|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**  **Филиал Государственного автономного образовательного учреждения**  **среднего профессионального образования «Горно-технологический техникум»**  **г. Ясный. пос. Светлого Оренбургской области**  По учебной дисциплине **«Техническая механика с основами технических измерений»**  Для профессии (специальности) **110800.02** – «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»  **Открытый урок**  по теме «Трение скольжения»    **Цель:** Дать общее представление об устройстве и принципе действия механических частей машин, методах обеспечения работоспособности а также общих методах расчета и проектирования элементов машин.  **Оборудование и наглядные пособия:** динаметры, гиря.  **Тип урока:** комбинированный (диалог, беседа), изучение нового материала.  **Методы:** объяснительно – практический, поисковый.  **Методические приемы:** рассказ, беседа, объяснительно-практический.  **Уровень обьяснения:**   среднее профессиональное образование  **Целевая аудитория:**   мастера производственного обучения; преподаватели; учащийся (студент)   учитель (преподаватель Сизоненко В.А.)  **Предмет : «Техническая механика с основами технических измерений»** (спецпредмет).  **Задачи урока:**  Цель: 1. Расширить знания о силе трения.  2. Показать связь технической механики с физикой и окружающим миром.  3. Вовлечь учеников в процесс познания, в процессе беседы, развивать интерес к техническим наукам с  привлечением местного материала.  4. Ознакомить и углубить знания учащихся о профилактических методах снижения трения при ремонте элементов машин.  Задачи: развивать самостоятельность в мышлении и учебной деятельности; формировать умение сравнивать, классифицировать, обобщать материал урока;  Уметь проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;  Содействовать воспитанию интереса к предмету и взаимопониманию; Формировать и воспитывать чувство самокритичности, самоконтроля в оценке качества усвоения учебного материала.  **Краткое описание:**   Урок по теме «Трение скольжения» - урок изучения нового материала. В ходе лекции преподаватель контролирует составление конспекта, который становится основой для создания схем. Использование заданий для взаимоконтроля повышает мотивацию к изучению нового материала. В ходе урока используются оборудование (динаметры, гиря) для показа и определения коэффициент трения скольжения.  **Ход урока** (план урока)    **1. Организационный момент.**  Проверка отсутствующих, готовность к уроку.  **2. Целеполагание (**беседа по пройденной теме  **«Трение»).**  1.При решении задач статики с учетом трения рассматривают реальные тела которые имеют (шероховатую поверхность, и могут деформироваться под действием внешних сил).  2.Дайте определение - что называется «Трением» (сопротивление относительному перемещению, возникающее между двумя телами, в зоне соприкосновения по касательной).  3.Назовите положительные стороны трения (работа ременных передач, тормозных устройств, фрикционных муфт, резьбовых соединений).  4.Назовите отрицательные стороны трения и дайте примеры (трение является вредным сопротивлением, снижающим КПД подшипников, червячных передач).  **3. Изучение нового материала.**  В течение урока учащиеся слушают преподавателя.  **Преподаватель: тема нашего урока** «Трение скольжения»  Записываем: Сопротивление, возникающее при движении одного тела по поверхности другого, называется *трением скольжения.*  Сила трения скольжения Fтр возникает только при наличии сдвигающей силы F и направлена в противоположенную сторону.  *Беседа: “ Вообразим, что трение может быть устранено совершенно, тогда никакое тело, будь оно величиной с каменную глыбу или мало, как песчинка, никогда не удержится одно на другом, все будет скользить и катиться, пока не окажется на одном уровне. Не будь трения, Земля была бы без неровностей, подобно жидкости.”*  *Неизвестно, как бы развивалась цивилизация- ведь предки добывали огонь трением.*  Записываем: Сила трения не зависит от размеров трущихся поверхностей. При увеличении площади трущихся поверхностей, увеличивается количество сцепляющихся неровностей, что казалось бы, должно увеличить силу трения. Но уменьшается давление на единицу площади, а значит сопротивление относительному перемещению остаётся прежним.  Коэффициент трения скольжения зависит от материалов трущихся тел и наличия смазочного материала:  Коэффициент трения скольжения.  Сталь по стали всухую………………………….0,15…0,3  Сталь по стали со смазочным материалом…….0,1…0,18  Сталь по чугуну………………………………….0,12…0,2  Вопрос: Почему коэффициент трения скольжения стали по чугуну меньше чем сталь о сталь - и на чем основаны такие выводы (Вопрос к присутствующим гостям на открытом уроке и конечно же студентам).  **4. Закрепление знаний.**  1.Почему площадь соприкасающихся поверхностей не влияет на коэффициент трения (*При увеличении площади трущихся поверхностей, увеличивается количество сцепляющихся неровностей, что казалось бы, должно увеличить силу трения. Но уменьшается давление на единицу площади, а значит сопротивление относительному перемещению остаётся прежним).*  2.От чего зависит коэффициент трения скольжения (*Коэффициент трения скольжения зависит от материалов трущихся тел и наличия смазочного материала).*  4.1 .**Дополнительные вопросы по пройденному материалу – для более отличившихся студентов (** самостоятельная работа)**.**   1. Почему тракторам не придают обтекаемую форму тела? 2. Почему пловец, прыгая со стартовой тумбы, вытягивает руки в перед? 3. Какая пуля летит дальше круглая или коническая? 4. Почему мелкие рыбы, переходя на большие расстояния, сбиваются в стаи в форме капли? 5. Нужно ли орбитальным станциям придавать обтекаемую форму? |

 5. **Рефлексия.** (Подведение итога урока)

6**.Домашнее задание**

Подготовить самостоятельную работу по вопросу «Сформулировать три формы уравнений равновесия плоской произвольной системы сил», И.С.Опарина «Основы технической механики», стр37-38