

научно-практическая конференция
«Преподавание математики, информатики и труда
(технологии) в школе: опыт, проблемы, решения»



Многогранники и тела вращения в профессионально ориентированных задачах

Автор: Пилюгин А.Н.,
преподаватель ГБПОУ КК
«Крымский технический
колледж»



Понимание геометрии, знание пространственных отношений и алгоритмов расчета объемов и площадей являются важными навыками для многих профессий.



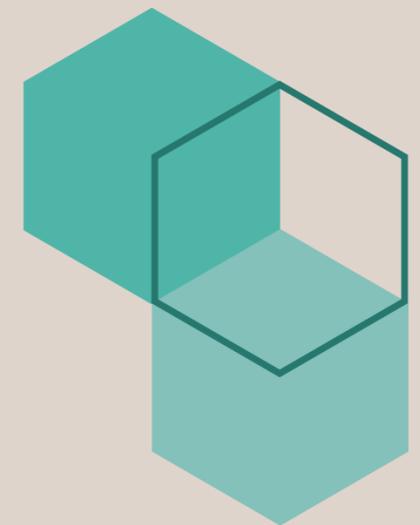
Развитие абстрактного и логического мышления, овладение навыками анализа и моделирования геометрических объектов,

а также создание геометрических моделей и их применение в профессии - все это необходимо для успешной карьеры.



Однако существует ряд проблем, с которыми сталкиваются студенты, такие как слабое пространственное представление, недостаточное владение геометрическими терминами и затруднения при построении сечений.

В этом разделе мы рассмотрим, как решить эти проблемы с помощью профессионально-ориентированных задач в логистике.



