

Формирование математической грамотности в урочное и внеурочное время



Обладают ли учащиеся 15-летнего
возраста,
получившие общее обязательное
образование,
знаниями и умениями,
необходимыми им
для полноценного
функционирования
в обществе?

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ



ЖИЗНЬ В ОБЩЕСТВЕ

Модель математической грамотности. PISA

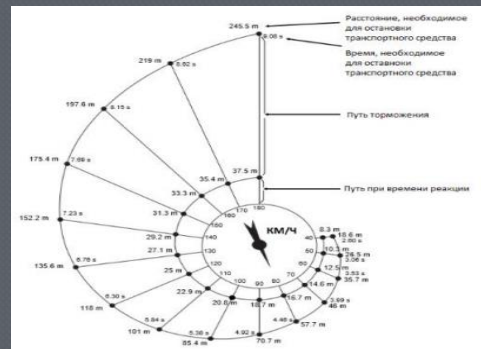


«Торможение»

Приблизительный путь для остановки движущегося транспортного средства равняется сумме:

- пути, проезжаемого до нажатия на педаль тормоза (путь при времени реакции).
- пути, проезжаемого за то время, когда педаль тормоза уже нажата (путь торможения).

Представленная ниже диаграмма «улитка» дает теоретическое представление о расстоянии, необходимом для остановки транспортного средства с хорошо работающей тормозной системой (крайне внимательный водитель с хорошей реакцией, отличное состояние тормозов и шин, сухая дорога с хорошим покрытием) и о зависимости расстояния от скорости.



Вопрос 1

Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, какое расстояние оно проедет за время реакции водителя?

Вопрос 2

Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, какое общее расстояние оно проедет, прежде чем остановится?

Вопрос 3

Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, сколько времени ему понадобится, чтобы полностью остановиться?

Вопрос 4

Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, какое расстояние оно проедет за время торможения?

«Драматический театр»

Сергей решил сделать сюрприз своей бабушке, пригласив ее пятничным вечером в Московский драматический театр имени М.Н. Ермолаевой. В повседневной жизни Сергей передвигается на своем собственном автомобиле (проездных билетов у них нет), и в театр он предпочитает поехать на машине. В центре Москвы свой автомобиль Сергей поставит на платную парковку. Для оплаты он воспользуется приложением «Парковки Москвы», где тарификация происходит поминутно. Время парковки автомобиля будет с 18.30 до 22.15.

Варианты парковки автомобиля	Стоимость парковки
1. В районе театра Ермолаевой	200 руб/час
1. В районе метро Боровицкая (далее 12 минут пешком до театра)	50 руб – первые 30 минут далее 150 руб /час с 8.00 – 20.00 80 руб /час с 20.00 – 8.00
1. В районе метро Новокузнецкая (далее 1 остановку на метро)	60 руб – первые 30 минут далее 100 руб /час с 8.00 – 20.00 60 руб /час с 20.00 – 8.00 Стоимость 1 поездки на метро 55 руб.

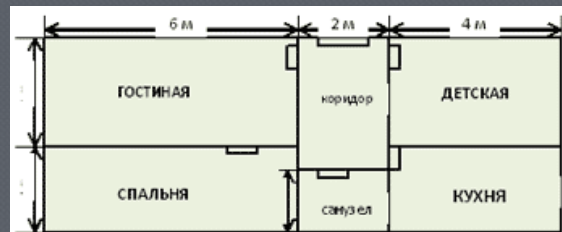
Вопрос	1 вариант	2 вариант	3 вариант
Сколько будет стоить каждый вариант парковки?			

«Квартирный вопрос»

Семья Соколовых решила отремонтировать свой дом и начать работу с ремонта пола в своей квартире, было также решено, что их расходы на ремонт пола не должны превышать 60000 руб. На семейном совете было решено постелить в гостиной ламинат, в спальне, детской и на кухне – линолеум, в санузле положить кафельную плитку, а в коридоре покрасить пол лаком. Используя предложенные источники, произведите необходимые расчеты и дайте практические рекомендации семье Соколовых.

