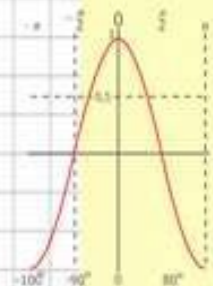
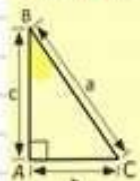
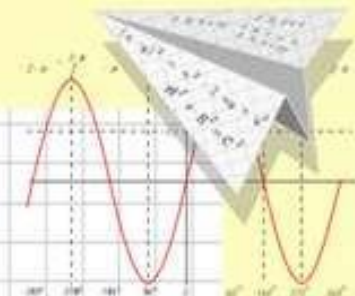
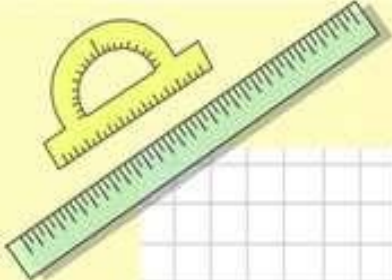


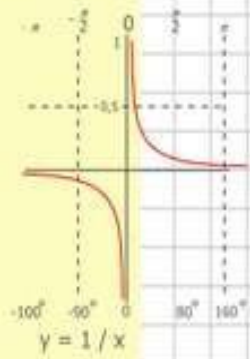
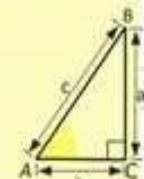
Возможности формирования функциональной грамотности на уроках математики в рамках реализации обновлённых ФГОС ООО

Бондарева Анна Александровна
учитель математики МАОУ СОШ №95
г.Краснодар
20.09.2023



$$y = \cos x$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \end{aligned}$$



$$y = 1/x$$

$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

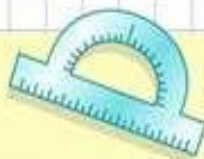


$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

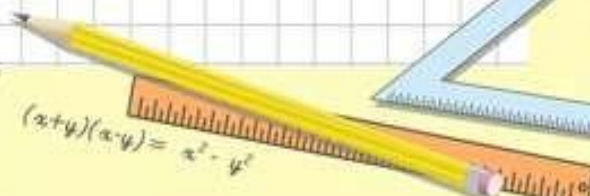
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$



$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$



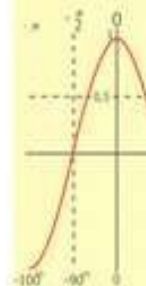
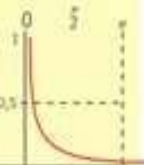
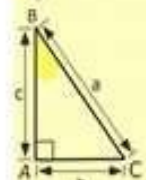
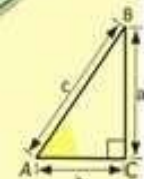
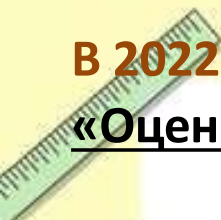
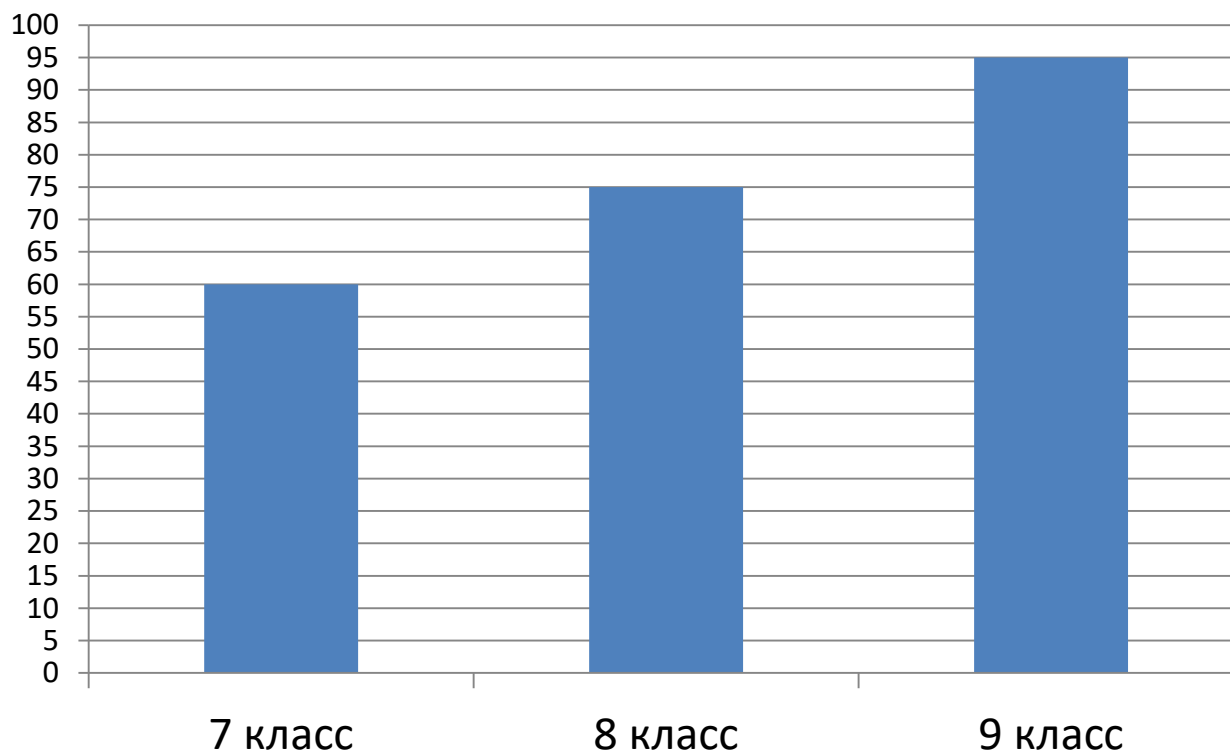
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

В 2022 году СОШ № 95 приняла участие в исследовании

«Оценка по модели PISA».