Решение проблем в изучении геометрии

01

Развитие
пространственного
мышления

02

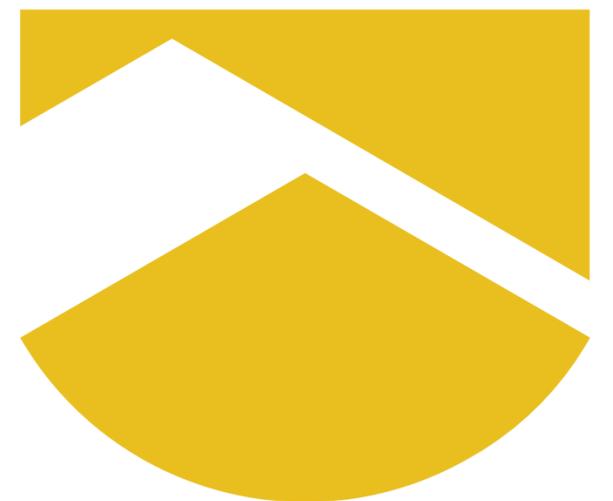
Освоение
геометрических
терминов

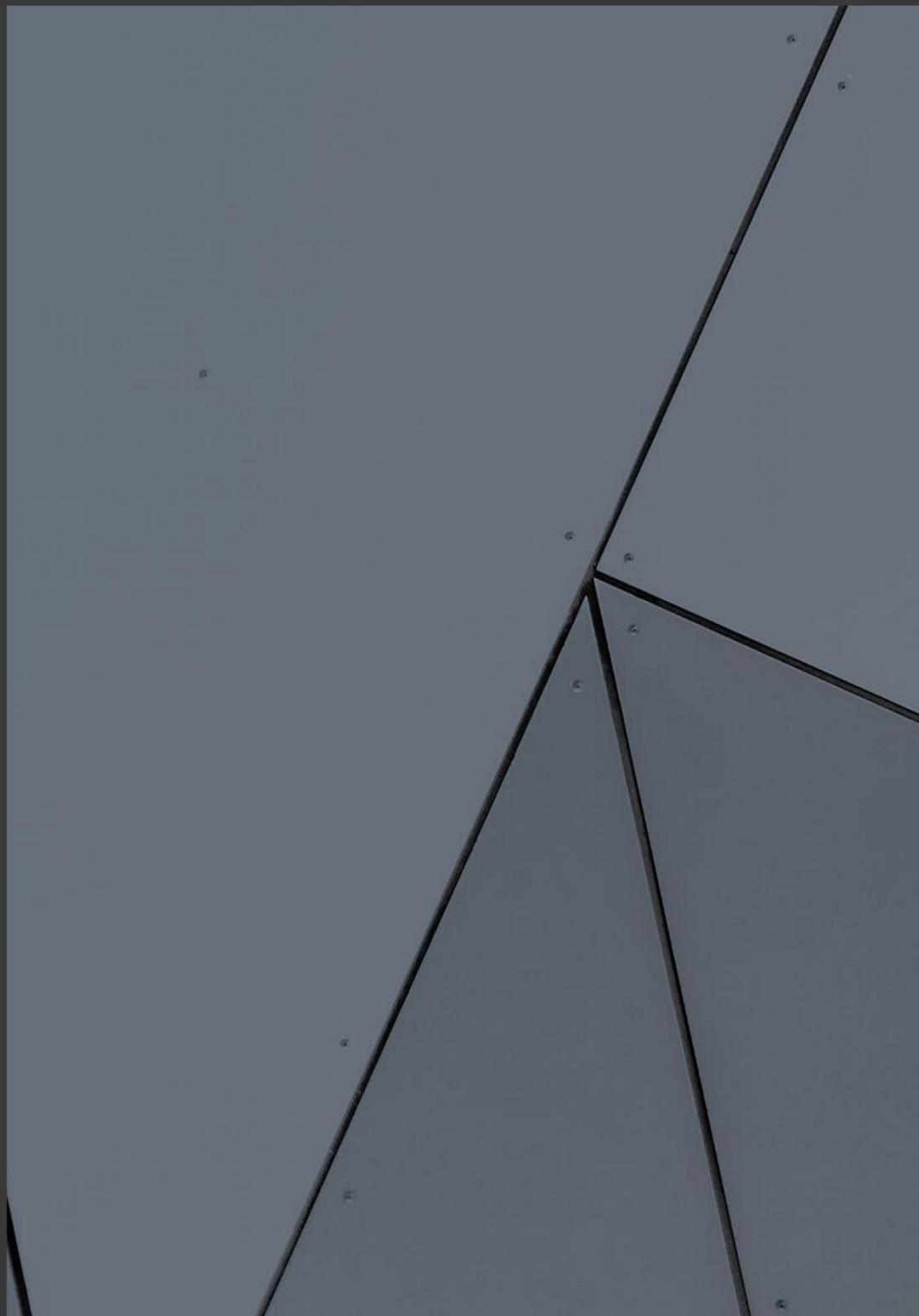
03

Развитие
аналитических
навыков

Развитие пространственного мышления

Использование профессионально-ориентированных задач, связанных с реальными объектами, помогает студентам развивать пространственное мышление и лучше понимать взаимосвязь между геометрическими формами и их практическим применением.





Освоение геометрических терминов

Изучение геометрических свойств и алгоритмов расчета, применяемых в логистике, способствует более глубокому пониманию и освоению геометрических терминов и формулировок.



Развитие аналитических навыков

Решение практических задач, связанных с анализом и моделированием геометрических объектов, помогает студентам развивать навыки логического мышления, критического анализа и принятия обоснованных решений.

УСТРОЙСТВО ЗЕРНОВЫХ ТЕРМИНАЛОВ

Силосы с плоским дном серии СПА

Используются для хранения и транспортировки различных сыпучих материалов, таких как зерно, комбикорма, удобрения и другие. Они отличаются высокой прочностью, надежностью и простотой в эксплуатации.

Зерновой терминал "Порт Кавказ"

Является современным логистическим комплексом, оснащенным высокотехнологичным оборудованием для приема, хранения и отгрузки зерновых культур.

Он позволяет эффективно управлять процессами транспортировки и складирования сельскохозяйственной продукции.

Номенклатура силосов производства "Северо-Западный резервуарный завод"

Компания "Северо-Западный резервуарный завод" предлагает широкий ассортимент силосов различных размеров и конфигураций, которые могут быть использованы в зерновых терминалах и других логистических объектах для хранения и транспортировки сыпучих материалов.

