



Варианты первого знакомства школьников с параллельной обработкой данных



Ирина Гаврилова

МБОУ СОШ №83

г.Ногинск-9

29 сентября 2015

На выполнение работы не
хватает времени?

Как организовать
работу таким образом,
чтобы времени было
достаточно?

Научим детей мыслить
"параллельно"
и
познакомим с современными
технологиями.

ВРЕМЯ = ДЕНЬГИ!

- Необходимо решить поставленную задачу?

- В задаче много действий, которые можно выполнять одновременно?

- Поделим работу (или вычисления) между собой и сэкономим время



Знакомство с суперкомпьютерами и параллельными вычислениями

- Когда?
 - В рамках некоторой темы?
 - Отдельная тема?



- Как?



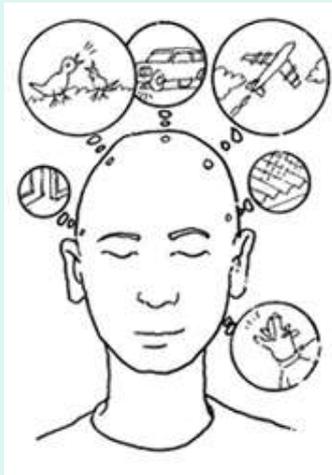
Предложения



- История развития ВТ
- Уроки-игры и внеурочные мероприятия (имитация параллельной обработки данных)
- Моделирование
- Электронные таблицы и базы данных
- Проектная деятельность
- Мультимедийные презентации
- Конкурс фотографий «Параллелизм в нашей жизни»

В рамках любой темы – задания, связанные с суперкомпьютерными технологиями.





Параллельно..
Одновременно..



Как показать «+»

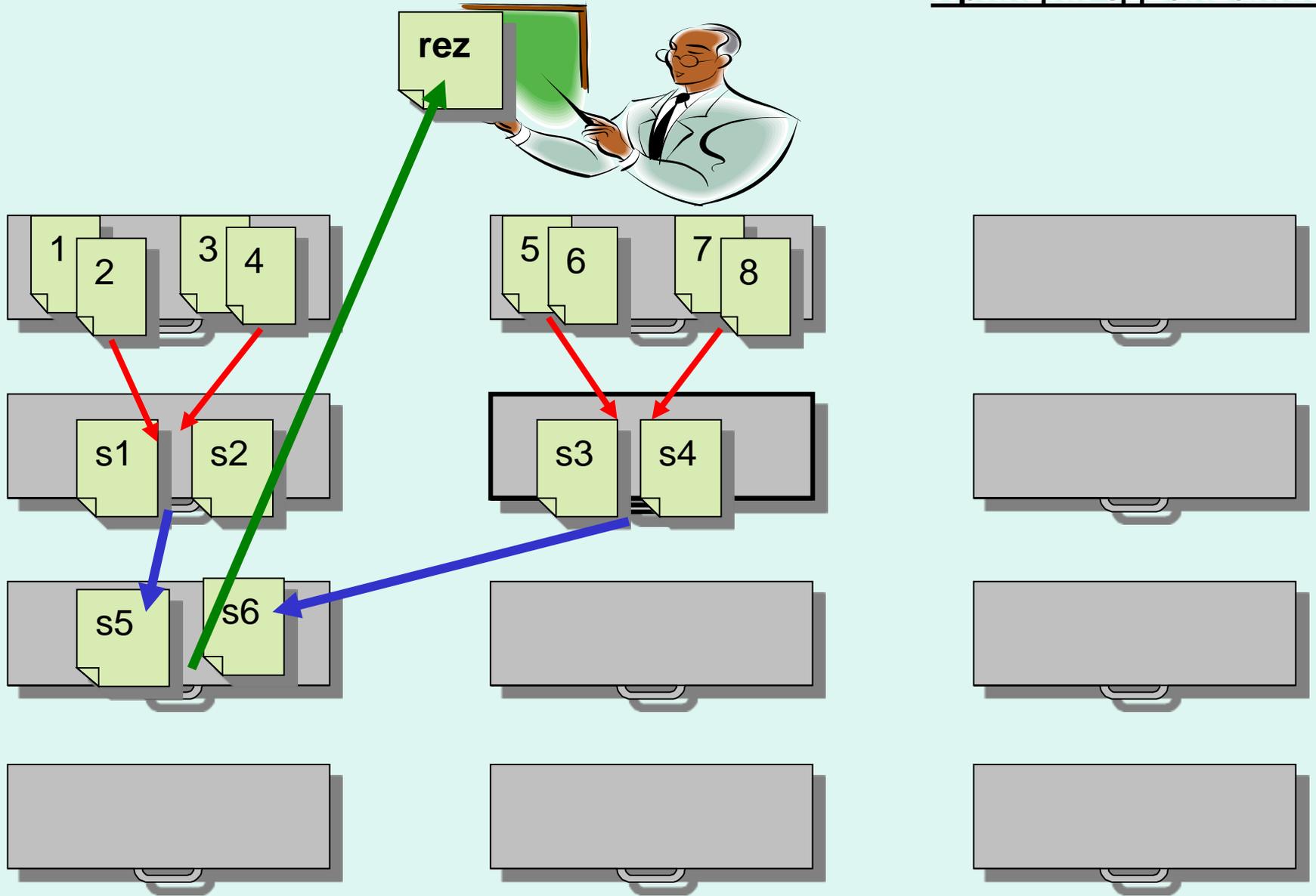
Принцип сдваивания

- **Киселева Е. Ю.**
**РЕКОНСТРУКЦИЯ
ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ
ВЫЧИСЛЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ
ЗАДАЧИ СУММИРОВАНИЯ
ЧИСЕЛ**
 - В статье представлена методическая разработка урока, на котором в игровой форме учащиеся знакомятся с моделью параллельных вычислений.