В данном исследовании были задействованы с 7 по 9 классы:

Количество обучающихся, принявших участие в исследовании:

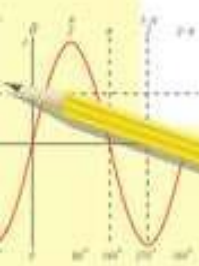


$$y = 1/x$$

$$y = \cos$$

$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

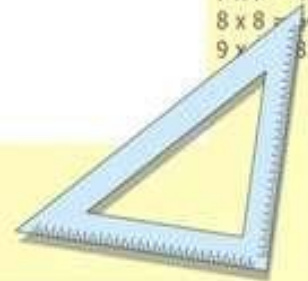
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Результаты входной работы исследования:

Класс	Участник	Сумма баллов	Процент выполнения	Уровень сформированности ФГ	1	2	3	4	5	6	7
					9Б	Работа 1	3	25,00	Низкий	1	1
	Работа 3	3	25,00	Низкий	0	1	0	0	1	1	0
	Работа 4	4	33,33	Низкий	1	0	0	2	0	1	0
	Работа 5	2	16,67	Недостаточный	0	1	0	0	0	1	0
	Работа 6	5	41,67	Низкий	1	0	0	1	2	0	1
	Работа 7	2	16,67	Недостаточный	0	0	0	1	0	1	0
	Работа 8	1	8,33	Недостаточный	0	0	0	0	0	1	0
	Работа 9	10	65,60	Средний	2	1	2	1	1	1	2
	Работа 10	4	33,33	Низкий	2	1	0	0	0	1	0

$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

Результаты входной работы исследования:

Форма 4. Распределение учащихся по уровням сформированности функциональной грамотности (математическая грамотность)

Класс 8

■ 1. Недостаточный ■ 2. Низкий ■ 3. Средний ■ 4. Повышенный ■ 5. Высокий



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

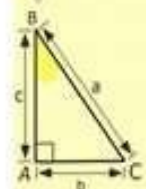
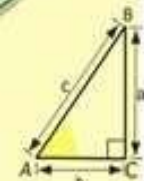
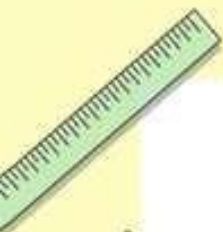
$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{aligned} 2 &= 4 \\ 3 &= 9 \\ 4 &= 16 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 8 \times 8 &= 64 \\ 9 \times 9 &= 81 \end{aligned}$$

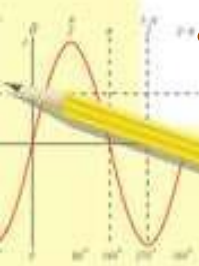
С какими проблемами столкнулись обучающиеся в ходе выполнения заданий тестирования по модели PISA

- **многословность** в описании контекста задания, который может включать материалы, не относящиеся к выполнению задания;
- **математическое содержание** представлено не в явном виде;
- ориентация на строгое математическое изложение материала, **отсутствие метода проб и ошибок**;
- **сочетание** в задании **житейских** и математических рассуждений;
- **интеграция** математического содержания в текст задания.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



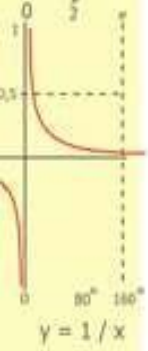
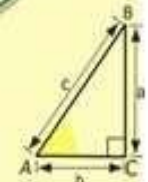
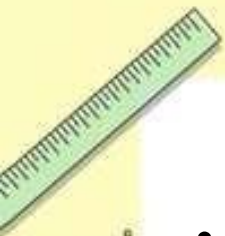
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

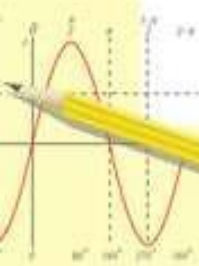


Стандартные ошибки учеников в ходе выполнения заданий тестирования по модели PISA:

- недостаточная **внимательность** при чтении условия заданий;
- **неверное распознавание** величин, единиц их измерения и зависимостей;
- завуалированный **геометрический материал** в задаче вызывает особую сложность;
- применение только **стандартных подходов** к решению задач;
- **скудность аргументации** и обоснования решения задачи;
- трудности в использовании **различных форм представления информации**: символов, формул.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

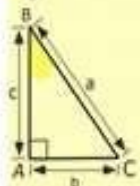
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

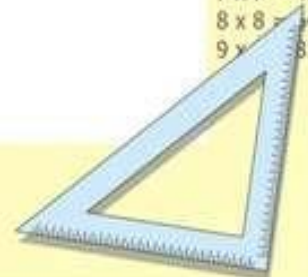


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



Концепция развития математической грамотности на уроках:

Проблема в окружающей действительности. (Реальный мир)



