

Урок № 24.

Тема урока: Сила	Тип урока: Урок изучения нового материала	
<p>Задачи: сформировать представления</p> <ul style="list-style-type: none"> • о том, что сила – физическая величина, описывающая такое действие одного тела на другое, которое приводит к изменению скорости тела или к его деформации (изменению формы); • о том, что единица силы 1 Н (ньютон) – сила воздействия, которое за 1 с изменяет скорость тела массой 1 кг на 1 м/с; • о том, что сила трения скольжения, качения, покоя ($F_{тр.}$, $F_{тр.п.}$) – сила, описывающая действие поверхности тела на тело, движущееся или • пытающееся сдвинуться по этой поверхности; • о том, что сила трения направлена противоположно направлению движения (или попытки движения); • о том, что сила сопротивления (F_c) – сила, описывающая действие жидкости или газа на движущееся в них тело; • о том, что сила сопротивления направлена противоположно скорости движения <p>Учить применять теоретические знания на практике; Приучать к работе в команде; Формировать мотивацию к получению образования в ИТ-сфере.</p>		
Планируемые результаты		
Предметные:	Метапредметные:	Личностные:
<ul style="list-style-type: none"> ✓ познакомиться с понятиями «сила», «единицы силы»; ✓ объяснять изменение скорости тела при действии на него других тел; ✓ приводить примеры на 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ распознавать воздействия, к которым применимо понятие «сила»; ✓ осуществлять контроль результата и процесса деятельности по заданным критериям; ✓ владеть умениями осуществлять совместную деятельность 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ определять личностный смысл учения; ✓ проявлять самостоятельность в информационной деятельности

<p>изменение скорости тела; ✓ приводить примеры некоторых сил в природе</p>	<p>(договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу) в соответствии с правилами речевого этикета</p>	
--	--	--

Ресурсы урока

Основные: учебник стр. 82-85, рабочие листы, планшеты.

Дополнительные:

интернет урок по теме «Сила» <https://www.youtube.com/watch?v=PZEz3AG9S28&t=226s>

google Форма

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdSeTI5ou94AZRAOn16Ea4YxjdOvX0WWKDtCmWEjJRbL8RnGw/viewform?usp=sf_link

Ход урока

Содержание деятельности учителя

Содержание деятельности обучающихся

Организационный этап

Организационный момент. Приветствие обучающихся.

Приветствуют учителя.
 Демонстрируют готовность к уроку, готовят рабочее место.

Мотивационный этап

Демонстрирует сообщение разной скорости шарiku сжатой пружиной при разной ее деформации.

- Назовите вид взаимодействия в первом и втором случаях.

- Одинаковы ли эти взаимодействия?
 Если нет, то в чем состоит их различие?

Организуют наблюдение за демонстрацией деформации пружины и шарика, отвечают на вопросы учителя:

- Пружина была деформирована, значит, взаимодействие упругое в обоих случаях.

- Не одинаковы. В первом случае скорость шарика изменилась больше, пружина действовала сильнее.

<p>- Любое из выделенных видов воздействия на тело приведет к изменению его скорости. Воздействия на одно и то же тело различаются тем, что приводят к большему или меньшему изменению скорости этого тела.</p> <p>- Как вы думаете, как называется это свойство?</p>	<p>Внимательно слушают учителя и отвечают на вопрос:</p> <p>- Это свойство воздействия называют силой</p>
<p>Этап целеполагания</p>	
<p>- Исходя из всего перечисленного сформулируйте тему урока и его задачи (фиксирует на доске)</p>	<p>Дают собственные ответы. Формулируют задачи урока: познакомиться с новой физической величиной – силой</p>
<p>Этап «открытия» нового знания</p>	
<p>Просмотр интернет урока по теме «Сила» https://www.youtube.com/watch?v=PZEz3AG9S28&t=226s</p>	
<p>- Работаем по группам. Каждая группа рассматривает один вид силы (Приложение 2). По окончании работы сделайте рисунки</p>	<p>Работают в группах. Проводят обсуждение. Фиксируют наиболее удачные ответы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изображают силу упругости. Общее для направления силы упругости во всех случаях ее связь с направлением деформации. Сила упругости направлена противоположно деформации. 2. Изображают силу тяжести. Сила тяжести направлена к центру Земли. 3. Изображают силу трения. Сила трения в обоих случаях направлена противоположно скорости движения тела относительно поверхности, по которой оно движется. 4. Изображают силу сопротивления. Сила сопротивления направлена противоположно скорости движения тела относительно среды. 5. Изображают силу трения покоя. Сила трения покоя направлена противоположно тому направлению, в котором пытаются двигать тело относительно поверхности другого тела. <p>Возвращаются к заполнению таблицы (Приложение 1)</p>
<p>Этап применения знаний на практике</p>	
<p>Организует закрепление учебного</p>	<p>Осуществляют решение учебно-познавательных задач, закрепляя новый</p>

