

бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Омской области
«Москаленский профессиональный техникум»

Математика в профессии
«Мастер общестроительных работ»



Преподаватель математики

Гераськина Наталья
Владимировна

2017г.

Тема урока: Математика в профессии «Мастер общестроительных работ»

Цели урока:

Образовательные: Применять имеющиеся знания в конкретных условиях при решении задач вычислительного характера;

Развивающие: Развивать профессионально важные качества личности: внимание, трудолюбие, ответственность;

Воспитательные: Формировать умение ясно и точно выражать свои мысли;

Формировать представление о будущей профессии строителя.

- *«Греки изучали её, чтобы познать мир, а римляне - для того, чтобы измерять земельные участки»*

А для чего изучаем математику мы?



Карта «Знаю-Интересуюсь-Учусь»
Учебная дисциплина «Математика»
Ф.И. _____
_____ группа № _____
Тема уч.дисциплины «Математика»

Знаю

Интересуюсь

Учусь

«Развитие понятия о числе»
Натуральные, целые,
рациональные,
действительные числа.

+

Понятие пропорции.

+

Перевод единиц измерения

+

Взаимное расположение
прямых и плоскостей.

+

Векторы.

+

Основы тригонометрии.

+

Понятие функции.

+

Многогранники.

+

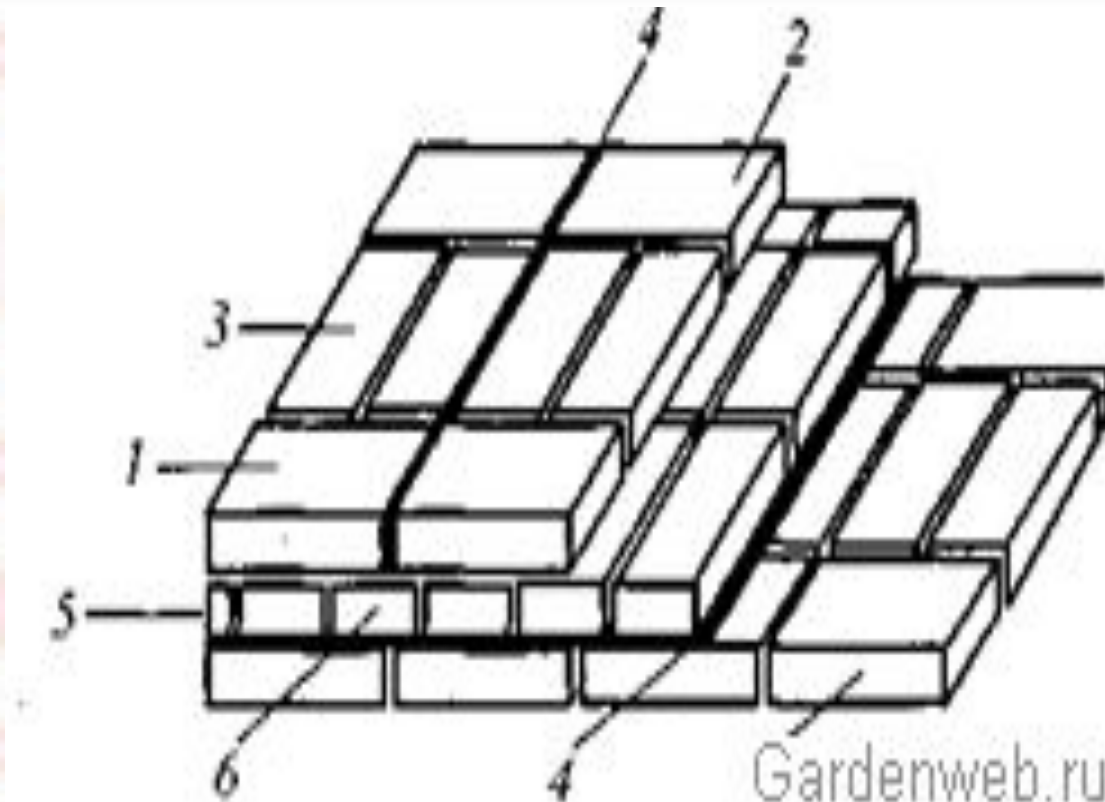
Тела вращения.

