

# Строим самый лучший мост!

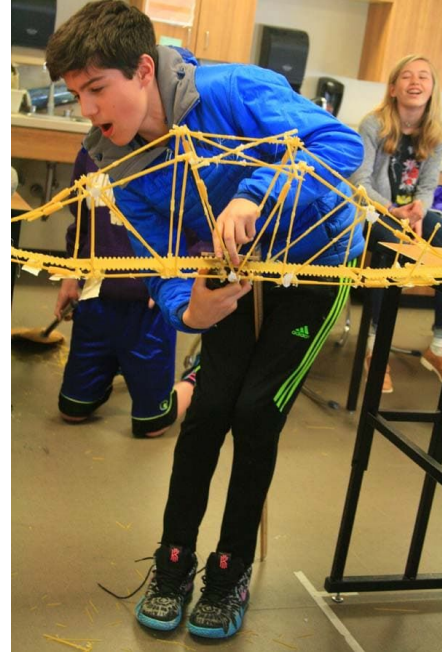


Руководство начинающего мостостроителя

Петров А.А.

# Цели соревнований

- Получить навыки:
  - конструкторской деятельности
  - организации работы в команде
  - организации процесса разработки
- Интерес к теме (матчасть):
  - физика
  - сопромат
  - архитектура, история?



# Проблемы

- Плохое взаимодействие:
  - не могут договориться (кто командует? какой вариант проекта)
  - не у всех активная роль (двое строят, двое “отдыхают”)
- Нет представления о конструкторской деятельности - строят “как придется”, без проекта и плана
- Плохая организация процесса разработки
  - медленный старт
  - нет представления к какому времени какая часть работы должна быть выполнена
  - нет итеративного подхода



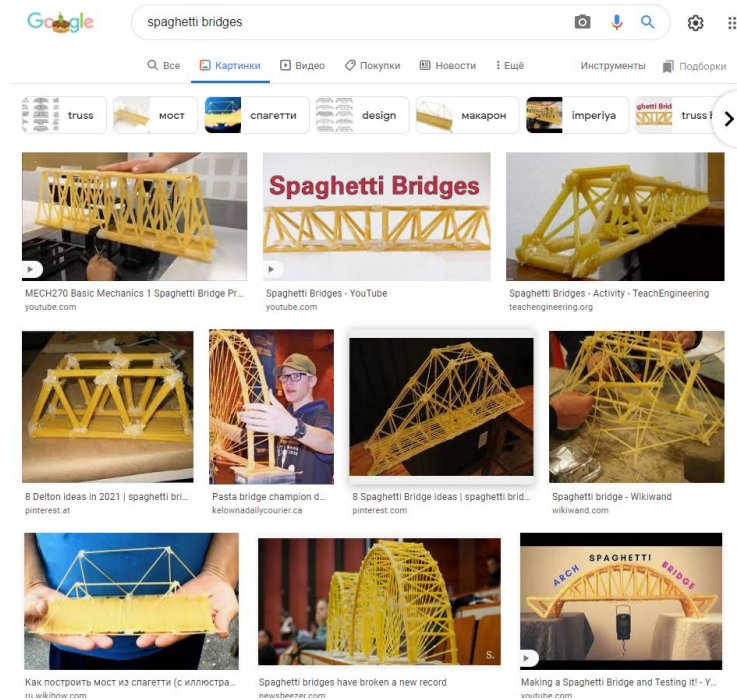
# Где брать информацию?

История соревнований по строительству мостов из спагетти началась значительно раньше активного распространения интернета. В 80-х годах подобные соревнования уже проводились в колледжах и университетах Европы и США. Благодаря большой истории, ИНФОРМАЦИИ МНОГО!!!

Информацию ищем в интернете, поиск по:

**Spaghetti bridge**

**Мост из спагетти**



# Решаем проблемы взаимодействия

- Вопросы лидерства и совместимости участников желательно продумать до соревнования!
- Должны быть заготовки на предполагаемые проблемные ситуации:
  - “Какой проект выбрать?": есть явный лидер - он решает, нет лидера - голосуют (в варианте 2x2 - перевешивает вариант где капитан команды)
  - “Двое работают, двое отдыхают”: с самого начала надо разбить задачу на части (клеевых пистолета на команду выдается два - это подсказывает схему организации)

