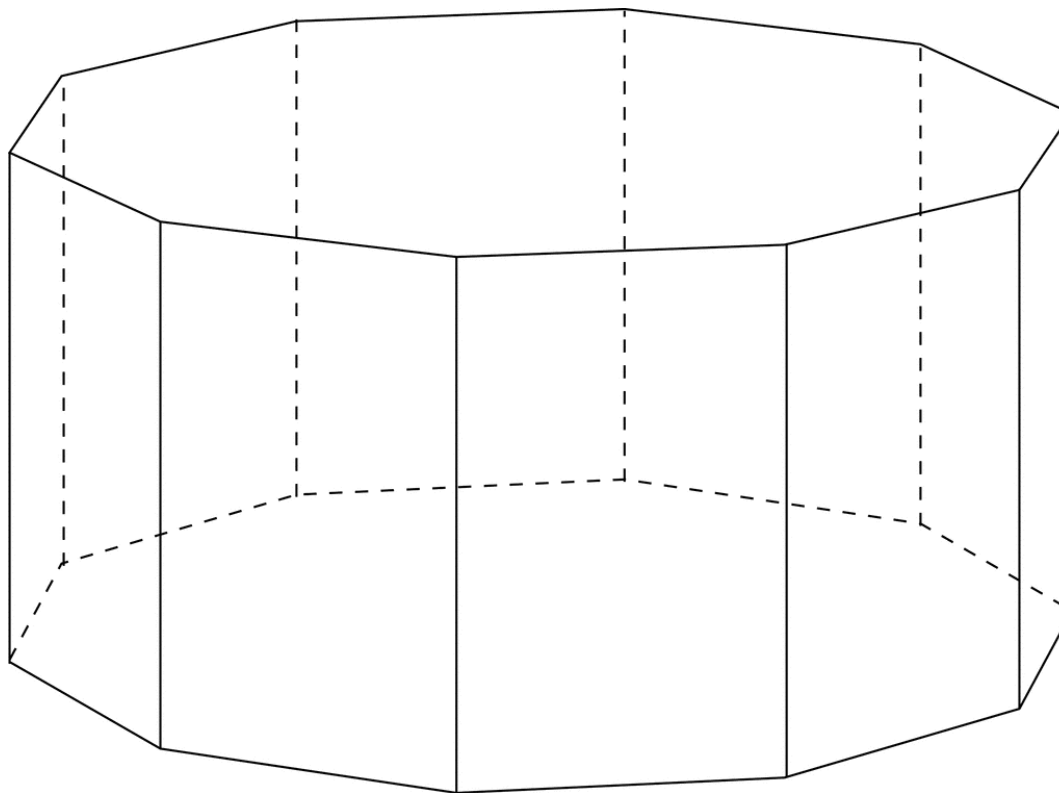
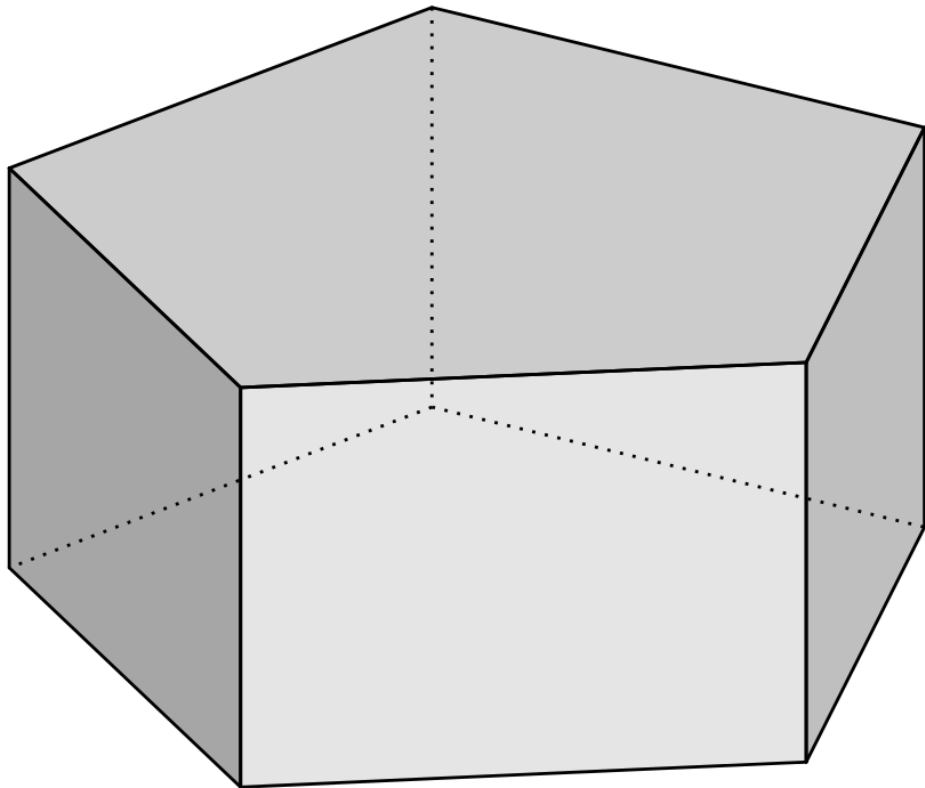


Тема: Объем призм



***Цель:* научиться вычислять объем призмы и с помощью данных вычислений составить план погрузки в транспортное средство**

Задачи:


- закрепить и обобщить знания по теме «Призма»;
- познакомить с историей возникновения понятия «Объем фигуры»,
- познакомиться с формулой вычисления объема призмы;
- продемонстрировать применение формул для вычисления объемов в профессиональной деятельности, при выполнении практической работы по составлению плана загрузки.

Оценочный лист

Группа _____

Этап занятия	Критерии оценки	Самооценка группы
1. Актуализация знаний. Тест «Призма»	а) удовлетворительно (3-4 балла) б) хорошо (5-6 баллов) в) отлично (7 баллов)	Поставьте оценку своей группе: _____
2. Мотивационный этап. Презентация «Понятие объема»	Поставьте оценку выступающим студентам	
3. Изучение нового материала	Оцените <u>уровень</u> <u>уровень</u> усвоения вами нового материала по пятибалльной системе	
4. Практическая работа	Оцените <u>уровень</u> выполнения практической работы по пятибалльной системе	
5. Подведение итогов	Выпишите наиболее активных участников вашей группы	

Тест по теме «Призма»

Каждому ответу на вопрос соответствует определенный цвет ,  поднимайте карточку, того цвета, ответ которого вы считаете верным

Староста считает количество верных ответов и заполняет оценочный лист.

1. Выберите точное определение призмы

- а. Многогранник, составленный из двух n -угольников и n параллелограммов.
- б. Многогранник, составленный из двух равных n -угольников, расположенных в параллельных плоскостях, и n параллелограммов.
- с. Многогранник, составленный из двух равных n -угольников и n параллелограммов

2. Что представляет собой боковая поверхность правильной призмы

- а. Параллелограмм
- b. Прямоугольник
- с. Треугольник

3. Продолжите предложение: «Призма называется прямой...

- а. если боковые ребра перпендикулярны основанию.**
- б. если боковые ребра равны.**
- в. если боковые ребра параллельны.**

4. Призма изображена на рисунке...

•а. Рис. 1

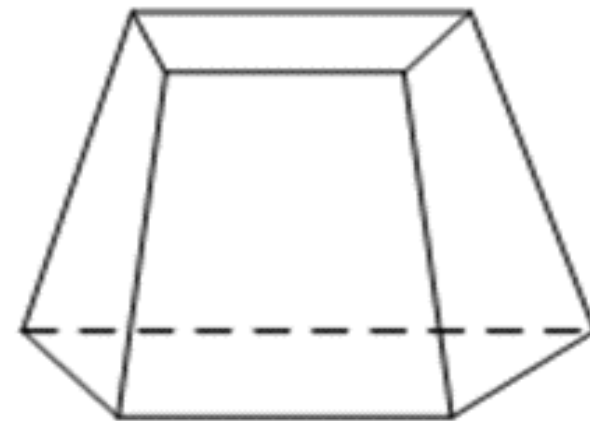
•b. Рис. 2

•с. Рис. 3

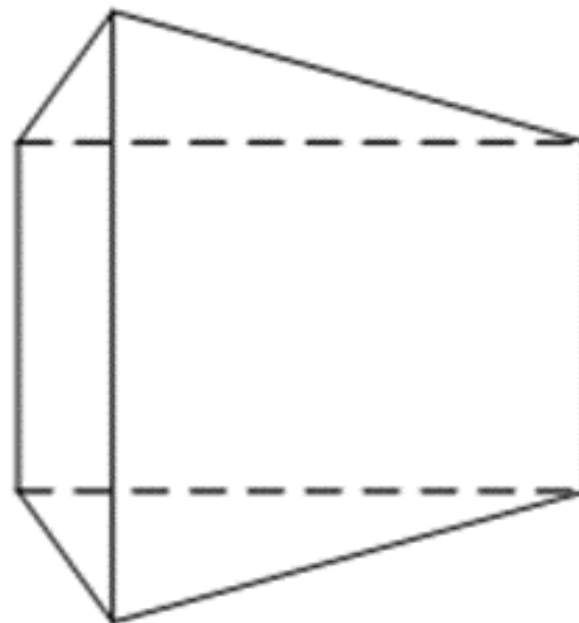
1)



2)



3)



5. Не существует призм, у которой все грани...