+

«Развитие понятия о числе»

○ Выполнение кладки стены

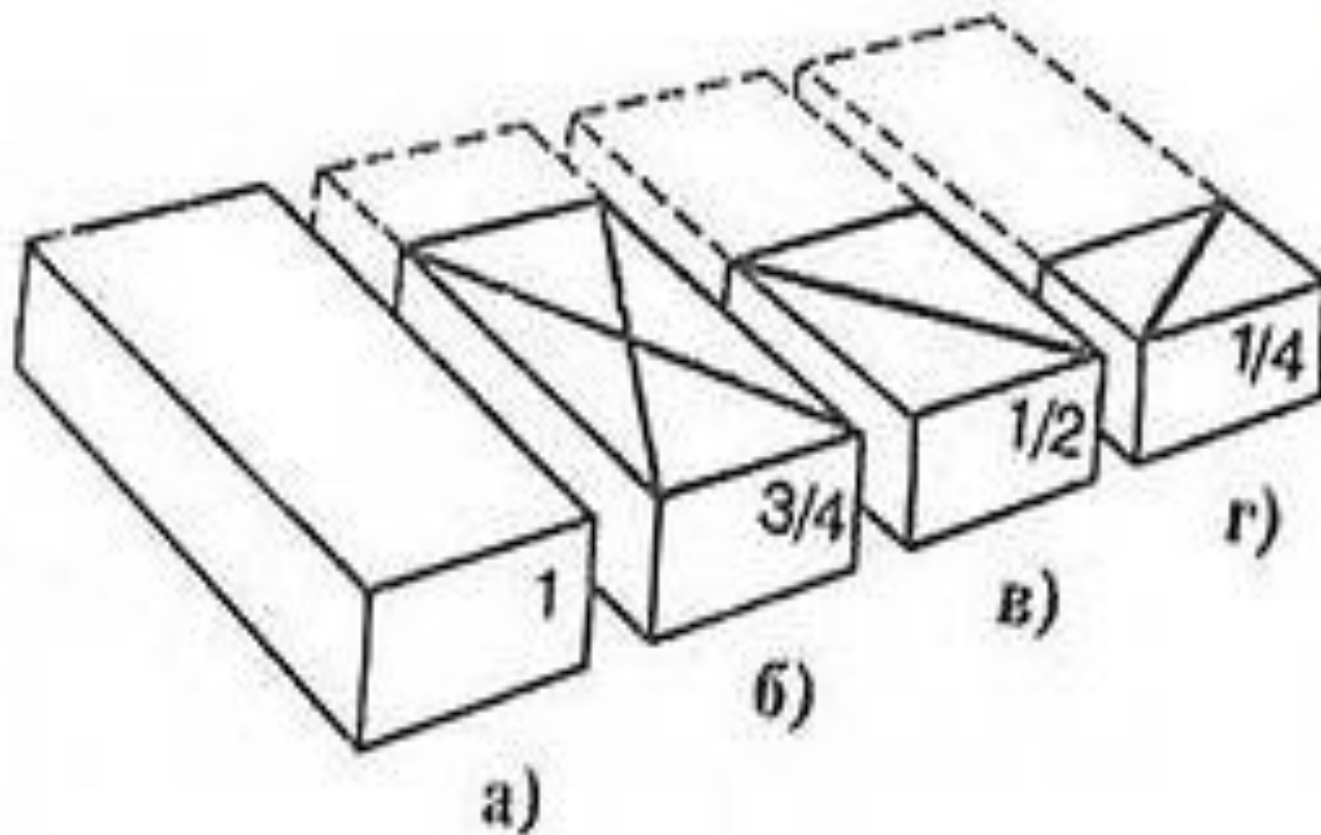
в 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5 кирпича.



