

Разработка и использование электронного учебного курса, обеспечивающего реализацию профилированного содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в рамках реализации образовательной программы ФП «Профессионалитет»

Фаизова Элина Фарижановна,
преподаватель ГБПОУ «Южно-Уральский
государственный технический колледж»

Кто владеет информацией - тот владеет миром.
Френсис Бэкон, философ



Профессиональные компетенции, формируемые в рамках освоения ООД «Математика»



08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

ПК 1.2.

Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;

ПК 2.3.

Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.



Профилирование содержания учебного курса

1. Углубление знаний
2. Подготовка к будущей карьере
3. Индивидуализация обучения
4. Повышение эффективности обучения
5. Развитие критического мышления

Математика для студентов специальности 0802.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений



Дорогой студент, будущий строитель!

Цель изучения математики заключается в освоении математических инструментов и методов, необходимых для успешного выполнения в будущем профессиональных задач.

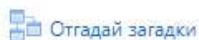
Ссылка для просмотра курса:

<https://dom.sustec.ru/course/view.php?id=951>

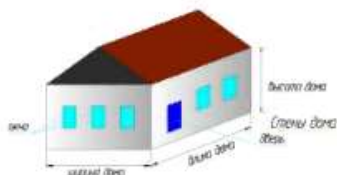
«Математика»



Математика на стройплощадке



Вычисления площадей поверхностей геометрических тел.



-  Основные формулы на расчет площадей поверхностей геометрических тел
-  Изучаем и играем
-  Практическое занятие 1. Вычисление площадей поверхностей геометрических тел
-  Решение прикладных задач на расчет площадей поверхностей строительных тел
-  Презентация с заданием
-  Задание по презентации
-  Практическое задание(применение знаний в быту)
-  Видео-урок: площади поверхностей геометрических тел
-  Тест

Дифференциальное исчисление функции одной переменной

В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

производная определяет

- 1) В строительстве мостов – зависимость нагрузочного момента в расчетной точке от расстояния до ближайшей опоры моста, что является залогом прочности и безопасности моста.
- 2) в архитектуре, строительстве и эксплуатации зданий – распределение нагрузки для устойчивости конструкции и оптимальное использование строительных материалов.



-  Производная функции
-  Видео-урок: Правила дифференцирования
-  Правила дифференцирования
-  Практическое занятие 4. Применение производной к исследованию функции
-  Изучаем и играем
-  Правило Лопиталя
-  Примеры на правило Лопиталя

«Математика»



3), $\vec{BD} = (9, -4, 1)$
 2) найдём
 значит: $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 Угол между вект

значит: $\overline{AC} \perp \overline{AC}$.

Пусть $\vec{a} = a_x \vec{i} + a_y \vec{j} + a_z \vec{k}$; $\vec{a} = (a_x, a_y, a_z)$; $\vec{b} = b_x \vec{i} + b_y \vec{j} + b_z \vec{k}$; $\vec{b} = (b_x, b_y, b_z)$, φ - УГОЛ

между векторами $\vec{a}$ и $\vec{s}$, тогда $\cos\varphi = \frac{\vec{a}\vec{s}}{|\vec{a}||\vec{s}|} = \frac{a_x s_x + a_y s_y + a_z s_z}{\sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2} \sqrt{s_x^2 + s_y^2 + s_z^2}}$

 определитель 3 порядка

[Оценить эссе](#)

3) в чем заключается применение векторов для вычисления площади и объема

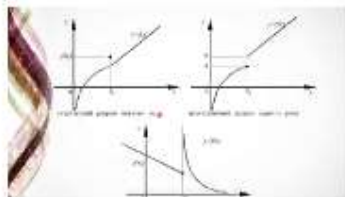
Ваш ответ



Тесты



Элементы теории пределов. Непрерывность функции



- Предел последовательности и функции.
- Видео-урок на рутуб: Теория пределов
- Практическое занятие 2. Раскрытие различных неопределённостей.
- Вычисление пределов функции
- Практическое занятие 3. Исследование функции на непрерывность, класси
- Асимптоты

между пределами и методом их вычисления:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{3x}\right)^x$$

Выберите...