№ п/п	Наименование	Вместимость	Общая высота в мм	Диаметр в мм	Объем м ³	Высота цилиндрической части	Количество колец, шт	Цена, руб
1	СПА807-10,89-7	646	10770	10892	807	7840	7	1 672 600
2	СПА911-10,89-8	729	11890	10892	911	8960	8	1 873 600
3	СПА1015-10,89-9	812	13010	10892	1015	10080	9	2 076 800
4	СПА1119-10,89-10	895	14130	10892	1119	11200	10	2 252 600
5	СПА1223-10,89-11	978	15250	10892	1223	12320	11	2 480 999
6	СПА1327-10,89-12	1062	16370	10892	1327	13440	12	2 732 800
7	СПА1431-10,89-13	1145	17490	10892	1431	14560	13	3 087 700
8	СПА1536-10,89-14	1229	18610	10892	1536	15680	14	3 366 900
9	СПА1640-10,89-15	1312	19730	10892	1640	16800	15	3 722 000
10	СПА1744-10,89-16	1395	20850	10892	1744	17920	16	4 131 400
11	СПА1848-10,89-17	1478	21970	10892	1848	19040	17	4 585 900
12	СПА1952-10,89-18	1562	23090	10892	1952	20160	18	5 090 300





Профессионально - ориентированные задачи в логистике

01

Зерновые
терминалы

02

Хранение
и транспортировка

03

Взаимодействи
е
специалистов

Зерновые терминалы



Изучение устройства и функционирования зерновых терминалов, включая анализ геометрических форм и расчет объемов силосов, позволяет логистам эффективно организовывать процессы хранения и транспортировки сельскохозяйственной продукции.

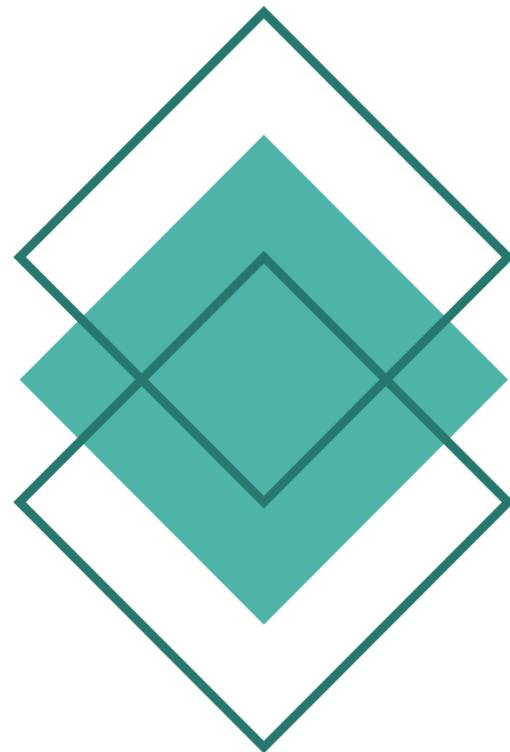
Хранение и транспортировка

Знание геометрических свойств различных типов силосов и контейнеров помогает логистам оптимизировать процессы складирования и перевозки сыпучих материалов, минимизируя потери и повышая эффективность логистических операций.

Взаимодействие специалистов

Понимание геометрических аспектов логистических процессов способствует эффективному взаимодействию между логистами, бухгалтерами и лаборантами, что позволяет повысить качество управления и контроля в рамках всей логистической цепочки.

Практическое применение геометрии в ЛОГИСТИКЕ



- **Расчет объемов
силосов**
- **Моделирование
грузовых
пространств**
- **Визуализация
логистических
процессов**

№ задания	Техническое задание:	Наименование	Вместимость т.	Общая высота в мм	Диаметр в мм	Объем м ³	цилиндрической части	творожниц, шт	Количество, м ²
1	<p>Расчитать потребность в гофрированных оцинкованных листов из высокопрочного металлопроката с глубиной цинкования не менее 450 гр/м² с наружными рёбрами жёсткости для изготовления плоскодонного силоса серии СПА. Расчет производить в условных квадратных метрах.</p>	СПА2959-12,7-20	2367	25850	12707	2959	22400	20	
		СПА4444-14,52-23	3555	29710	14522	4444	25760	23	
		СПА5656-16,33-23	4525	30220	16338	5656	25760	23	
		СПА7021-18,15-23	5616	30740	18153	7021	25760	23	