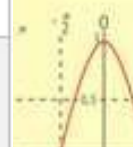
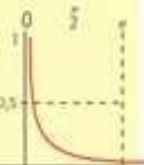
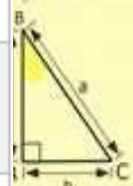
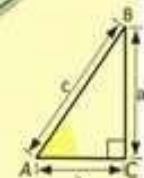
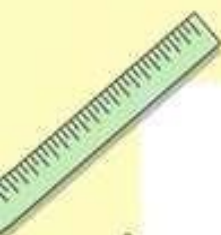
Формулирование проблемы на математическом языке и ее решение. (Математический мир)



Получение математического результата. (Математический мир)



Интерпретация результата. (Реальный мир)

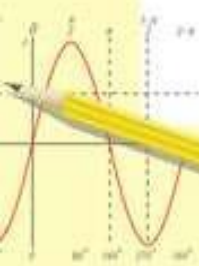


$$y = 1/x$$

$$y = \cos$$

$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



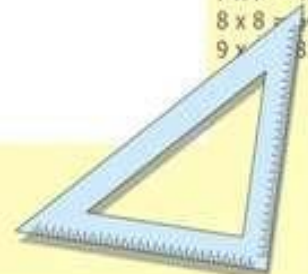
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad \frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



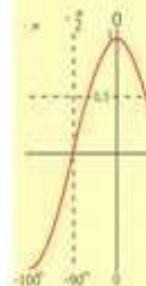
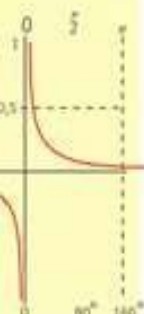
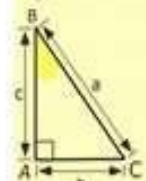
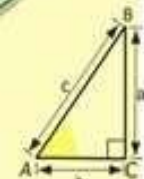
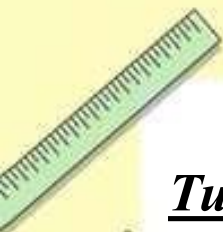
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Типы учебных задач, помогающих развитию математической грамотности у обучающихся:

- задания, в которых имеются **лишние данные**;
- задания с **противоречивыми данными**;
- задания, в которых **данных недостаточно** для решения;
- **многовариативные** задания (имеют несколько вариантов решения).

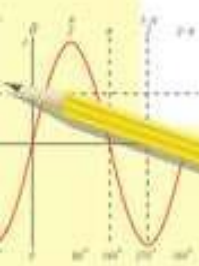


$$y = 1/x$$

$$y = \cos$$

$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

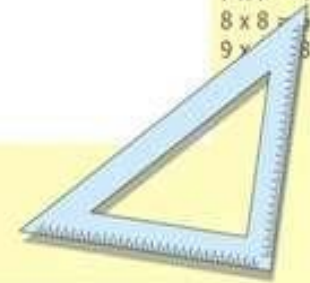


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Пример задач банка заданий PISA:

Платная дорога

Задание 1 / 4

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

Определите стоимость проезда на участке от д. Тимохино до п. Бабынино в субботу в 8.00 при проезде с транспондером.

Запишите свой ответ в виде числа.

 руб.

ПЛАТНАЯ ДОРОГА

Транспондер – электронное средство регистрации проезда по платной дороге. Оно устанавливается на лобовое стекло транспортного средства и имеет уникальный идентификационный номер. Достаточно проехать под специальными рамками и деньги спишутся с лицевого счета владельца автоматически.

В таблице представлена стоимость проезда по платной дороге по двум участкам трассы М-3: с транспондером и с оплатой наличными или банковской картой. Стоимость проезда различается по дням недели и по времени суток.

Обозначения в таблице:



Оплата наличными или банковской картой



Проезд с транспондером



Время проезда «День»: с 07:00:00 до 23:59:59



Время проезда «Ночь»: с 00:00:00 до 06:59:59

Участки трассы М-3	Стоимость проезда по дням недели, руб.				
	Время проезда: День/Ночь	ПН-ЧТ		ПТ-ВС	
124 км - 150 км г. Малоярославец - д. Тимохино		60	54	70	63
		45	40,5	45	40,5
150 км - 194 км д. Тимохино - п. Бабынино		90	81	100	90
		65	58,5	65	58,5

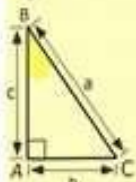
$$\frac{a}{A} = \frac{b}{B} = \frac{c}{C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81

Пример задач банка заданий PISA:

Платная дорога Задание 2 / 4

Воспользуйтесь текстом «Платная дорога», расположенным справа. Заполните таблицу.

Определите суммарную стоимость проезда по двум участкам платной дороги от 124 до 194 км по различным тарифам.

Заполните таблицу.

Участок трассы М-3	Стоимость проезда по дням недели, руб.				
	Время проезда: день/ ночь	ПН-ЧТ		ПТ-ВС	
124 км – 194 км г. Малоярославец – п. Бабынино		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Платная дорога Задание 3 / 4

Воспользуйтесь текстом «Платная дорога», расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос в виде числа.

Сколько процентов составляет скидка на проезд с транспондером?

Запишите свой ответ в виде числа.