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2-x}{2x-x^2}$$

Выберите...

применение II замечательного предела
сокращение дроби
применение I замечательного предела
умножение и деление на сопряженное

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{2x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{\sqrt{x-1}-1}{2-x}\right)$$

Выберите...

На полу в комнате площадью 100 кв. м. поклеить обои, побелить или обшить гипсокартоном. Сколько вариантов ремонта есть у хозяина:

Выберите один ответ:

- ☐ a. 9
- ☐ b. 3
- ☐ c. 12
- ☐ d. 6

Радиус цилиндра 3 см, а его высота - 10 см. Вычислите площадь осевого сечения. В ответе укажите только число без единицы измерения.

Ответ:

3D perspective drawing of a room with dimensions:

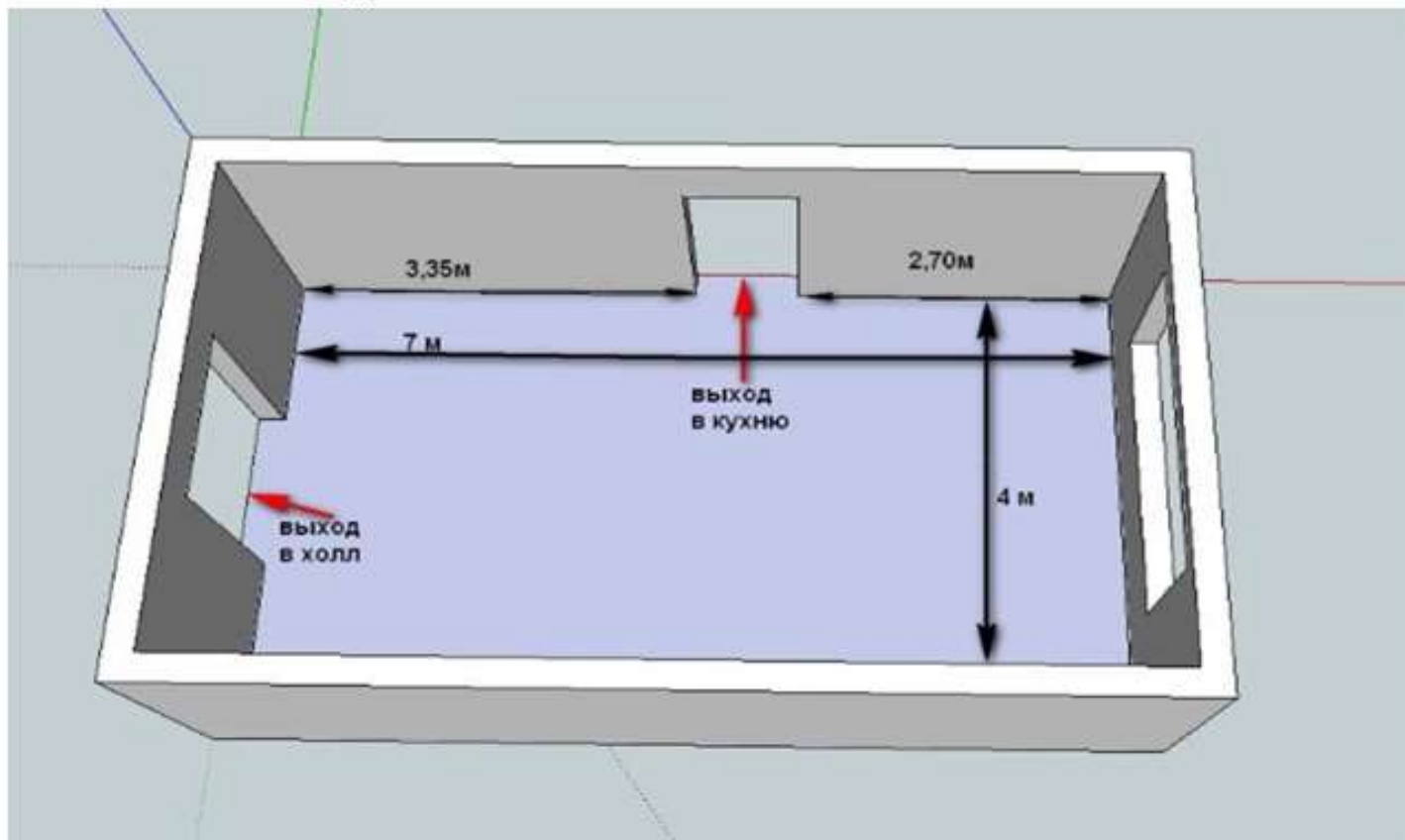
- Room length: 5.60m
- Room width: 3.20m
- Room height: 2.50m
- Door width: 0.90m
- Door height: 2.10m
- Window width: 1.42m
- Window height: 1.30m