Журнал «Информатика в школе»
№ 10'2013
№ 10(93) декабрь 2013 года
Тема номера: Информатика и
ИКТ в начальной школе

Принцип сдваивания

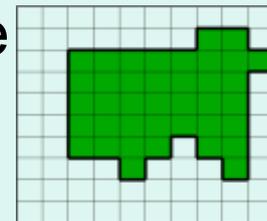


Как показать «+»

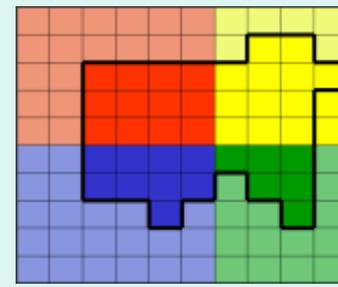
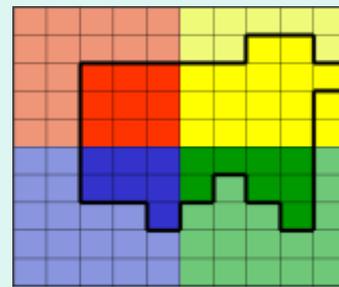
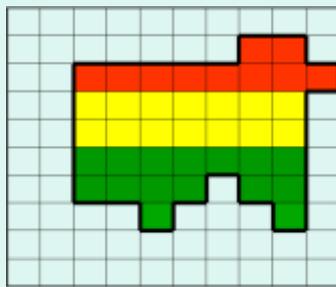
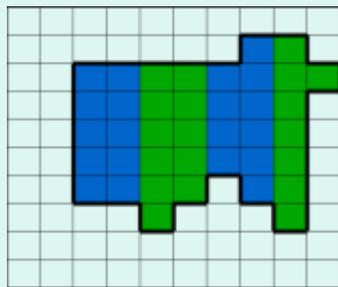
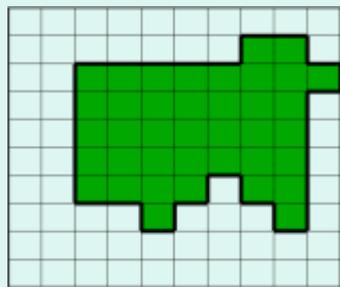
- Нахождение площади многоугольника на клетчатой бумаге (фоне)

Если клеточек мало, то считается быстро, но чем больше многоугольник и чем мельче клетки, тем сложнее считать и больше вероятность ошибиться, особенно без возможности делать записи

- а) дать возможность каждому выполнить задание самостоятельно



- б) разбить на группы и предложить самим распределить работу



РАЗМИНКА

Способ организации работы?

Затрачено времени
больше или меньше?

Причины?



ВМЕСТЕ!

ОДНОВРЕМЕННО!

ПАРАЛЛЕЛЬНО!



УРОКИ

ИНФОРМАТИКА +



МАТЕМАТИКА

ТРУДОВОЕ ОБУЧЕНИЕ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

ГЕОГРАФИЯ

«Change Times,



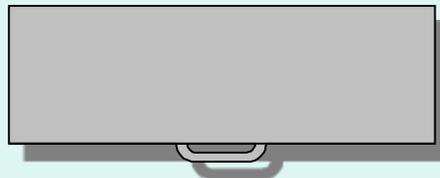
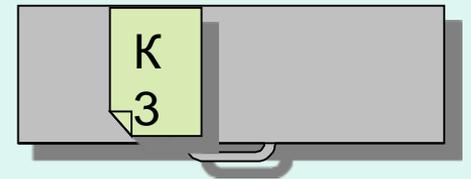
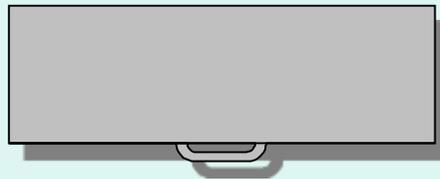
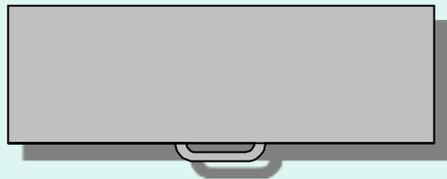
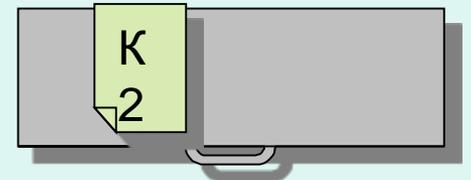
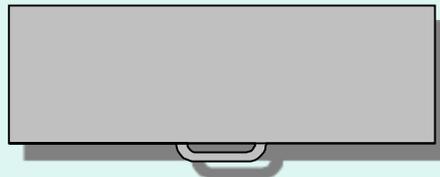
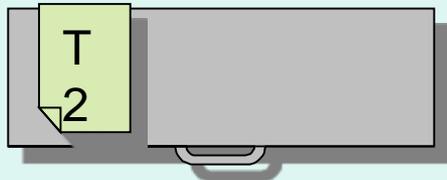
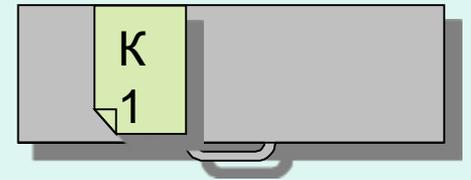
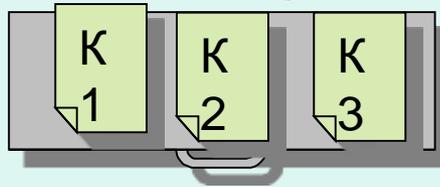
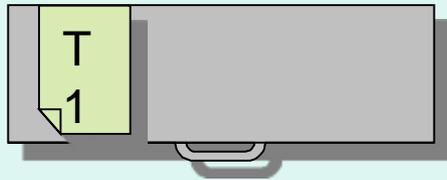
Change Styles,



Change Technologies»



