

Зам. директора по УВР
ГБОУ школы-интерната №117
им. Т. С. Зыковой г.о.Самара
С.Н. Улейкина

**КОНСПЕКТ ОТКРЫТОГО УРОКА ПО ФИЗИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ПО ТЕМЕ «ПРИМЕНЕНИЕ ЗАКОНА РАВНОВЕСИЯ РЫЧАГА К БЛОКУ. «ЗОЛОТОЕ
ПРАВИЛО» МЕХАНИКИ»
(ТЕХНОЛОГИЯ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА)**

УМК: Физика. 7 класс Перышкин А. В.

Выполнила учитель физики
ГБОУ школы-интерната № 117 им. Т.С. Зыковой г.о. Самара

Шишкова И. В.

Дата проведения 19.04.2016 г.

Самара 2016

ПРОЕКТ УРОКА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

Учитель

Шишкова Инна Викторовна

Тема урока

Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики

Цель урока:

Формирование ценностного отношения к физическим знаниям и естественно научного стиля мышления на основе работы с понятием «блок» и его разновидностями.

Планируемые ОР

Ученик по окончании изучения темы урока:

- дает определение блока (ПР),
- применяет формулу равновесия рычага (ПР),
- находит ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке (МР),
- выражает свои мысли и слушает собеседника, понимает его точку зрения (МР),
- умеет выдвигать гипотезу (МР),
- анализирует полученный результат (МР);
- развивает познавательные интересы (ЛР),
- формирует способность к саморазвитию и самообразованию (ЛР)

Программные требования

Личностные результаты	Метапредметные	Предметные
Сформированность познавательных и интересов и интеллектуальных способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, самостоятельность в	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; развитие монологической и диалогической речи, умений выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	Умение применять теоретические знания на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; умение пользоваться блоками; применять правило равновесия рычага к блоку

приобретении новых знаний и практических умений		
--	--	--

Мировоззренческая идея

Изучение физики - познание свойств окружающего мира

Программное содержание

Организационный момент, повторение ранее изученного материала, изучение нового материала, практическое задание, подведение итогов

План изучения нового материала

1. блок
2. виды блока
3. изучение действия неподвижного блока
4. изучение действия подвижного блока
5. "Золотое правило" механики

Основные понятия

Блок, рычаг, неподвижный блок, подвижный блок, правило равновесия рычага, золотое правило механики

Тип урока

КУ

Форма урока

Традиционная

Технология

Системно-деятельностного подхода

Мизансцена урока

Стандартная постановка парт

Оборудование урока

Компьютер, проектор, доска, учебник, тетрадь, карточки с заданиями

Домашнее задание

§ 61-62, задание по карточкам (прил.3)

Интернет - ресурсы

<http://pedsovet.org>

<http://www.openclass.ru>

Технологическая карта урока

Деятельность учителя	Деятельность уч-ся	ПОР
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ		
Приветствие Фонетическая зарядка		
ОСОЗНАНИЕ ЛИЧНОСТНОГО СМЫСЛА ПРЕДСТОЯЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		
Повторение ранее изученного материала: 1. Что называют простыми механизмами? 2. Какие виды простых механизмов вы уже знаете? 3. Что представляет собой рычаг? 4. В каком случае рычаг будет находиться в равновесии? В чем состоит правило	Слайд 1 - отвечают на вопросы	

<p>равновесия рычага? 5. Кто установил правило равновесия рычага?</p> <p>Проблемный вопрос:</p> <p><i>Что представлено на картинке, на столе? Когда мы пользуемся этими предметами?</i></p>	<p>Слайд 2 Размышляют, дают ответ на вопрос</p>	<p>- находит ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке (МР)</p>
<p>ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p>		
<p>Беседа:</p> <p>- На слайде представлены разновидности рычага: ворот и блок. Сегодня на уроке мы продолжим изучение простых механизмов, познакомимся с разновидностью рычага – блоком.</p> <p>Запишем тему нашего урока " Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики.</p> <p>- Посмотрите на стол и покажите мне блок. Сколько их? - Опишите его, какой он. - Запишем определение блока.</p> <p>- Как вы уже обратили внимание, блоки бывают двух видов, а именно: подвижный и неподвижный. <i>Рассмотрим сначала неподвижный блок.</i> Неподвижный блок - блок, ось которого закреплена и при подъеме грузов не поднимается, и не опускается.</p>	<p>Слайд 3</p> <p>Слайд 4</p> <p>Слайд 5 Записывают в тетрадь</p> <p>Слайд 6</p> <p>Слайд 7 записывают в тетрадь</p>	<p>- выражает свои мысли и слушает собеседника, понимает его точку зрения (МР)</p> <p>- дает определение блока (ПР)</p>
<p>РЕШЕНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ</p>		
<p>Давайте изучим действия неподвижного блока.</p> <p>Для этого нам понадобится оборудование: штатив, блок, груз (3 шт), нить динамометр.</p> <p>Ход работы представлен в приложении 1.</p> <p>Сделаем вывод: Так как сила F_2,</p>	<p>Слайд 8</p> <p>Заполняют таблицу</p>	<p>- выдвигает гипотезу (МР)</p> <p>- формирует способность к саморазвитию и самообразованию (ЛР)</p>