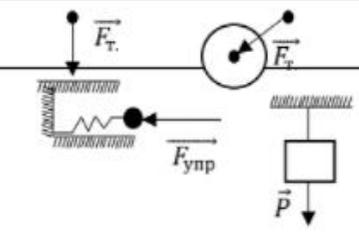
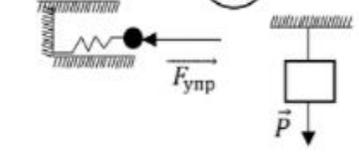
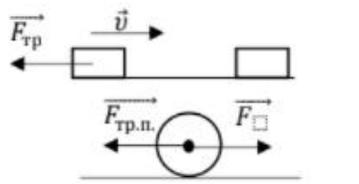
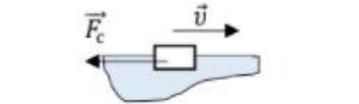
<p>материала.</p> <p>1. Выразите значения силы в ньютонах. 1 кН 1 мН 0,05 кН 25 мН 0,003 кН 400 мН</p> <p>2. Запишите значения силы в указанных кратных и дольных единицах</p> <p>Осуществляют решение учебно-познавательных задач, закрепляя новый материал.</p> <p>1. 1 кН = 1000 Н; 1 мН = 0,001 Н; 0,05 кН = 50 Н; 25 мН = 0,025 Н; 0,003 кН = 3 Н; 400 мН = 0,4 Н</p> <p>2. 3000 Н = 3 кН; 0,004 Н = 4 мН; 780 Н = 0,78 кН; 0,67 Н = 670 мН; 20 Н = 0,02 кН; 0,8 Н = 800 мН</p> <p>3000 Н = ___ кН 0,004 Н = _____ мН 780 Н = _____ кН 0,67 Н = _____ мН 20 Н = _____ кН 0,8 Н = _____ мН</p> <p>3. Решите учебно-тренировочные задачи (Приложение 3)</p> <p>4. Решите Google Форму</p>	<p>материал.</p> <p>1. 1 кН = 1000 Н; 1 мН = 0,001 Н; 0,05 кН = 50 Н; 25 мН = 0,025 Н; 0,003 кН = 3 Н; 400 мН = 0,4 Н</p> <p>2. 3000 Н = 3 кН; 0,004 Н = 4 мН; 780 Н = 0,78 кН; 0,67 Н = 670 мН; 20 Н = 0,02 кН; 0,8 Н = 800 мН</p> <p>3. Решают учебно-тренировочные задачи (Приложение 3)</p> <p>4. google Форма https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdSeTl5ou94AZRAOn16Ea4YxjdOvX0WWKDtCmWEjJRbL8RnGw/viewform?usp=sf_link</p>
Подведение итогов урока	
<p>Организует рефлекссию и подведение итогов урока.</p> <p>- Достигли ли мы цели урока? - Что же мы узнали силе? Сформулируйте ответ</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя, проговаривая в слух новые знания, определяя границы знания и не знания:</p> <p>- Сила характеризует действие одного тела на другое (взаимодействие тел). Обозначается буквой F и измеряется в ньютонах</p>
Информация о домашнем задании	

1. Прочитать § 25, упражнение 14 стр. 85
2. Закончить таблицу (Приложение 1)

Фиксируют домашнее задание

Приложения к технологической карте №24

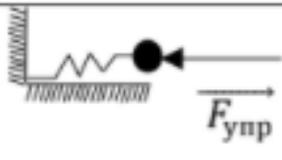
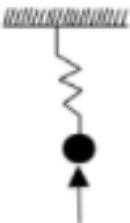
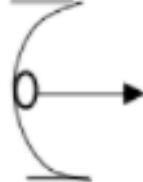
Приложение 1. Виды сил

