

ТЕСТ. 10 класс

1. Почему мел оставляет след на доске? Выберите правильный ответ.
- Мел приклеивается к доске
 - Мел обладает магнитными свойствами
 - На мелкие части мела действует сила трения покоя
 - Части мела проникают в доску из-за трения
2. Почему при выполнении трюков дельфины, ныряя в воду, стремятся войти в воду в вертикальном, а не горизонтальном положении? Выберите правильный(е) ответ(ы).
- В вертикальном положении сила сопротивления больше
 - Сила сопротивления зависит от площади лобового сечения
 - В горизонтальном положении сила сопротивления меньше
 - И в вертикальном, и в горизонтальном положениях сила сопротивления одинакова
3. Назовите приборы для измерения силы.
- Динамометр
 - Ньютонометр
 - Барометр
 - Трибометр
4. В каких единицах измеряют силу?
- Паскалях (Па)
 - Ньютонах (Н)
 - Амперах (А)
 - Кулонах (Кл)
5. По показаниям динамометра, изображенного на рисунке, узнайте, какая сила тяжести действует на диск.
- 18 Н
 - 15,5 Н
 - 20 Н
 - 16 Н
6. Каков вес тела?
- 46 Н
 - 45 Н
 - 50 Н
 - 41 Н



7. Найдите силу тяжести, действующая на коробу масса которой 3,5 кг? (ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2)

- 3,5 Н
- 70 Н
- 35 Н
- 0,35 Н

8. Кирпич поднимают, приложив силу 15 Н. Сила тяжести, действующая на него, равна 10 Н. Какова равнодействующая этих сил?

- 25 Н
- 5 Н
- 50 Н
- 250 Н

9. Какая сила останавливает автомобиль, когда двигатель выключен?

- Сила трения
- Вес
- Сила тяжести
- Сила Всемирного тяготения

10. Соотнести физические величины и физические явления

- путь
- трение
- сила
- инерция
- равномерное движение
- масса
- удлинение
- деформация

Пример маршрутного листа приведен только для одной группы. Для остальных групп необходимо будет поменять местами станции, согласно схеме, приведенной в технологической карте урока

I группа	0-5 б	С УЧИТЕЛЕМ	ОН-ЛАЙН	ПРОЕКТ
II группа	5-7 б	ОН-ЛАЙН	ПРОЕКТ	С УЧИТЕЛЕМ
III группа	8-10 б	ПРОЕКТ	С УЧИТЕЛЕМ	ОН-ЛАЙН

МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ

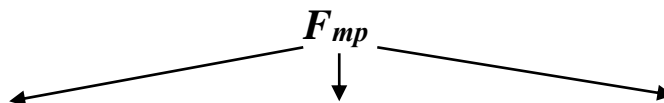
10 класс. Сила трения

I группа

_____ (ФИ учащихся)

1. СТАНЦИЯ «РАБОТА С УЧИТЕЛЕМ»

Записать классификацию силы трения.



2. СТАНЦИЯ «ОН-ЛАЙН»

Изучите обучающее видео о силе трения (в наушниках) по ссылке https://youtu.be/x9T5_aS9mzU (ссылка продублирована в группу учащихся vk.com/viber). Обсудите, проанализируйте, ответьте на вопросы о роли силы трения в жизни человека:

1. Как можно увеличить силу трения?

2. Как можно уменьшить силу трения?

3. СТАНЦИЯ «ПРОЕКТ»

Для выполнения задания следуйте инструкции. Данные, полученные в результате экспериментов, внесите в соответствующие таблицы. Сделайте выводы о зависимости силы трения от внешних факторов.