ИНФОРМАТИКА + АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

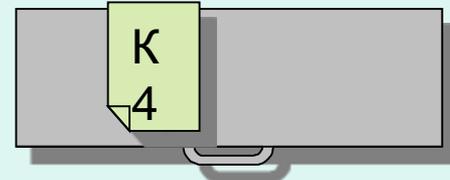
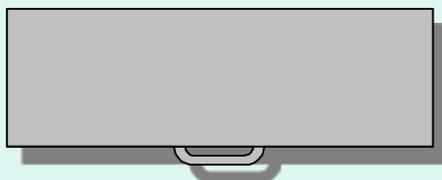
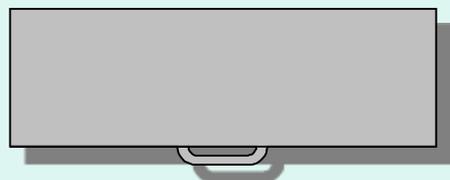
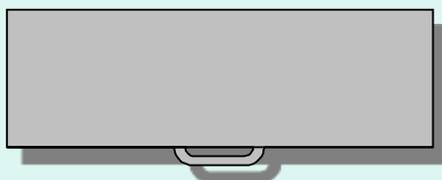
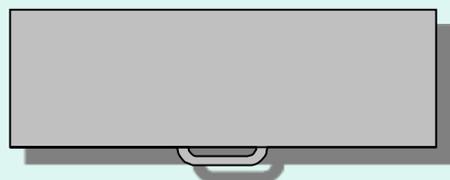
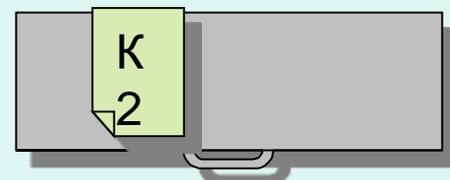
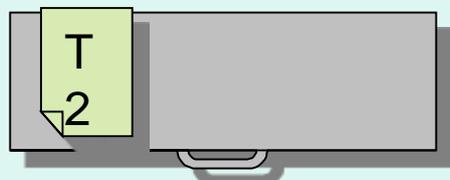
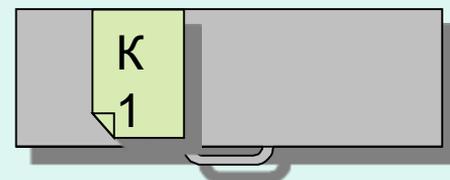
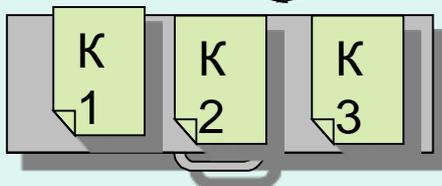
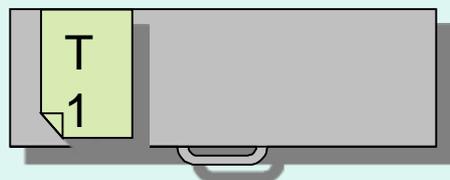


K1

K2

K3

С задержкой

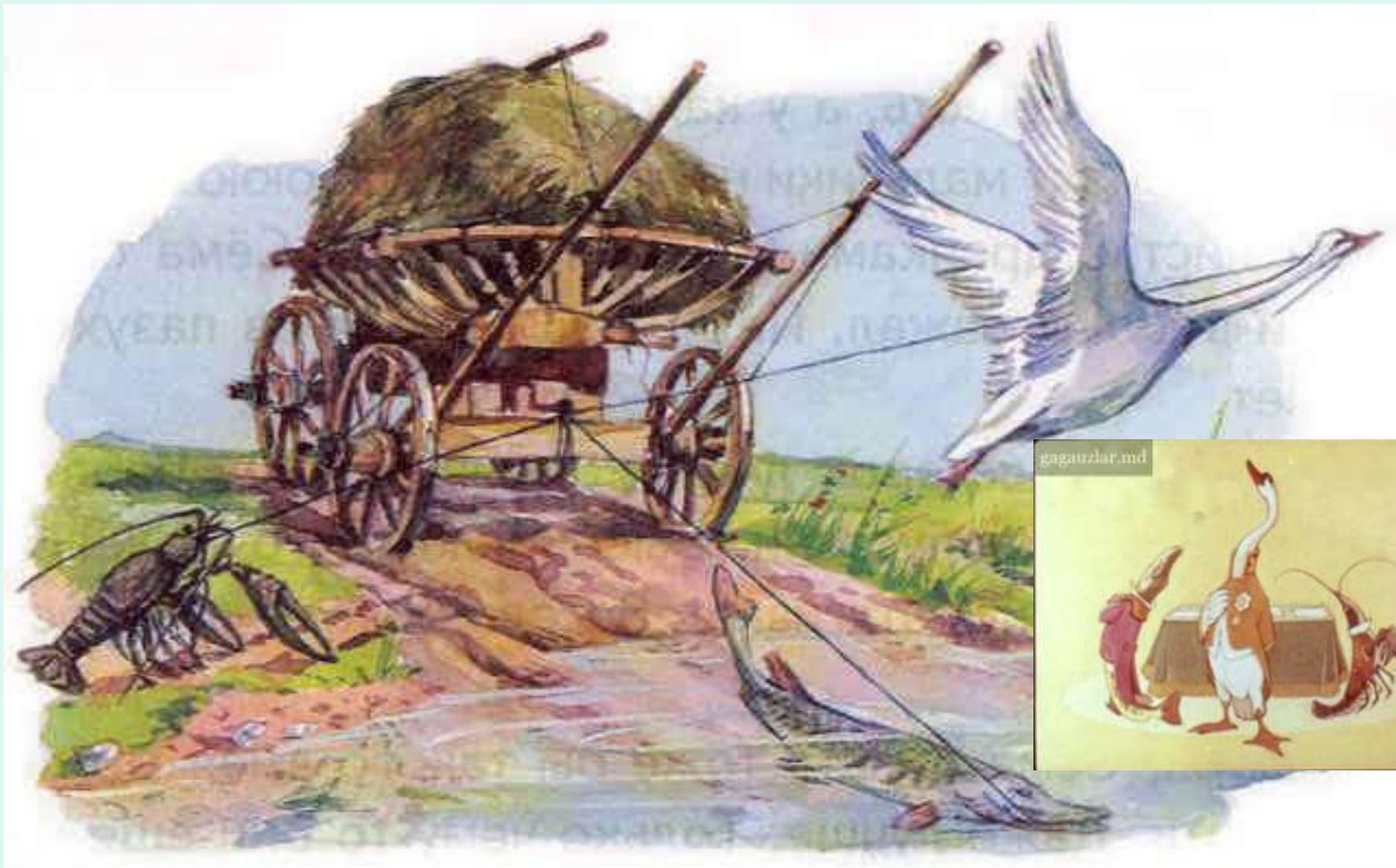


K1

K2

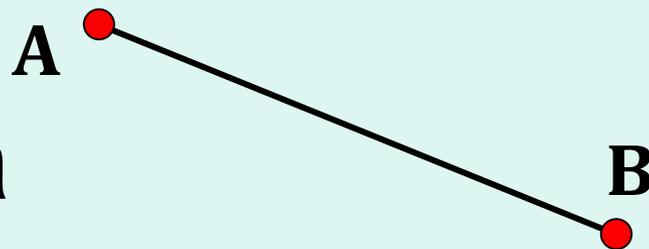
K3

ВСЕ ЛИ ТАК ПРОСТО?





