

**Примеры в интеграции учебного предмета «Математика» с предметом профессионального компонента
«Устройство колесных тракторов, самоходных машин»**

№ п/п	Название тем раздела учебного предмета «Устройство колесных тракторов, самоходных машин»	Название тем раздела учебного предмета «Математика»	Тип задания	Примеры в интеграции с предметом профессионального компонента
1	Классификация, общее устройство и работа двигателя	Перпендикулярность прямой и плоскости	Задача	Ось выхлопной трубы и плоскость верхней крышки трактора МТЗ-82, ось вала и плоскость основания зубчатого колеса, ось сверла и плоскость поверхности детали, которая обрабатывается
		Теорема о плоскости, перпендикулярной одной из двух параллельных прямых	Вопрос	Устанавливая столбы ограды площадки для хранения техники, рабочий подносит отвес к столбу и добивается параллельности контура столба и линии отвеса. Почему в этом случае можно считать, что столб установлен вертикально?
		Решение задач на движение	Задача	Трактор МТЗ-82 начинает движение по прямолинейному участку дороги со скоростью изменяющейся по закону $V(t)=2t$. Какое расстояние пройдет трактор через 3 секунды с момента начала движения.
		Поверхности многогранников	Задача	Сколько метров материала пошло на изготовление чехла сидения в кабине автомобиля, которое представляет собой прямую призму с основанием в виде прямоугольной трапеции (размеры, указанные, даны в мм)? Нижнее основание сидения не обшиваются, на швы и обрезки расходуется 10% материала.
		Объемы шара и его частей	Задача	Редукционный клапан двигателя трактора имеет форму шара диаметром 8мм. Определите объем клапана.
		Объемы тел	Задача	Вычислить V детали трактора имеющий призматическую форму (необходимые данные получить непосредственным измерением).
		Решение задач на движение	Задача	На уборке пшеницы заняты 3 комбайна «Колос», бункер каждого из которых наполняется зерном в объем 3м^3 в среднем за 25мин.

				Трактор МТЗ-82 с прицепом 2-ПТС-4 совершает рейс с зерном на тон и обратно за 33 минуты зерно занимает прицеп вровень с бортами, внутренние размеры прицепа 412см×232см×42см. Сколько тракторов следует закрепить на отвозке зерна за комбайнами, чтобы простой техники были возможно меньшими.
		Исследование тригонометрических функций $y=\cos x$ и $y=\sin x$	Вопрос	Привести примеры графиков, которые используются в работе механизатора. (Зависимость интенсивности износа деталей опорного катка трактора ДТ-75 от вязкости масла, которая объясняет повышенный износ деталей в условиях экстремальных температур)
			Задача	При постройке склада для хранения минеральных удобрений в совхозе предусмотрено, что внутренний его периметр не должен превышать 60 м. Каких размеров должно быть помещение склада, чтобы площадь его пола была наибольшей?
		Теорема Пифагора. Длина окружности	Задача	Лестница, ведущая на мостик комбайна СК-6А "Колос", в наклонной части имеет 6 ступенек, ширина каждой из которых 18 см, а высота 30 см. Вычислить длину спуска лестницы.
			Задача	Чему должно быть равно расстояние s гаечного ключа для шестигранной гайки, длина грани которой $a = 14$ мм, если величина зазора между гранями гайки и ключа $b = 0,1$ мм (рис. 10)?
			Задача	Молотильный барабан комбайна СК-6А "Колос" совершает 420 об/мин. Какова линейная скорость точки, находящейся на поверхности барабана, если его диаметр равен 600 мм?
			Задача	Экскаваторщик, меняя канат стрелы экскаватора, сматывает его с вращающегося барабана диаметром 110 см. По образующей барабана канат уложен 28 раз, на барабане он навит в два слоя. Какова длина каната, намотанного на барабан? (Толщиной каната пренебречь.)

			Задача	Расстояние между одноименными профильными поверхностями соседних зубьев зубчатого колеса, измеренное в миллиметрах по дуге делительной d делительной окружности равен 204 мм, число зубьев z равно 68. Определить шаг зацепления.
			Задача	Какова длина приводного ремня транспортера картофелесортировального пункта КСП-15, если радиусы валов составляют 15 и 20 см, а расстояние между их центрами равно 5 м? На провешивание и сшивание ремня добавляется 3%.
	Механизмы газораспределения		Задача	Длина внешней окружности перпендикулярного сечения цилиндрической части выхлопной трубы трактора МТЗ-80 равна 182 мм, толщина стенок 2 мм. Какова длина внутренней окружности сечения?
	Механизмы газораспределения		Задача	Разность между диаметром отверстия втулки, надетой на вал, и диаметром вала называется <i>зазором между валом и втулкой</i> . Диаметр отверстия втулки 36 мм, зазор 0,4 мм. Какова длина окружности поперечного сечения вала?
			Задача	Экскаватор, оборудованный драглайном, поднимает ковш по вертикали. На какую высоту поднялся ковш, если головной блок, по которому перемещается подъемный канат, сделал 2 полных оборота, а диаметр блока 35 см?
			Задача	Частота вращения поворотной платформы экскаватора МТП-71 равна 6 об/мин. С какой скоростью движется при этом хвостовая часть поверхности платформы, если радиус хвостовой части 3,13 м?
			Задача	Диаметр ротора (по режущим кромкам зубьев) траншейного экскаватора ЭТР-161 составляет 2,9 м, рабочая частота вращения ротора 11 об/мин. Определить скорость резания.