- а. Квадраты;**
- b. Прямоугольники;**
- с. Треугольники.**

6. Какое из следующих утверждений неверно?

- а. Параллелепипед называется прямоугольным, если его боковые ребра перпендикулярны к основанию, а основания представляют собой прямоугольники;
- б. Куб является прямоугольным параллелепипедом;
- с. В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней – произвольные параллелограммы.

7. Измерениями прямоугольного параллелепипеда называются:

- а. Длины трех ребер параллелепипеда, имеющих общую вершину;**
- б. Длины диагоналей граней параллелепипеда;**
- в. Длины всех ребер.**

Оценочный лист

Группа _____

Этап занятия	Критерии оценки	Самооценка группы
1. Актуализация знаний. Тест «Призма»	а) удовлетворительно (3-4 балла) б) хорошо (5-6 баллов) в) отлично (7 баллов)	Поставьте оценку своей группе: _____
2. Мотивационный этап. Презентация «Понятие объема»	Поставьте оценку выступающим студентам	
3. Изучение нового материала	Оцените <u>уровень</u> <u>уровень</u> усвоения вами нового материала по пятибалльной системе	
4. Практическая работа	Оцените <u>уровень</u> выполнения практической работы по пятибалльной системе	
5. Подведение итогов	Выпишите наиболее активных участников вашей группы	

СВОЙСТВА ОБЪЕМА

Объем может быть отрицательным?

$$1) V \geq 0$$



СВОЙСТВА ОБЪЕМА

Что можно сказать про объемы равных тел?

***2) Если $F=G$,
то $V_F=V_G$***

Обратное справедливо?



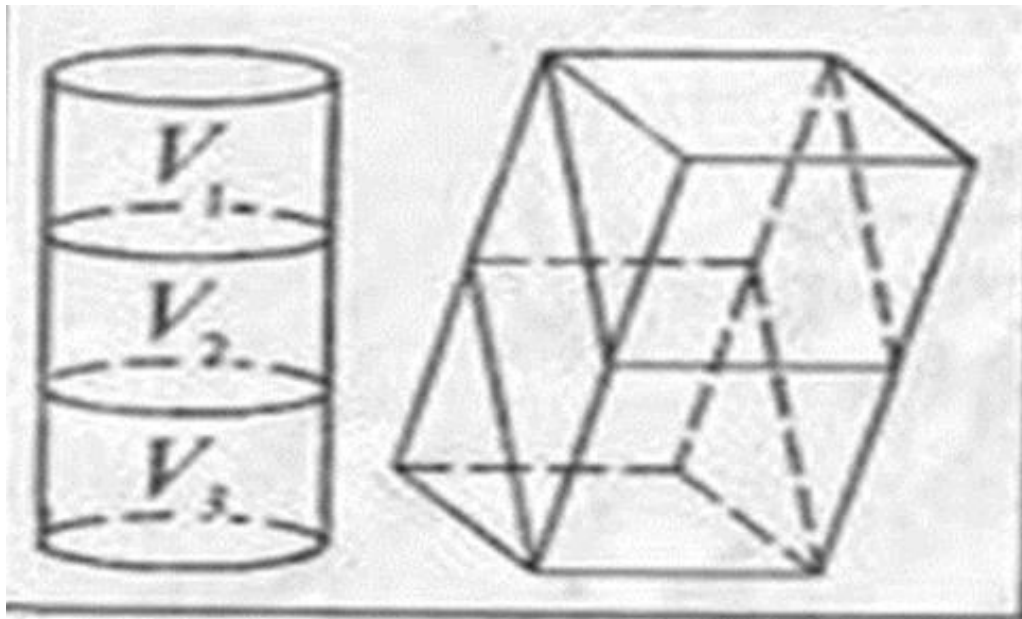
$V = 10$ литров



СВОЙСТВА ОБЪЕМА

Как найти объем тела, разбитого на части?

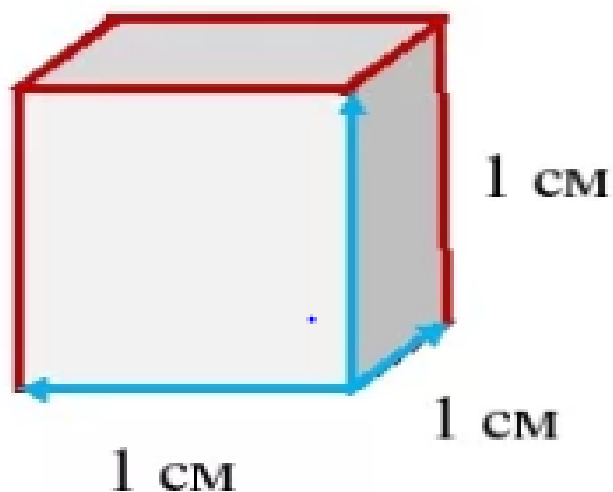
3) $V = V_1 + V_2 + V_3$



Единицы измерения объема

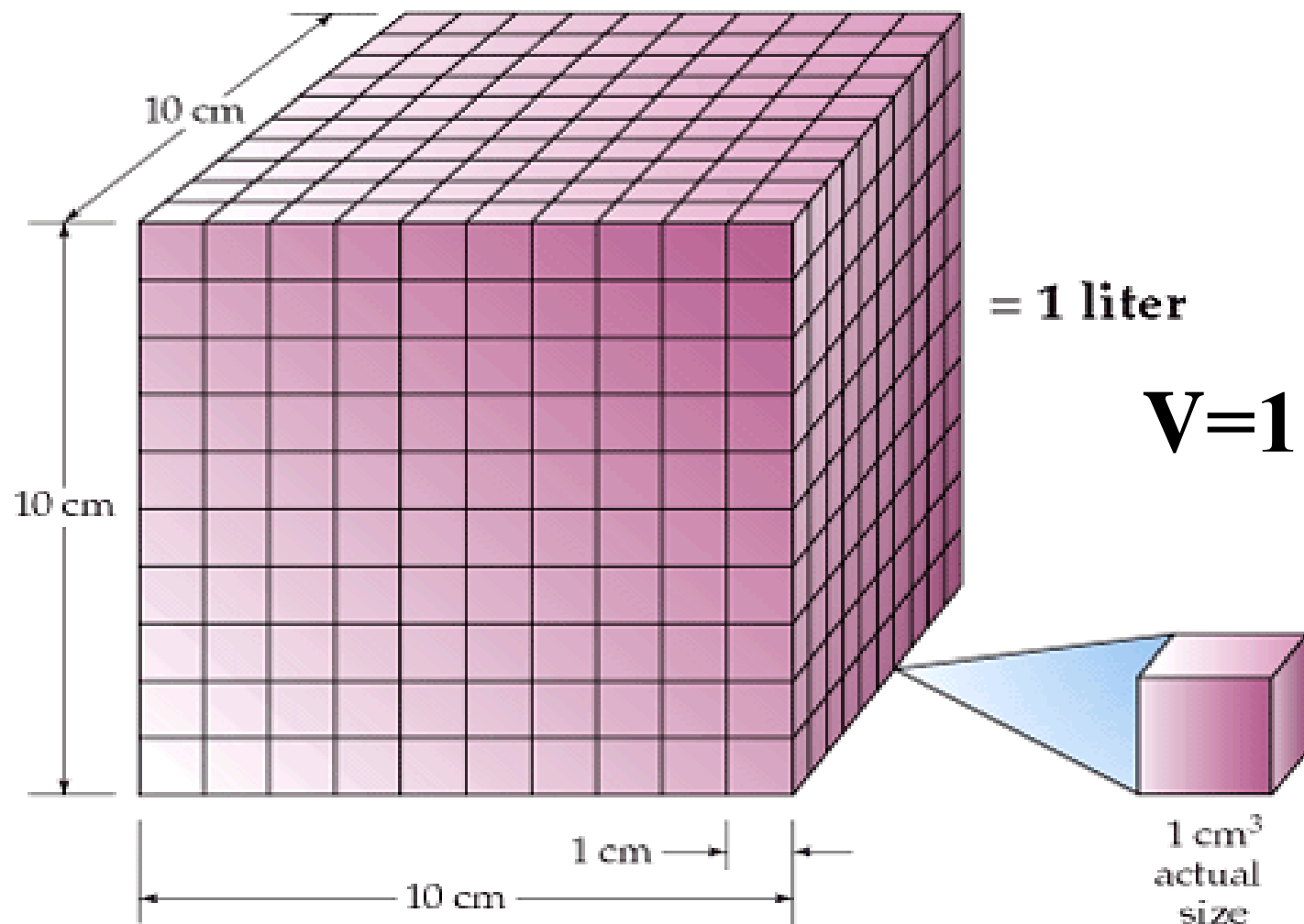
За единицу объема принят объем куба, ребро которого равно единице длины