№	Вид взаимодействия	Условия возникновения	Название силы, обозначение	Направление силы	Изображение силы
1	Всемирное тяготение	Всегда, заметно со стороны массивных тел	Сила тяжести F_T	К центру Земли (космического тела)	
2	Упругое	При деформации; при деформации из-за притяжения к Земле	Сила упругости $F_{упр}$ Вес	В противоположную деформации; Вдоль подвеса, перпендикулярно опоре	
3	Трение сухое	При движении твердых тел (его попытке) по поверхностям друг друга	Сила трения: качения, скольжения, покоя $F_{тр}$	Противоположно скорости движения (или попытке движения)	
4	Трение вязкое	При движении в жидкости или газе	Сила сопротивления F_c	Противоположно тому направлению, в котором движется тело	

Приложение 2. Рабочие листы

Группа 1. Составьте правило для направления силы упругости.

1. Постройте $F_{упр}$ для следующих ситуаций:

№	Ситуация	Сила упругости	Общий признак направления силы упругости
1	Горизонтальная сжатая пружина сообщает скорость шарiku		
2	Вертикальная сжатая пружина сообщает скорость шарiku		
3	Прогнутая рейка не дает упасть грузу		
4	Футбольный мяч отскакивает от прогнувшейся сетки		

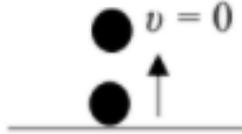
2. Выделите общий признак для направления силы.

3. Сформулируйте ответ:

Сила упругости направлена _____ (в сторону, противоположную деформации).

Группа 2. Составьте правило для направления силы тяжести.

1. Постройте F_t для следующих ситуаций:

№	Ситуация	Сила тяжести	Общий признак направления силы упругости
1	Тело, поднятое над поверхностью Земли, падает юли		
2	Луна движется вокруг Земли		
3	Подброшенный мяч летит вверх и останавливается		

2. Выделите общий признак для направления силы.

3. Сформулируйте ответ:

Сила тяжести направлена _____ . (к центру Земли)

Группа 3. Составьте правило для направления силы трения качения, скольжения

1. Постройте $F_{\text{тр}}$ для следующих ситуаций:

№	Ситуация	Сила трения качения, скольжения	Общий признак направления силы упругости
1	Брусок скользит по поверхности стола и останавливается		
2	Мяч катится по дороге и останавливается		

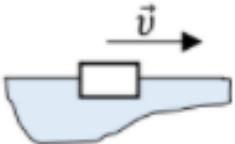
2. Выделите общий признак для направления силы.

3. Сформулируйте ответ:

Сила трения скольжения, качения направлена _____ . (вдоль прямой, соединяющей взаимодействующие тела)

Группа 4. Составьте правило для направления силы сопротивления среды

1. Постройте F_c для следующих ситуаций:

№	Ситуация	Сила сопротивления среды	Общий признак направления силы упругости
1	Перышко падает в воздухе		
2	Лодка на воде останавливается, когда перестают грести		

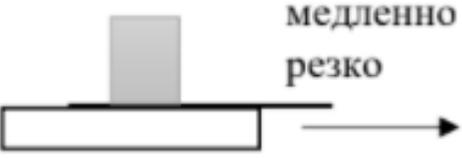
2. Выделите общий признак для направления силы.

3. Сформулируйте ответ:

Сила сопротивления среды направлена _____ . (против движения)

Группа 5. Составьте правило для направления силы трения покоя.

1. Постройте $F_{тр}$ для следующих ситуаций:

№	Ситуация	Сила трения покоя	Общий признак направления силы упругости
1	Груз, стоящий на листе бумаги, приходит в движение, когда тянут лист		
2	Шкаф толкают, но он не движется		

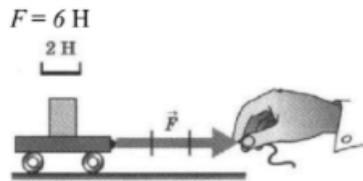
2. Выделите общий признак для направления силы.

3. Сформулируйте ответ:

Сила трения покоя направлена _____ тому направлению, в котором _____. (противоположно; движется тело)

Приложение 3. Учебно-тренировочные задачи

Определите модуль силы F , действующей на тележку со стороны нити.



№ 2. Женщина катит коляску, прикладывая горизонтально направленную силу, по модулю равную 75 Н . Изобразите в масштабе эту силу на рисунке