Соотношение компонентов бетона (цемент марки М 500, песок, щебень)

- (цемент марки М 500, песок, щебень) Марка бетона
Масса компонентов, Ц:П:Щ, (кг)
- 100 1 : 5,8 : 8,1
- 150 1 : 4,5 : 6,6
- 200 1 : 3,5 : 5,6
- 250 1 : 2,6 : 4,5
- 300 1 : 2,4 : 4,3
- 400 1 : 1,6 : 3,2
- 450 1 : 1,4 : 2,9

рациональные числа



Перевод единиц измерения

$$640 \text{ мм} = \dots \text{ см} = \dots \text{ м}$$

$$18 \text{ м } 60 \text{ см} = \dots \text{ см}$$

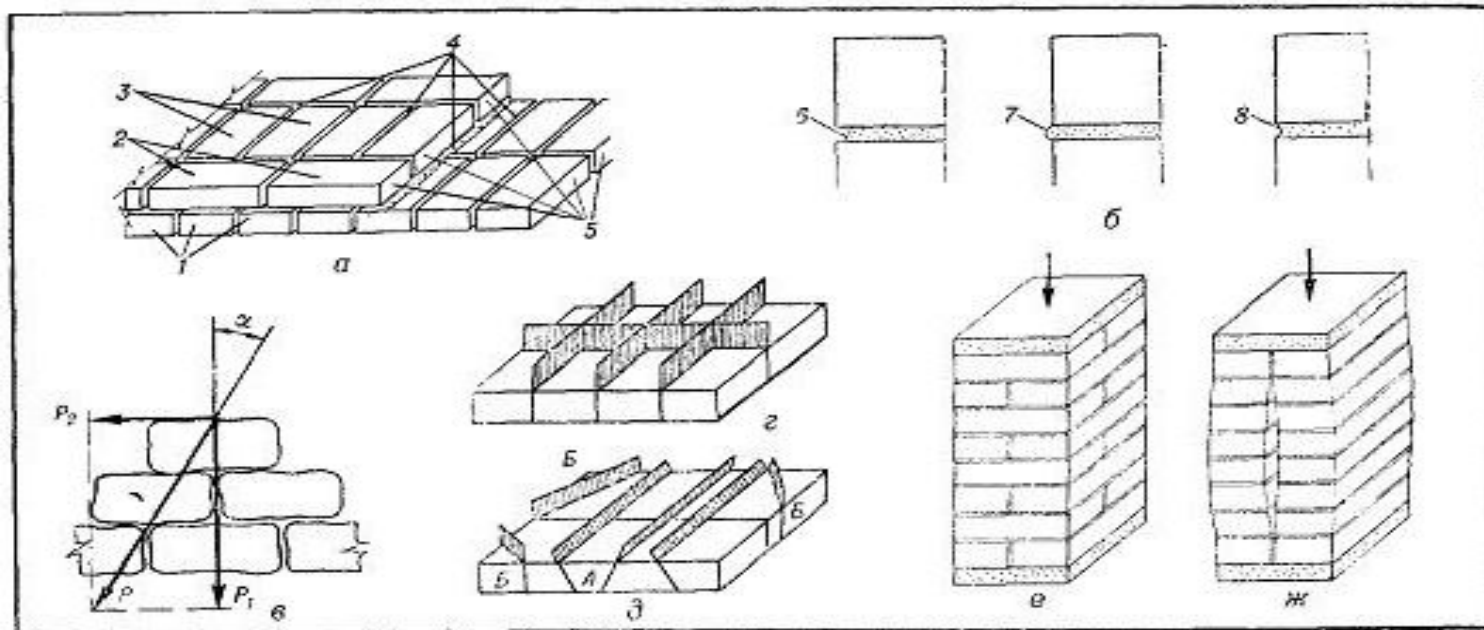
$$240 \text{ см} = \dots \text{ м}$$

$$560 \text{ кг} = \dots \text{ т}$$

$$9,3 \text{ т} = \dots \text{ кг}$$

«Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве», «Векторы»

- Расположение плоскостей разрезки кладки (горизонтальные и вертикальные швы)-г,д
- Передача давления на кладку правильная (е) и неправильная(ж) перевязка швов;
- Воздействие на кладку наклонной силы (в)