 %

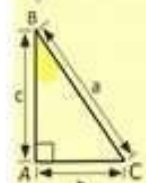
Платная дорога Задание 4 / 4

Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

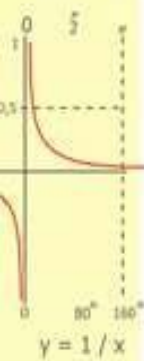
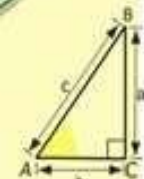
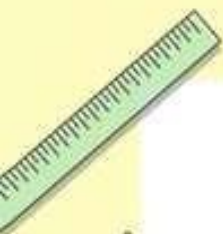
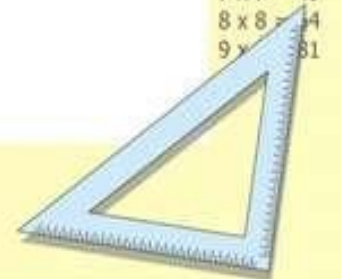
Идентификационный номер транспондера имеет 19 цифр. Какое количество транспондеров можно выпустить, если каждый номер начинается с комбинации 3086595, используются все цифры, цифры в нём могут повторяться?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

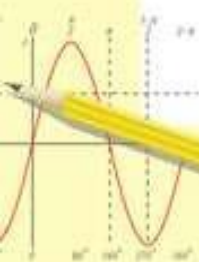
- 10¹²
- 12¹⁰
- 10! = 10 · 9 · 8 · 7 · 6 · 5 · 4 · 3 · 2 · 1
- 10¹⁹



- 2 × 2 = 4
- 3 × 3 = 9
- 4 × 4 = 16
- 5 × 5 = 25
- 6 × 6 = 36
- 7 × 7 = 49
- 8 × 8 = 64
- 9 × 9 = 81



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{B} = \frac{c}{C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

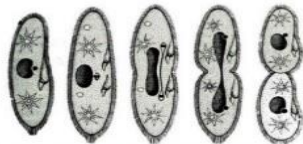
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

Деление одноклеточных организмов

Задание 1 / 3

Прочитайте текст «Деление одноклеточных организмов», расположенный справа. Выберите верный вариант ответа в А и запишите ответ на вопрос в Б.

Одним из представителей простых одноклеточных организмов является инфузория-туфелька. На рисунке ниже показано деление одной инфузории-туфельки.



А) Используя график, составьте формулу для вычисления количества инфузорий n , которое получается после определённого числа делений d каждой клетки надвое.

Отметьте **один** верный вариант ответа.

- $n = 2 + d$
- $n = 2d$
- $n = d^2$
- $n = 2^d$

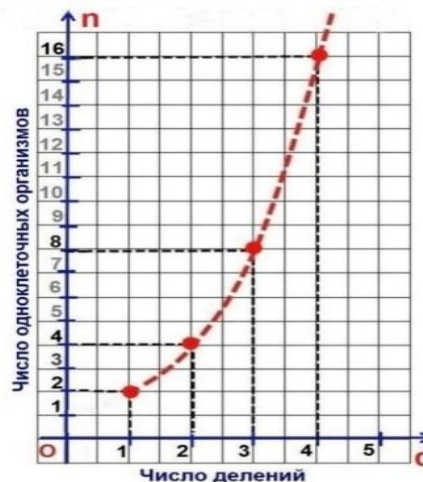
Б) Определите, какое число инфузорий появится после её 7-го деления.

Запишите свой ответ.

ДЕЛЕНИЕ ОДНОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Простое деление одноклеточных организмов осуществляется путём деления одной клетки надвое.

На графике показан рост численности одноклеточного организма при делении каждой клетки надвое.

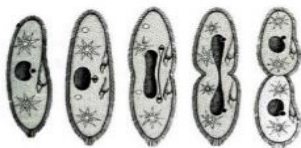


Деление одноклеточных организмов

Задание 2 / 3

Воспользуйтесь текстом «Деление одноклеточных организмов», расположенным справа. Запишите свой ответ в виде числа, а затем запишите решение.

На рисунке показано деление одной инфузории-туфельки.



Сколько инфузорий было первоначально, если после пятикратного деления их стало 192?

Запишите свой ответ в виде числа.

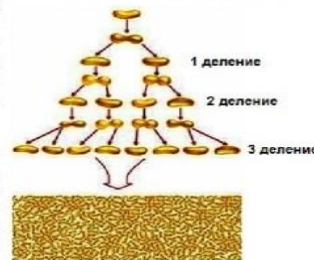
Подтвердите свой ответ, приведя соответствующие вычисления.

Деление одноклеточных организмов

Задание 3 / 3

Воспользуйтесь текстом «Деление одноклеточных организмов», расположенным справа. Запишите свои ответы на вопросы в таблице.

Среди одноклеточных организмов есть бактерии, к которым относится кишечная палочка. Данная бактерия, попав в благоприятные условия для живого организма, через 1/3 часа делится на две бактерии, затем каждая из образовавшихся бактерий снова через 1/3 часа делится на две и т.д.