Единицы измерения площади

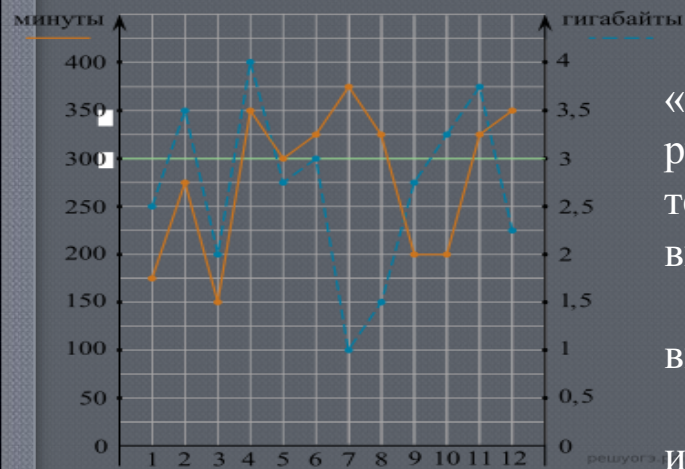
1 мм²
1 см² = 100 мм²
1 дм² = 100 см²
1 м² = 100 дм² = 10000 см²
1 км² = 100000 м²
1 ар (1 а) = 1 сотка = 100 м²
1 гектар (1 га) = 10000 м²



<i>Материал</i>	<i>Размеры</i>
<i>кафельная плитка</i>	420x420 мм
<i>ламинат</i>	1292 x 194 мм
<i>линолеум</i>	ширина 3 м
<i>лак бесцветный</i>	расход 150 г/м ²

«Тарифы»

На рисунке точками показано количество минут исходящих вызовов и трафик мобильного интернета в гигабайтах, израсходованных абонентом в процессе пользования смартфоном, за каждый месяц 2020 года. Для удобства точки, соответствующие минутам и гигабайтам, соединены сплошными и пунктирными линиями соответственно.

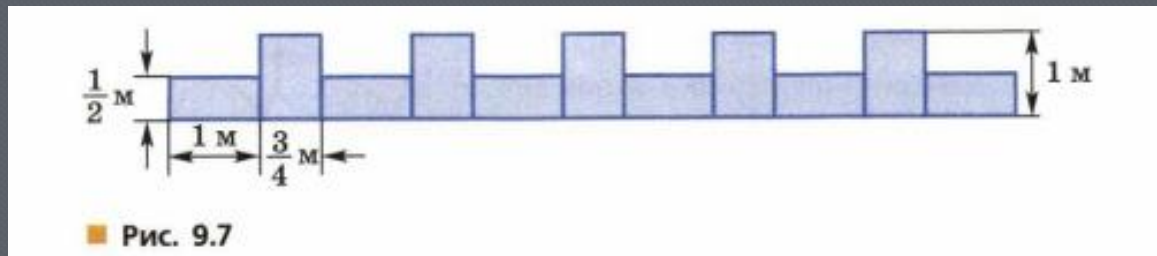


В течение года абонент пользовался тарифом «Стандартный», абонентская плата по которому составляла 350 рублей в месяц. При условии нахождения абонента на территории РФ в абонентскую плату тарифа «Стандартный» входит:

- пакет минут, включающий 300 минут исходящих вызовов на номера, зарегистрированные на территории РФ;
- пакет интернета, включающий 3 гигабайта мобильного интернета;
- пакет СМС, включающий 120 СМС в месяц;
- безлимитные бесплатные входящие вызовы.

