

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Тарасова В.В.,
учитель информатики МОУ СШ № 1

Переславль-Залесский, 2022

Функциональная грамотность как фундамент современного образования

Фундаментальные знания

Современный
тренд

Компетенции

PISA

Формирование
образовательной среды

+ развитие личности

Читательская
грамотность

Математическая
грамотность

Естественно-научная
грамотность

Глобальные
компетенции

Креативное
мышление

Финансовая
грамотность

+цифровая грамотность

Критическое мышление

Креативное мышление

Коммуникативность

Коллаборация (работа в команде)

Из презентации Дубининой Софьи Петровны (21.02.2022 г. Вебинар Просвещения «Функциональная грамотность как инструмент формирования 4K-компетенций»)

Составляющие функциональной грамотности

Функциональная грамотность – это способность применять приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности

Модель формирования функциональной грамотности обучающихся на уроках информатики

Из статьи Яблонской Анны Николаевны
(Инфоурок «Формирование функциональной грамотности школьника на уроках информатики»)



Задание 1. Бизнесмен Петров выезжает из Москвы в Санкт-Петербург на деловую встречу, которая назначена на 9:30. В таблице дано расписание ночных поездов Москва — Санкт-Петербург.

Путь от вокзала до места встречи занимает полчаса. Укажите номер самого позднего (по времени отправления) из московских поездов, которые подходят бизнесмену Петрову.

Задание 2. Платеж за потребление электроэнергии осуществляется по двухтарифному счетчику. Тариф зависит от времени суток. Общая сумма платежа складывается из сумм по каждому из двух тарифов. Квитанция на оплату содержит следующую таблицу.

Вычислите общую сумму платежей за указанный в таблице расход электроэнергии.

Номер поезда	Отправление из Москвы	Прибытие в Санкт- Петербург
038A	00:43	08:45
020У	00:53	09:02
016A	01:00	08:38
116С	01:00	09:06

Тариф- ная зона	Показания счетчика		Расход факт.	Тариф (р.)	Сумма к оплате (р.)
	текущее	Предыду- щее			
день (Т1)	8446	8367		5,16	
ночь (Т2)	4125	4064		2,43	

Задание 3. Рассчитайте объём видеопамати, необходимой для хранения графического изображения, занимающего весь экран монитора с разрешением 1024 x 768 и количеством отображаемых цветов, равным 16 777 216 (True Color).

Задание 4. Вы хотите работать с разрешением монитора 1600×1200 пикселей, используя 16 777 216 цветов. В магазине продаются видеокарты с памятью 512 Кбайт, 2 Мбайт, 4 Мбайт и 64 Мбайт. Какую из них можно купить для вашей работы?

Задание 5. CD объёмом 700 Мб весит 15 г. Сколько будет весить набор таких дисков, необходимый для полного копирования информации с жёсткого диска объёмом 320 Гбайт?

Задание 6. Один из первых отечественных персональных компьютеров БК-0010 имел оперативную память объёмом 16 Кбайт. Сколько страниц текста можно было бы разместить в памяти этого компьютера, если на странице размещается 40 строк по 60 символов в каждой строке, а для хранения одного символа требуется 8 битов?

Задание 7. Через некоторое соединение со скоростью 5120 бит в секунду в течение 24 секунд передаётся файл. Определите скорость соединения (в битах в секунду), через которое этот же файл будет передаваться 15 секунд.

Задание 8. Маша, Катя, Саша и Паша разговаривали о новых моделях смартфонов. Пашины родители пообещали подарить ему телефон на новый год. Теперь у Паши есть необходимость выбрать себе новый смартфон. Ребята спорили какой из телефонов лучше. Маша и Катя сказали, что главное в телефоне его цвет и хорошая передняя камера, чтобы делать качественные селфи. Саша же утверждал, что главное в телефоне — это объем памяти, чтобы можно было скачать как можно больше игр.

Какую информацию о телефоне нужно получить, чтобы принять решение о его покупке?

Выберите необходимые для этого характеристики телефона.

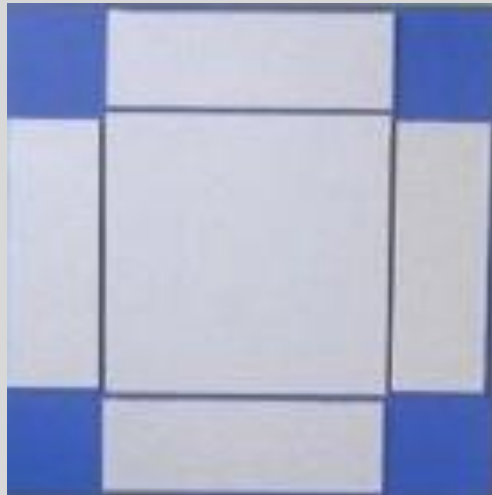
Задание 9. Большинство людей очень любят путешествовать. Несмотря на то, что у всех людей разные предпочтения по выбору идей для поездок. Одним нравится отдыхать на море, другие предпочитают активный отдых — поездки в лес, поход в горы, путешествие по рекам и озерам. Многим путешественникам нравится история, они стараются посетить те места, где очень давно происходили интересные события. Некоторые люди наоборот выбирают современную архитектуру, они ценят комфорт и высокое качество обслуживания, возможность всегда иметь интернет, пользоваться телевизором, брать напрокат автомобиль и многое другое.

