

«Использование межпредметных связей на уроках геометрии как средство повышения положительной мотивации обучения обучающихся по профессии 25.01.03 «Автомеханик»

Преподаватель
Шпак И.С.



Для овладения и управления современной техникой и технологией нужна серьезная общеобразовательная подготовка, включающая в качестве неперемennого компонента активные знания по математике.



Связь математики с дисциплинами профессионального цикла и производственной практикой

Во первых в техникуме обучаются юноши и девушки, трудовая деятельность которых будет связана с производством.

Во вторых повышающийся уровень технической оснащённости предприятий предъявляет серьезные требования к общеобразовательной подготовке.

В третьих закономерности и методы математики являются составной частью современного производства.



Цель первых уроков

показать студентам связь между приобретаемой профессией и математикой

а также то, что для получения "повышенного разряда" по выбранной специальности им необходимо иметь знания и практические навыки не только по производственному обучению, но и по математике.



При изучении аксиом стереометрии, учащимся показывается связь данного материала со "слесарным делом".

При изучении понятия скрещивающихся прямых используется плакат устройства автомобиля и модель карданного вала.

При изучении темы "Перпендикуляр и наклонная" можно задать учащимся вопросы связанные с производственной деятельностью:

1. Как обосновать положение угольника с помощью которого определяется вертикальное направление.
2. Как проверить вертикален ли шток поршня в цилиндре двигателя внутреннего сгорания к плоскости тарелки поршня.



При изучении тем "многогранники" и "тела вращения" предусматриваю проведение устных упражнений практического характера.

Пример:

- Сколько нужно сделать измерений штангенциркулем, чтобы вычислить объем стальной заготовки, имеющей форму правильной четырехугольной пирамиды?
- С помощью какого контрольно-измерительного инструмента можно определить, является ли данная деталь прямой призмой?
- Как с помощью штангенциркуля проверить, что стальная заготовка имеет форму правильной призмы?
- Каким контрольно-измерительным инструментом можно подтвердить, является ли данная деталь, имеющая форму четырехугольной призмы, прямоугольным параллелепипедом, и т.д.



Задачи с производственным содержанием

1. Найти объем камеры сгорания двигателя, если диаметр поршня 100мм, ход поршня 150мм (без учета головки блока).

2. Чему равен суммарный рабочий объем (дм кубических) десяти цилиндров двигателя, если диаметр одного цилиндра 120мм, ход поршня 120мм.

3. Втулка сепаратора грузового устройства имеет форму цилиндра, высверленного по оси. Внешний диаметр втулки 20мм, диаметр отверстия 12мм, длина втулки 100мм. Найти площадь диагонального сечения втулки.



Карточки-задания

1 Вариант

Профессия: Автомеханик.

Геометрия: Тема объем цилиндра.

Спец.предмет: Тема гидроусилитель рулевого управления.

Задача.

Определить емкость масляного бака насоса гидроусилителя автомобиля, если диаметр его 126мм, а высота 140мм.

2 Вариант

Профессия: Автомеханик.

Геометрия: Тема объем цилиндра.

Спец.предмет: Тема головка блока.

Задача.

На сколько увеличится объем камеры сгорания двигателя автомобиля, если диаметр поршня 10см, а ход поршня 9см?



3 Вариант

Профессия: Автомеханик.

Геометрия: Тема объем параллелепипеда.

Спец.предмет: Тема устройства кузовов.

Задача

Самостоятельно, используя справочную литературу, выбрать 3 марки грузовых автомобилей и ответить на вопрос, какой кузов более вместителен?

