

**Макаронный строитель:
инновации в инженерно-техническом
образовании**

Мастер-класс "Мы строим мост из макарон"

**Внеклассное мероприятие
для учащихся начальной школы**

**Рымкус Анна Анатольевна
Учитель физики ГБОУ гимназия № 441
Санкт-Петербург**

Ученики 7 класса , подготовленные для проведения мастер-классов по макароностроению



Профессия инженер – мостостроитель

- Мы сегодня предлагаем вам немного познакомиться с профессией мостостроителя. Данная специальность сейчас в почете и будет таковой всегда.
- Она подойдет тем, кому нравится **математика и физика**. Так же нужно хорошо чертить, разбираться в простых чертежах и уметь рисовать.
- Неплохо иметь **навыки конструирования**, которые можно получить на занятиях технологии или в различных кружках.
- А еще инженер- мостостроитель должен уметь **моделировать мосты**. С помощью моделей можно прогнозировать возможные нагрузки, заранее определять слабые узлы в собственной конструкции и устранять выявленные недостатки.
- **Мы предлагаем вам сегодня почувствовать себя инженерами-мостостроителями, обсудить создание модели и затем под руководством наставников ее построить.**

Алгоритм создания модели моста

**Чтобы
построить
мост,
нужно
продумать
и решить
такие
вопросы:**

**Какого
размера
будет мост?**

**Какую
конструкцию
моста выбрать и
сделать чертеж?**

- Для своих первых моделей берем простейшие конструкции арочных мостов.

**Какой материал
лучше всего
подойдет для
создания для
модели?**

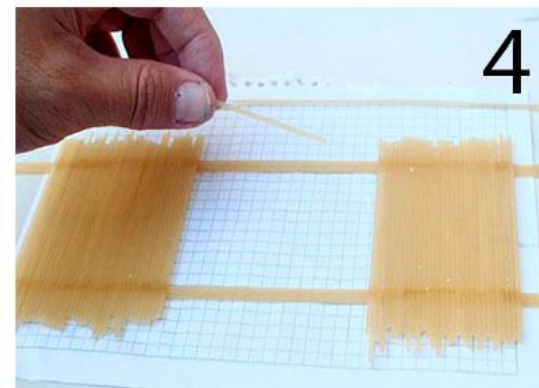
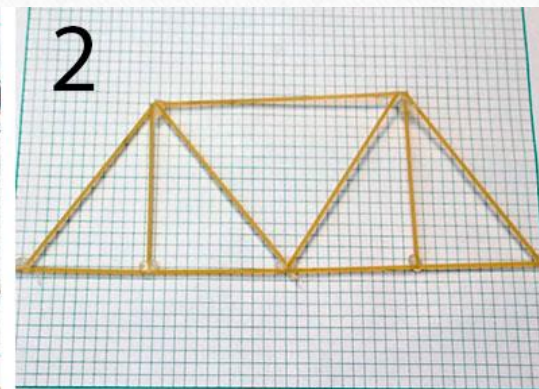
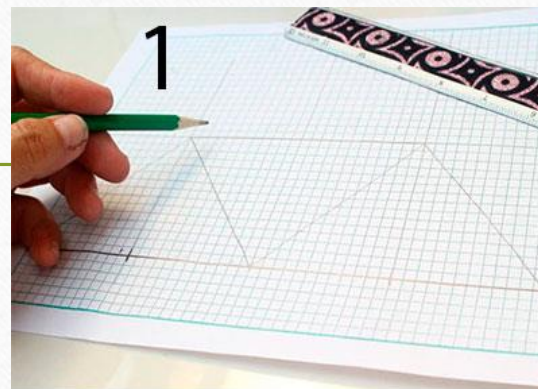
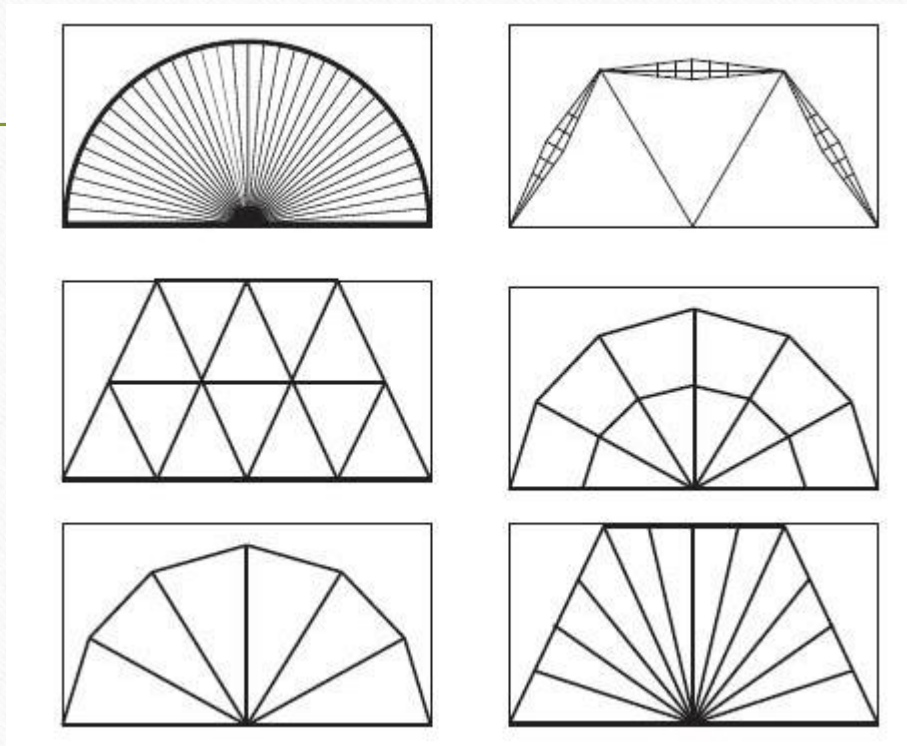
- После обсуждения приходим к выводу, что проще всего использовать трубчатые макароны СПАГЕТТИ