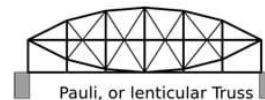
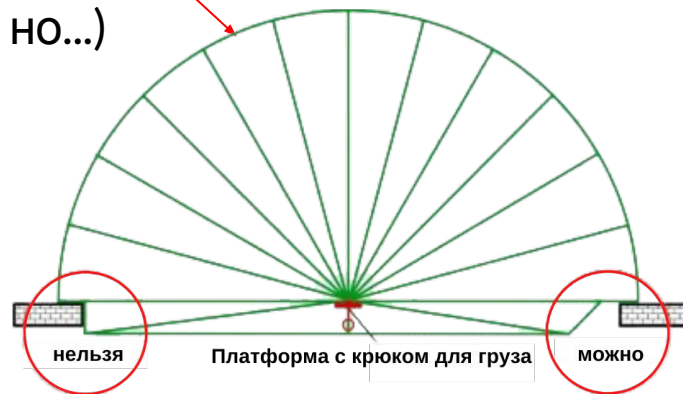
# Выбираем конструкцию (о простом)

- Понимание того, что без конструкции - неправильно
- Вспоминаем, как выглядят мосты, с которыми мы встречались в жизни (арочный мост, железнодорожный мост... подвесные, очевидно, плохо подходят)



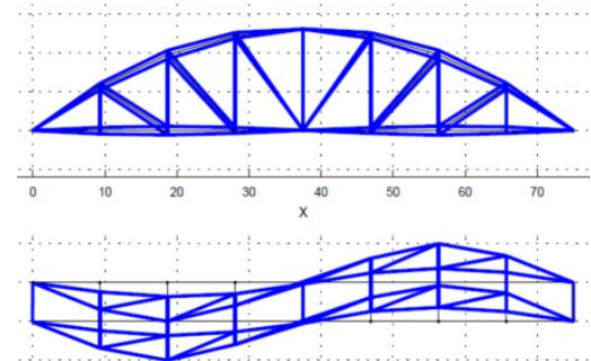
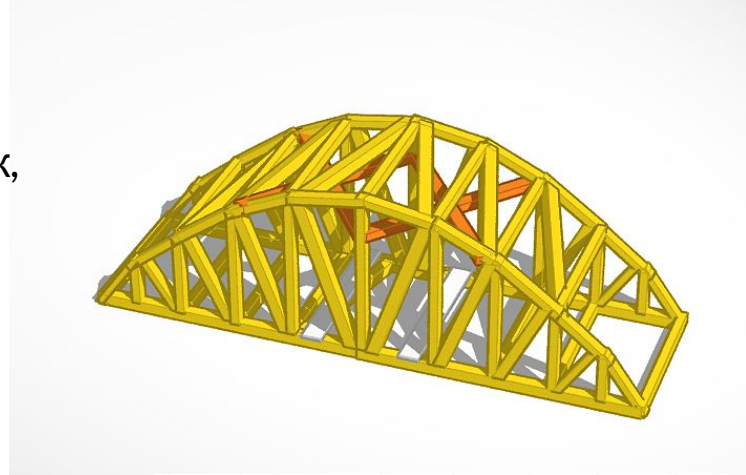
# Выбираем конструкцию (теория)

- выбор формы профиля (треугольный, “железнодорожный”, полукруг, цепная линия)
- выбор высоты (у нас ограничение - до 40см)
- треугольники - защита от деформации профиля
- опоры моста (только на горизонтальные поверхности, но...)



# Выбираем конструкцию (ширина и материал)

- Есть еще одно измерение - ширина моста
  - выбор профиля (треугольник, прямоугольник, призма)
  - выбор ширины моста
  - треугольники - защита от деформации
- Симметрия - наш друг!
- Вспомним про материал
  - дуга хорошо, но спагетти прямые
  - целые спагетти лучше поломанных
  - чем больше узлов, тем ответственнее сборка
  - ***думаем о том, на сжатие или на растяжение работают отдельные детали***





# Организация процесса разработки

- Должно быть представление об этапах: обсуждение, начало работы, к какому времени какой этап должен быть пройден.
- В вашем процессе есть что-нибудь про испытание, доработку по результатам? Современные процессы разработки - итеративные. Что это означает в нашем случае?
  - Взвесить мост на весах. Продолжить сборку (если нет перебора)
  - Примерить мост на испытательный стенд. (когда? - когда появились габариты и мост уже не развалится при переноске) Ищем проблемные места - вносим изменения в конструкции (следующая итерация)
  - Попробовать предварительно нагрузить - без разрушения дать нагрузку, посмотреть что происходит. Можно увидеть слабые места - и снова внесение изменений в конструкцию (итерация)

# Удачи!

Надеюсь, эти советы помогут построить  
вашим командам самые лучшие мосты и  
вдохновят на новые достижения!