Найти взаимное расположение деталей (параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся)

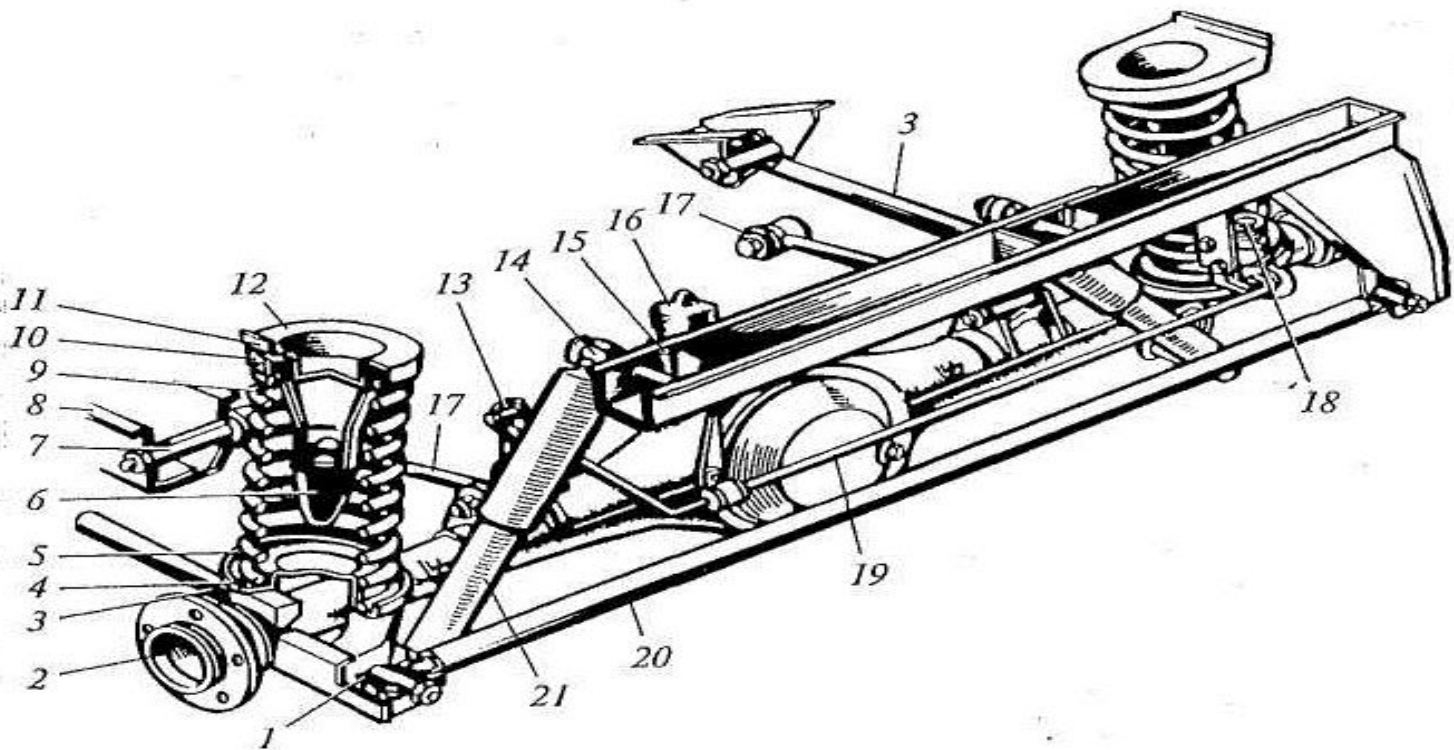


Рис.36.3.Задняя подвеска легковых автомобилей ВАЗ:

1 — шарнир; 2 — задний мост; 3, 17, 20 — штанги; 4, 11 — прокладки; 5, 10, 12 — чашки; 6, 16 — буфера; 7, 14 — пальцы; 8 — кронштейн; 9 — пружина; 13 — тяга; 15 — поперечина; 18 — регулятор; 19 — торсион; 21 — амортизатор

Найти детали имеющие форму тел вращения.