Определение вертикальности и горизонтальности кладки



Выверка конструкций при монтаже

Рис. 10. Приспособление для установки, выверки и временного закрепления колонн

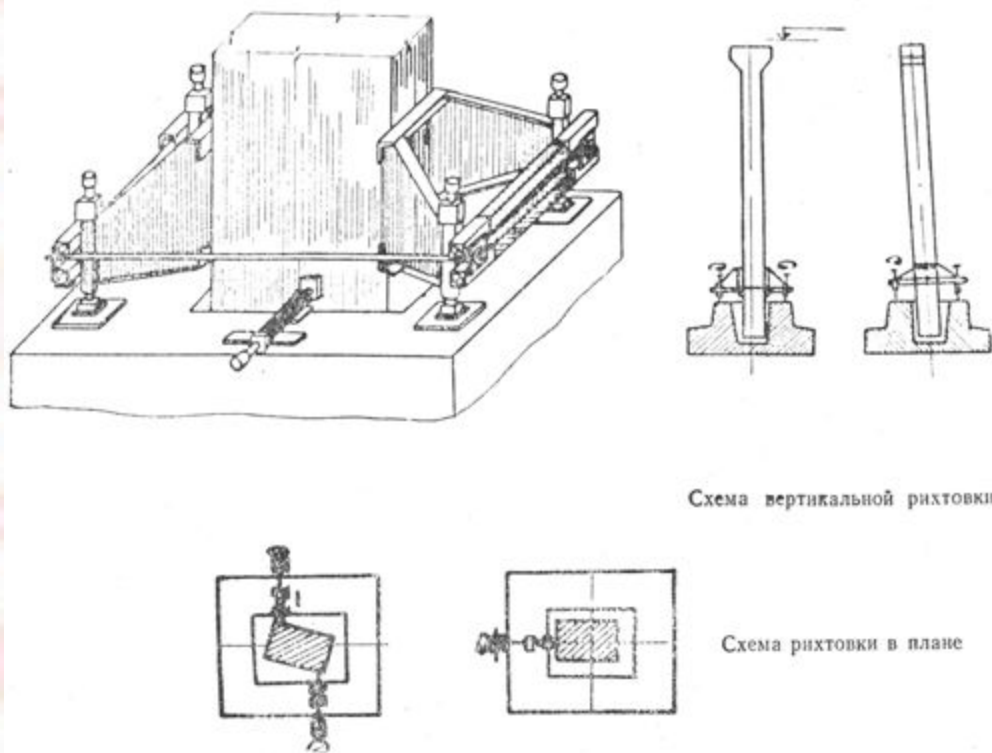


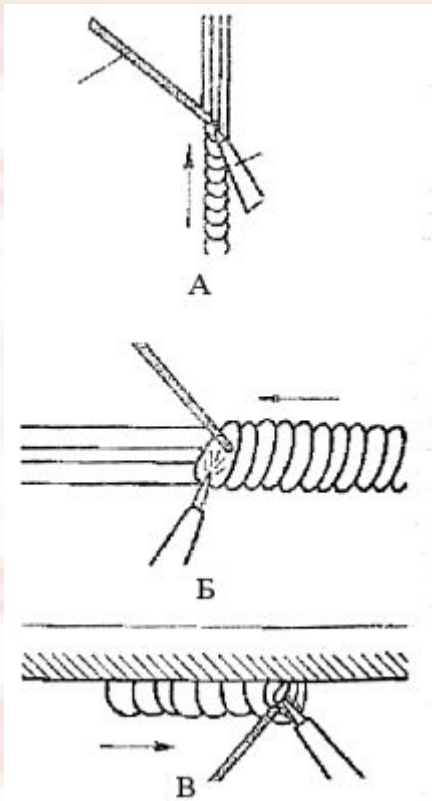
Схема вертикальной рихтовки

Схема рихтовки в плане

Корпус кондуктора и тяжи разработаны для установки колонн на типовые фундаменты всех размеров. Сечение колонн: 400x400; 400x500; 400x600; 400x800 мм.

Организация-разработчик: Главстальконструкция, г. Москва.

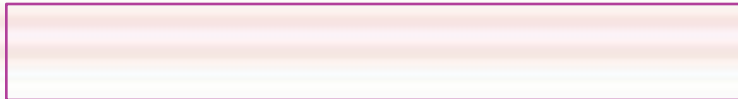
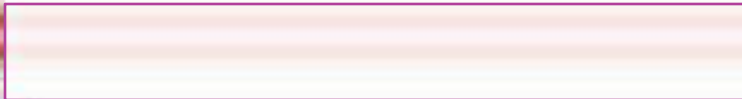
Сварка при различных положениях шва