1 см³



$$V = 1 \text{ см} \times 1 \text{ см} \times 1 \text{ см} = 1 \text{ см}^3$$

$1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3 = 1 \text{ литр}$



$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

= 1 liter

$$V = 1 \text{ дм}^3 = 10 \text{ см} \times 10 \text{ см} \times 10 \text{ см} \\ = 1000 \text{ см}^3$$

$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3 = 1000000 \text{ см}^3$$

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$$

$$V = 1 \text{ м}^3 = 10 \text{ дм} \times 10 \text{ дм} \times 10 \text{ дм} \\ = 1000 \text{ дм}^3$$

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}$$

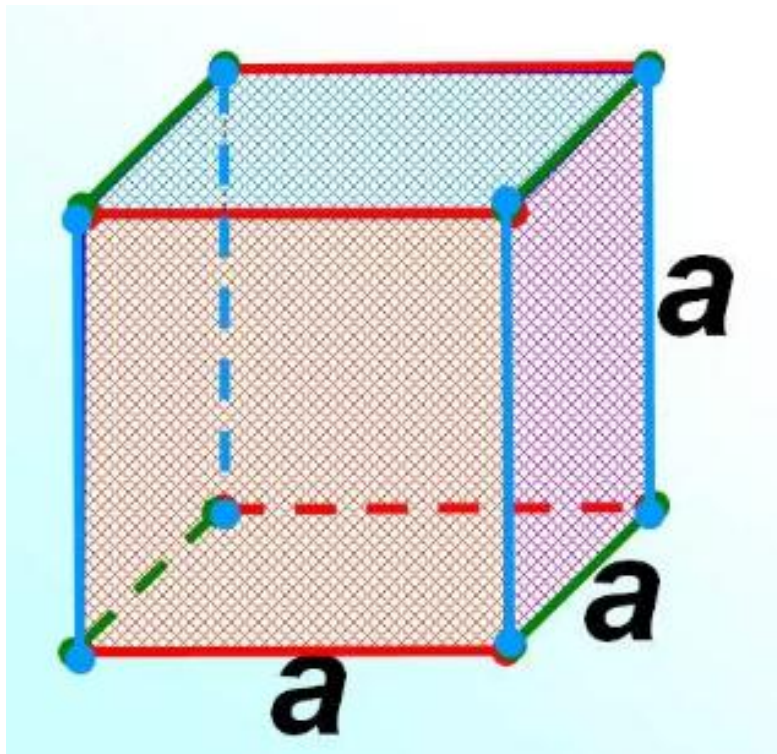
$$V = 1 \text{ м}^3 = 100 \text{ см} \times 100 \text{ см} \times 100 \text{ см} \\ = 1000000 \text{ см}^3$$