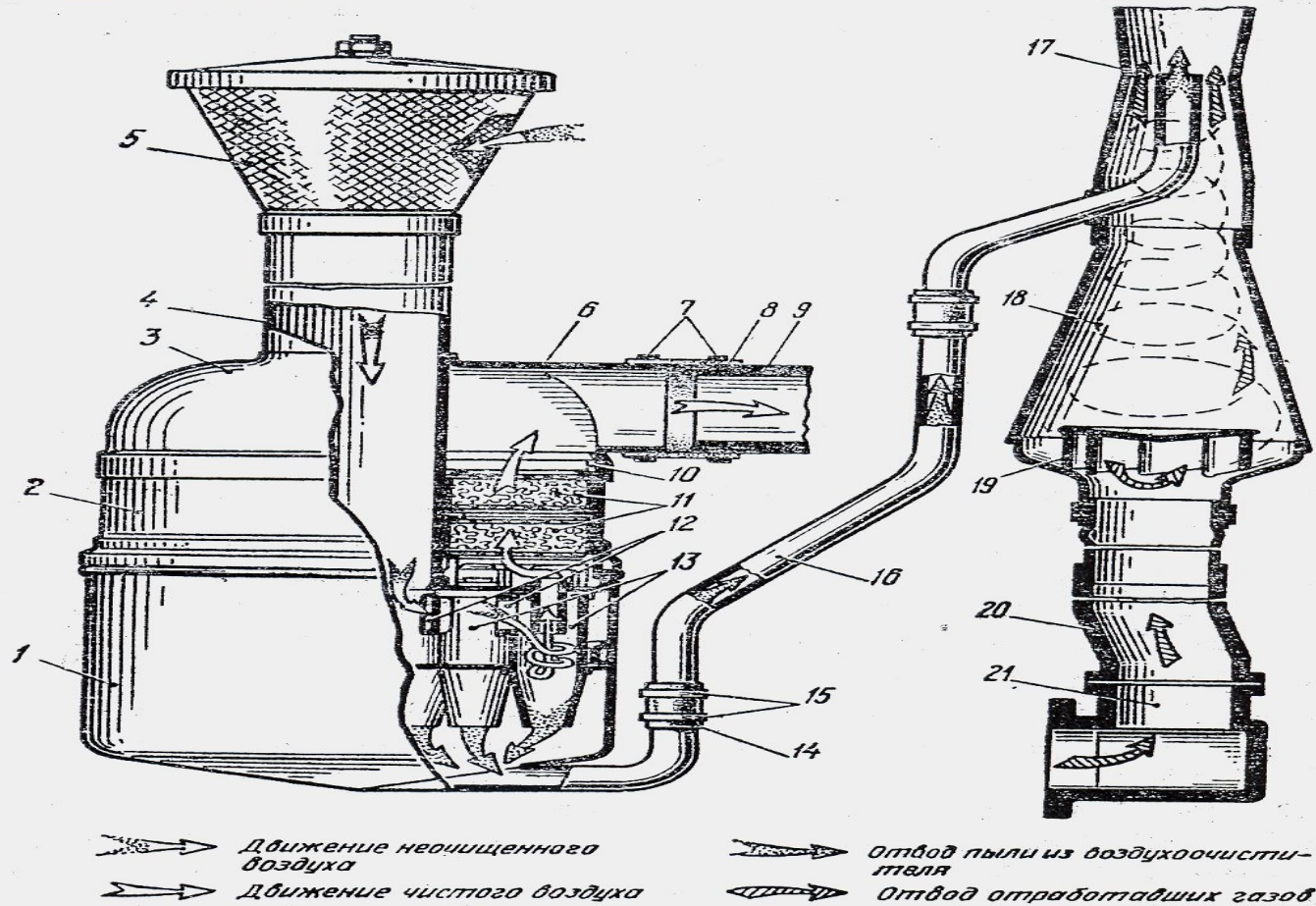
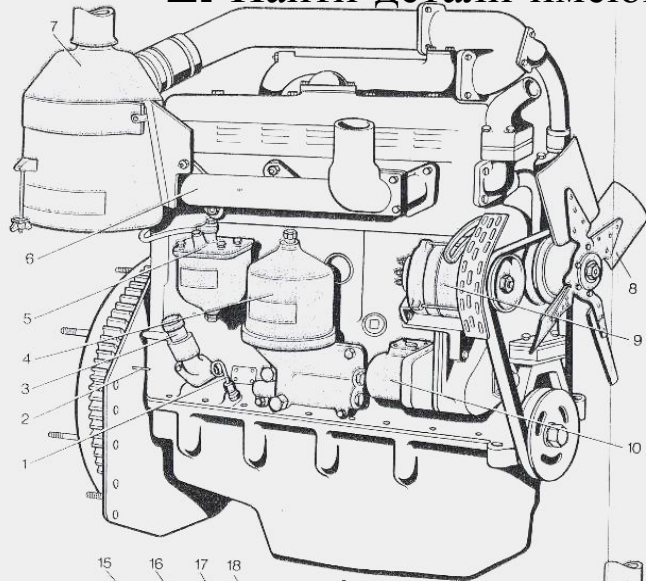