№ задания	Техническое задание:	Наименование	Вместимость т.	Общая высота в мм	Диаметр в мм	Объем м ³	цилиндрической части	творолец, шт	Остаток т.
2	<p>Расчитать "Мертвый остаток" зерна в плоскдонном силосе (Мертвый остаток - это остаток, который технологически не может быть извлечен из хранилища, т е для его извлечения требуется привлечение дополнительных трудовых ресурсов).</p> <p>Усредненная плотность зерна принять 800кг/м³. Усредненный угол наклона поверхности зерна к плоскости основания принять 45°</p>	СПА2959-12,7-20	2367	25850	12707	2959	22400	20	
		СПА4444-14,52-23	3555	29710	14522	4444	25760	23	
		СПА5656-16,33-23	4525	30220	16338	5656	25760	23	
		СПА7021-18,15-23	5616	30740	18153	7021	25760	23	

№ задания	Техническое задание:	Наименование	Вместимость т.	Общая высота в мм	Диаметр в мм	Объем м ³	цилиндрической части	творолец, шт	Остаток т.
3	Расчитать остаток зерна в силосе конусном СКА, если контрольные замеры показали высоту зерна в цилиндрической части силоса бм., глубина воронки, образовавшейся при отдаче зерна равна 4 метра. Угол наклона конуса выгрузного 45°	СКА732-1-9,5-7	586	16 350	9 554	732	7840	7	
		СКА812-1-9,5-8	650	17 470	9 554	812	8960	8	
		СКА892-1-9,5-9	714	18 590	9 554	892	10080	9	
		СКА973-1-9,5-10	778	19 710	9 554	973	11200	10	
		СКА1053-1-9,5-11	842	20 830	9 554	1053	12320	11	

задания	Техническое задание:	Наименование, м	Длина	Ширина	Высота	Вместимость т.
4	Расчитать вместимость трюмов т/х "Таня Карпинская", тип-универсальный сухогруз, расчетный удельный вес зерна 800 кг/м ³ .	Трюм №1	13,6	10,4	2,6	
		Трюм №2	16,4	12,4	2,75	
		Трюм №3	16,4	12,4	2,75	

№ задания	Техническое задание:	Наименование, м	Вместимость т.	Остаток, т.	Мертвый остаток	Зерно на отдачу, т.	Количество силосов на отдачу
5	<p>Расчитать технологическую карту отдачи зерна на борт сухогруза ТВN0071 Многоцелевое сухогрузное судно. Твиндекер, конвертируемый в синглдекер. Построено в 1992 г. Япония. Вместимость трюма: 11.590 м³ зерновая/ 11.527 м³ киповая. Зерновой терминал имеет 6 силосов указанного типа, из них: загрузка 0% от проектной -2 силоса, загрузка 70% от проектной 4 силоса.</p>	СПА2959-12,7-20	2367				
		СПА4444-14,52-23	3555				
		СПА5656-16,33-23	4525				
		СПА7021-18,15-23	5616				
		СПА8539-19,96-23	6832				

№ отдела	Начальники логистических отделов,	КТУ %	Оценка	Примечание
1				
2				
3				
4				
5				
	Руководитель:			

Взаимодействие специалистов в ЛОГИСТИКЕ

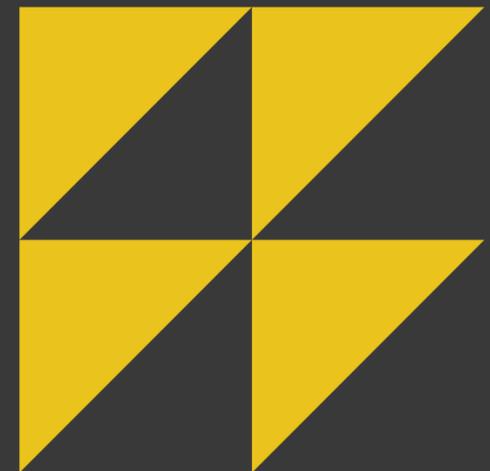


- **Логист**
Организует транспортировку, хранение и распределение грузов.
- **Бухгалтер**
Ведет учет, проводит ревизии и аудит логистических операций
- **Лаборант**
Распределяет продукцию по местам хранения, проводит тарировку складских помещений.