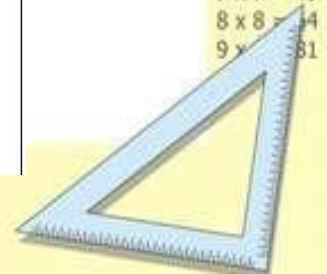
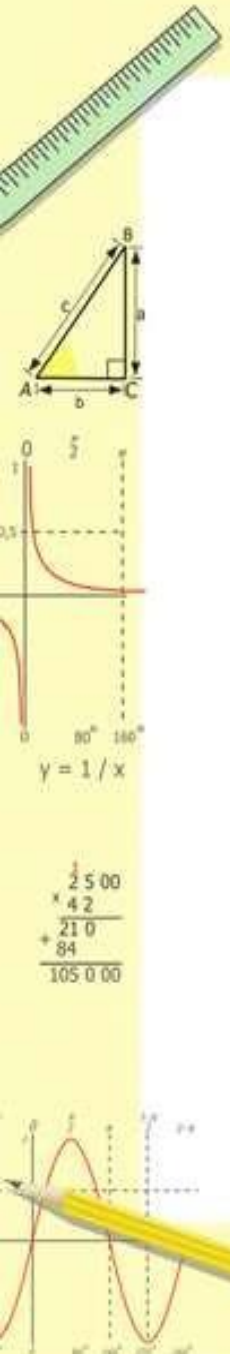


Укажите в таблице количество бактерий, образующихся из одной бактерии, попавшей в благоприятные условия, за указанные промежутки времени.

Время	Число бактерий, образующихся из одной бактерии
за 60 минут	
за 3 часа	



- $2 \times 2 = 4$
- $3 \times 3 = 9$
- $4 \times 4 = 16$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 6 = 36$
- $7 \times 7 = 49$
- $8 \times 8 = 64$
- $9 \times 9 = 81$