Разминка

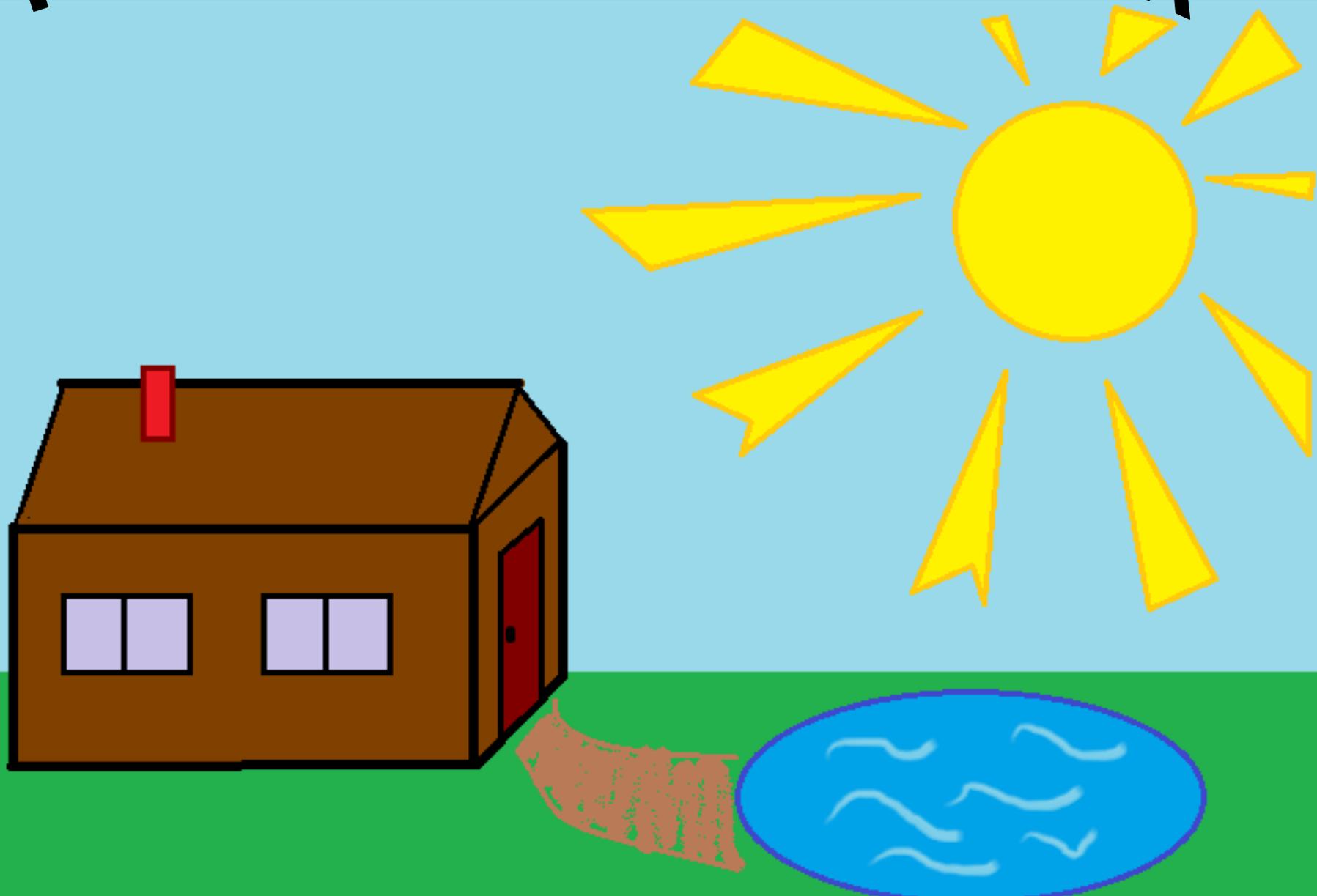


1. Нарисовать прямоугольник $A(20;50)$, $B(70;40)$.
2. Закрасить прямоугольник белым цветом.
3. Нарисовать прямоугольник $A(20;40)$, $B(70;30)$.
4. Закрасить прямоугольник синим цветом.
5. Нарисовать прямоугольник $A(20;30)$, $B(70;20)$.
6. Закрасить прямоугольник красным цветом.
7. Нарисовать линию $A(20;20)$, $B(20;0)$.



Выполнить задание 6 раз

Повтори рисунок



Да ТОЛЬКО ВОЗ И НЫНЕ ТАМ..