$$1 \text{ см}^3 = \frac{1}{1000000} = 0,000001 \text{ м}^3$$

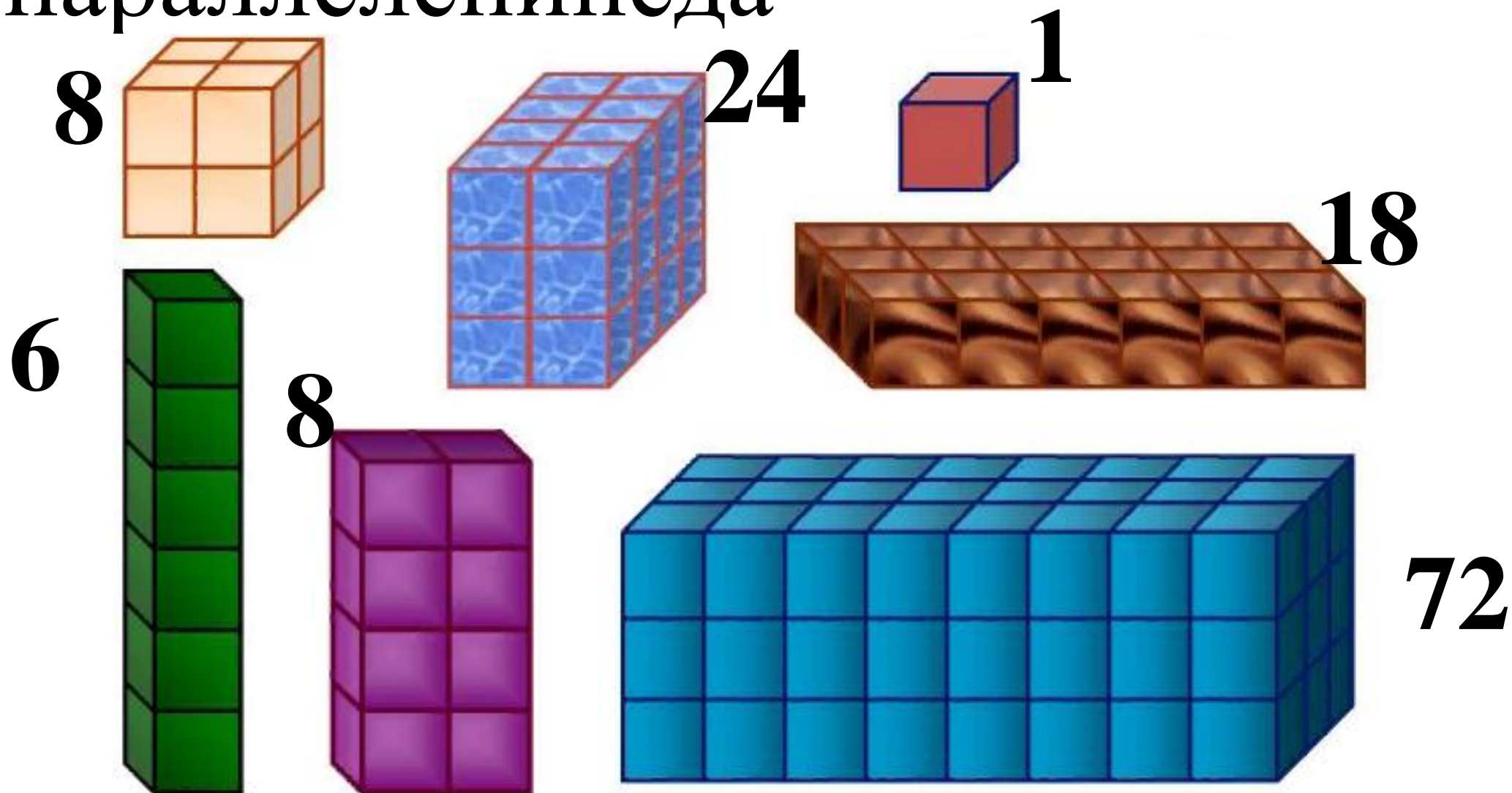


Объем куба

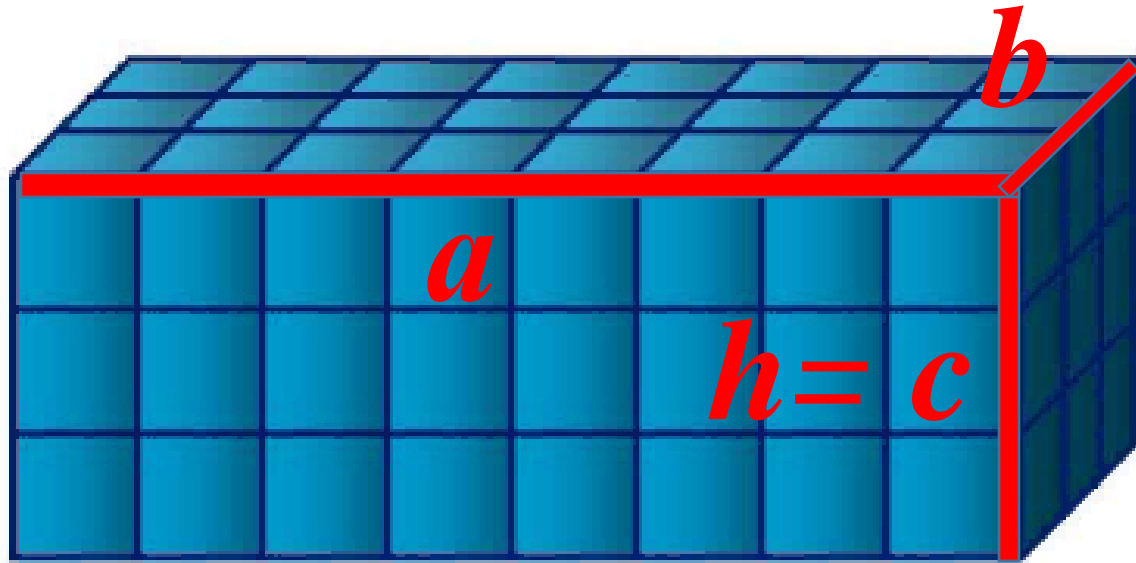
$$V = a \cdot a \cdot a = a^3$$



Вычислите объем прямоугольного
параллелепипеда



Объем прямоугольного параллелепипеда



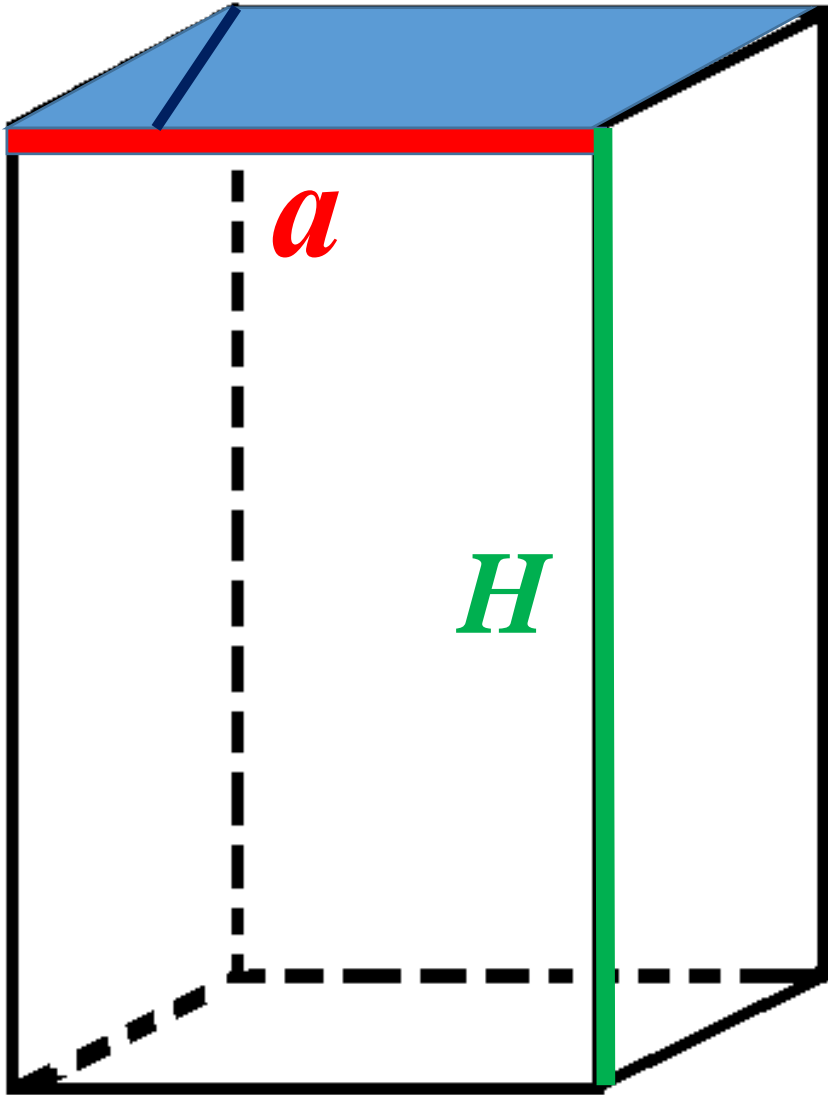
$$V = a \cdot b \cdot c$$

произведение трех его измерений

$$V = (a \cdot b) \cdot h$$

$$V = S_{\text{осн}} \cdot h$$

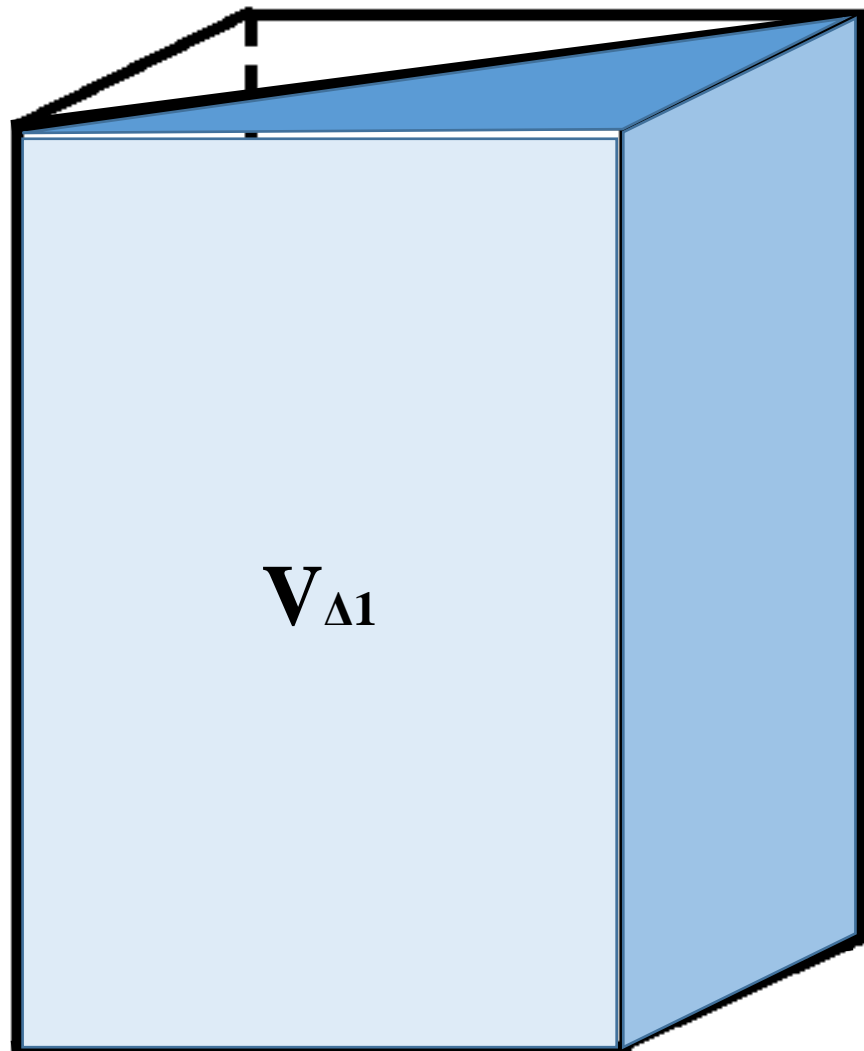
Объем параллелепипеда



$$S_{осн} = a \cdot h$$

$$V = S_{осн} \cdot H$$

Объем треугольной призмы



Параллелепипед можно разбить на две треугольные призмы.