9 сюжетных задач из ОГЭ

Сюжет 1. План участка



Сюжет 2. Шина



Сюжет 3. Квартира



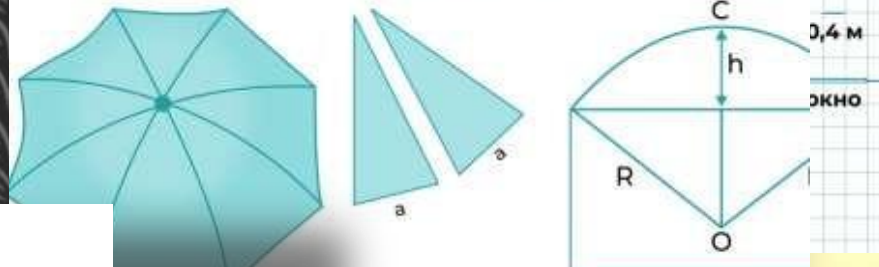
Сюжет 5. План местности 1



Сюжет 6. План местности 2



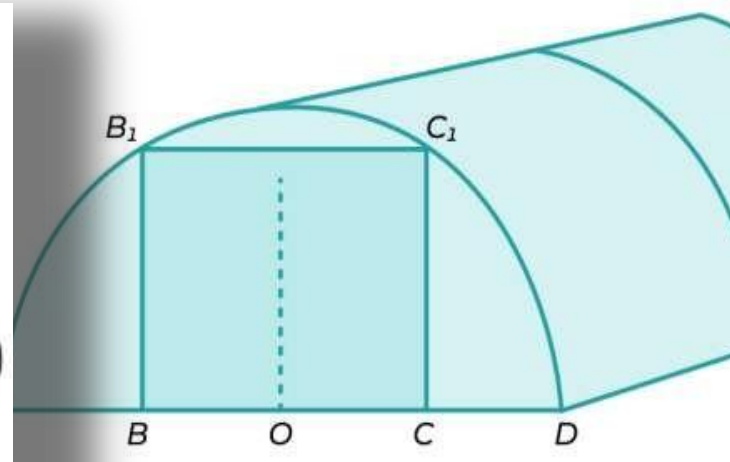
Сюжет 4. Зонт



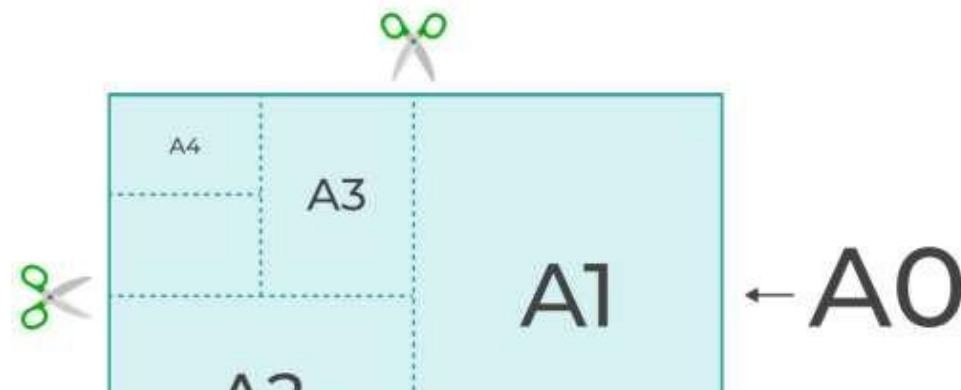
Сюжет 7. Теплица 1



Сюжет 8. Теплица 2



Сюжет 9. Листы бумаги



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



- 2 = 4
- 3 = 9
- 4 = 16
- 5 = 25
- 6 = 36
- 7 = 49
- 8 = 64
- 9 = 81

Задача «Печь». 8,9 класс

Сюжет 10. Печь для бани



Рис. 1

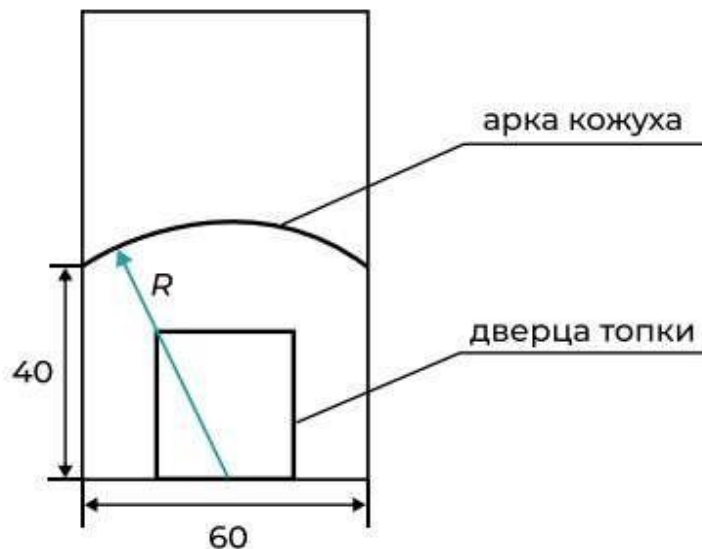


Рис. 2

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,5 м, ширина 2,2 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

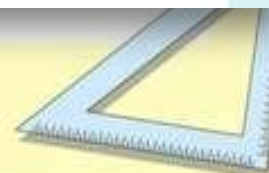
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,5 м, ширина 2,2 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип печи	Объем помещения	Масса	Стоимость
1	Дровяная	8-12	40	21 300
2	Дровяная	10-16	48	24 100
3	Электрическая	9-15,5	15	18 500

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6500 руб.

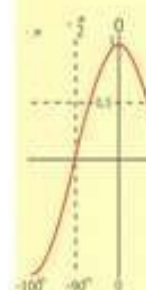
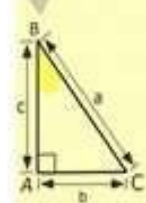
Задание 1

Установите соответствие между объёмами помещения и номерами печей, для которых данный объём является наименьшим для отопления помещений. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

! Подсказки:

Проанализируйте таблицу и ответьте на вопрос.

Объем	8	9	10
Номер печи			



- $y = \cos$
- $2 \times 2 = 4$
- $3 \times 3 = 9$
- $4 \times 4 = 16$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 6 = 36$
- $7 \times 7 = 49$
- $8 \times 8 = 64$
- $9 \times 9 = 81$

$$\sin A = \sin B = \sin C$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

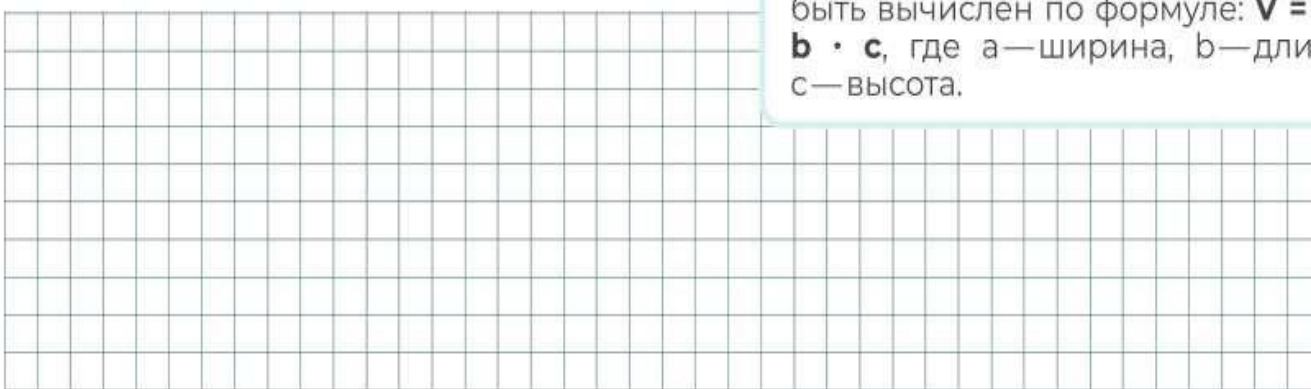
Задание 2

Возможны различные типы задания.

1. Найдите объём парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в кубических метрах.

! Подсказки:

Объём парного отделения может быть вычислен по формуле: $V = a \cdot b \cdot c$, где a —ширина, b —длина, c —высота.



2. Найдите суммарную площадь стен парного отделения строящейся бани (без площади двери). Ответ дайте в квадратных метрах.

! Подсказки:

Площадь стен можно вычислить по формуле $S = 2 \cdot (ac + bc)$, где a —ширина, b —длина, c —высота парного отделения. Найдите площадь стен и вычтите из нее площадь двери.



Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печи по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (см. рис. 2). Для установки печи хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

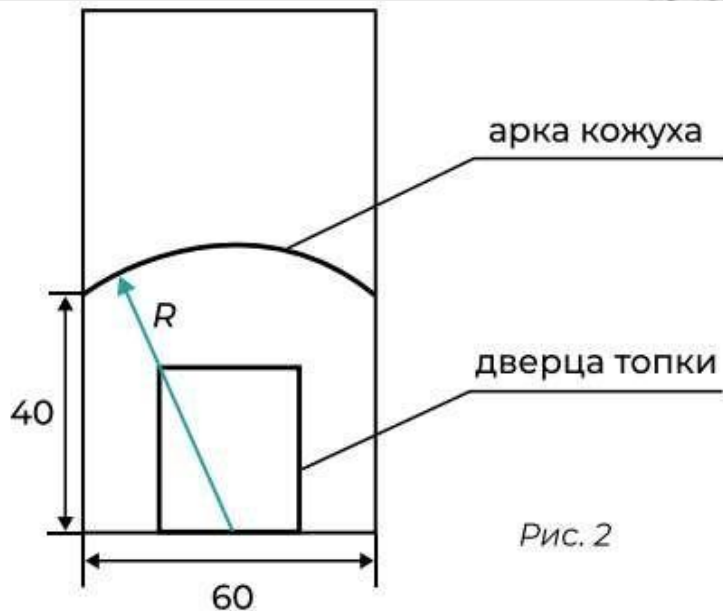


Рис. 2

! Подсказки:

Проведите на рисунке радиус. Образуется прямоугольный треугольник, в котором один из катетов будет равен высоте кожуха, а второй – половине нижней части кожуха.

