|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Тема урока | Электронный ресурс | Печатный ресурс | Домашнее задание | Форма проверки |
| 12.05 | Исследование влияния площади трущихся поверхностей на силу трения | <http://www.myshared.ru/slide/1290273/> | **Исследование влияния площади трущихся поверхностей на силу трения**  **Цель:** Исследовать зависимость силы трения от площади трущихся поверхностей.  **Оборудование**:   1. направляющая рейка; 2. каретка; 3. подставка; 4. набор грузов; 5. динамо­метр.   **Выполнение работы:**  1.Повторите основные сведения о силе трения, силе упругости и весе тела.  2.Для записи результатов измерений подготовьте таблицу:  Подвесьте каретку к динамометру и определите её вес.  4. Измерьте длину нижней части каретки линейкой  5. Измерьте ширину нижней части каретки  6. Вычислите площадь поверхности каретки и запишите результат в таблицу   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | ***№ опыта*** | ***Площадь поверхности, м*** | ***Вес каретки с грузом, Н*** | ***Сила трения, Н*** | | 1 |  |  |  | | 2 |  |  |  | | 3 |  |  |  |   7. Положите перед собой направляющую рейки так, чтобы она расположилась на по­верхности стола горизонтально, как показано на рисунке.  8. На направляющую рейки положите каретку и прицепите к ней динамометр. При­держивая одной рукой направляющую рейки, в другую руку возьмите динамометр и потя­ните за него так, чтобы он и каретка стали бы равномерно перемещаться вдоль рейки. Величина силы, которую при этом покажет динамометр, будет равна величине силы тре­ния между поверхностями рейки и каретки. При измерении силы трения таким способом трудно добиться строго равномерного движения каретки и динамометра. Поэтому перед каждым измерением желательно проводить несколько пробных попыток. За показание динамометра следует брать среднее значение из двух крайних положений указателя.  9. Занесите в таблицу результаты измерений, полученные в первом опыте.  10. Измерьте длину и ширину полозьев подставки.  11. Вычислите площадь полозьев подставки и занесите получившийся результат в таблицу.  12. На направляющую рейки положите каретку на подставке и прицепите к ней дина­мометр. Придерживая одной рукой направляющую рейки, в другую руку возьмите дина­мометр и потяните за него так, чтобы он и каретка стали бы равномерно перемещаться вдоль рейки. Величина силы, которую при этом покажет динамометр, будет равна вели­чине силы трения между поверхностями рейки и подставки. Занесите в таблицу результаты измерений.  13. Измерьте вес одного груза.  14. Вычислите и занесите в таблицу общий вес каретки с грузом.  15. Установите груз на верхней поверхности каретки, повторите опыт измерения силы трения скольжения тележки и тележки на подставке.  16. Занесите в таблицу измеренное значение силы трения в обоих случаях.  17. Подвесьте к динамометру два груза и определите их общий вес.  18. Оба груза установите на каретке и определите силу трения для каретки с двумя грузами на подставке и без.  19. Сравните силы трения каретки по направляющей рейке и силы трении скольжения каретки на подставке.  20. Сделайте вывод о том, как зависит сила трения от площади поверхности тела. |  |  |
| 13.05 | Исследование влияния площади трущихся поверхностей на силу трения |  | **Контрольные вопросы**   1. Что произойдет, если взять две идеально чистые поверхности? 2. Перечислите способы уменьшения силы трения. 3. Вы знаете, что чтобы забить гвоздь в древесину, необходимо приложить немало усилий, но чтобы вытащить его нужно не меньше. Это можно сделать с помощью клещей. Что так крепко держит гвозди в доске? Ведь поверхность гвоздя гладкая, и если он прямой, то ему нечем зацепиться за дерево! Чем можно это объяснить?   Жидкости являются смазкой при трении, и допустим, деревянное изделие с вбитыми гвоздями долго находилось под дождем или в сыром месте. Если начать вытаскивать гвозди из сырой древесины, то нужно приложить еще больше усилий, чем при вытаскивании из сухой, почему так? Ведь вода, кажется должна быть смазкой. | Отчет о практической работе и ответы на контрольные работы | WhatsApp,  электронная почта |