$$\begin{aligned} V &= S_{осн} \cdot h = (S_{\Delta 1} + S_{\Delta 2}) \cdot h = \\ &= S_{\Delta 1} \cdot h + S_{\Delta 2} \cdot h = \\ &= V_{\Delta 1} + V_{\Delta 2} \end{aligned}$$

$$V = S_{осн} \cdot h$$

Объем призмы

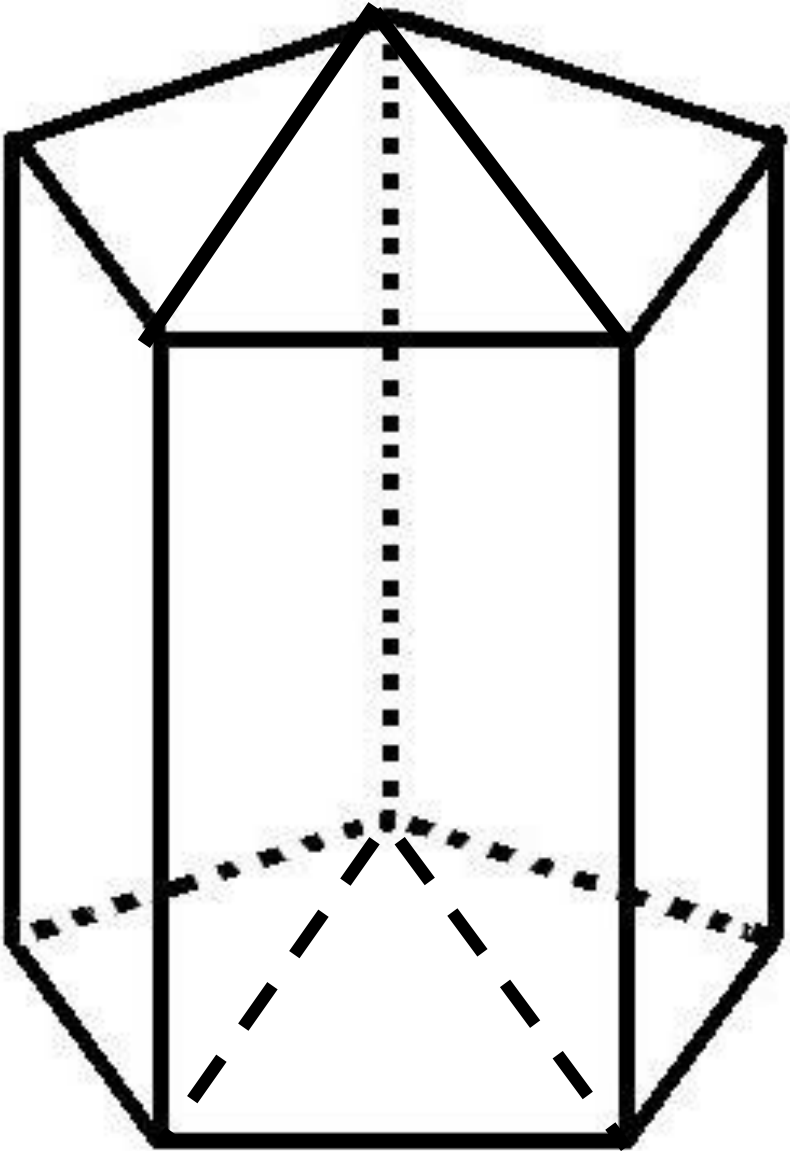
Призму можно разбить
на несколько треугольных призм.

$$V_{\text{призмы}} = V_{\Delta 1} + V_{\Delta 2} + V_{\Delta 3}$$

$$= S_{\Delta 1} \cdot h + S_{\Delta 2} \cdot h + S_{\Delta 3} \cdot h$$

$$= (S_{\Delta 1} + S_{\Delta 2} + S_{\Delta 3}) \cdot h = S_{\text{осн}} \cdot h$$

$$V = S_{\text{осн}} \cdot h$$



Практическая работа: «Составление плана погрузки в транспортное средство и расчет оптимального количества транспортных средств для перевозки грузов»



Практическая работа: «Составление плана погрузки в транспортное средство и расчет оптимального количества транспортных средств для перевозки грузов»

Транспортная компания: _____

**Заявка № 1 от 11 марта 2020 г.
на перевозку груза**

Грузоотправитель (название фирмы):	ООО «Полиграф»
Адрес погрузки, телефон, контактное лицо:	Г. Москва, ул. Ткацкая, 5б Петров Сергей, +7-965-334-54-34
Грузополучатель (название фирмы):	ООО «Антураж»
Адрес разгрузки, телефон, контактное лицо:	Г. Калуга, <u>Теренинский</u> переулок, д.9 Киреев Александр, +7-916-663-33-55

Наименование и параметры груза (если грузовые места отличаются, информацию по каждому месту)							
Наименование продукции	Кол-во коробок	Масса брутто одной коробки (кг)	Общий объем груза (м3)	Габариты одной коробки (см)			Темп. режим
Канцелярские товары в коробках	3800	30,00		70	50	50	-
Требуемый тип подвижного состава:			Мега фура 100 <u>куб. м.</u> (MEGA)				
Количество подвижного состава, требуемого для перевозки:							
Дата <u>подачи</u> а/м под погрузку:			20.03.2020				
Нормативное время загрузки/разгрузки, таможенного оформления и условия перевозки касающиеся перемещения груза из одного транспортного средства в другое.			24 ч/48 ч				
Стоимость услуг за один подвижной состав (без простоя и доп. расходов) и валюта расчетов:			25000,00 руб.				
Итоговая стоимость услуг за перевозку и валюта расчета:							

Задание 1. Заполните сведения о грузе в таблицу, используя заявку.
Выполните необходимые расчеты.

Наименование продукции _____

Кол-во коробок (шт)	Масса брутто одной коробки (кг) m_0	Общая масса груза (кг) M	Габариты (см)			Объем одного ящика V_0 (см ³)	Общий объем груза V (см ³)	Общий объем груза V (м ³)
			a	b	c			

$M =$ _____

$V_0 =$ _____

$V =$ _____

Технические характеристики тентовых фур

Еврофура 82 куб. м. (EURO)

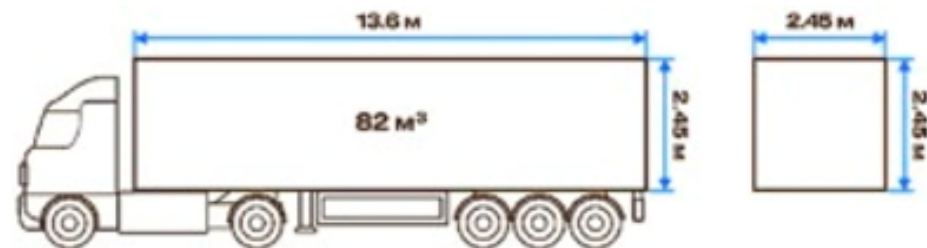
Длина внутренняя - 13,6 м

Ширина внутренняя - 2,45 м

Высота внутренняя - 2,45 м

Грузоподъемность (тоннаж) - 20-24 тонны

Стандартный тентованный полуприцеп с ровным полом.



Еврофура 86 куб. м. (EURO)

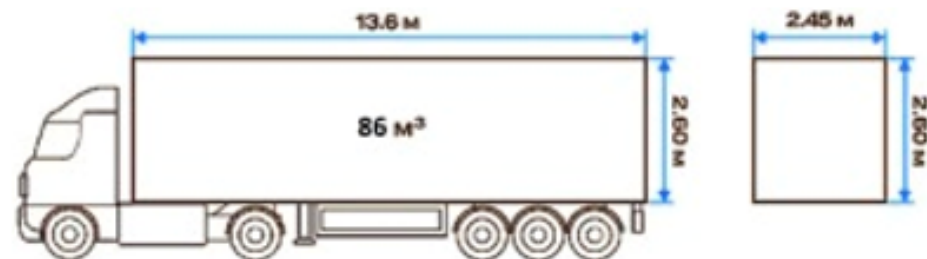
Длина внутренняя - 13,6 м

Ширина внутренняя - 2,45 м

Высота внутренняя - 2,60 м

Грузоподъемность (тоннаж) - 20-24 тонны

Стандартный тентованный полуприцеп с ровным полом.



— **Задание 2.** Заполните технические характеристики о подвижном составе в таблицу.

Тип подвижного состава _____

Длина кузова (см)	Ширина кузова (см)	Высота кузова (см)	Грузоподъемность (т)	Объем кузова V_k (см ³)

$V_k =$ _____

Сравнить грузоподъемность подвижного состава и общую массу груза.

Сделать вывод: _____

Обратите внимание на единицы измерения!