Выбор материала для модели

- Мы выбираем Макароны – это относительно недорогой и доступный материал. Макароныны легко обрезать, подбирая нужные размеры под элементы конструкции моста. Каждая «макаронина» очень слаба в одиночку, но собранные вместе они образуют довольно жесткую конструкцию.
- Именно трубки макарон хорошо выдерживают нагрузки на разрыв и поддерживают поперечную жесткость. При этом они значительно легче, чем сплошные таких же размеров.
- Да, это продукты питания, но если не использовать ядовитый клей, а детский пластилин, то потом можно все тщательно очистить и использовать макароны по назначению. Еще можно крепить узлы густым соленым тестом, но оно довольно долго сохнет. Тогда модель будет совсем «съедобной».



Пошаговая инструкция для создания простейшей модели моста



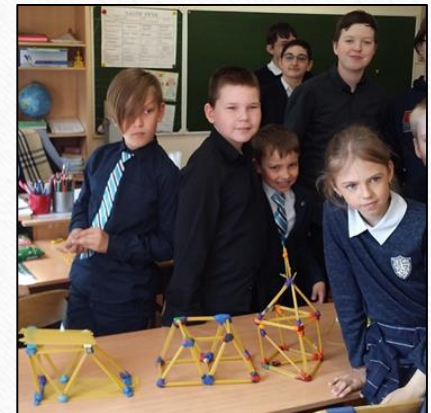
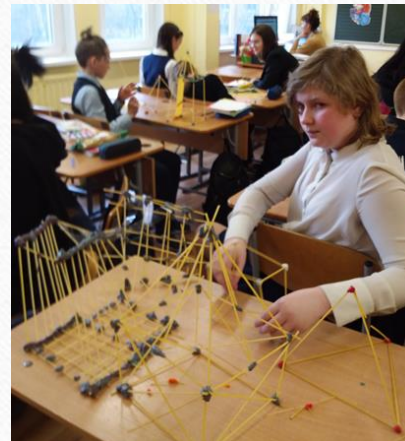
Мастер-классы по макароностроению в начальной школе



Проводят мастер-классы наставники – ученики 7-х классов

Итоги занятия и выводы:

- Мы познакомились с профессией **МОСТОСТРОИТЕЛЯ** и с тем, что нужно знать и уметь такому специалисту.
 - Обсудили возможность создания моста из макарон.
 - Обсудили возможные недостатки конструкции и причины разрушения моста.
- Попробовали свои силы в создании модели моста и башни из макарон. У нас получилось!
 - Получили творческие задания на лето: своими руками создавать различные интересные конструкции из простейших и доступных каждому материалов.



Заключение от учителя:

- Мы получили бесценный опыт сотрудничества и творческой работы, который пригодиться нам не только в школе, но и в большой взрослой жизни.
- Спасибо всем, кто сегодня работал над созданием своей модели и тем, кто помогал вам сделать это занятие интересным!