Рис. 24. Воздухоочиститель дизелей СМД-14 и А-41:

1 — бункер; 2 — корпус; 3 — головка очистителя; 4 — воздухозаборная труба; 5 — сетка воздухозаборника; 6 — патрубок отвода чистого воздуха; 7 и 15 — хомуты; 8 и 14 — соединительные шланги; 9 — патрубок впускного коллектора дизеля; 10 — уплотнительное кольцо; 11 — кассеты; 12 — впускные патрубки циклонов; 13 — циклоны; 16 — трубка отсоса пыли из бункера воздухоочистителя; 17 — эжектор выпускной трубы; 18 — искрогаситель; 19 — крыльчатка искрогасителя; 20 — выпускная труба; 21 — выпускной коллектор дизеля.

1. Найти детали имеющие форму многогранников

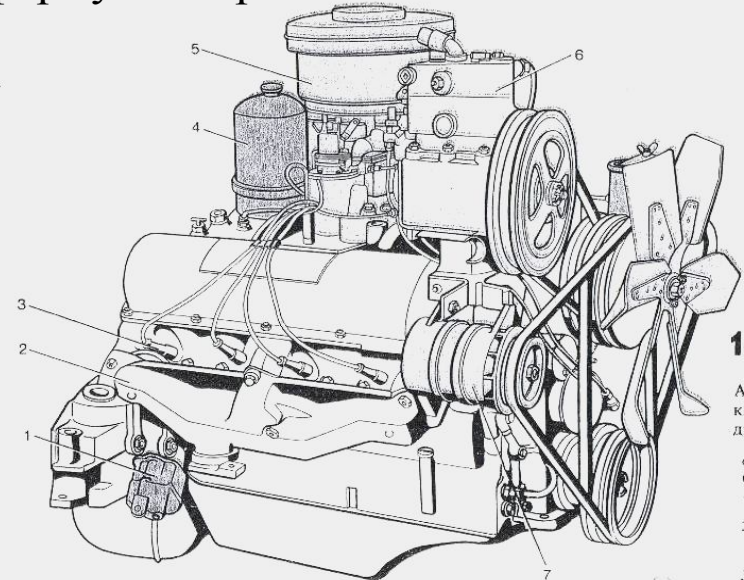
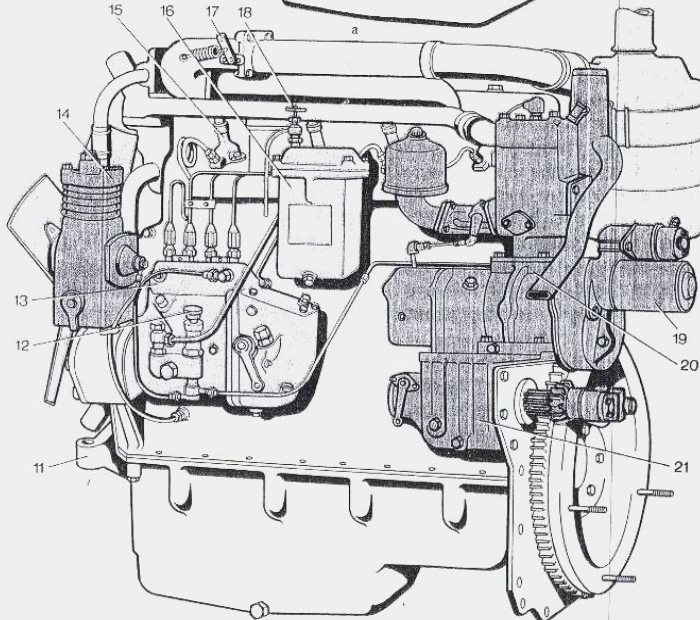
2. Найти детали имеющие форму тел вращения.



