований текст](#)

Характеристики заданий и система оценивания
[01 Аквариумисты критерии](#)
[02 Велопрокат критерии](#)
[03 Изготовление фигур критерии](#)
[04 Конструктор-фантазия критерии](#)
[05 Летний лагерь критерии](#)
[06 Маляры критерии](#)
[07 Пирожные критерии](#)
[08 Сибирская саранча критерии](#)
[09 Финал соревнований критерии](#)

Летний лагерь
 Задание 1 / 3

Прочитайте текст «Летний лагерь», расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Для шестиклассников организовали отряд «Звезда», в котором 16 девочек, а мальчиков столько же, сколько девочек в отряде «Ритм». Сколько детей в двух отрядах?

Запишите свой ответ в виде числа.

ЛЕТНИЙ ЛАГЕРЬ

В школьном летнем лагере для пятиклассников организовали отряд «Ритм», в котором 14 мальчиков и 12 девочек. 10 человек из них уже были в этом лагере в прошлом году.

В первой половине дня ребята работают в кружках, проводят интеллектуальные марафоны, занимаются танцами, поют в хоре, играют на инструментах в школьном ансамбле. Во второй половине дня проводятся занятия в спортивных секциях, соревнования на стадионе.



Аквариумисты
 Задание 1 / 3

Прочитайте текст «Аквариумисты» и справочный материал, расположенные справа. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

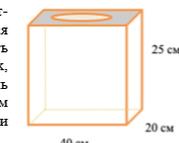
Дима посмотрел на этот аквариум и высказал предположение, что в него поместится не менее 25 литров воды.

Согласно ли вы с Диминим высказыванием?

Да
 Нет

Объясните свой ответ.

АКВАРИУМИСТЫ
 Дедушка Оле и Димы – аквариумист-любитель. Оле и Диме тоже нравится ухаживать за рыбками, создавать подводные миры в домашних аквариумах, помогать в этом своим друзьям. На день рождения Оле подарили аквариум прямоугольной формы с размерами 40x20x25см.



Справочный материал
 $1 \text{ л} = 1 \text{ куб. дм} = 1 \text{ дм}^3$, $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$
 Аквариумистика – это научная дисциплина, посвященная изучению водных растений, животных, рыб, условий их жизни, болезней. Аквариумисты-любители занимаются



Велопрокат
 Задание 2 / 8

Воспользуйтесь текстом «Велопрокат», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Сколько рублей будет стоить прокат велосипеда в течение 20 минут?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

0 рублей
 4 рубля
 80 рублей
 100 рублей

ВЕЛОПРОКАТ
 – Я не большой любитель велосипеда и вряд ли способна на длительную прогулку, – сказала мама. – Интересно, сколько будет стоить непродолжительная аренда.

Инструкция

1. Вам необходимо скачать наше бесплатное приложение «Велопрокат» на любое мобильное устройство, зарегистрироваться и привязать к аккаунту банковскую карту. После регистрации вам придет сообщение с персональным кодом.
2. Выберите велосипед на любой станции. Введите ваш персональный код на руле велосипеда. Дождитесь надписи «НАЧАЛО» и возьмите велосипед. С карты будут списаны 100 рублей за пользование велопрокатом.
3. Катайтесь!
4. Верните велосипед на любую станцию, дождитесь надписи «ВОЗВРАТ», и вам придет уведомление на мобильное

Маляры
 Задание 1 / 3

Прочитайте текст «Маляры», расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Антон несколько раз измерял высоту забора и называл результаты замеров в разных единицах длины, а Маша записывала полученные им результаты. Затем Маша посмотрела на все результаты и сказала, что один из них она неверно записала или Антон неверно продиктовал. Какой результат записан ошибочно?

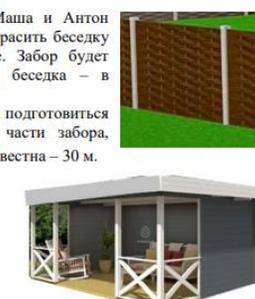
Отметьте **один** верный вариант ответа.

210 см
 21 дм
 21 см
 2 м 10 см

МАЛЯРЫ

Летом на каникулах Маша и Антон решили помочь дедушке покрасить беседку и забор на дачном участке. Забор будет покрашен в зелёный цвет, беседка – в белый.