Какими цифровыми сервисами нужно воспользоваться для того, чтобы путешествие было как можно более комфортным?

Задача о склеивании коробки

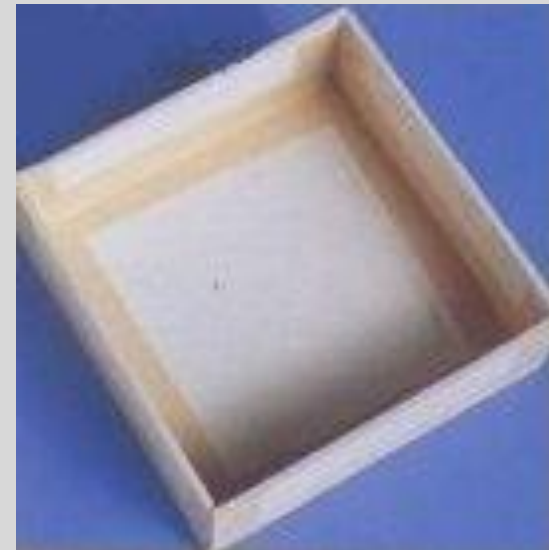
Постановка задачи

Из листа картона по углам вырезают четыре квадрата и склеивают коробку по сторонам вырезов. Какова должна быть сторона вырезаемого квадрата, чтобы коробка имела наибольшую вместимость?



Цель моделирования

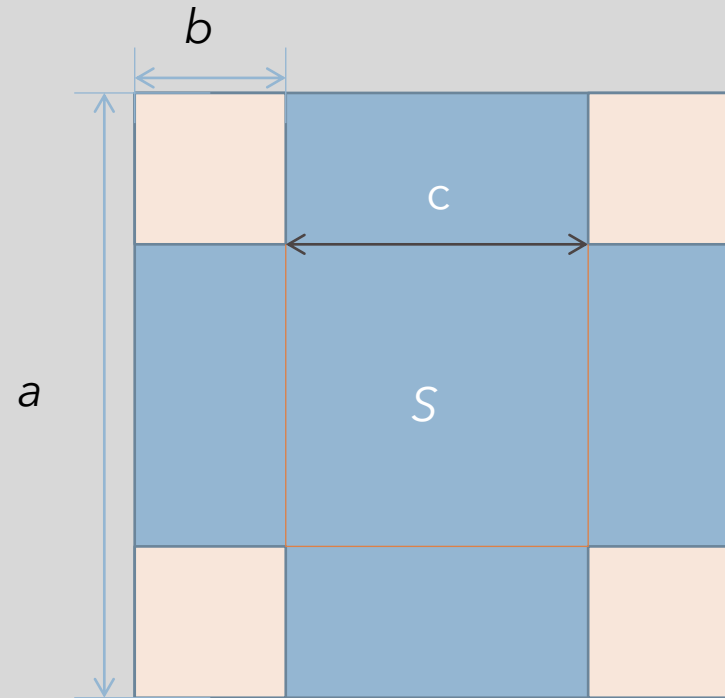
- *Определить максимальный объём коробки*



Построение математической модели

Параметры модели:

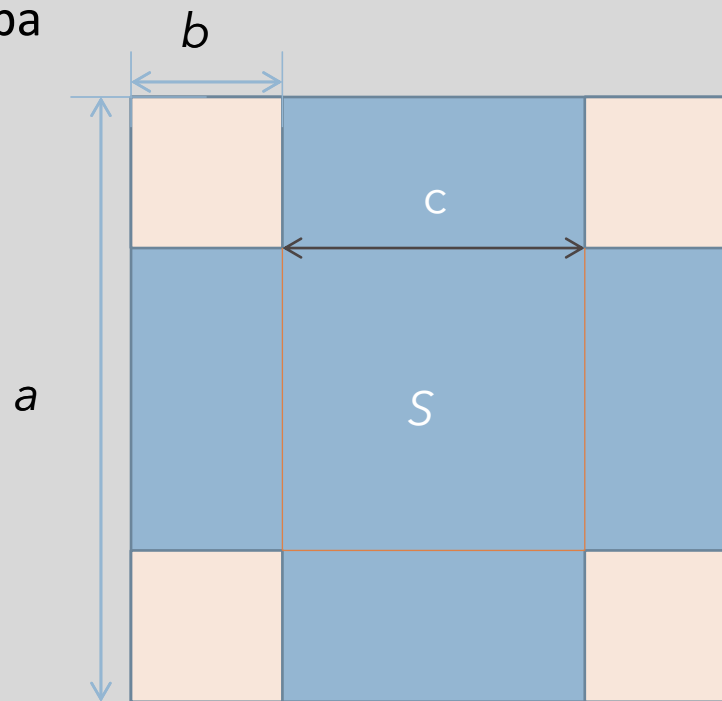
- картонный лист – квадрат с длиной стороны a
- коробка с квадратным основанием с длиной стороны c , площадью дна S , объемом V
- квадратный вырез с длиной стороны b