Учебная задача (учебник «Математика. 5 класс» под редакцией Г.В. Дорофеева и др., изд. «Просвещение», 2018 (с использованием конструктора задач Л.С.Илюшина):

Для показа собак соорудили трибуну, передняя стенка которой изображена на рисунке 9.7. Вычислите площадь передней стенки трибуны. Сколько банок с краской надо купить для ее покраски, если одной банки хватает на покраску 1



- 1. Прочитайте самостоятельно текст задачи. (1 уровень)*
- 2. Объясните, как вычислить площадь передней стенки трибуны. (2 уровень)*
- 3. Рассчитайте на основании данных площадь передней стенки трибуны. (3- 4 уровень)*
- 4. Предложите свой вариант вычисления площади передней стенки трибуны. (5 уровень)*
- 5. Обоснуйте полученные результаты. (6 уровень)*

Учебная задача (учебник «Математика. 6 класс» под редакцией Г.В. Дорофеева и др., изд. «Просвещение», 2018 (с использованием конструктора задач Л.С.Илюшина):

Магазин принимает вещи для комиссионной продажи по следующим правилам: если вещь не продана в течение 20 дней, то она уценивается на 10%, если она не продана в следующие 20 дней, то она уценивается второй раз на 15% от ее новой цены. Заполните таблицу для вещей, проданных после второй уценки.

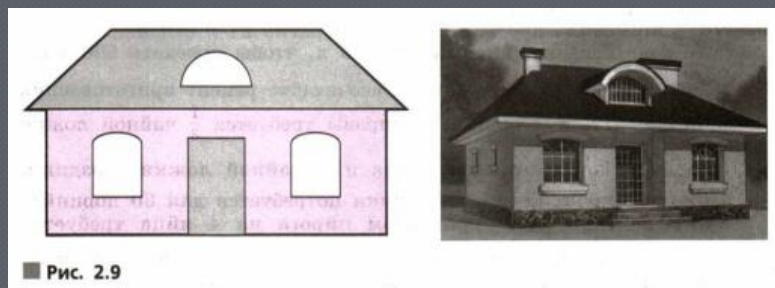
Первоначальная цена	Первая уценка	Цена после первой уценки	Вторая уценка	Цена после второй уценки
3000 руб.				
2600 руб.				

- 1. Прочитайте самостоятельно текст задачи. (1 уровень)*
- 2. Изложите иначе (переформулируйте своими словами), как происходит уценка товаров в этом магазине. (2 уровень)*
- 3. Рассчитайте на основании данных первую уценку товара, найдите цену после первой уценки. Также рассчитайте вторую уценку, найдите цену после второй уценки. (3- 4 уровень)*
- 4. Заполните таблицу, сравните с одноклассниками полученные результаты. (5 уровень)*
- 5. Обоснуйте полученные результаты. (6 уровень)*

Учебная задача (учебник «Математика. 7 класс» под редакцией Г.В. Дорофеева и др., изд. «Просвещение», 2018 (с использованием конструктора задач Л.С.Илюшина):

На рисунке 2.9 изображен чертеж фасада дома, выполненный в некотором масштабе. Длина фасада реального дома равна 9 м. Выполните на чертеже необходимые измерения и определите:

- а) высоту стен реального дома;
- б) высоту дома с учетом крыши.



- Прочитайте самостоятельно текст задачи. (1 уровень)
- 2. Объясните, какие измерения необходимо выполнить для определения высоты стен реального дома и высоты дома с учетом крыши. (2 уровень)
- 3. Выполните необходимые измерения и рассчитайте высоту стен реального дома и высоту дома с учетом крыши. (3- 4 уровень)
- 4. Сравните с одноклассниками полученные результаты. (5 уровень)
- 5. Обоснуйте полученные результаты. (6 уровень)

Учебная задача (учебник «Математика. 9 класс» под редакцией Г.В. Дорофеева и др., изд. «Просвещение», 2018 (с использованием конструктора задач Л.С.Илюшина):

Виктор вложил на десять лет по 1000 руб. на два разных счета – с 10% годовых и 20 % годовых.

а) Каким будет доход по каждому из этих счетов через год? Во сколько раз доход по второму вкладу будет больше дохода по первому вкладу?

б) Каким будет доход по каждому из этих счетов за четвертый год? Во сколько раз доход по второму вкладу будет больше дохода по первому вкладу?

Как вы думаете, будет ли отношение ежегодных доходов по этим вкладам увеличиваться с течением времени и почему?