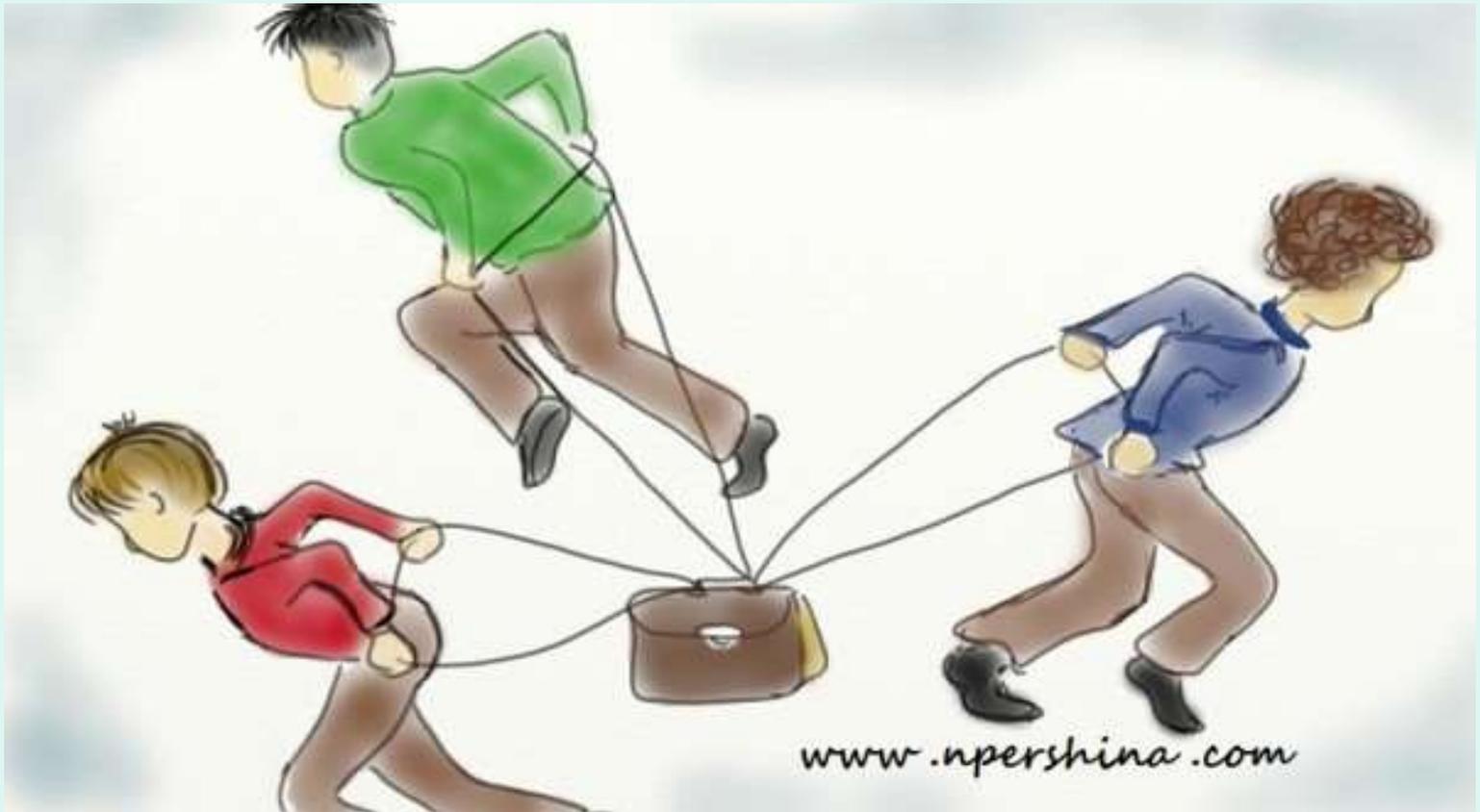
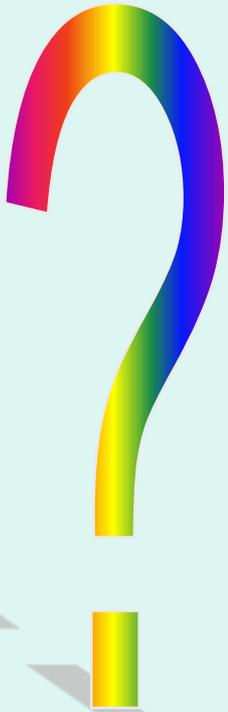
ЛЕБЕДЬ, ЩУКА И РАК

Когда в товарищах согласья нет,
На лад их дело не пойдёт,
И выйдет из него не дело, только мука.

Однажды Лебедь, Рак да Щука
Везти с поклажей воз взяли,
И вместе трое все в него впряглись;
Из кожи лезут вон, а возу всё нет ходу!
Поклажа бы для них казалась и легка:
Да Лебедь рвётся в облака,
Рак пятится назад, а Щука тянет в воду.
Кто виноват из них, кто прав, — судить не нам;
Да только воз и ныне там.



Борьба за ресурсы



ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО

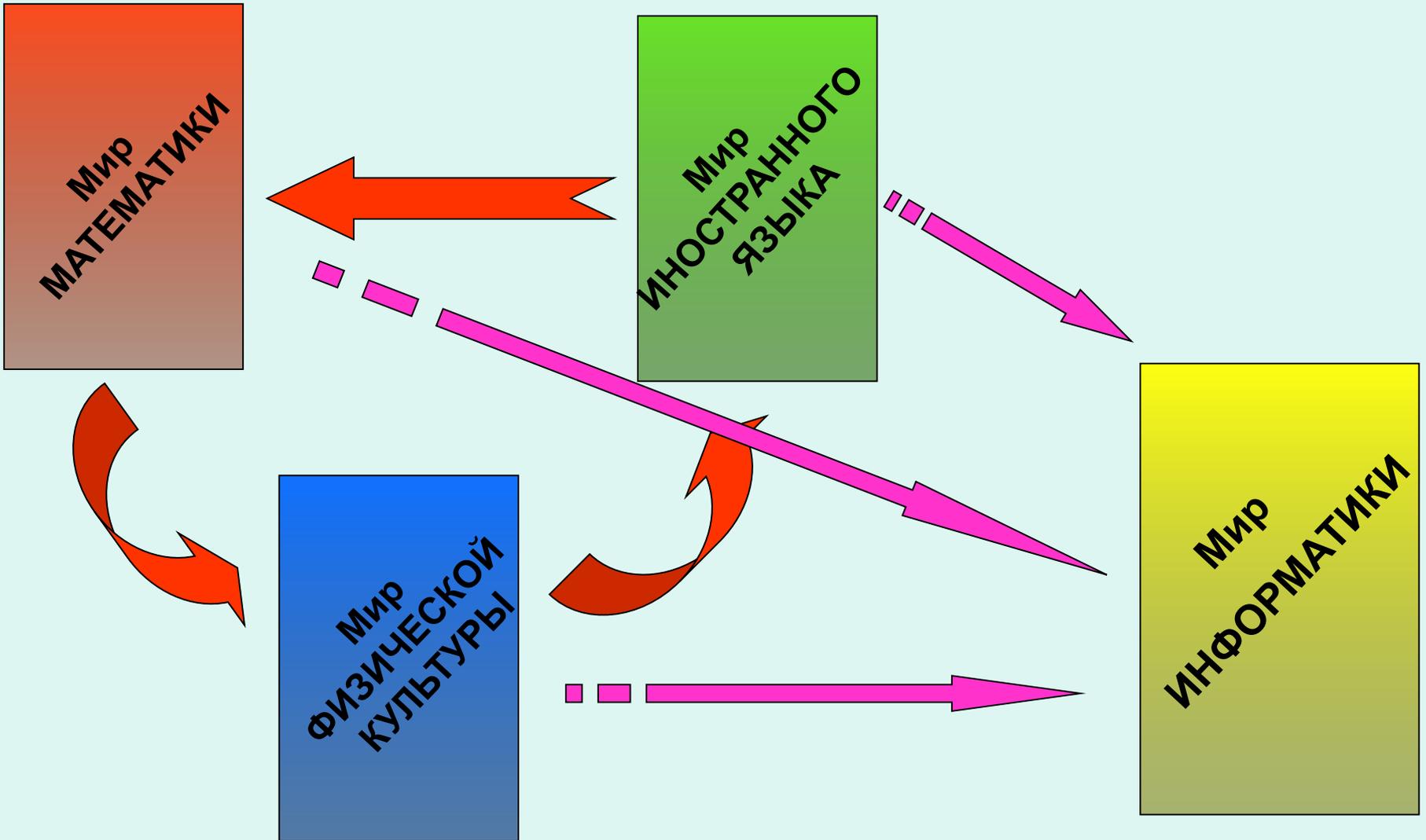
- Гаврилова И. В.
**ПЕРВОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ В
«ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ МИР»**
 - В статье приводятся некоторые варианты первого знакомства школьников с суперкомпьютерными технологиями и параллельными вычислениями.



