


*Профессиональная
направленность обучения
математике на
практических занятиях*





*Гаврилова
Марина Айратовна
преподаватель высшей категории*

*Градостроительный
колледж*



*Две вещи оправдывают
существование человека на
земле: любовь и творчество.*

И. А. Бродский



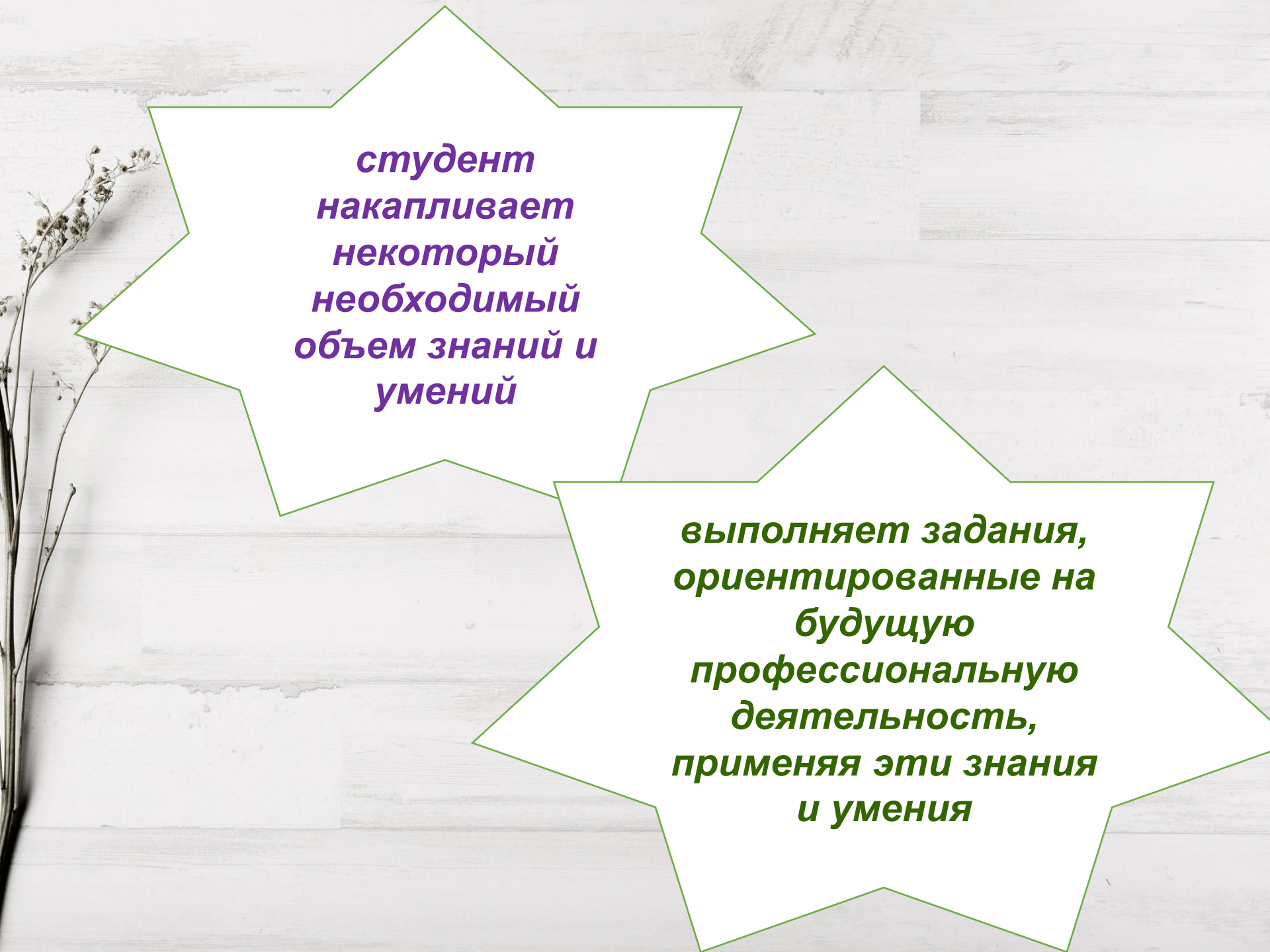
ТАК ВОТ ТЫ КАКОЙ,
КОТАНГЕНС УГЛА

Потребность: в формах учебной деятельности, все более приближающихся к формам профессиональной деятельности

**Учебная
деятельность
студента**

The diagram consists of two green-outlined, seven-pointed star shapes. The left star contains the text 'Учебная деятельность студента'. A green arrow with a stepped path points from the right side of the left star to the left side of the right star. The right star contains the text 'Проф. деятельность специалиста'.