Сначала ребята решили подготовиться к покраске забора. Длина части забора, которую нужно покрасить, известна – 30 м.

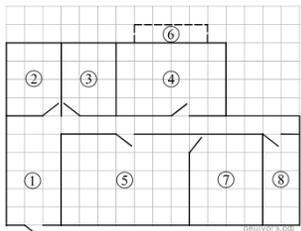


Цифровые образовательные платформы в вопросе формирования математической грамотности с применением прикладных задач.

- СДАМ ГИА: Образовательный портал для подготовки к экзаменам (<https://math-ege.sdangia.ru/>)

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Ванная комната	Детская комната	Кухня	Кладовая комната
Цифры				



На плане изображена схема квартиры (сторона каждой клетки на схеме равна 1 м). Вход и выход осуществляются через единственную дверь.

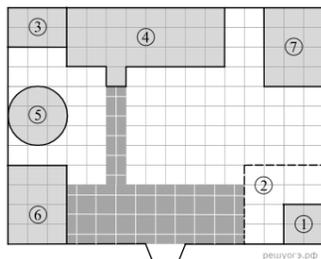
При входе в квартиру расположен коридор, отмеченный цифрой 1. Перед входом в квартиру располагается ванная комната, а справа от неё — санузел.

Гостиная занимает наибольшую площадь в квартире, из гостиной можно попасть в детскую комнату. Также в квартире есть ухня, из которой можно попасть на балкон, отмеченный цифрой 6. В конце коридора находится кладовая комната, имеющая площадь 10 м^2 .

Потолок в ванной комнате и санузле планируется покрасить в белый цвет. Для покраски одного 1 м^2 потолка требуется $0,2 \text{ л}$ краски.

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Пруд	Пристройка к дому	Курятник	Теплица
Цифры				



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Коткино, улица Садовая, д. 7 (сторона каждой клетки на плане равна 1 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок слева от ворот находится овчарня, отмеченная на плане цифрой 6. Площадь, занятая овчарней, равна 12 кв. м .

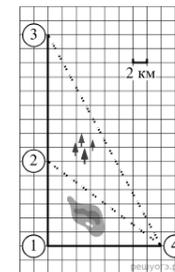
Жилой дом находится в глубине территории. Помимо овчарни и жилого дома, на участке имеются пристройка к дому и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Между пристройкой и овчарней расположен пруд. Также на участке есть курятник, расположенный рядом с домом.

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответе запишите полученную последовательность четырёх цифр.

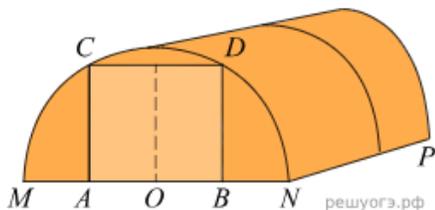
Населённые пункты	Дубёнки	Бережки	Ушаково	Афонино
Цифры				

Гриша летом отдыхает у дедушки в деревне Ушаково. В субботу они собираются съездить на машине в село Бережки. Из Ушакова в Бережки можно проехать по прямой грунтовой дороге. Есть более длинный путь по шоссе — через деревню Дубёнки (о деревни Афонино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Бережки. Есть и третий маршрут: в деревне Дубёнки можно свернуть на прямую грунтовую дорогу, которая идёт мимо озера прямо в село Бережки.

По шоссе Гриша с дедушкой едут со скоростью 60 км/ч , а по грунтовой дороге — 50 км/ч . На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, сторона каждой клетки равна 2 км .



Какое наименьшее количество дуг нужно заказать, чтобы расстояние между соседними дугами было 1



Алексей Юрьевич решил построить на дачном участке теплицу длиной $NP = 4,5 \text{ м}$. Для этого он заложил фундамент. Для каркаса теплицы Алексей Юрьевич заказывает металлические дуги в форме полуокружностей, каждая и плёнку для обтяжки. В передней стенке планируется вход, показанный на рисунке прямоугольник AB — середины отрезков MO и ON соответственно.

Два друга Петя и Вася задумались о том, как рассчитать площадь поверхности зонта.