⊙ А - вертикальный шов

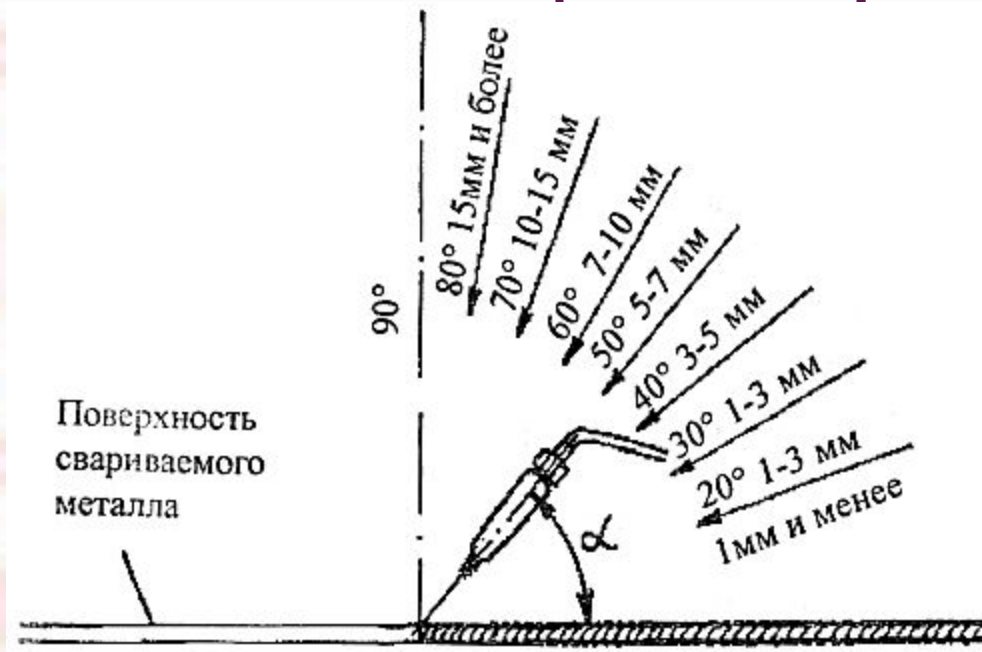
⊙ Б- горизонтальный шов

⊙ В- потолочный шов



«Основы тригонометрии», «Функции»

Расположение мундштука горелки в зависимости от толщины свариваемых



«Функции»

соотношение диаметра электрода и толщины свариваемых деталей

- ⊙ Толщина свариваемых деталей, мм

1-2 3-5 4-10 12-24 30-60

- ⊙ Диаметр электрода, мм

2-3 3-4 4-5 5-6 6-8

Выбор силы тока для сварки

- Сила тока выбирается в зависимости от толщины свариваемых деталей, состава покрытия, положения сварки.
- Для наиболее распространенных диаметров электрода (3 -6 мм) сила тока определяется по формуле:

$$I = (20 + 6dэ) dэ$$

Для электродов диаметром менее 3 мм ток подбирают по формуле:

$$I_{св} = 30dэ$$

Для сварки потолочных швов сила тока должна быть на 10 - 20% меньше, чем при нижнем положении шва.
(процентные вычисления)



Многогранники и тела вращения

- ◆ Расчёт площадей и объёмов;
- ◆ Расчёт потребности в материалах.



Деловая игра «Строитель»

Требуется выполнить работу по настилке полов строящегося детского сада.

Предлагается произвести настилку паркетного пола в игровом зале размером 5,75м x 8м. Паркетные плитки имеют форму прямоугольных треугольников, параллелограммов и равнобоочных трапеций.