**Проф.
деятельность
специалиста**



***студент
накапливает
некоторый
необходимый
объем знаний и
умений***

***выполняет задания,
ориентированные на
будущую
профессиональную
деятельность,
применяя эти знания
и умения***

УСЛОВИЯ???

**Общая
математ.
подготовка
абитуриентов**

**навык
самостояте
льной
работы**

ПРОБЛЕМЫ!!!

**методическое
обеспечение
процесса
обучения**

**наличие у
студентов
мотивации к
изучению
математики**

ПРОТИВОРЕЧИЯ!!!

**ориентированность
традиционных задачников на
получение студентами лишь
математических ЗУН**

**Необходимость применять
ЗУНЫ при решении задач
профессиональной
деятельности**

ПРОТlВlВlРЕЧlЯ!!!


***учебно-познавательная
деятельность студентов
при решении традиционных
задач***

***навыки учебно-поисковой,
учебно-исследовательской и
профессиональной
деятельности***

ПРОТИВОРЕЧИЯ!!!

***личная самостоятельная
деятельность студентов
при решении
математических задач***

***коммуникативные формы
деятельности для достижения
успехов в будущей профессии***



Цель: подобрать задачи, устанавливающие связь между изученным теоретическим материалом и решением практических задач, а также, методов и форм для использования в профессиональной деятельности.





**Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
Ярославский градостроительный колледж**

учебно-методическое пособие
Сборник заданий профессиональной направленности
по дисциплине
ЕН.01 Математика
по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений

СОДЕРЖАНИЕ



Пояснительная записка

1. Векторы. Операции на векторами.
2. Пропорции. Проценты.
3. Прямоугольный треугольник. Соотношение сторон и углов.
4. Площади поверхностей многогранников и тел вращения.
5. Объёмы многогранников и тел вращения.
6. Применение определённого интеграла для вычисления площадей
7. Задачи с экономическим содержанием по строительству.

Сколько кубометров земли потребуется для устройства клумбы, имеющей форму шарового сегмента с радиусом основания 5 м и высотой 60 см?

Ведро имеет форму усеченного конуса, радиусы оснований которого равны 15 см и 10 см, а образующая равна 30 см. Сколько килограммов краски нужно взять для того, чтобы покрасить с обеих сторон 100 таких ведер, если на 1 м^2 требуется 150 г краски? (Толщину стенок ведер в расчет не принимать.)

Сколько квадратных метров листовой жести пойдет на изготовление трубы длиной 4 м и диаметром 20 см, если на швы необходимо добавить 2,5% площади ее боковой поверхности?

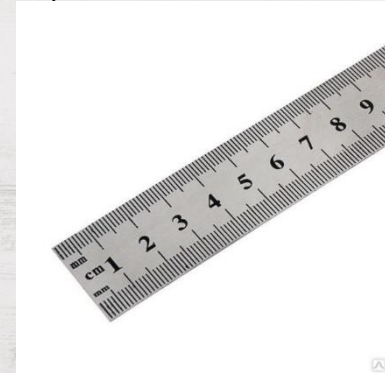
Сколько понадобится краски, чтобы покрасить бак цилиндрической формы с диаметром основания 1,5 м и высотой 3 м, если на один квадратный метр расходуется 200 г краски?


Алюминиевый провод диаметром 4 мм имеет массу 6,8 кг. Найдите длину провода (плотность алюминия $2,6 \text{ г/см}^3$).
Какое количество нефти (в тоннах) вмещает цилиндрическая цистерна диаметром 18 м и высотой 7 м, если плотность нефти равна $0,85 \text{ г/см}^3$?

АБСОЛЮТНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ

В РАБОЧИХ ТЕТРАДЯХ ОФОРМИТЕ И РЕШИТЕ ЗАДАЧУ

Толщину одной и той же детали измерили штангенциркулем, микрометром и линейкой и получили соответственно результаты 2,6 мм, 2,49 мм и 2 мм. Каким инструментом было произведено более точное измерение, если толщина детали равна 2,5 мм?



A dried plant branch with small flowers and buds is positioned on the left side of the page, extending from the bottom towards the top.

4. При расчете веса листа гипсокартона студент получил значение 9,6 кг.
Найдите абсолютную и относительную погрешность измерения, если табличное значение веса 9,5 кг? Значение относительной погрешности округлите до сотых.

4. При расчете веса листа кровельного железа студент получил значение 3,4 кг.
Найдите абсолютную и относительную погрешность измерения, если табличное значение веса 3,3 кг?
Значение относительной погрешности округлите до сотых.

2. Пропорции. Проценты.

Задания для практической работы:

2.1. Соотношение пропорций по весу (цемент; песок; щебень) для бетона марки М400, с цементом М100 1:4,6:7. Какого веса будет сухая смесь, если вес цемента 23 кг?

2.2 Соотношение пропорций по весу (цемент; песок; щебень) для бетона марки М500, с цементом М400 1:1,6:3,2. Какого веса будет сухая смесь, если вес цемента 11 кг?

2.5. Закрытая пористость керамзита — 18%, масса 1 м^3 — 600кг, какова масса только твёрдого вещества?

2.6. Закрытая пористость керамзита — 20%, масса 3 м^3 — 1119кг, какова масса только твёрдого вещества в 1 м^3 ?

5. Объёмы многогранников и тел вращения.

Задания для практической работы.

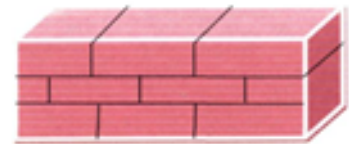
5.1. Найти объем 10 кирпичей в мм^3 , см^3 , м^3 .

а) пустотелого; б) утолщенного.

5.2. Определить расход уплотненного кирпича и количество раствора для кладки стены длиной 20м, высотой 5,2м, толщиной в 2,5 кирпича и площадью проема 4 м^2 .

5.3. Вычислить необходимое количество кирпичей, для кладки стены площадью 1 м^2 толщиной:

а) в один кирпич; б) в полтора кирпича в 1 кирпич (толщина кладки в 25 см.)



5.10. Необходимо рассчитать расход бетонного раствора для заливки 10 канализационных колец с внутренним диаметром 1000мм, внешним диаметром 1160 мм и высотой 900 мм. Сколько необходимо грузовых машин грузоподъемностью 5т для перевозки этих колец, если плотность бетона 2200 кг/м^3 ?