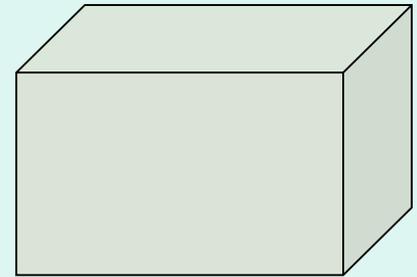
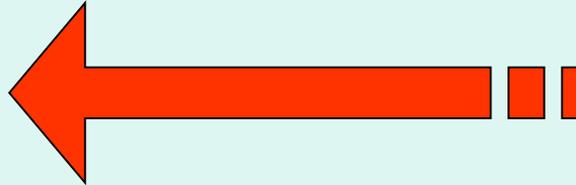
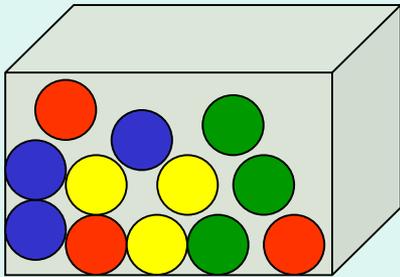
Журнал «Информатика в школе» № 6'2015
№ 6(109), август 2015 года

Тема номера: Решение задач по информатике как средство развития творческого потенциала учащихся

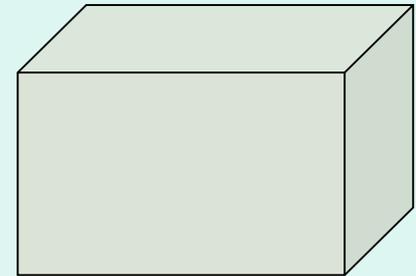
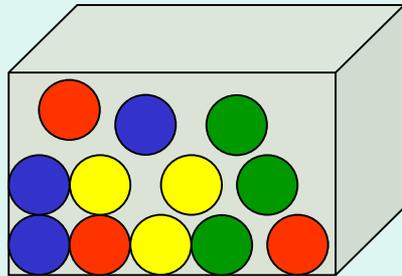
ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ МИРЫ



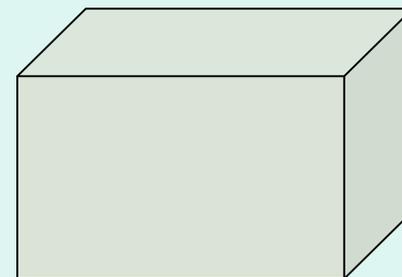
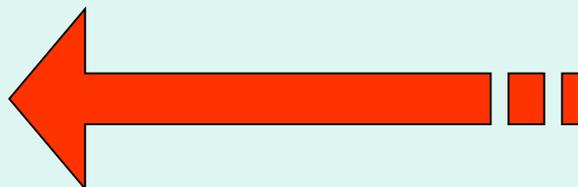
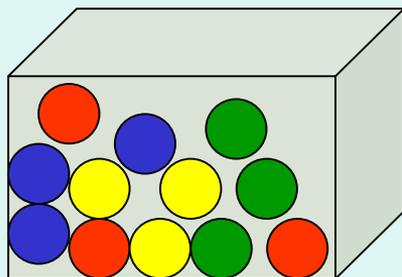
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО

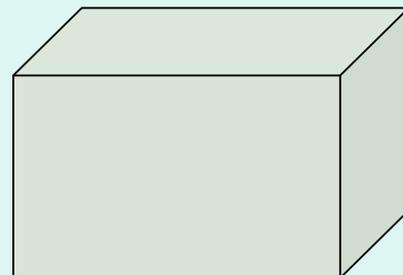
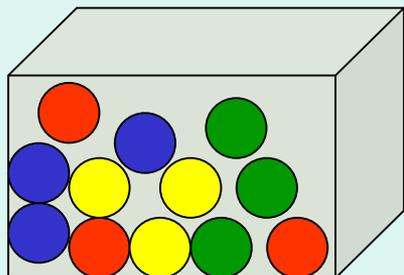
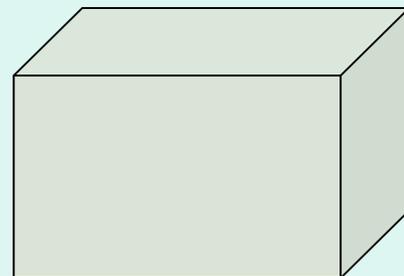
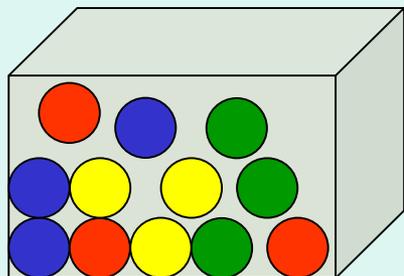
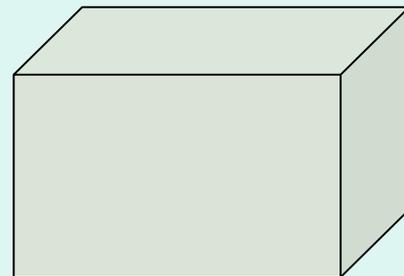
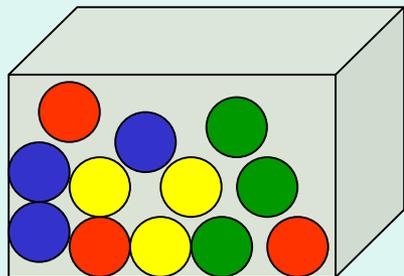