Геометрия в профессиональной подготовке логистов

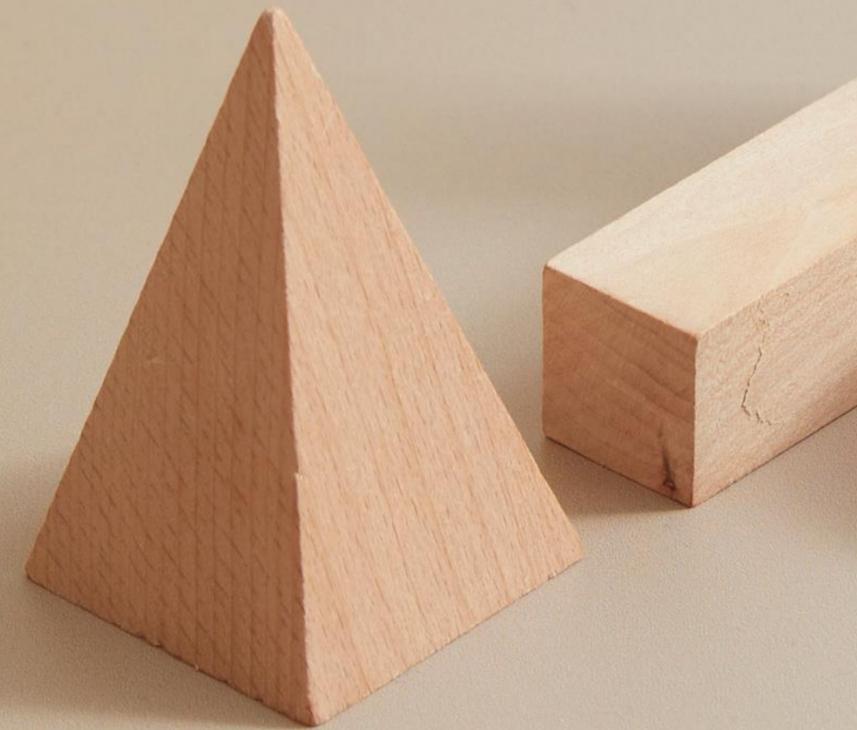
Теоретические знания

Изучение теоретических основ геометрии, включая свойства многогранников и тел вращения, формулы расчета объемов и площадей, является фундаментом для дальнейшего применения геометрических знаний в профессиональной деятельности логистов.



Практические навыки

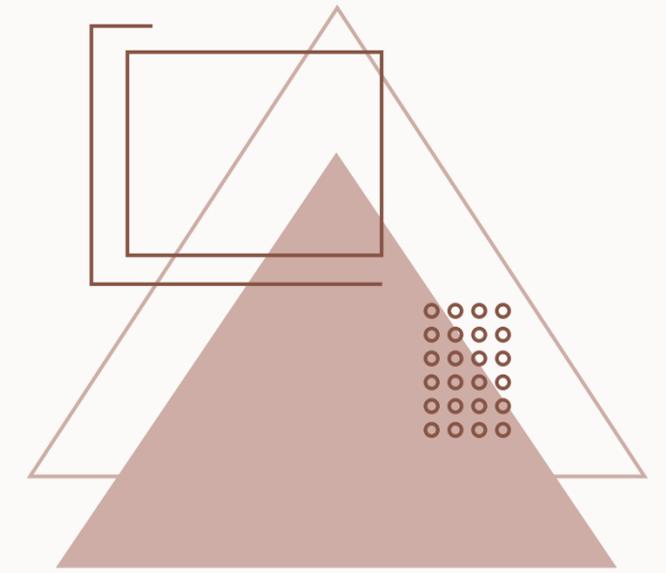
Развитие практических навыков в области моделирования, анализа и расчета геометрических объектов позволяет логистам эффективно решать профессиональные задачи, связанные с оптимизацией процессов транспортировки, складирования и распределения грузов.



