

Развитие содержания  
математического образования и  
примерные образовательные  
программы

Яценко Иван Валериевич

[ivan@mcsme.ru](mailto:ivan@mcsme.ru)

Нельзя имитировать  
преподавательскую деятельность

В.В.Путин 4.12.2014

*Я всегда считал, что истина — главное*

*А.Н.Колмогоров*

Математика играла и будет играть особую роль на ключевых этапах развития России

# Математика – абстрактная наука?

## Математика: реальность на СИМВОЛЬНОМ ЯЗЫКЕ

- Интеллектуальное творчество
- Решение задач
- В математике истина не зависит от того кто ты:
  - Ученик
  - Учитель
  - Академик

Умение понять задачу, решить ее, проверить результат

В управляющем совете школы должно быть не менее трети родителей. Вам принесли проект состава совета, в котором **21 человек, из них ровно 4 родителя.** Вычеркивать никого нельзя. Сколько нужно **добавить** родителей, чтобы их стало **не менее трети.**

## Выполнение заданий. Задание 9

Пример задания

9

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) длина тела кошки	1) 102 м
Б) высота потолка в комнате	2) 2,8 м
В) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге	3) 3650 км
Г) длина реки Обь	4) 54 см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

**Вы блестящий учитель, у Вас прекрасные  
ученики**

**С.Л.Соловейчик**

# В нашем математическом образовании много проблем, но много и успехов

Уровень задач олимпиад выше чем 40 лет назад (экспертные оценки)

Уровень подготовки «сильных» выпускников выше чем 40 лет назад (пилотное исследование)

Квадрат 3×3 заполнен цифрами так, как показано на рисунке слева. Разрешается ходить по клеткам этого квадрата, переходя из клетки в соседнюю (по стороне), но ни в какую клетку не разрешается попадать дважды. Петя прошел, как показано на рисунке справа, и выписал по порядку все цифры, встретившиеся по пути, – получилось число 84937561. Нарисуйте другой путь так, чтобы получилось число побольше (чем больше, тем лучше).

1	8	4
6	3	9
5	7	2

  

↑ 1	8	4
6	3	9
5	7	2

# Акценты в содержании

- Применение математики
  - В реальной жизни
  - В других предметах
- Развитие логического мышления
- Работа с данными, вероятность и статистика
- Наглядная геометрия

# Одна из важнейших задач

- Развитие мышления, раскрытие таланта школьника в области математики и естественных наук
- Предоставление возможности получить образование на углубленном уровне
  - Кадры
  - Социальный лифт

# Концепция развития математического образования: три направления требований к результатам

- Математика для жизни
- Математика для применения в профессии
- Математика для творческого использования в профессии

# Три направления требований к результатам: два уровня ЕГЭ и олимпиады

- Математика для жизни
  - Базовый ЕГЭ
- Математика для применения в профессии
  - Профильный ЕГЭ
  - Олимпиады из Перечня 3го уровня
- Математика для творческого использования в профессии
  - Профильный ЕГЭ
  - Всероссийская олимпиада школьников
  - Олимпиады из Перечня 1го и 2го уровней

# Три направления требований: два уровня планируемых результатов в программах

- Базовый уровень
  - Научится
    - Базовый ЕГЭ. Математика для жизни
  - Получит возможность научиться
    - Возможность сдать профильный ЕГЭ на балл выше порогового. Прикладное использование в профессии
- Профильный уровень
  - Научится
    - Профильный ЕГЭ. Математика для использования в профессии
  - Получит возможность научиться
    - Профильный ЕГЭ. Математика для использования в профессии
    - Профильный ЕГЭ и Олимпиады. Математика для творческого использования в профессии

# Основная школа

- Один экзамен ОГЭ
  - Разные уровни задач. Возможность проявить себя ребятам с различными уровнями подготовки, различными устремлениями
- Единая примерная программа с возможностью углубленного изучения математики с 7 класса
  - Интеграция основного и дополнительного образования

# Виды программ старшей школы

- Базовый
  - Школьники нормально освоили программу основной школы. Хотят освоить базовый уровень
- Базовый. Компенсирующий
  - Школьники неуверенно владеют материалом основной школы
- Углубленный
  - Достижение уровня требований «Математика для прикладного использования»
  - Возможность достижения уровня требований «Математика для творческого использования»

Невозможно требовать от преподавателя, работающего в обычной школе, быть постоянно на уровне сегодняшних требований, если эти требования неясно сформулированы и если ему не подсказано, как добиться соответствующего уровня

В.В.Путин 8.10.2015

# В математике особенно ясно виден результат

- Четкая конкретизация требований к результатам
- Формируемая система текущего, рубежного, итогового контроля
  - ЕГЭ: базовый и профильный
  - ОГЭ
  - ВПР
  - НИКО