Перпендикуляр -от лат. perpendicularis — отвесный

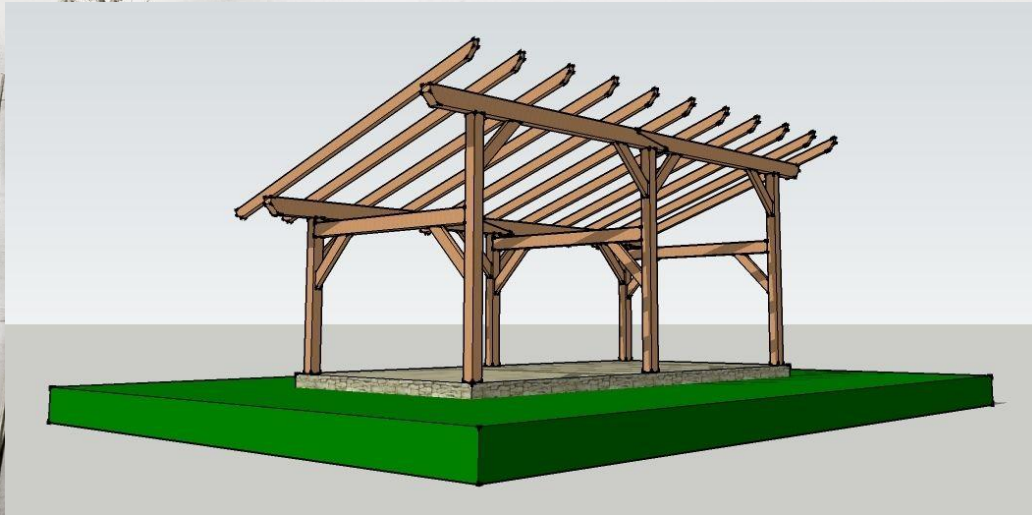
Отвес строительный универсальный ТАЛМА



Отвес (шнуровой отвес) — приспособление, состоящее из тонкой нити и грузика на её конце, позволяющее судить о правильном вертикальном положении. Под действием силы тяжести нить принимает постоянное направление (отвесная линия).

Использование отвеса, надо предполагать, возникло в Египте при построении зданий. Найдены отвесы времён конца Третьей династии (ок 2700 до н.э). Как ни странно, этот полезный инструмент, по-видимому, был забыт на многие века и вновь появился только в наше время.

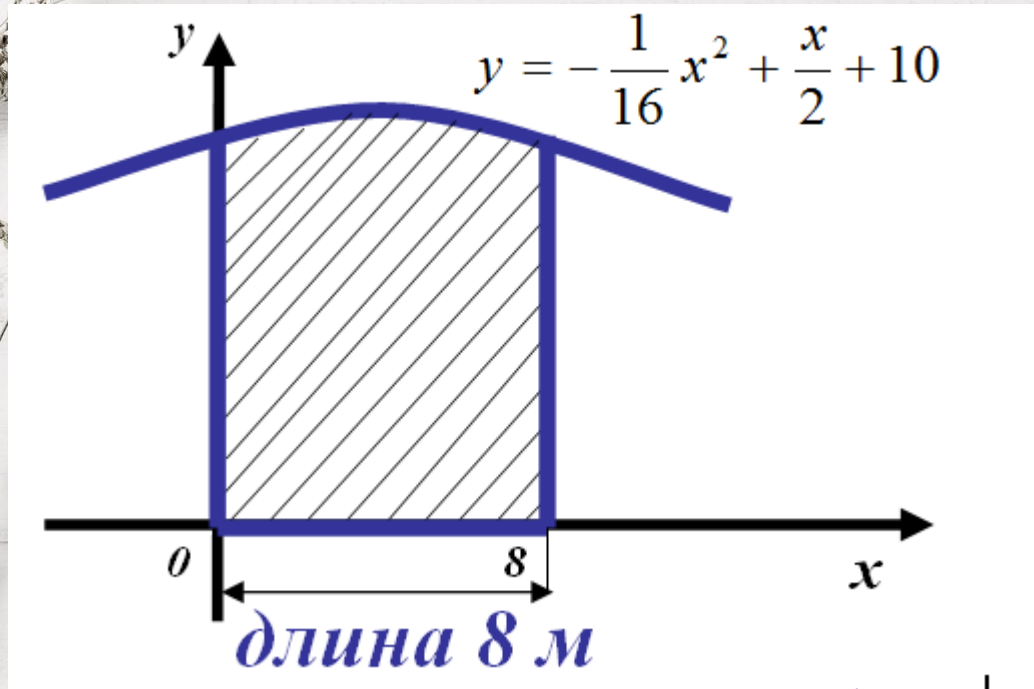
Домашнее задание



2) Задача.

Для строительства навеса с односкатной крышей верхние концы двух вертикальных балок, удаленных на расстоянии 3,4 метра, соединили перекладиной. Высота одной балки 5,8 метра, второго 3,9 метра. Найдите длину перекладины.

Покраска фасада.



Перед вами представлен фасад дома длиной 8 м. Верхняя граница фасада задается формулой. Рассчитайте количество краски для покраски фасада, если расход составляет 7 литров на кв.м.

Проектная работа по теме
«Площади, объёмы.
Ремонт комнаты».



Индивидуальный проект
Иващенко В. СТ1-11