- *Прочитайте самостоятельно текст задачи. (1 уровень)*
- 2. Изложите идею о том, как найти доход за один год. (2 уровень)*
- 3. Рассчитайте доход по каждому из этих счетов через год, через четыре года. (3 уровень)*
- 4. Во сколько раз доход по второму вкладу будет больше дохода по первому вкладу? (4 уровень)*
- 5. Прокомментируйте, будет ли отношение ежегодных доходов по этим вкладам увеличиваться с течением времени и почему. (5 уровень)*
- 5. Обоснуйте полученные результаты. (6 уровень)*



Калинкина И.М., учитель математики ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани

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:

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

- *Сколько денег требуется семье Ивановых, чтобы купить 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.

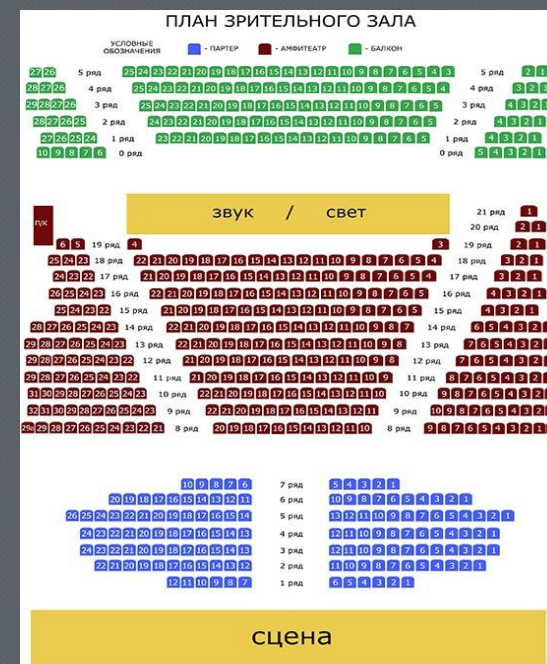
Сайт 2. На протяжении своей истории театр в Сызрани проводил большую работу по приобщению зрителей к лучшим образцам русской и зарубежной литературы, драматургии, балетного, оперного и других сценических искусств. На его подмостках шли пьесы Островского и Чехова, Шекспира и Шиллера и многих других авторов,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

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

- *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.*

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 предлагается скидка 50% на детский спектакль.		



Чуракова Л.А., учитель математики ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани

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.

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

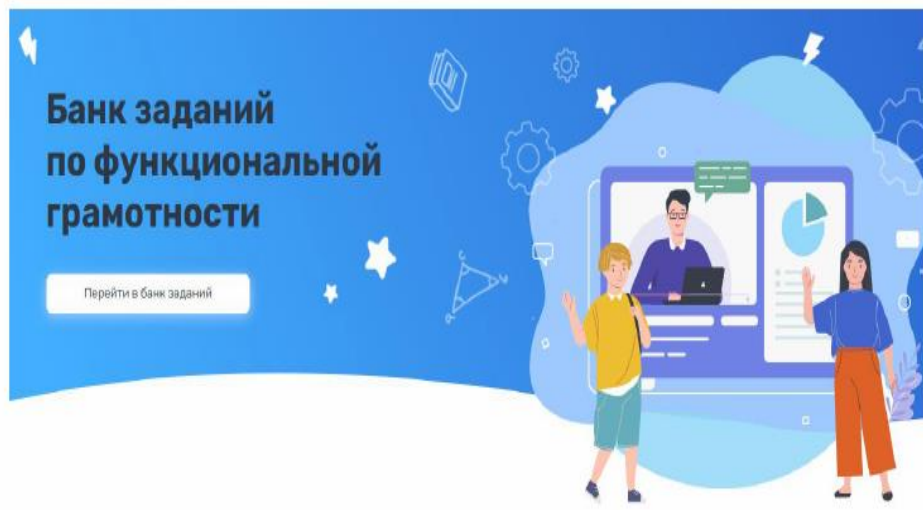


Ресурсы для подготовки к PISA 2022

Электронный БАНК ЗАДАНИЙ

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

- ▶ Более 500 заданий заданий, банк постоянно пополняется.
- ▶ Охватывает все основные предметы школьной программы.
- ▶ Полнофункциональный тренажер, который имитирует задания PISA.