На первый взгляд зонт кажется круглым, а его купол напоминает часть сферы (сферический сегмент). Но если присмотреться, то видно, что купол зонта состоит из восьми отдельных клиньев, натянутых на каркас из восьми спиц (рис. 1). Сферическая форма в раскрытом состоянии достигается за счёт гибкости ткани, из которой изготовлен зонт.

Петя и Вася сумели измерить расстояние между концами соседних спиц a . Оно оказалось равно 38 см . Высота купола зонта h (рис. 2) оказалась равна 25 см , а расстояние d между концами спиц, образующих дугу окружности, проходящей через вершину зонта, — ровно 100 см .

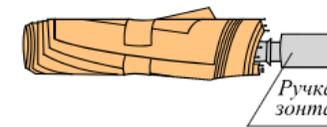
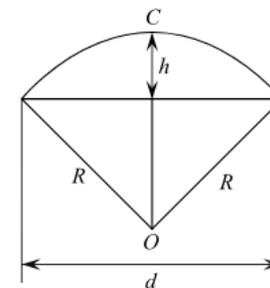
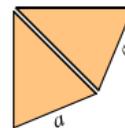
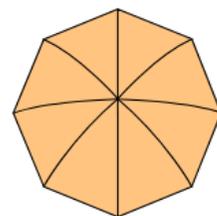


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

Цифровые образовательные платформы в вопросе формирования математической грамотности с применением прикладных задач.

- Школьная цифровая платформа (<https://sberclass.ru>).

МОТИВАЦИОННЫЙ ЭТАП

БАЗОВАЯ ИДЕЯ

ПРОБЛЕМНЫЙ ВОПРОС

МОТИВИРУЮЩЕЕ ЗАДАНИЕ

МОТИВИРУЮЩИЕ ЗАДАНИЯ

Сократите дроби: а) $\frac{14}{21}$; б) $\frac{1386}{6006}$; в) $\frac{317}{967}$.

Приведите дроби к наименьшему общему знаменателю: а) $\frac{3}{5}$ и $\frac{1}{6}$; б) $\frac{103}{1998}$ и $\frac{38}{777}$.

Из набора чисел 3, 4, 6, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 36, 40, 45, 100, 120, 135, 170, 200, 250, 1000, 1400, 1580, не вычисляя выберите те, которые делятся на 10; 100. Укажите еще число, делимость на которое ты можешь вычислить.

Среди известных фокусов выделяются и, так называемые, математические. Например, "Загадай число". Мой знакомый за 15 секунд может установить делится ли шестизначное число на 13. Например, $800150:13=?$ Как ты думаешь пользуется ли он

Школьная цифровая платформа



4.0 Исследовать возможность построения прямых углов на местности или построение углов без транспорта



4.0

Кто "автор" числового стихотворения? (чей размер стиха и рифма)

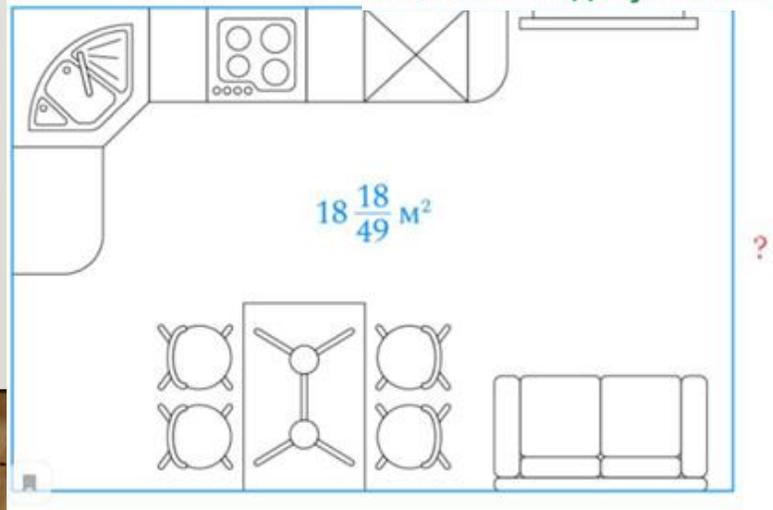
2^4+1 6^2-2^2-2 7^2-7^0
 12^2-2^2 3^2+1 $0*1^0$ 1^0
 (произносятся оба числа)
 11^2+5 $13^2-5^2-6*1203^0$
 10^2+2^2*10 $3*33^0$ $5^4-5^3+5^0$

ОТВЕТ

17	30	48
140	10	01
126	138	
140	3	501



5. Составьте задачу о своем городе с применением степеней или



Цифровые образовательные платформы в вопросе формирования математической грамотности с применением прикладных задач.