КОНВЕЙЕР



ПАРАЛЛЕЛЬНО



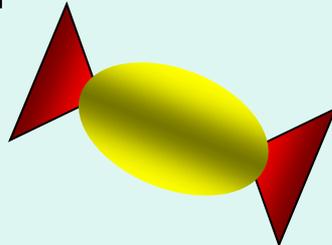
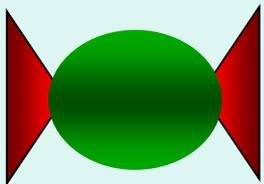


ИТОГИ

- Кто быстрее?
- Во сколько раз?
- В чем причина?
- Что бы было, если игроков в командах было больше? 8? 50?
- Не будут ли мешать друг другу?

Комментарии судей

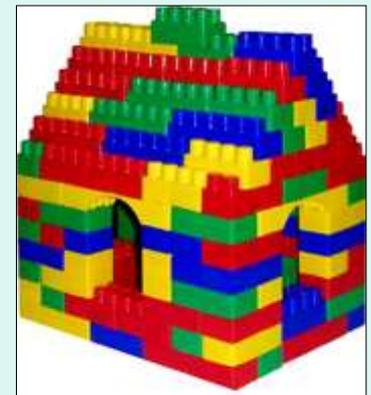
- У какой команды раньше закончились конфеты в коробке?

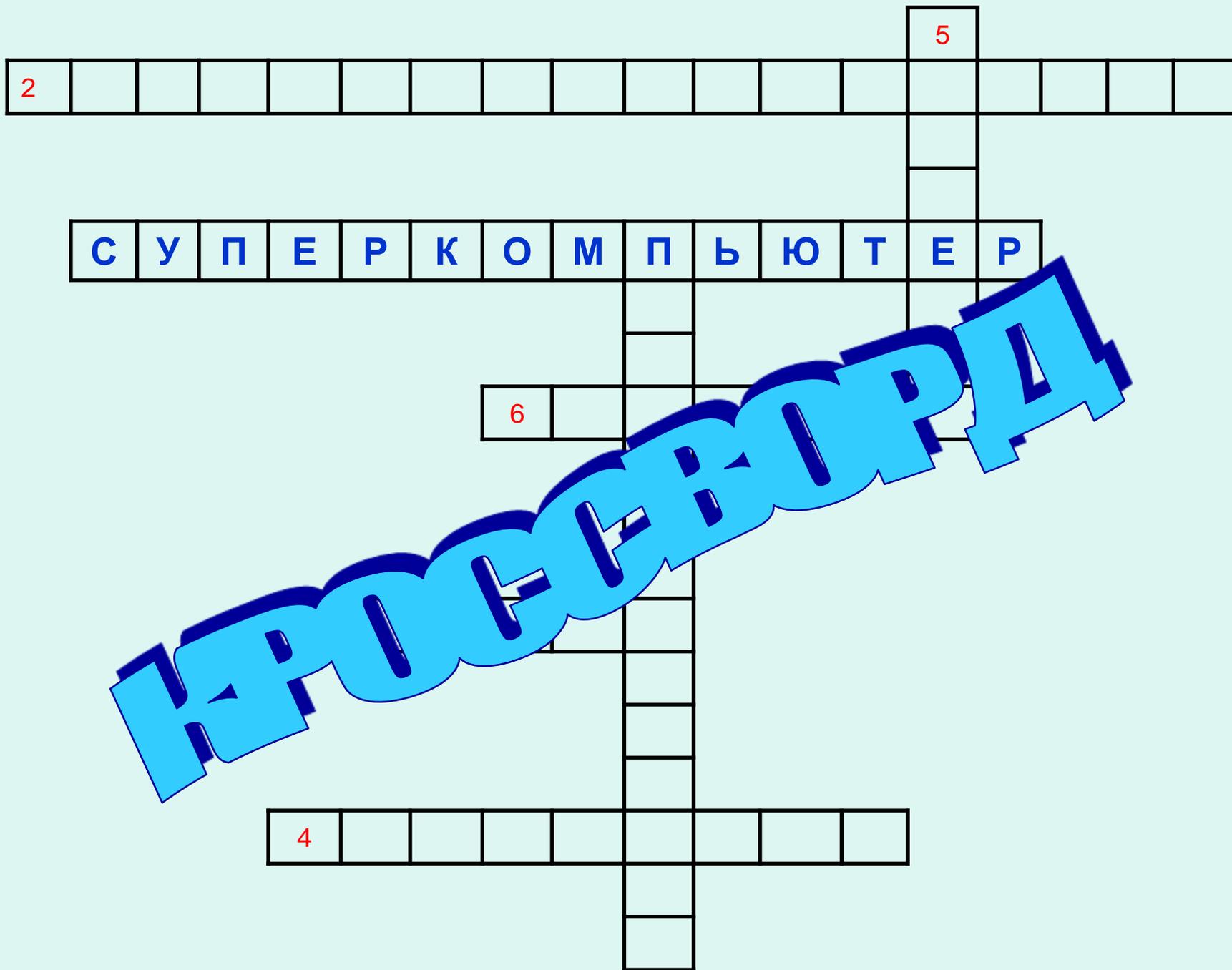


Важно

- Задания не должны быть сложными, т.к. цель – показать способы организации работы, а не проверить умение считать (переводить и т.п.)