Условия оплаты:	30 календарных дней после загрузки ТС
Дополнительные условия:	Штабелировать можно, кантовать нельзя
Контактное лицо Исполнителя (заполняется исполнителем):	
Номер автомобиля:	
Ф.И.О. водителя:	
Паспортные данные:	

Права, обязанности и ответственность сторон определяются в соответствии с главой 41 Гражданского кодекса РФ, Федеральным законом № 87 – ФЗ от 30.06.03 «О транспортно-экспедиционной деятельности», Правилами транспортно-экспедиционной деятельности, Конвенцией о договоре международной перевозки грузов (КДПГ) от 19 мая 1956 г., правами, обязанностями и ответственностью, предусмотренными настоящим Договором. Заявка является неотъемлемой частью заключенного Договора между Заказчиком/Клиентом и Исполнителем/Экспедитором. Просьба подписать (подпись печать уполномоченного лица) и выслать по факсу или электронной почте, оригинал вернуть почтой. Заявка, подписанная и переданная по факсу и/или электронной почте, имеет полную юридическую силу, в случае ее заверения подписью и оригинальной печатью исполнителя-экспедитора.

Исполнитель:

_____/_____/

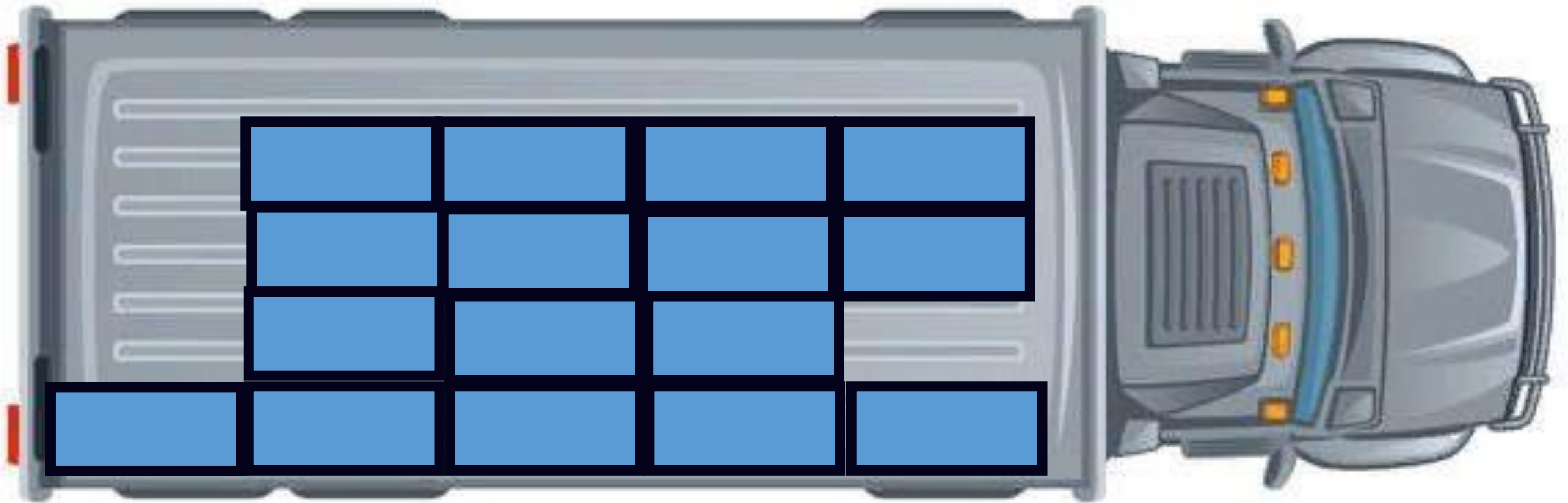
М.П.

Заказчик:

_____/_____/

М.П.

Загрузка транспортного средства ВДОЛЬ КУЗОВА



Задание 3.Рассчитайте оптимальное использование пространства, если загружать коробки вдоль

Габариты кузова	Длина (см)	Ширина (см)	Высота (см)
Габариты коробки	Длина (см)	Ширина (см)	Высота (см)
Кол-во рядов	a=	b=	c=
Невостребованное пространство (см)	Ост1=	Ост2=	Ост3=

$$\begin{array}{r|l} 1360 & 75 \\ \hline 75 & 18 \text{ — кол-во рядов} \\ \hline 610 & \\ 600 & \\ \hline 10 & \text{остаток} \end{array}$$