- Математические этюды (<http://www.etudes.ru>)

The screenshot shows the homepage of the 'Математические этюды' website. At the top, there is a search bar and navigation tabs for 'Этюды', 'Модели', 'Миниатюры', 'iMath', and 'Лекции'. Below the navigation, there is a section titled 'Этюды' with a '73' badge, indicating the number of items. A sub-header reads: 'Раздел содержит этюды, среди которых интересные научно-популярные рассказы о современных задачах математики и фильмы, по-новому раскрывающие известные сюжеты'. There are three filter buttons: 'ХРОНОЛОГИЧЕСКИ', '★ МАГИЧЕСКИ', and 'ТЕМАТИЧЕСКИ'. Below the filters, there are four preview cards: 1. 'Колёсная пара' (Wheelset) with an image of a train wheelset. 2. 'Сверление квадратных отверстий' (Drilling square holes) with an image of a green power drill. 3. 'И это развёртка?' (And this is a net?) with an image of a blue geometric net. 4. 'Теорема Пифагора: разрезание квадрата Евклида' (Pythagorean theorem: dissection of Euclid's square) with an image of a geometric dissection.

Параллелограмм

Параллелограмм — это четырёхугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны. Одно из немногих школьных определений, которые помним всю жизнь... И, оказывается, не зря — многие окружающие предметы работают привычно для нас именно благодаря свойствам параллелограмма.

A 3D model of a parallelogram constructed from colorful sticks and connectors, illustrating the concept in a tangible way.

Площадь круга

Площадь круга радиуса R равна $S = \pi \cdot R^2$. Убедимся в этом, воспользовавшись умением вычислять площадь прямоугольника и площадь треугольника.

Разделим круг диаметром на две половины. Каждую из них разобьём на одинаковые сектора. «Раскрыв» половинку и вставим их одна в другую, получим фигуру, по площади равную площади исходного круга. Эта фигура — почти прямоугольник. Почти — потому что длинные стороны не совсем прямые. Длина этих сторон равна половине длины окружности, т.е. $\pi \cdot R$. А длина короткой стороны получившейся фигуры — в точности радиус исходной окружности. Площадь прямоугольника вычисляется перемножением длин его сторон: $S \approx (\pi \cdot R) \cdot R = \pi \cdot R^2$.

Глубина заложения

совместно с Сергеем Петровичем Новиковым

Как оценить глубину заложения станции метро, на которую вы спускаетесь по эскалатору? Оказывается и в этом житейском вопросе может помочь знание математики! А именно — тригонометрии.

Открыть видео в отдельном окне

A perspective view of a subway station tunnel with tracks and lights receding into the distance, illustrating the concept of depth.

Объём шара

Если «прожигать» CD- или DVD-диск на компьютере, то записанная часть «болванки» выглядит более темной, чем неиспользованная.

Чтого больше на диске, изображенном на картинке в начале фильма, — записанной информации или свободного места?

A 3D model of an orange, cut in half to show its internal segments, illustrating the concept of volume.

Глубина заложения

совместно с Сергеем Петровичем Новиковым

Глубина заложения станции метро, на которую вы спускаетесь по эскалатору? Оказывается и в этом житейском вопросе может помочь знание математики! А именно — тригонометрии.

A 3D model of a subway station with an escalator and tracks, showing the depth of the station.

A diagram showing a circle divided into sectors, which are then rearranged to form a shape resembling a rectangle, illustrating the derivation of the area formula for a circle.

Вывод:

- 1. Положительная динамика уровня познавательной мотивации у учеников.
- 2. Умение видеть причину возникшего затруднения при решении задачи и самостоятельно находить нужную информацию в различных источниках;
- 3. Увеличилось количество учащихся, имеющих достаточный уровень интеллектуального развития (умения анализировать, сравнивать, обобщать, проводить аналогию и классификацию, логически мыслить, действовать по алгоритмам).

***БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ***