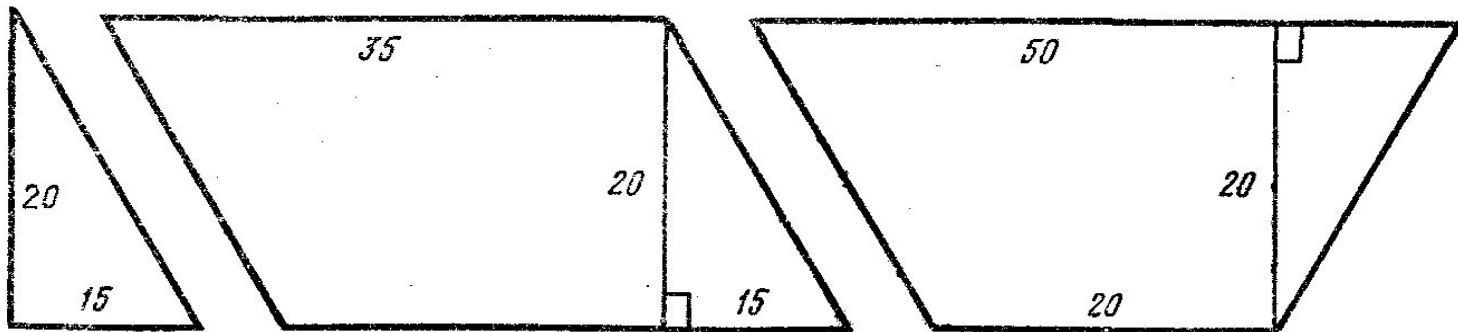


Рис 4

Правила игры:

1 бригада – поставщики.

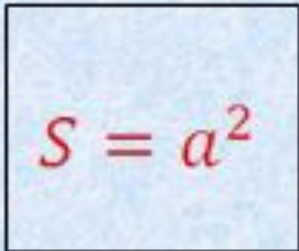
Поставщикам нужно знать, какое количество плиток нужно доставить в детский сад. Для этого необходимо сделать расчёт.

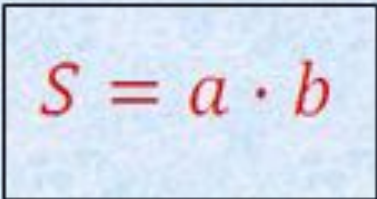
2 бригада - паркетчики.

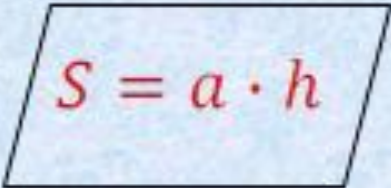
Чтобы проконтролировать доставку, надо знать, сколько и каких паркетных плиток понадобится для покрытия пола.

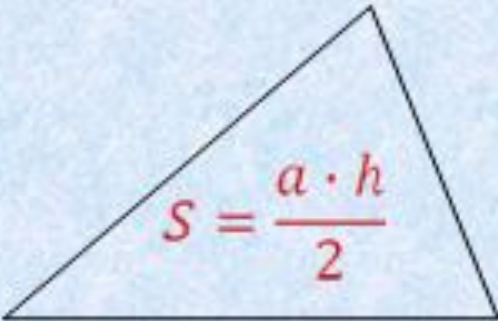
Побеждает та команда, которая первой выполнит правильный расчёт.

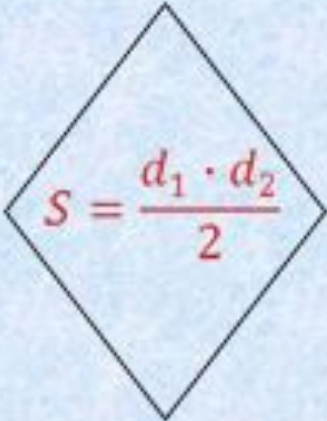
Формулы площадей

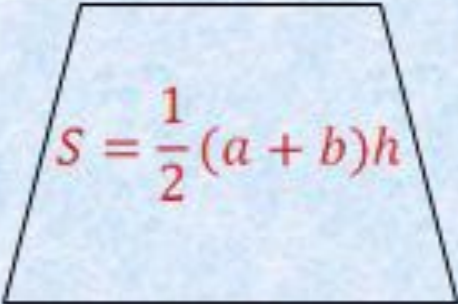

$$S = a^2$$


$$S = a \cdot b$$


$$S = a \cdot h$$


$$S = \frac{a \cdot h}{2}$$


$$S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$


$$S = \frac{1}{2}(a + b)h$$



Рефлексия

1. Урок полезен, всё понятно.
2. Лишь кое-что чуть-чуть неясно.
3. Ещё придётся потрудиться.
4. Да, трудно всё-таки учиться!

***НЕ ДЕЛАЙ НИКОГДА ТОГО,
ЧЕГО НЕ ЗНАЕШЬ.
НО НАУЧИСЬ ВСЕМУ, ЧТО
СЛЕДУЕТ ЗНАТЬ.***

Пифагор