Содержание курса



Расчет площади поверхности помещений под штукатурку и обои

Задача 2. Вычислите площадь поверхности стен данной комнаты, если площадь окна и дверей составляет 8.5% от всей площади стен.



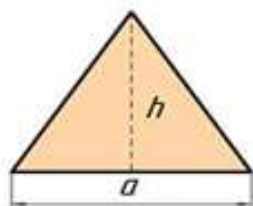
Содержание курса



Существует огромное множество видов и геометрических форм крыш, но сами скаты крыши бывают, как правило, четырех геометрических форм:

- *прямоугольник*
- *трапеция*
- *равносторонний треугольник*
- *параллелограмм*

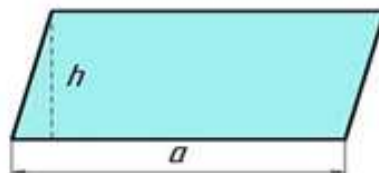
Расчет площади скатов сложных крыш



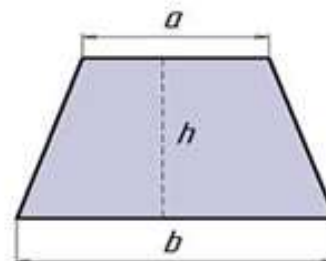
$$S = (a * h) / 2$$



$$S = a * b$$



$$S = a * h$$

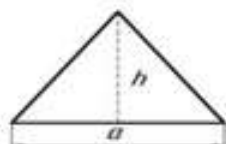


$$S = (a + b) * h / 2$$

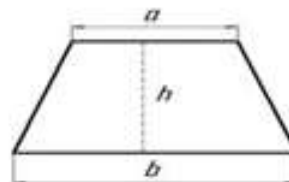
Содержание курса



Расчет площади вальмовой крыши частного дома



$$S = (a * h) / 2$$



$$S = (a + b) * h / 2$$

Трапециевидные скаты имеют следующие параметры: одна сторона 10 м, другая 7 м, высота 3 м.

Треугольные скаты: две стороны по 3,34 м, одна сторона 7 м. Высота треугольника 4,8 м.

Площадь трапеции находится следующим образом: суммируем длину горизонтальных сторон, делим на 2, умножаем на высоту. То есть, в нашем случае: $S = \underline{\hspace{2cm}}$ КВ.М

Далее вычисляем площадь треугольных скатов. $S = \underline{\hspace{2cm}}$

Завершающим этапом становится суммирование всех площадей:

$S = \underline{\hspace{2cm}}$ КВ.М

Выполнение работ нулевого цикла



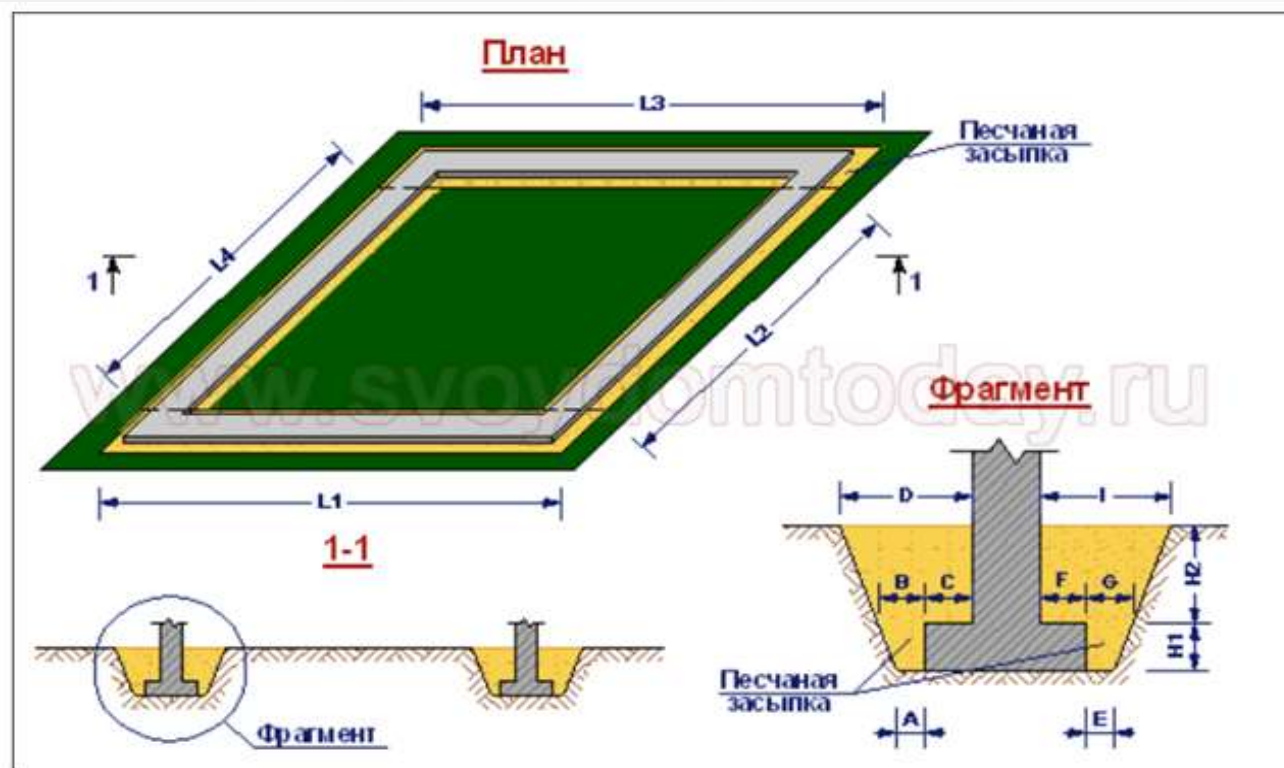
ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объектах капитального строительства

МДК 02.01. Организация технологических процессов на объектах капитального строительства

Тема 1.2. Выполнение строительно–монтажных работ

Задача:

Рассчитать
расходы на
заливку
фундамента для
построения дома



Решение задачи



Решаемые профессиональные задачи

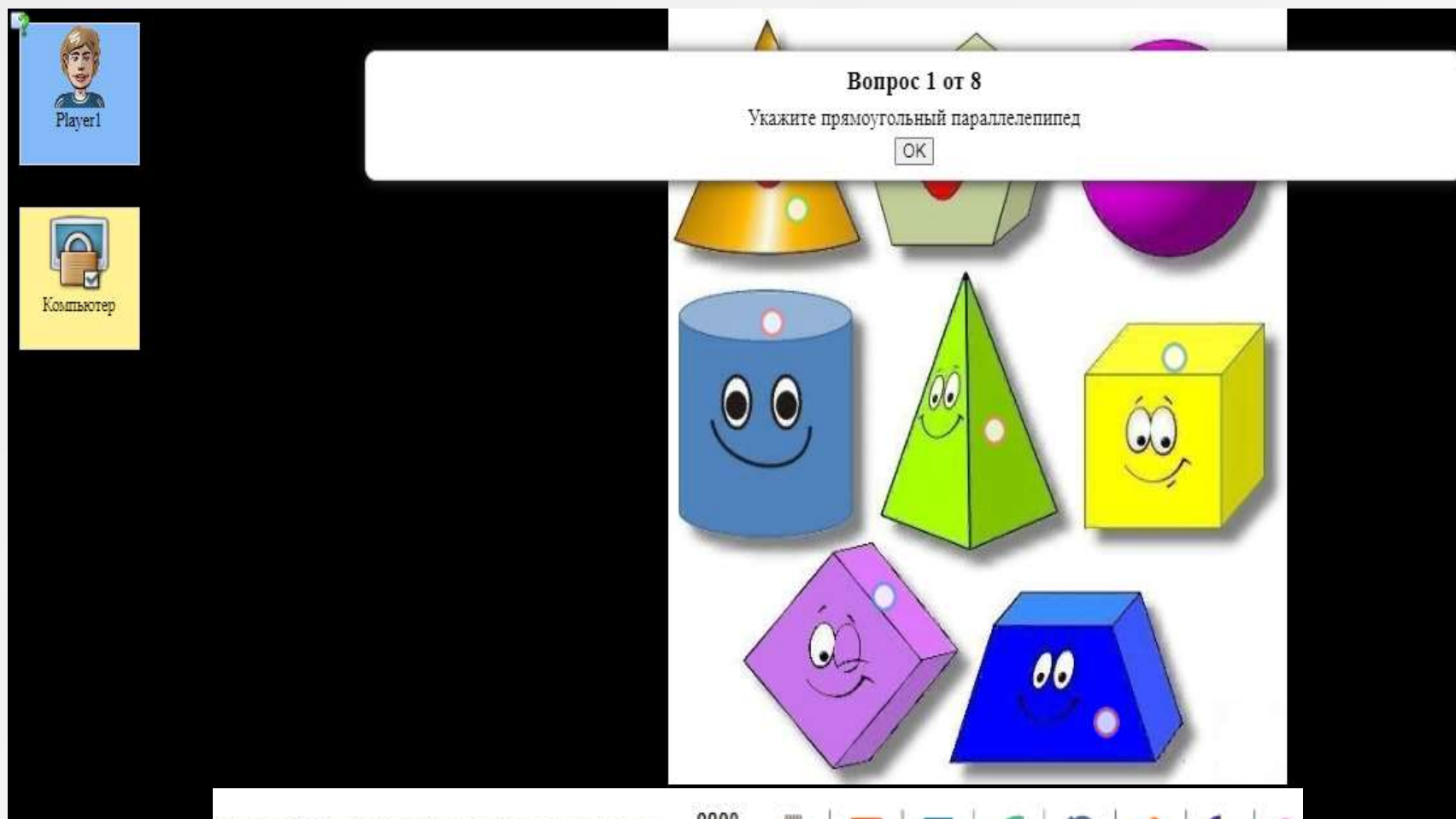
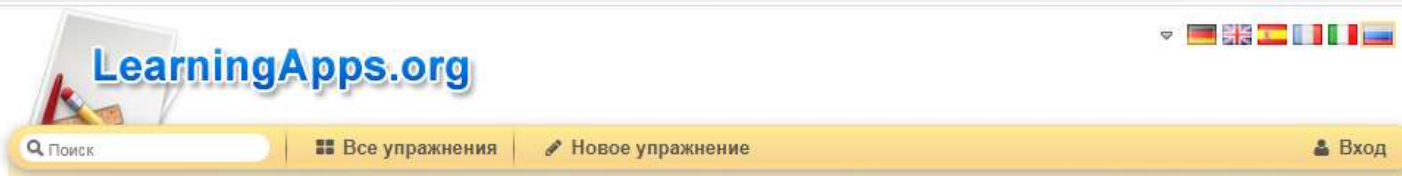
1. Определить объем земляного сооружения (котлована или траншеи)
2. Определить расход арматуры (в тоннах)
3. Рассчитать количество пиломатериалов для установки опалубки
4. Рассчитать объем бетона для устройства фундамента
5. Определить объем обратной засыпки

Решаемые математические задачи

- Рассчитать общий объем фундамента, используя формулы (600мм добавить с каждой стороны к размерам фундамента)
- Рассчитать вес арматуры в тоннах:
 $\text{вес} = \text{длина} * \text{количество} * \text{вес одного метра}$
(вес 1м в кг берем в сортаменте, длина арматуры 11м, нужно 50 штук).
Переводить единицы в тонны из кг.
- Рассчитать площадь поверхности опалубки (вертикальная поверхность), используя формулы площади фигур.
- Рассчитать фундамент, используя формулу объема параллелепипеда
- Рассчитать объем, используя формулу для усеченной пирамиды (форма котлована или траншеи) и вычесть объем фундамента.