Можно даже домики из конструктора построить по похожим правилам





СУПЕРКОМПЬЮТЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ШКОЛЕ

- **Логинов А. В.**
ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

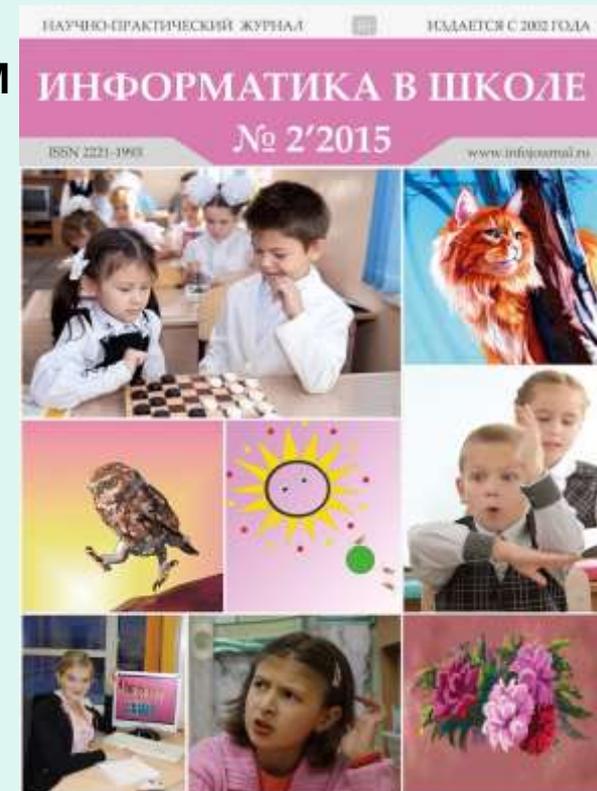
- В статье рассмотрено место суперкомпьютерных технологий в школьном курсе информатики, проведены параллели между появлением первых ЭВМ и суперкомпьютеров. Особое внимание уделено рассмотрению вопроса о том, какие именно разделы суперкомпьютерного образования целесообразно рассматривать в школьном курсе информатики.

- **Киселева Е. Ю.**
ПОТЕНЦИАЛ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕМАТИКИ В ПРОЕКТНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

- В статье рассматриваются возможные варианты выбора тем проектно-исследовательских работ обучающихся в ключе суперкомпьютерной тематики.

- **Босова Л. Л.**
ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ В НАЧАЛЬНОЙ И ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

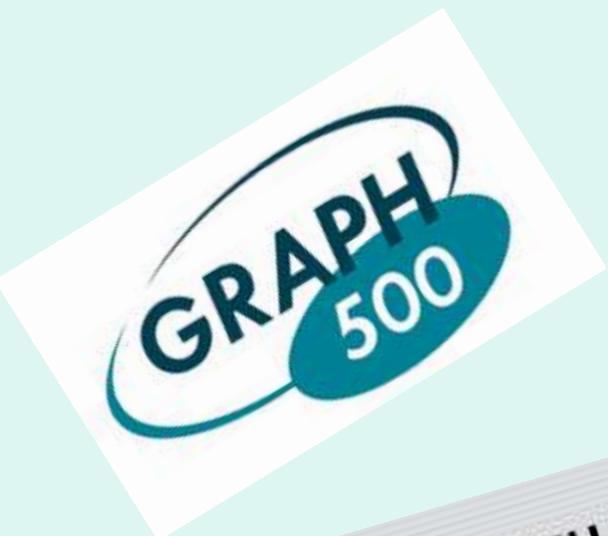
- В статье анализируется возможность пропедевтики в начальной и основной школе понятий, связанных с параллельными вычислениями и параллельным программированием, приводятся примеры задач, которые могут быть предложены учащимся.



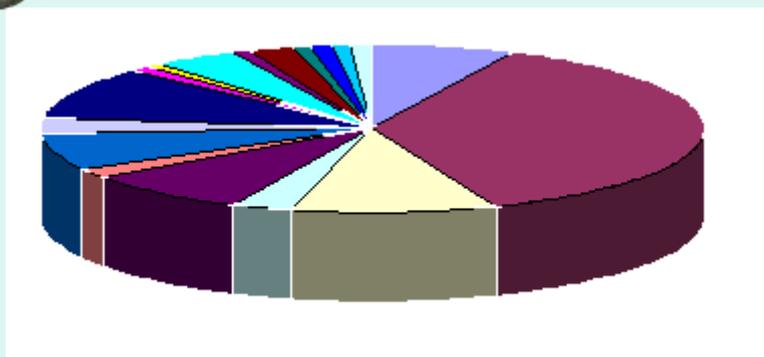
Журнал «Информатика в школе» № 2'2015

№ 2(105) март 2015 года

Тема номера: Суперкомпьютерное образование в школе



РЕЙТИНГ СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ





- У системы №1 в списке TOP 50 количество ядер почти в 10 раз больше, чем у системы, находящейся на 2 месте, у которой 8250 ядер.
- Чтобы узнать точное число ядер системы №1 списка TOP 50, необходимо из полученного приблизительного результата вычесть 42.
- На 4 месте списка находится система, которая содержит 6400 ядер, а на 3 месте – система, у которой примерно в 4,5 раза больше ядер, чем у системы, находящейся на 4 месте.
- Чтобы узнать точное число ядер, необходимо из приблизительного значения вычесть 96.
- На 5 и 6 местах находятся системы, у которых количество ядер отличается на 1808, причем у системы, находящейся на 6 месте ядер больше.
- На 6 месте находится система, содержащая 29840 ядер.
- У системы на 7 месте на 10000 ядер меньше, чем у системы на 5 месте.
- Количество ядер системы, находящейся на 8 месте 13004.
- Количество ядер системы, находящейся на 10 месте списка на 1700 меньше, чем на 8 месте.
- Система на 9 месте содержит 6184 ядра.

<http://top50.supercomputers.ru/>

* На слайде приведены задачи для одной из предыдущих редакций списка TOP 50

ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО



**Кто-то считает, бегаем, переводит
быстро, другой – медленно, но и
процессоры не все одинаковые...**