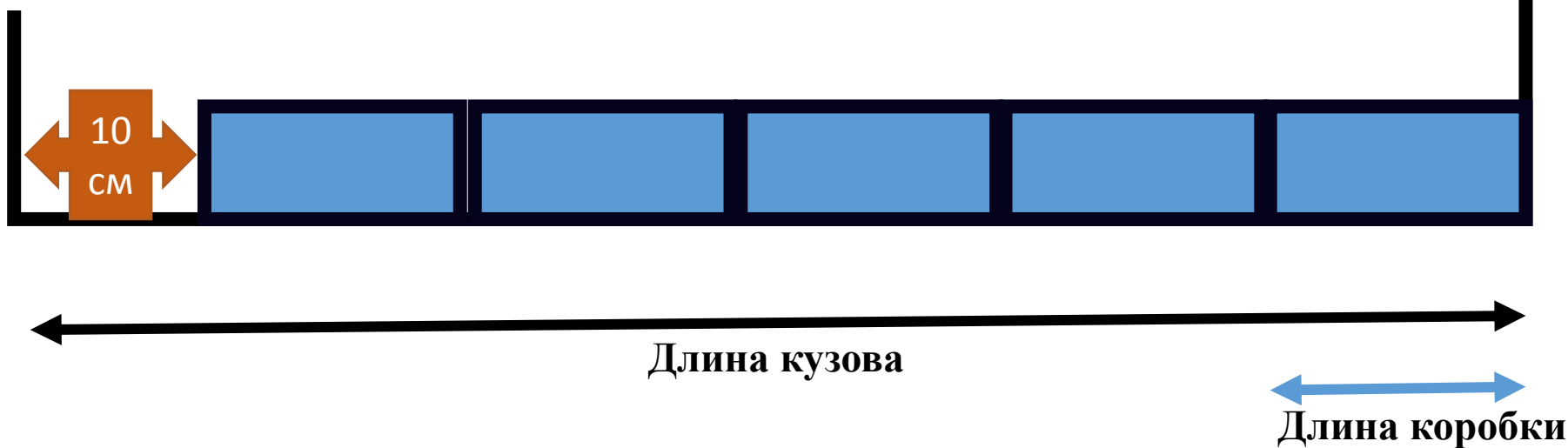
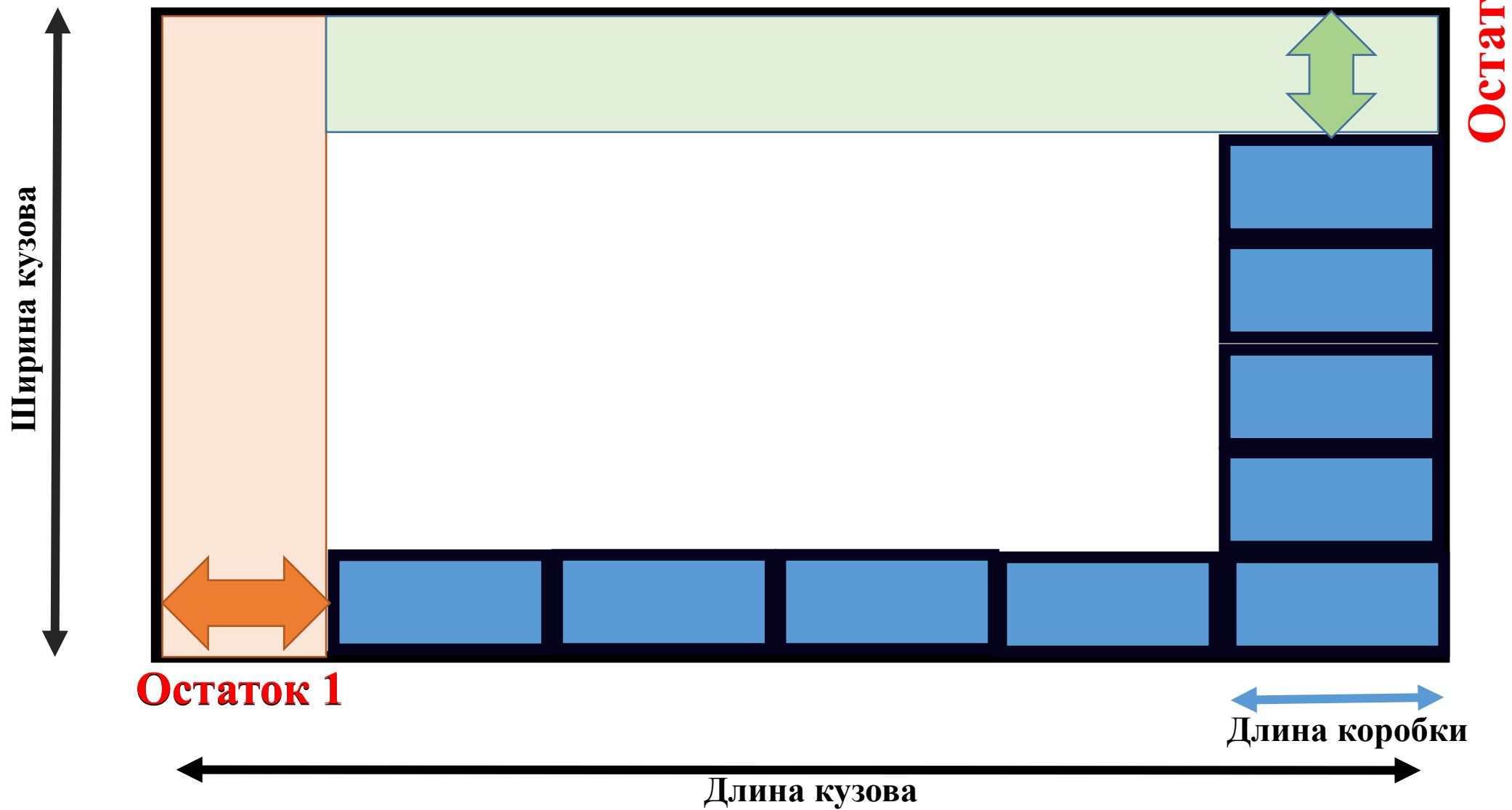
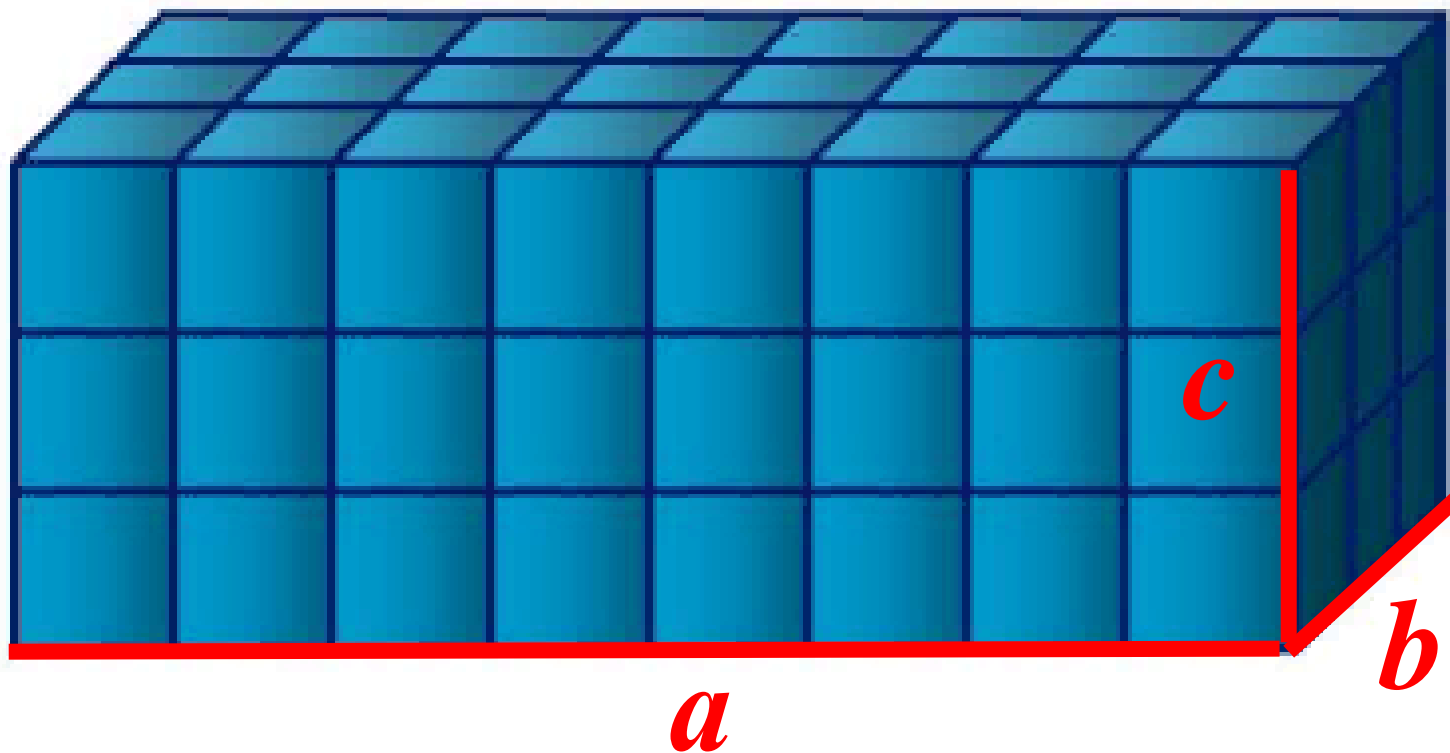