Построение математической модели

Задача моделирования:

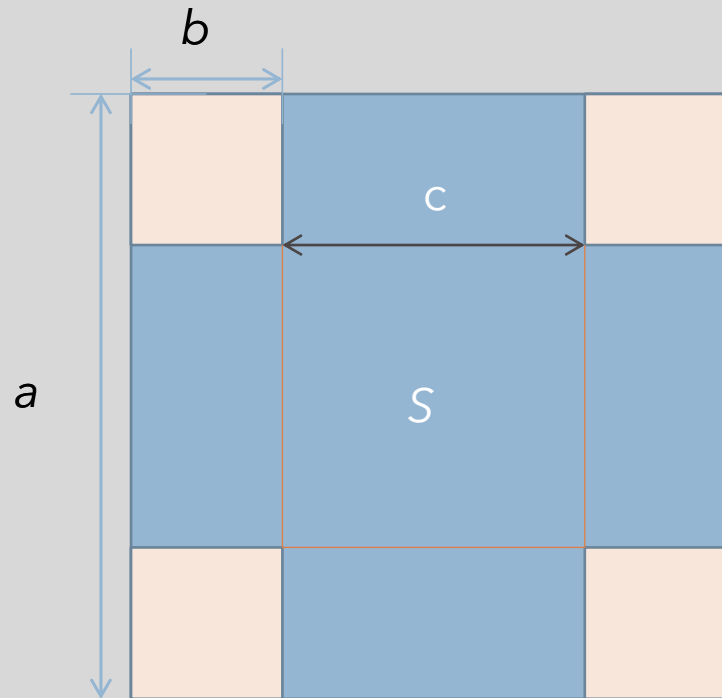
- проследить как изменится объём коробки при изменении размера выреза от нуля с заданным шагом (Δb)



Построение математической модели

Ограничения:

- размер дна не может быть отрицательным ($c > 0$)

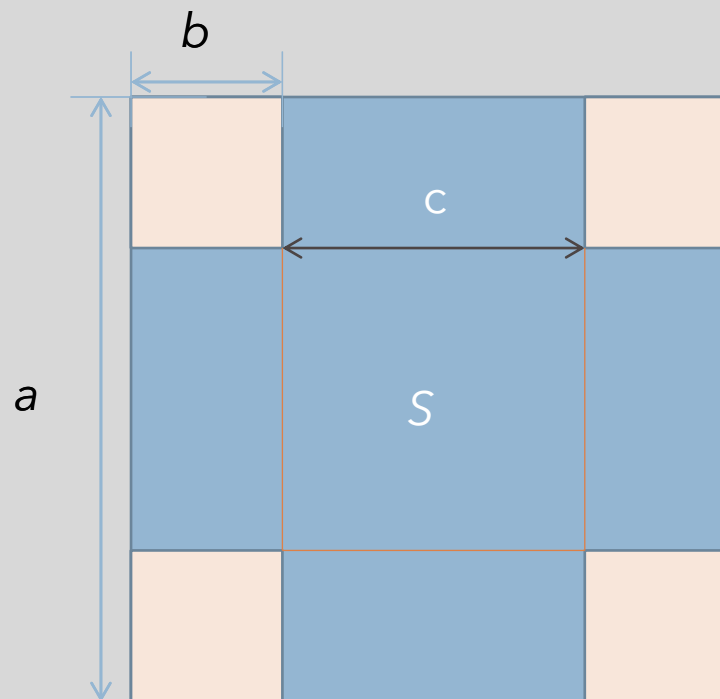


Построение математической модели

Алгебраическая модель

- Длина стороны дна
- $c = a - 2b$
- Площадь дна
- $S = c^2$
- Объём коробки
- $V = Sb$
- Первоначальный размер выреза $b_0 = 0$
- Далее размер выреза определяется по формуле $b_{i+1} = b_i + \Delta b$

Геометрическая модель



Построение компьютерной модели

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Задача о склеивании коробки							
2								
3	Исходные данные							
4	Длина стороны листа	40						
5	шаг изменения выреза	1						
6								
7	Расчёт							
8	Промежуточные расчёты			Результаты				
9	Размер выреза	Длина стороны дна	Площадь дна	Объём				
10	0	40	1600	0				
11	1	38	1444	1444				
12	2	36	1296	2592				
13	3	34	1156	3468				
14	4	32	1024	4096				
15	5	30	900	4500				
16	6	28	784	4704				

Расчетные формулы:

A10 = 0

A11 = A10+\$B\$5

B10 = \$B\$4-2*A10

C10 = B10^2

D10 = C10*\$A10