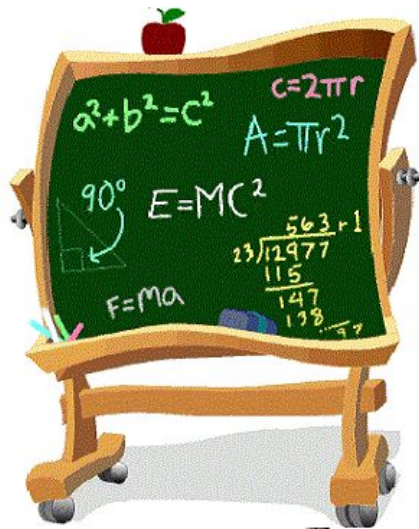


# ПРОБЛЕМЫ ФОРМАЛИЗАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ



---

*Хаустова О.И. (СГУПС, г. Новосибирск)  
Шапиева Л.С. (МБОУ СОШ № 172, г. Новосибирск)*



# ФОРМАЛИЗАЦИЯ

- представление какой-либо содержательной области как набора характерных для неё признаков, использование которых позволяет понять её более содержательным образом (Философская Энциклопедия. В 5-х т. — М.: Советская энциклопедия. Под редакцией Ф. В. Константинова. 1970.)
  - отображение результатов мышления в точных понятиях или утверждениях. В этом смысле формализация противопоставляется содержательному или интуитивному мышлению (Философский энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия. Гл. редакция: Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов. 1983.)
  - описание теорий, осмысленных предложений формальными средствами, прежде всего символами математики и математической логики (Экономико-математический словарь: — М.: Дело. Л. И. Лопатников. 2003.)
-



Под **формализацией**, в контексте преподавания математики, будем понимать отображение результатов математических рассуждений и доказательств в понятиях, утверждениях, алгоритмах и формулах.



## положительные стороны

### формализации:

- формализация способствует процессу приведения математических знаний в строгую систему;
- формализация дает основу для методического обеспечения учебного процесса;
- формализация позволяет выявить и зафиксировать существенные стороны различных объектов исследования, т.е. выступает как один из этапов математического моделирования...





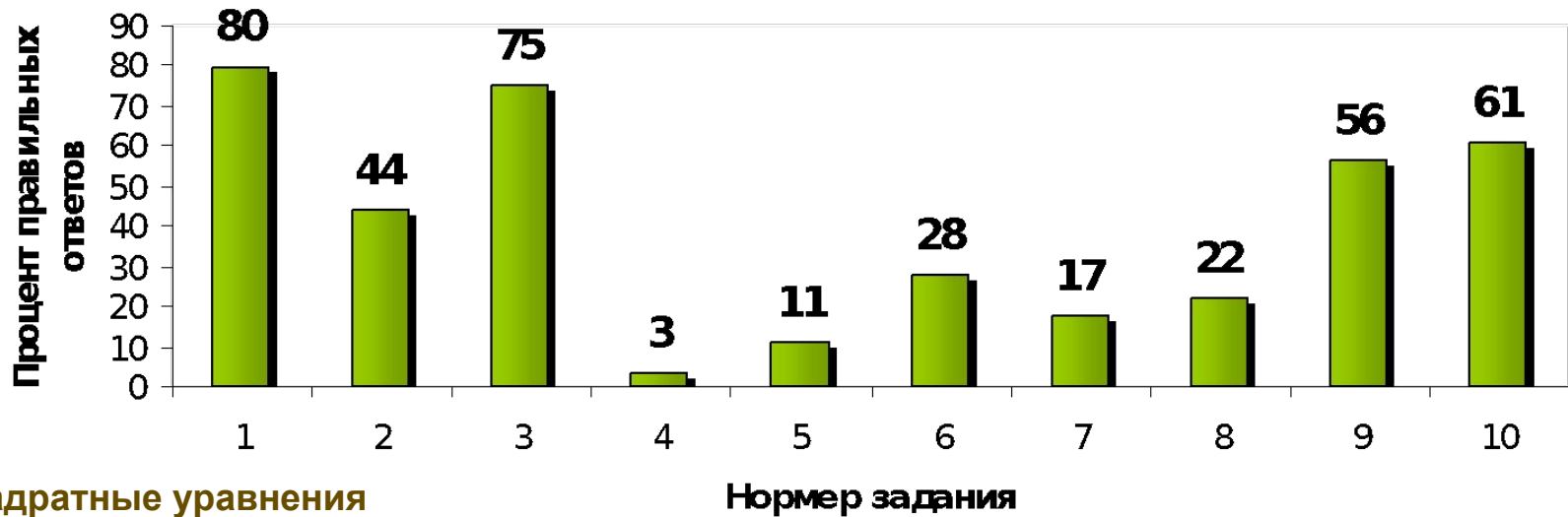
трицательные стороны

формализации:

- формализация ведет к ориентированию учащихся на усвоение готовых знаний, формул, алгоритмов;
- формализация затрудняет реализацию прикладного аспекта математики;
- формализация способствует снижению мотивации к обучению математике

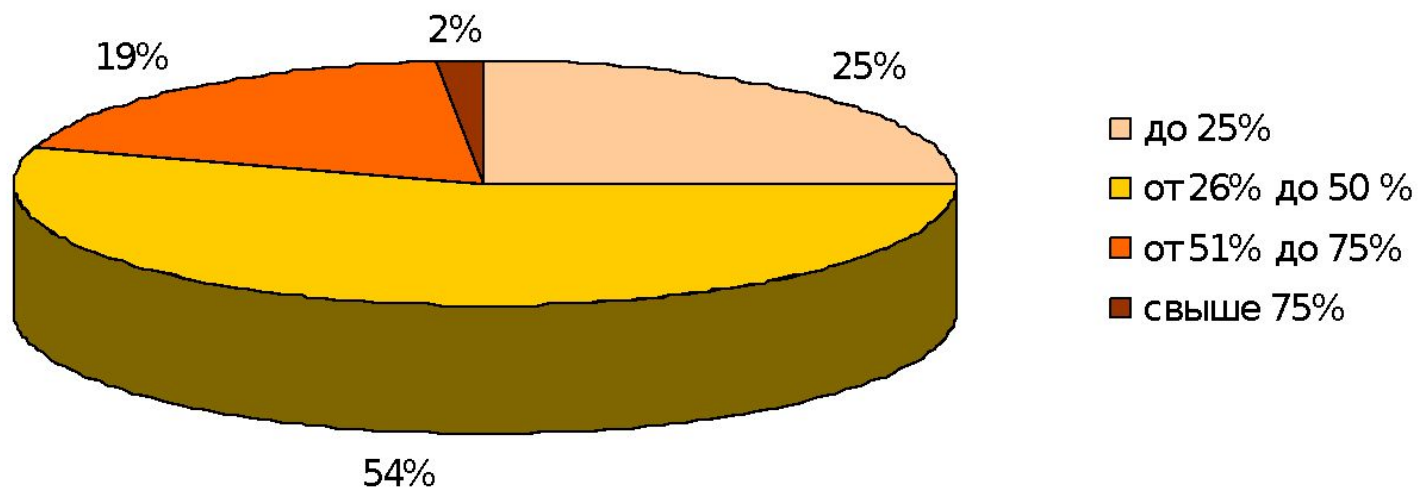


# Результаты входного контроля



- 1 Квадратные уравнения
- 2 Простейшие тригонометрические уравнения
- 3 Производные элементарных функций
- 4 Производные сложных функций
- 5 Уравнение касательной к графику функции
- 6 Скалярное произведение векторов
- 7 Уравнение прямой, проходящей через две точки
- 8 Уравнение окружности с известными центром и радиусом
- 9 Решение системы линейных уравнений
- 10 Процент от дробного числа

**Доля студентов, решивших указанный процент заданий  
входного контроля**



Средний балл ЕГЭ: **54**

Коэффициент вариации баллов ЕГЭ и баллов входного контроля: **0,74**

# Факторы, способствующие проявлению отрицательных сторон формализации:

- малое количество аудиторных часов и огромный объем дидактических единиц;
- низкий базовый уровень знаний и высокие требования к скорости и качеству усвоения новой информации;
- массовый характер математического образования и индивидуальный характер познания;



- отрицательная мотивация и цели освоения дисциплины;
- общее снижение уровня этичности поведения учащихся и необходимость сконцентрированного внимания на занятиях.



# Пути решения проблем формализации в преподавании математики:

- качественное методическое обеспечение образовательного процесса (учебники, УМК);
- научно-исследовательская работа учащихся (олимпиады, конференции, семинары);



- методические и методологические семинары для учителей и преподавателей для включения в курс математики элемента философии и истории математической мысли;
- междисциплинарные семинары для учителей и преподавателей для обсуждения оптимальной содержательной компоненты обучения и грамотной постановки практико-ориентированных задач.

---

Спасибо за внимание!