<p>приложенная к динамометру, равна весу груза F_1, то неподвижный блок не дает выигрыш в силе.</p> <p>Неподвижный блок – как равноплечий рычаг</p> <p>т. О – точка опоры рычага ОА – l_1 (плечо силы F_1) ОВ – l_2 (плечо силы F_2)</p> <p><i>Теперь рассмотрим подвижный блок.</i> Подвижный блок - блок, ось которого поднимается и опускается вместе с грузом.</p> <p>Изучим действия подвижного блока. Ход работы представлен в приложении 2.</p> <p>Сделаем вывод: Так как сила F_2, приложенная к динамометру, меньше веса груза F_1, то неподвижный блок дает выигрыш в силе.</p> <p>Подвижный блок – дал выигрыш в силе в 2 раза. т. О – точка опоры рычага ОА – l_1 (плечо силы P) ОВ – l_2 (плечо силы F) $l_2 = 2 l_1$ $F =$</p>	<p>Слайд 9</p> <p>Слайд 10</p> <p>Слайд 11 Заполняют таблицу</p> <p>Слайд 12</p>	<p>- развивает познавательные интересы (ЛР)</p>
ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ		
<p>В сочетании подвижных и неподвижных блоков можно поднимать груз на высоту стоя на земле. Что бы еще больше получить выигрыш в силе, используют полиспасть - комбинацию нескольких подвижных и неподвижных блоков.</p> <p>Такие системы используют, например, если необходимо вытянуть увязший внедорожник, или во время спасательных работ в горах.</p> <p>- Из правила равновесия рычага мы знаем, если мы прикладываем силу к большему плечу, мы выигрываем в силе, но во столько же раз проигрываем в пути.</p> <p>- Пути, пройденные точками приложения сил на рычаге, обратно пропорциональны силам.</p>	<p>Слайд 13</p> <p>Слайд 14</p> <p>Слайд 15</p> <p>Слайд 16</p> <p>Слайд 17</p>	<p>- применяет формулу</p>

<p>- Пользуясь свойством пропорции преобразуем последнюю запись. Произведение силы на путь, есть работа. Мы видим, что работы равны друг другу.</p> <p>Т.к. блок - это разновидность рычага, применим к нему правило равновесия рычага.</p> <p>Получается, при использовании неподвижного и подвижного блока выигрыш в работе не получают.</p> <p>Уже в древние времена было установлено, что какой бы механизм не применяли "Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии". Это правило получило название "Золотого правила" механики.</p>	<p>Слайд 18</p>	<p>равновесия рычага (ПР)</p>
<p>ЛИЧНОСТНАЯ РЕФЛЕКСИЯ</p>		
<p><i>Беседа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Что понравилось на уроке? - Что оказалось трудным? - Что ты узнал важного на уроке? 	<p>Фронтально</p>	<p>- анализирует полученный результат (МР)</p>
<p>ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И САМООЦЕНКА</p>		
<p>Содержательная оценка и самооценка деятельности и достижений учащихся</p>		

Изучение действия неподвижного блока

Оборудование: штатив, блок, груз 100г (3 шт.), нить, динамометр

Ход работы:

1. Удерживая динамометр в руке вертикально, подвесьте к нему один груз. Определите величину силы **F1**, которая приложена к динамометру со стороны груза.

2. Повторите опыт с двумя и тремя грузами. Запишите данные во второй столбик таблицы.

3. Соберите установку, изображённую на рисунке:

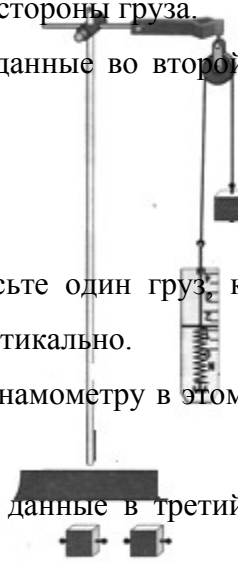
а) В лапке штатива зажмите крючок блока.

б) Через блок перекиньте нить, на один ее конец повесьте один груз, к другому прикрепите динамометр. Динамометр удерживают в руке вертикально.

4. Измерьте величину силы **F2**, которая приложена к динамометру в этом случае.