Опыт №1. Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей

<i>Вид поверхности</i>	<i>Сила трения</i>
Дерево по бумаге	
Дерево по дереву	
Дерево по поверхности, покрытой скотчем	

Вывод:

Опыт №2. Изучение зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления (веса тела)

<i>Вес тела</i>	<i>Сила трения</i>
Деревянный брусок с одним грузом	
Деревянный брусок с двумя грузами	
Деревянный брусок с тремя грузами	

Вывод:

Опыт №3. Изучение зависимости силы трения от наклона плоскости

<i>Высота наклонной плоскости</i>	<i>Сила трения</i>
10 см	
15 см	
20 см	

Вывод:

Опыт №4. Изучение зависимости силы трения от площади соприкасающихся поверхностей

<i>Площадь соприкасающейся поверхности</i>	<i>Сила трения</i>
наибольшей площадью	
боковой поверхностью	
торцевой гранью	

Вывод:

Критерии самооценки

<i>Станция «Работа с учителем»</i>	<i>Станция «Он-лайн»</i>	<i>Станция «Проект»</i>
2б – классификация выполнена верно	2б – за каждый верный ответ (максимум 4б)	1б за каждый проведенный опыт 1б за каждый верный вывод (максимум 8б)
«5» - 12-14б; «4» - 9-12б; «3» - 5-8б		

ИНСТРУКЦИЯ
для работы на станции «Проект»
Изучение зависимости силы трения от различных факторов

Опыт №1**Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей****Приборы и материалы:**

- 1) динамометр;
- 2) трибонометр;
- 3) грузы с двумя крючками - 2 шт.;
- 4) трибонометр, покрытый скотчем и бумагой.

Порядок выполнения работы

1. Вычислите цену деления шкалы динамометра.
2. Измерьте силу трения скольжения бруска с двумя грузами:
 - а) по поверхности деревянной дощечки (трибонометру);
 - б) по бумаге;
 - в) по поверхности покрытой скотчем.
3. Результаты измерений запишите в таблицу в маршрутном листе.
4. Сделайте вывод о зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.

Опыт №2**Изучение зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления (веса тела)****Приборы и материалы:**

- 1) динамометр;
- 2) грузы с двумя крючками - 2 шт.;

Порядок выполнения работы

1. Положите на стол деревянный брусок *большой* гранью:
 - а) на него положите 1 груз и измерьте силу трения скольжения бруска по столу;
 - б) положите на брусок второй груз и снова измерьте силу трения скольжения бруска по столу;
 - в) положите на брусок третий груз и снова измерьте силу трения скольжения бруска по столу.
2. Результаты измерений запишите в таблицу в маршрутном листе.
3. Сделайте вывод о зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления (веса тела).

Опыт №3**Изучение зависимости силы трения от наклона плоскости****Приборы и материалы:**

- 1) динамометр;
- 2) деревянная дощечка;
- 3) брусок;
- 4) линейка.

Порядок выполнения работы

1. Положите брусок на наклонную плоскость и с помощью динамометра *измерьте силу трения* скольжения бруска:
 - а) подняв **трибометр на 10см над уровнем стола;**
 - б) подняв трибометр на 15см над уровнем стола;
 - в) подняв трибометр на 20см над уровнем стола.
2. Результаты измерений запишите в таблицу в маршрутном листе.
3. Сделать вывод о зависимости силы трения от наклона плоскости.

Опыт №4

Изучение зависимости силы трения от площади соприкасающихся поверхностей

Приборы и материалы:

- 1) динамометр;
- 2) трибонометр.

Порядок выполнения работы

1. Положите брусок на трибонометр и с помощью динамометра измерьте силу трения скольжения бруска:
 - а) наибольшей площадью;
 - б) боковой поверхностью;
 - в) торцевой гранью.
2. Результаты измерений запишите в таблицу в маршрутном листе.
3. Сделать вывод о зависимости силы трения от площади соприкасающихся поверхностей.

Приложение 4

ЛИСТ РЕФЛЕКСИИ

На уроке я работал ...	<i>активно / пассивно</i>	На уроке я работал ...	<i>активно / пассивно</i>
Материал урока мне был ...	<i>понятен / не понятен полезен / бесполезен интересен / скучен</i>	Материал урока мне был ...	<i>понятен / не понятен полезен / бесполезен интересен / скучен</i>
Самая трудная станция для меня была ...	<i>Станция «Работа с учителем» Станция «Он-лайн» Станция «Проект»</i>	Самая трудная станция для меня была ...	<i>Станция «Работа с учителем» Станция «Он-лайн» Станция «Проект»</i>
Больше всего на уроке мне понравилось ...	<i>Работать на станции</i>	Больше всего на уроке мне понравилось ...	<i>Работать на станции</i>