Найдите гипотенузу, используя теорему Пифагора: $c^2 = a^2 + b^2$ (c – гипотенуза, a , b – катеты).



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

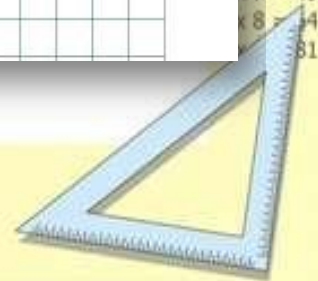
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Использовали различные гугл-формы для тестирования учащихся:

Мой диск > Задания по ФГ ▾

Название

- 6-8 Фермер и кусты
- 8 Дизайнер-озеленитель
- 8 Расстояние между точками А и В
- 8 Расход воды
- 8, 9 Печка

Дизайнер-озеленитель

8 класс

Печка

Описание

Фамилия И.О.

Краткий ответ

Багаж в аэропорту

ilo1150378@gmail.com (без совместного доступа)
Сменить аккаунт

Тормозной путь

7 класс

ilo1150378@gmail.com (без совместного доступа)
Сменить аккаунт

Фамилия И.О.

Мой ответ

Тормозным путём называется расстояние, которое прошёл транспортное средство от момента нажатия на педаль тормоза до полной остановки. При движении автомобиля его тормозной путь зависит от его скорости, а также от состояния дорожного полотна, которое зависит от погодных условий.



Вопрос 1/2. Сотрудник дорожно-патрульной службы проводит занятие с водителями, нарушившими на дороге скоростной режим. Он просит их,

яин,
9 м,
ктри
вян
реб
счи
руб.
йду

Бугельные подъемники

7 класс

ilo1150378@gmail.com (без совместного доступа)
Сменить аккаунт

Для подъёма горнолыжников и сноубордистов к месту начала спуска используют различные типы горнолыжных подъемников: гондольные, кресельные и бугельные. Бугельные подъемники осуществляют подъем лыжников от нижней станции до верхней за счёт бугеля (перекладины) или тарелки, их вместимость – 1 или 2 человека.



... в отпуск на самолете авиакомпании
... лета можно взять ручную кладь весом не
... а входит 1 место багажа весом до 20 кг.
... багажа, то на каждое из них можно
... багажа. Дополнительное место – один
... Ор. Если предмет весом больше 20 кг, то
... орх двадцатинужно заплатить ещё 300 р.
... (до килограмма).



... взвесил каждый предмет своего багажа.



Электронные ресурсы, используемые на уроках:

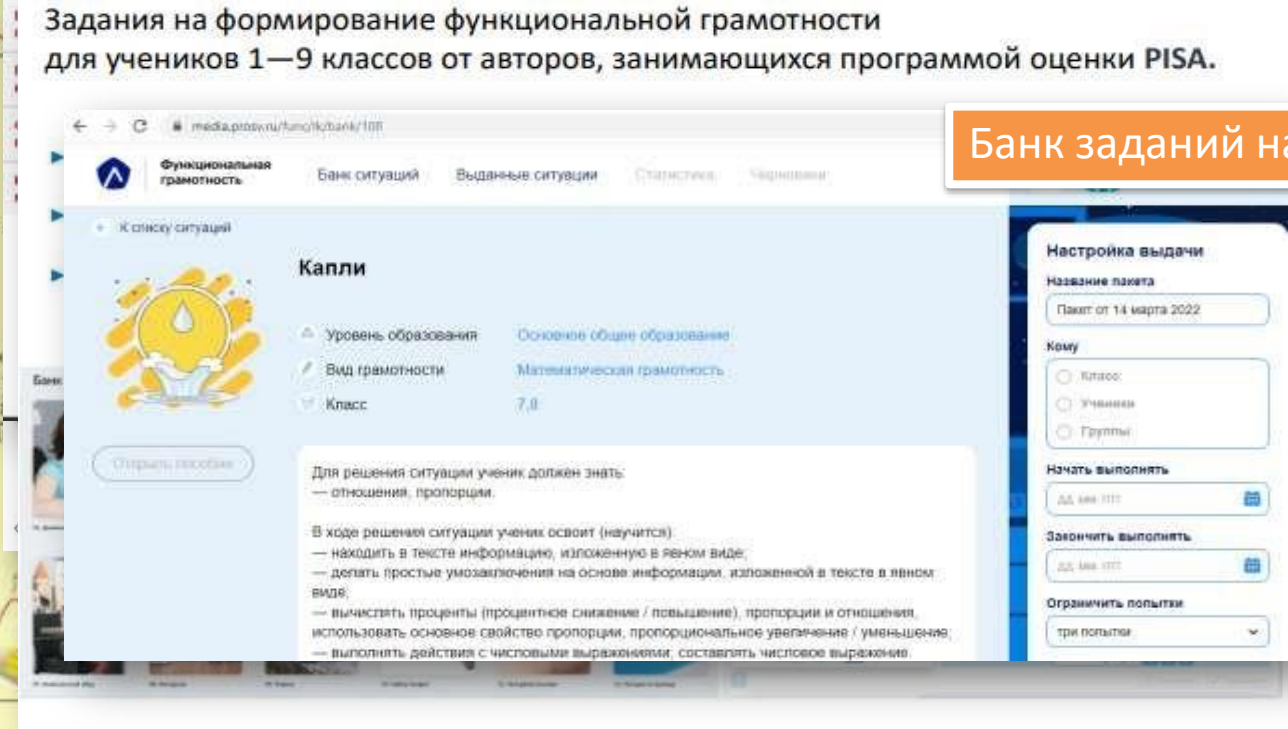
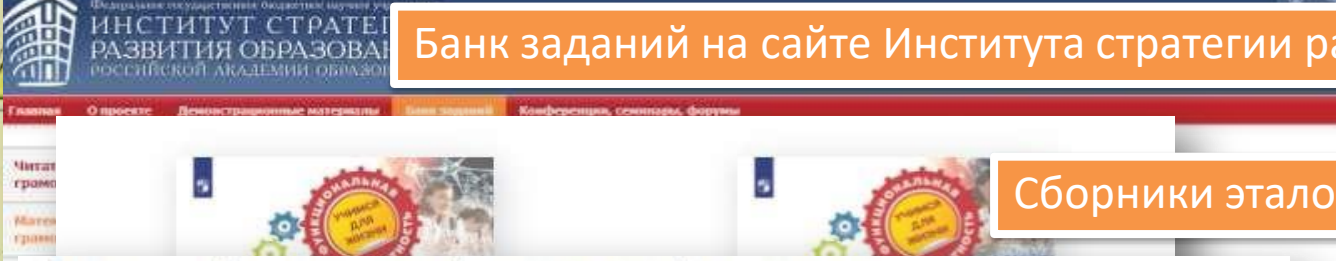
Страница на сайте Российской электронной школы