| 14.05 | Изучение устройства и действия подвижного блока | <https://www.youtube.com/watch?v=Zb2dEN2b8C4> | **Изучение устройства и действия подвижного блока»**  **Цель**: изучить устройство и действие подвижного блока  **Оборудование:**   1. штатив с муфтой «динамометр; 2. подвижный блок; 3. набор грузов; 4. нить с петлями на концах; 5. направляющая рейка; 6. крючок.   **Выполнение работы:**  1. Закрепите муфту на стержне штатива на высоте около 40 см от его основания. Вплотную к основанию штатива установите вертикально направляющую рейку так, чтобы её сторона со шкалой была бы обращена в сторону штатива.  2.Для записи результатов измерений подготовьте таблицу:  *Таблица 1*   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***№ опыта*** | ***F1, H*** | ***Направление силы*** | ***S1, см*** | ***F2, H*** | ***Направление силы*** | ***S2, см*** | | 1 |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  |  |  | | 4 |  |  |  |  |  |  |   3. Удерживая динамометр рукой вертикально, подвесьте к нему один груз. Определите величину силы ***F1***, которая прило­жена к динамометру со стороны груза, и её направление.  4. Подвесьте груз с помощью крючка к подвижному блоку. Подвижный блок с грузом с помощью нити и динамометра подвесьте к штативу. Для этого нить заводят под ролик блока, петлю на одном конце нити вешают на муфту штатива, петлю на другом конце соединяют с крючком динамометра. Придер­живая динамометр рукой, вновь определите величину и на­правление силы ***F2***, которая приложена к динамометру во вто­рой части опыта.  5. Заметьте положение груза и динамометра относительно шкалы.  6. Плавно переместите динамометр на несколько сантимет­ров вверх или вниз и измерьте по шкале путь, который пройдет при этом груз – ***S1*** и путь, пройденный динамометром, - ***S2***.  7. Полученные данные о величине и направлении сил и пу­тях груза и динамометра занесите в первую строчку таблицы.  8. Проведите второй опыт, выполнив все действия с двумя грузами, третий опыт с тремя грузами и четвертый с четырьмя.  9. После того, как таблица будет полностью заполнена, сравните для каждого опыта величины сил ***F1*** и ***F2***, которые прилагались к динамометру до применения подвижного блока и с его применением. **Сделайте вывод** о том, позволяет ли по­лучить подвижный блок выигрыш в силе.  10. Сравните для каждого опыта пути, проходимые грузами и динамометром, и сделайте вывод о том, даёт ли подвижный блок выигрыш в расстоянии.  11. Обратите внимание на то, во сколько раз в каждом опы­те получали выигрыш в силе и проигрыш в расстоянии.  12. Сравните для каждого опыта направления сил, которые прикладывались к динамо­метру до применения подвижного блока и с его применением, и сделайте вывод о том, изменяет ли подвижный блок направление действия силы. | Отчет о практической работе | WhatsApp,  электронная почта |
| 15.05 | Изучение устройства и действия подвижного блока |  | **Контрольные вопросы**   1. Как называются приспособления, служащие для преобразования силы? 2. Какие простые механизмы используются в повседневной жизни? 3. Какие простые механизмы применяли в Египте для строительства пирамид? 4. Как называется кратчайшее расстояние между точкой опоры и прямой, вдоль которой действует на рычаг сила? 5. Запишите в виде формулы условие равновесия рычага. 6. Кем было установлено это правило? 7. Для каких целей применяется неподвижный  блок? 8. Дает ли выигрыш в работе неподвижный блок? 9. Для каких целей применяется подвижный блок? 10. Дает ли выигрыш в работе подвижный блок? 11. Дает ли выигрыш в работе какой-либо из механизмов? 12. Поднимет ли стоящий на земле человек весом в 600 Н при помощи неподвижного блока груз, масса которого 72 кг? | Ответы на контрольные работы | WhatsApp,  электронная почта |