Схема загрузки



Вычислить общее количество коробок, помещающихся в кузов

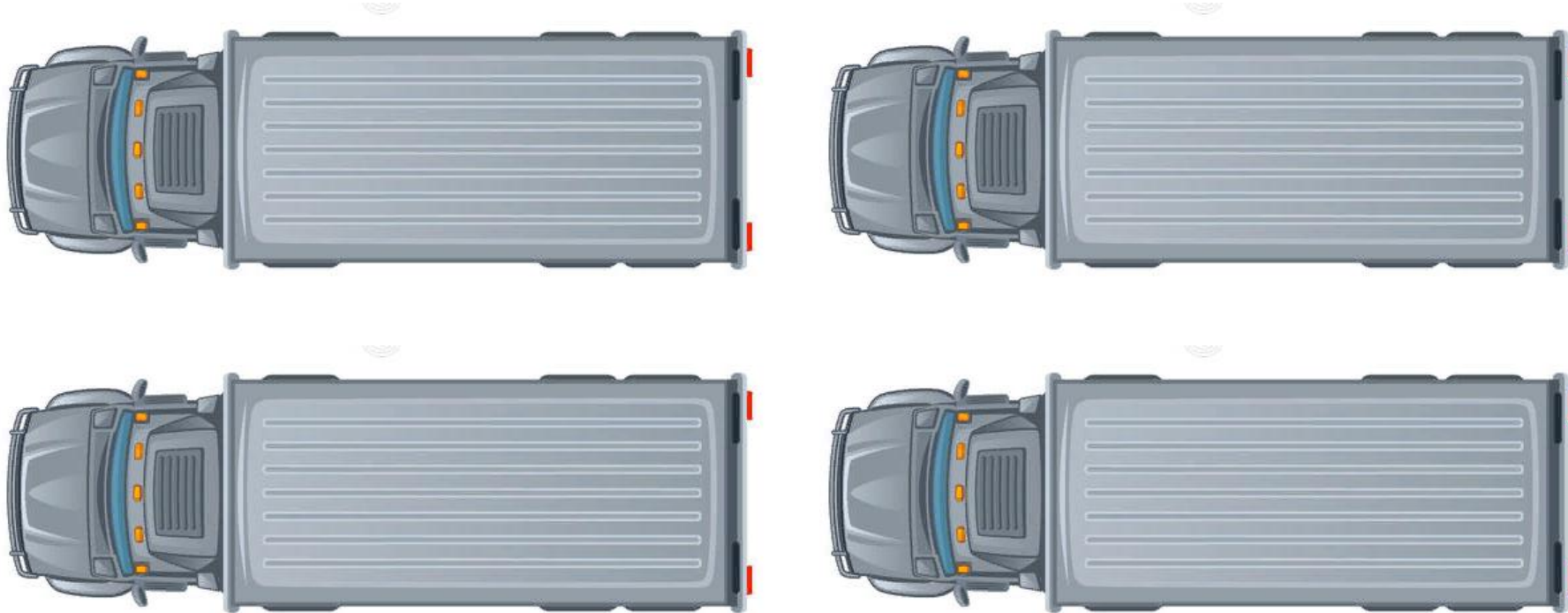
$$K_1 = \mathbf{a \cdot b \cdot c}$$



Сколько транспортных средств необходимо для перевозки груза

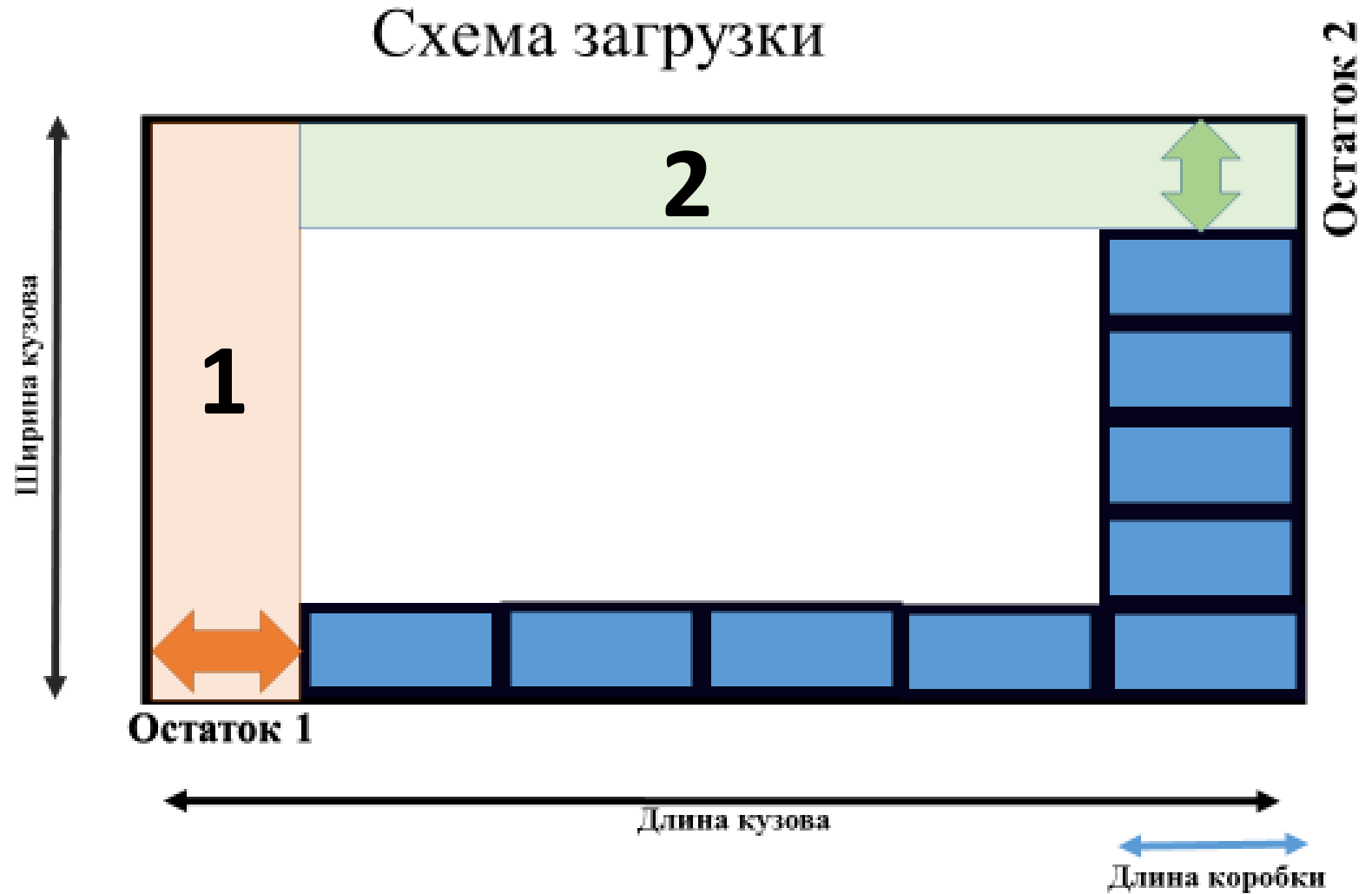
$$n_1 = \frac{\text{Общее кол-во коробок} : K_1}{1}$$

(Как поступить, если значение получится дробное?)

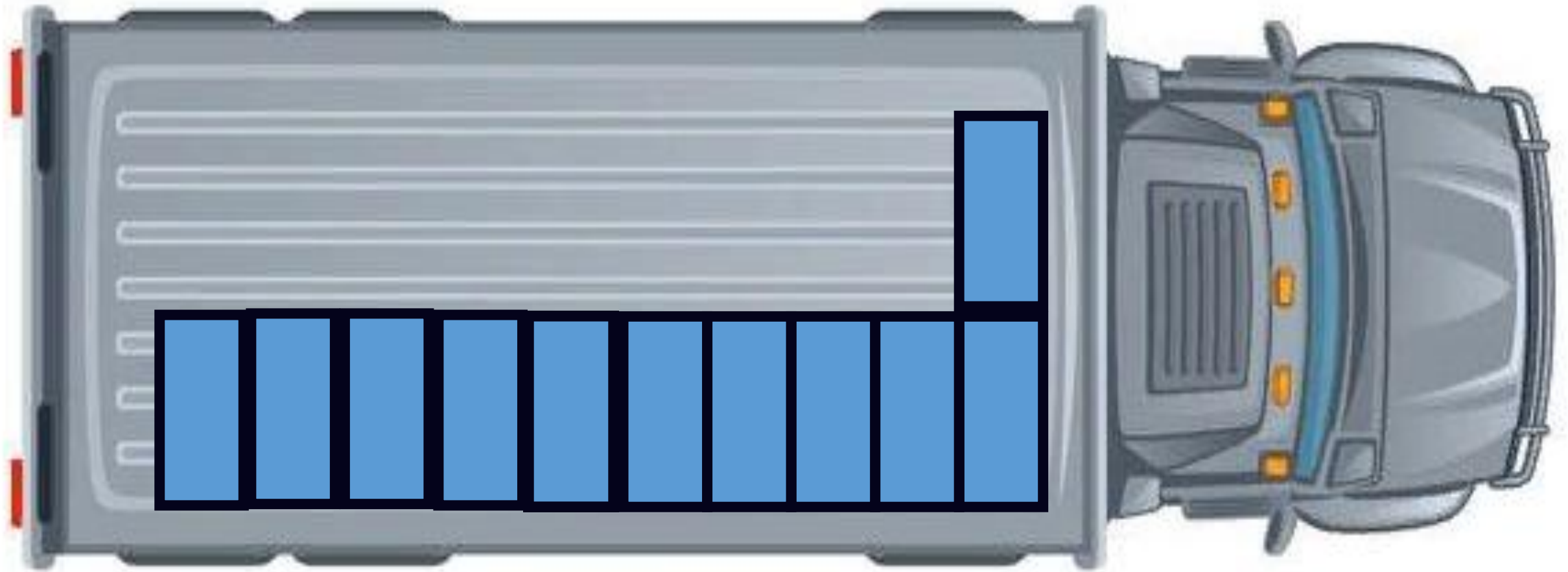


Вычислить площадь неостребованного пространства

$$S_1 = \text{Остаток 1} \cdot \text{Ширина кузова} + \text{Остаток 2} \cdot (\text{Длина кузова} - \text{Остаток 1})$$



Загрузка транспортного средства поперек кузова



Задание 4.Расчитайте оптимальное использование пространства, если загружать коробки поперек

Габариты кузова	Длина (см)	Ширина (см)	Высота (см)
Габариты коробки	Ширина (см)	Длина (см)	Высота (см)
Кол-во рядов	a=	b=	c=
Невостребованное пространство (см)	Ост1=	Ост2=	Ост3=

Задание 5. Проанализируйте два способа загрузки (вдоль/поперек), сделайте выводы об оптимальном использовании пространства и необходимого количества транспортных средств.

Рассчитайте итоговую стоимость услуг за перевозку, внесите все свои расчеты в заявку.

Подведение итогов

Этап занятия	Критерии оценки	Самооценка группы
1. Актуализация знаний. Тест «Призма»	а) удовлетворительно (3-4 балла) б) хорошо (5-6 баллов) в) отлично (7 баллов)	Поставьте оценку своей группе: _____
2. Мотивационный этап. Презентация «Понятие объема»	Поставьте оценку выступающим студентам	
3. Изучение нового материала	Оцените уровень усвоения вами нового материала по пятибалльной системе	
4. Практическая работа	Оцените уровень выполнения практической работы по пятибалльной системе	
5. Подведение итогов	Выпишите наиболее активных участников вашей группы	

Домашнее задание

Задание 6*. Подумайте можно ли скомбинировать методы загрузки, сделайте необходимые для этого расчеты, таблицы, схемы и выводы.



Спасибо за внимание!