12

Тракторный дизель Д-240:

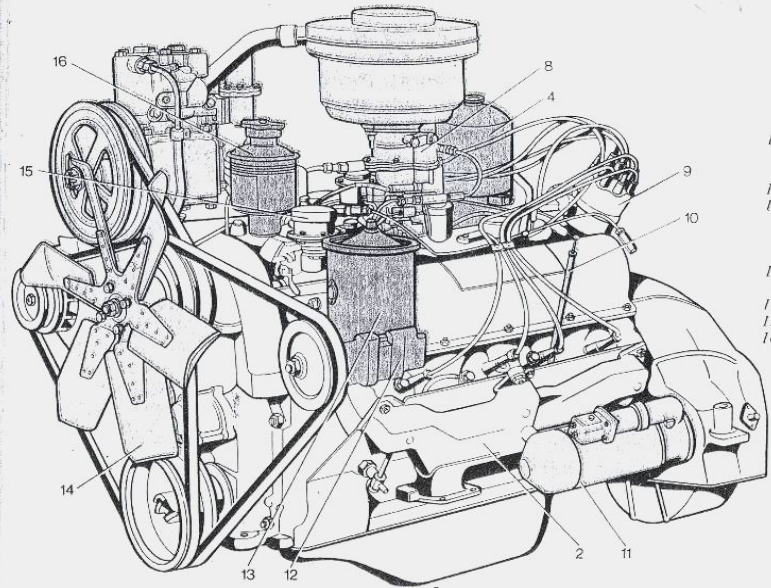
- а — вид справа;
- б — вид слева;
- 1 — масляный щуп;
- 2 — шпилька для установки поршня первого цилиндра в момент подачи топлива;
- 3 — масляная горловина;
- 4 — масляный фильтр;
- 5 — фильтр грубой очистки топлива;
- 6 — выпускной коллектор;
- 7 — воздухоочиститель;
- 8 — вентилятор;
- 9 — генератор;
- 10 — гидронасос рулевого управления;
- 11 — передняя опора двигателя;
- 12 — насос ручной подкачки топлива;
- 13 — топливный насос;
- 14 — компрессор;
- 15 — форсунка;
- 16 — фильтр тонкой очистки топлива;
- 17 — рычаг воздушной заслонки аварийной остановки двигателя;
- 18 — клапан выпуска воздуха из топливной системы;
- 19 — электростартер;
- 20 — пусковой двигатель;
- 21 — редуктор пускового устройства.



13

Автомобильный карбюраторный двигатель ЗИЛ-

- а — вид справа;
- б — вид слева;
- 1 — масляный щуп двигателя;
- 2 — выпускной газопровод (коллектор);
- 3 — искровая св. зажигания;
- 4 — масляный д. (воздухооч.);
- 5 — воздушный;
- 6 — компрессор;
- 7 — генератор;
- 8 — карбюратор;
- 9 — распределит. зажигания;
- 10 — трубка масломерно. щупа;
- 11 — стартер;
- 12 — насос гидроусилит. рулевого управления;
- 13 — бачок насос гидроусилит.
- 14 — вентилятор;
- 15 — топливный;
- 16 — фильтр вен. картера.



Работа, проводимая по осуществлению связи математики с практикой позволяет:

1. Повысить продуктивность уроков математики,
2. Реализовать в обучении принцип связи теории и практики.

Что положительно влияет на повышение интереса к изучению математики и повышает качество знаний обучающихся техникума, а это играет определенную роль в подготовке квалифицированных рабочих, способных творчески использовать полученные знания, умения, навыки в процессе трудовой деятельности и самостоятельной работы по приобретению новых знаний.

**Спасибо за
внимание!**