Профессиональная деятельность

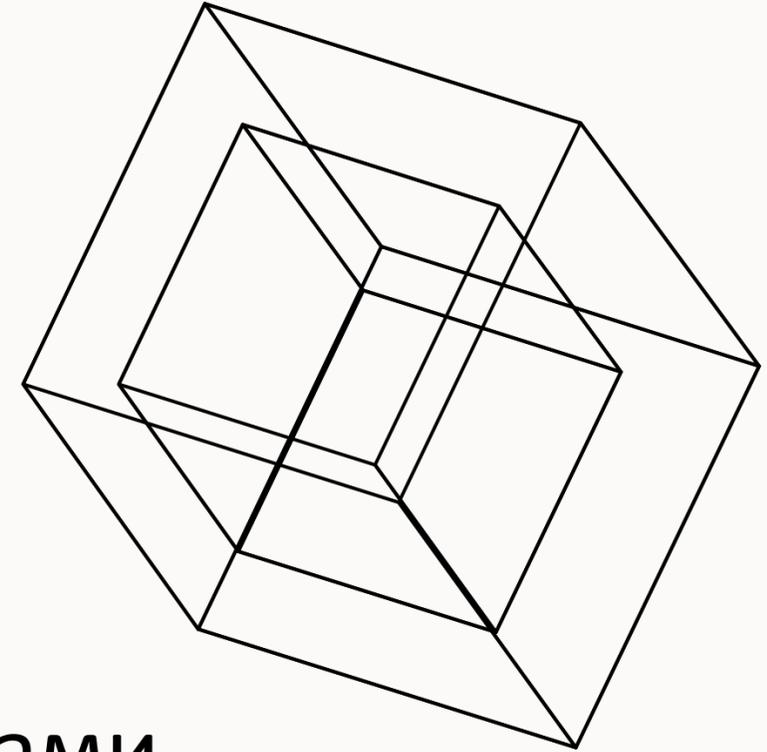
Применение геометрических знаний и навыков в реальной профессиональной деятельности логистов способствует повышению эффективности логистических операций, улучшению взаимодействия между специалистами и принятию обоснованных управленческих решений.

НЕОБХОДИМОСТЬ

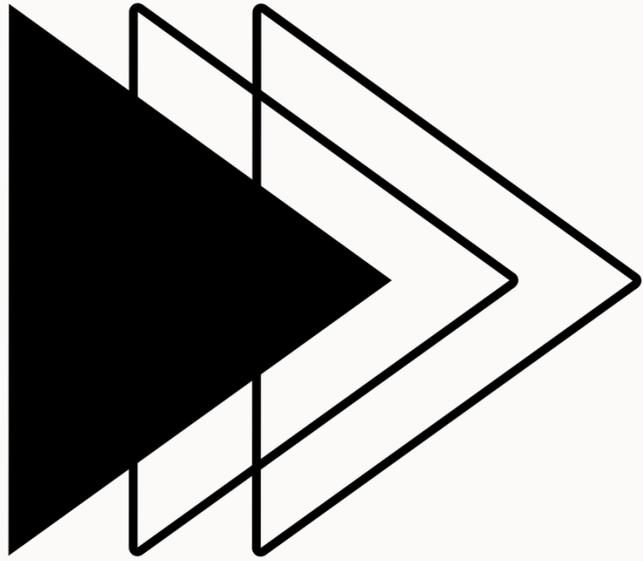


- понимание геометрии,
- знание пространственных отношений и алгоритмов расчета объемов и площадей,
- развитие абстрактного и логического мышления,
- овладение навыками анализа и моделирования геометрических объектов,
- создание геометрических моделей и их применение в профессии.

ПРОБЛЕМЫ



- слабое пространственное представление,
- недостаточное владение геометрическими терминами,
- затруднения при построении сечений,
- проблемы с отбором данных,
- малое количество профессионально - ориентированных задач,
- отсутствие навыков в определении причинно - следственных связей,
- недостаточное представление о будущей профессии.



РЕШЕНИЯ

Использование профессионально-ориентированных задач в логистике, связанных с устройством зерновых терминалов, хранением и транспортировкой сыпучих материалов.

Что способствует развитию пространственного мышления, освоению геометрических терминов и навыков анализа и моделирования.