Задания:



Каждое задание представлено в виде ситуации с 3 уровнями сложности



Разработано > 10 различных типов и форматов заданий



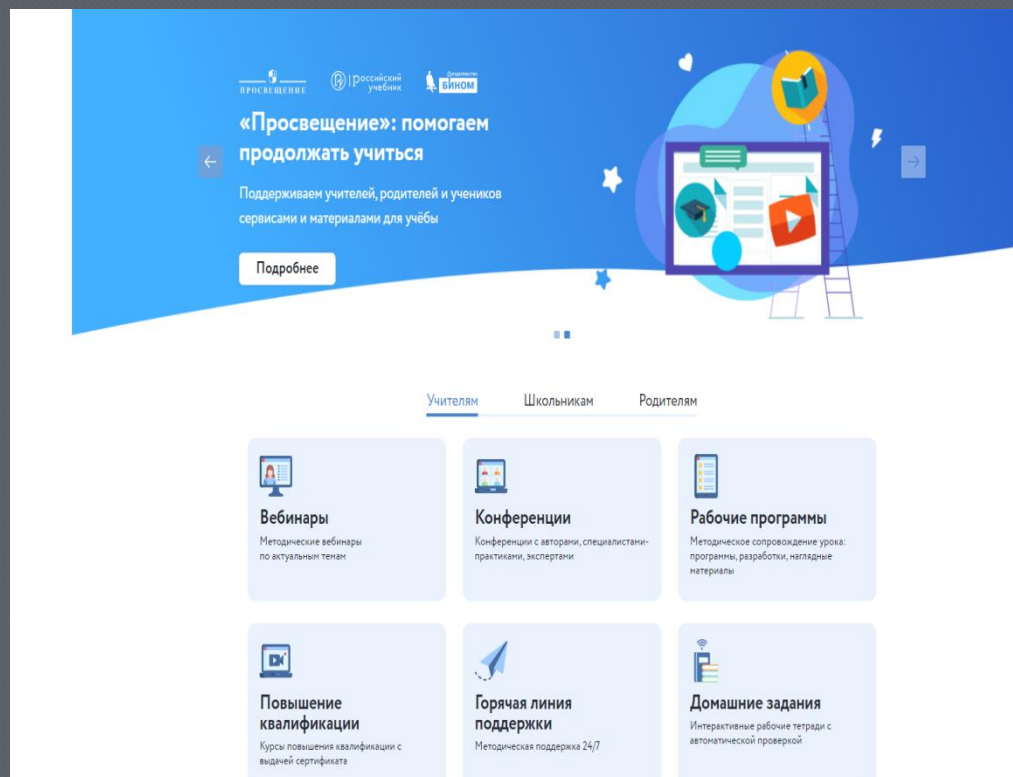
Для учеников **1-4 классов** – направлены на отработку метапредметных навыков



Для учеников **5-9 классов** направлены на развитие:

- читательской грамотности;
- математической грамотности;
- естественнонаучной грамотности;
- креативного мышления.

Просвещение. Поддержка



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

СБОРНИКИ ЭТАЛОННЫХ ИЗДАНИЙ

под редакцией Г.С. Ковалёвой

- ▶ Предназначены для формирования и оценки математической грамотности международного сравнительного исследования PISA
- ▶ Содержат обучающие и тренировочные задания, охватывающие все содержательные и компетентностные аспекты оценки математической. Все задания построены на основе реальных жизненных ситуаций
- ▶ Могут быть использованы в обучающих целях педагогами на уроках и во внеурочной деятельности, а также администрацией школы для организации внутришкольного мониторинга по оценке функциональной грамотности.



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

- ▶ Позволят обучающимся повысить уровень своей функциональной грамотности
- ▶ Содержат разнообразные тренировочные и проверочные задания и упражнения для текущего и итогового контроля знаний, а также творческие задания, позволяющие углубить знания по различным предметным областям
- ▶ Универсальные, могут быть использованы с любым учебно-методическим комплектом



Учитель – это человек,
который учится всю жизнь,
только в этом случае он
обретает право учить!



Спасибо за внимание!