5. Повторите опыт с двумя и тремя грузами. Запишите данные в третий столбик таблицы.

6. Сравните для каждого опыта (в каждой строчке таблицы) величины сил **F1** и **F2**, запишите результаты в четвертый столбик таблицы.



№ опыта	F1, Н	F2, Н	Сравните силы F1 и F2
1	2	3	4
1) (один груз)			
2) (два груза)			
3) (три груза)			

7. Сделайте вывод: так как сила **F2**, приложенная к динамометру, (выберите нужное слово: **равна, больше**) весу груза **F1**, то неподвижный блок (выберите нужное словосочетание: **не даёт, даёт**) выигрывает в силе.

Изучение действия подвижного блока

Оборудование: штатив, блок, груз 100г (3 шт.), нить, динамометр

Ход работы:

1. Удерживая динамометр в руке вертикально, подвесьте к нему один груз. Определите величину силы F_1 , которая приложена к динамометру со стороны груза.

2. Повторите опыт с двумя и тремя грузами. Запишите данные во второй столбик таблицы.

3. Соберите установку, изображённую на рисунке:

а) Один конец нити зажмите в лапке, другой проденьте под скобой блока и прикрепите к динамометру.

б) Подвесьте к блоку один груз.

4. Измерьте величину силы F_2 , которая приложена к динамометру в этом случае.

5. Повторите опыт с двумя и тремя грузами. Запишите данные в третий столбик таблицы.

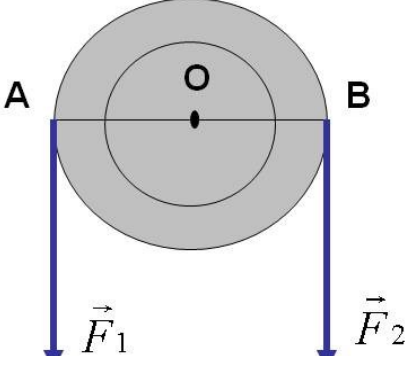
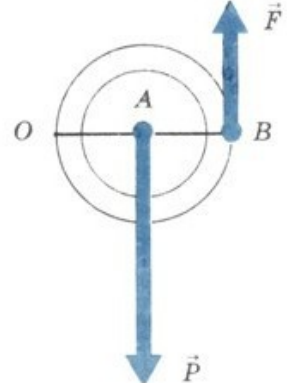
6. Сравните для каждого опыта (в каждой строчке таблицы) величины сил F_1 и F_2 , запишите результаты в четвёртый столбик таблицы.



№ опыта	F_1 , Н	F_2 , Н	Сравните силы F_1 и F_2
1	2	3	4
1) (один груз)			
2) (два груза)			
3) (три груза)			

7. Сделайте вывод: так как сила F_2 , приложенная к динамометру, (выберите нужное слово: равна, меньше) веса груза F_1 , то подвижный блок (выберите нужное словосочетание: не даёт, даёт) выигрывает в силе.

Применение правила равновесия рычага к блоку

Неподвижный блок	Подвижный блок
	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Какая точка на колесе неподвижного блока служит точкой опоры? _____ 2. Покажите на чертеже плечи сил, действующих на неподвижный блок, обозначьте их буквами l_1, l_2. 3. Чему равны эти плечи? Плечо l_1 равно отрезку _____ Плечо l_2 равно отрезку _____ 4. Сравните плечи l_1 и l_2 _____ 5. Запишите условие равновесия рычага в виде пропорции _____ 6. Сравните силы F_1 и F_2 _____ 7. Сделайте вывод: так как сила F_2, приложенная к динамометру (выберите нужное слово: равна, больше) весу груза F_1, то неподвижный блок (выберите нужное словосочетание: не даёт, даёт) выигрыш в силе. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какая точка на колесе подвижного блока служит точкой опоры? _____ 2. Покажите на чертеже плечи сил, действующих на подвижный блок, обозначьте их буквами l_1, l_2. 3. Чему равны эти плечи? Плечо l_1 равно отрезку _____ Плечо l_2 равно отрезку _____ 4. Сравните плечи l_1 и l_2 _____ 5. Запишите условие равновесия рычага в виде пропорции _____ 6. Сравните силы F_1 и F_2 _____ 7. Сделайте вывод: так как сила F_2, приложенная к динамометру (выберите нужное слово: равна, меньше) веса груза F_1, то подвижный блок (выберите нужное словосочетание: не даёт, даёт) выигрыш в силе.

Слайд 4

Слайд 5

Слайд 6

Слайд 7

Слайд 8

Слайд 9

Слайд 10

Слайд 11

Слайд 12

Слайд 13

Слайд 14

Слайд 15

Слайд 16

Слайд 17

Слайд 18

Слайд 19