Содержание курса



Содержание курса



1 / 7

Вычислите интеграл $\int_0^{\ln 2} e^x dx$.

- ☒ 1
- ☐ $\ln 2$
- ☐ 2
- ☐ $e - 1$



Здорово, верно!

Следующий вопрос



Содержание курса



Отгадай загадки?

ЗАГАДКИ:

1. Там, где строят
новый дом. Ходит
воин со щитом. Где
пройдет он, станет
гладко. Будет
ровная площадка.



3. Очень много
окон в нем. Мы
живем в нем.
Это...



2. Сделан весь я из
железа. У меня ни
ног, ни рук. Я по
шляпку в доску
влезу, А по мне все
стук, да стук.



4. Деревянная
дорога, Вверх
идет она отлого.
Что ни шаг, То
овраг.



5. Кто приходит
красить дом. С
длинной кистью и
ведром? Этот мастер
всем знаком. Он
зовется...



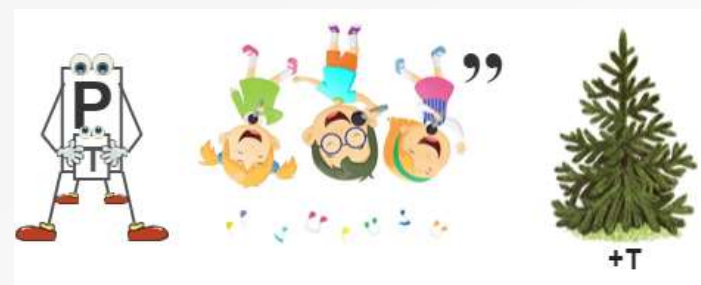
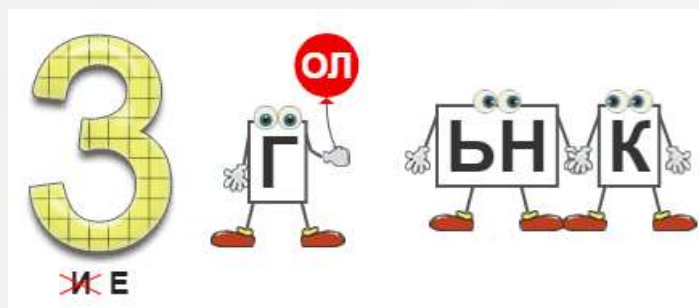
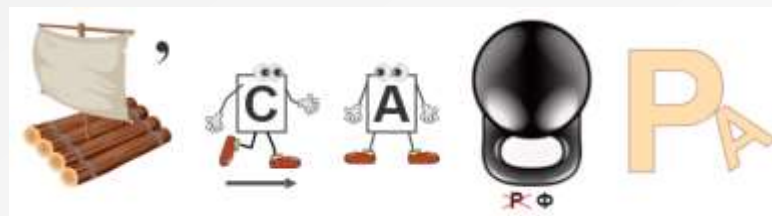
7. Однорукий великан
Поднял руку к
облакам. Он
работник очень
важный Строит
дом многоэтажный.



6. Когда лежу я на
спине. Нет пользы
никакой во мне. Но
прислони меня к
стене, Найдется
сразу дело мне.



8. К нам во двор
забрался крот,
Роет землю у
ворот. Тонна в рот
земли войдет, Если
крот закроет рот.



Достоинства электронного учебного курса



1. Разнообразные формы представления информации.
2. Своевременная и объективная оценка результатов деятельности студентов.
3. 100% охват всех обучающихся.
4. Экономия времени преподавателя при проверке работ.
5. Возможность использования тестов в домашних условиях для самоподготовки.
6. Эффективное и глубокое изучение дисциплины

**Электронный учебный курс для студента
построен с точки зрения практической
значимости, обеспечивающей реализацию
профилированного содержания
общеобразовательной учебной дисциплины
«Математика» в рамках реализации
образовательной программы ФП
«Профессионалитет»**

ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ

2023



строительная
отрасль



Спасибо за внимание!

ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ

2023