Банк заданий на сайте Института стратегии развития образования

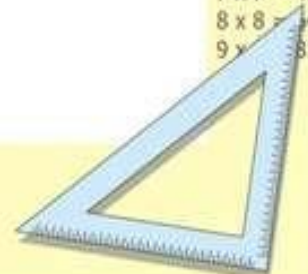
Сборники эталонных заданий

Задания на формирование функциональной грамотности для учеников 1—9 классов от авторов, занимающихся программой оценки PISA.

Банк заданий на Медиа. Просвещение.



- $2 \times 2 = 4$
- $3 \times 3 = 9$
- $4 \times 4 = 16$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 6 = 36$
- $7 \times 7 = 49$
- $8 \times 8 = 64$
- $9 \times 9 = 81$



Результаты внутренней итоговой работы исследования:

Форма 4. Распределение учащихся по уровням сформированности функциональной грамотности

Класс Б

■ 1. Недостаточный ■ 2. Низкий ■ 3. Средний ■ 4. Повышенный ■ 5. Высокий



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

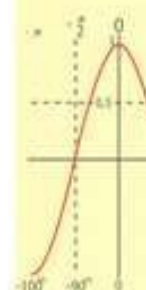
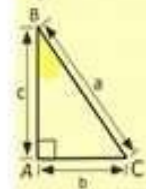
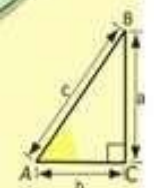
$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81

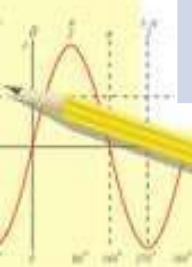
Итоговые результаты математической грамотности в исследовании «Общероссийская оценка по модели PISA»

Показатель математической грамотности	Ваша ОО	Россия
Средний балл (по 1000-бальной шкале)	527	503
Доля обучающихся, <u>не</u> преодолевших пороговый уровень	2%	16%
Доля обучающихся с высокими результатами	14%	11%



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

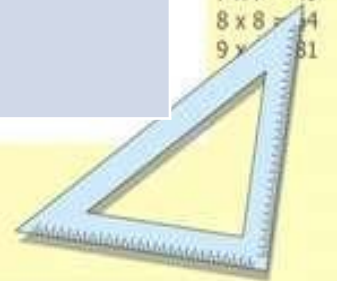
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



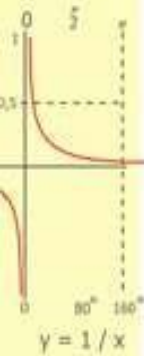
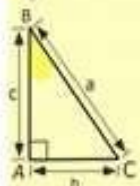
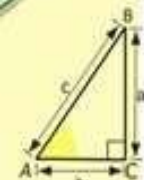
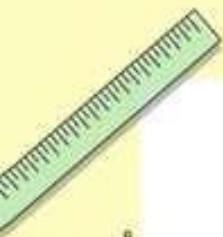
$$\begin{cases} x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



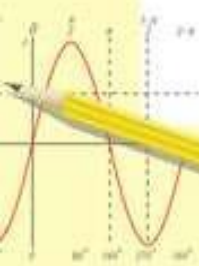
Спасибо за внимание!

Бондарева Анна Александровна
учитель математики МАОУ СОШ
№95 г. Краснодар



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$

- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$
$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

