

Технологическая карта урока

Учитель – Карачук Эскендер Айдерович

Учебный предмет: физика

Класс: 7, Урок № 37, в разделе «Механические явления» урок №33 (Всего 41).

УМК: Кабардин О. Ф.

Тема урока: **Простые механизмы.**

Тип урока: Урок «открытия» новых знаний.

Цели урока:

Обучающие: расширить знания учащихся в рамках темы «Механическая работа»; ввести понятие «простые механизмы», показать их необходимость и многообразие вокруг нас; обеспечить установление учащимися внутрипредметных и межпредметных связей; продолжить формирование навыков поиска и обработки информации.

Развивающие: развитие у школьников умений формулировать проблемы, предлагать пути их решения; развитие памяти, мышления, внимания; развитие творческих способностей;

Воспитательные: формирование коммуникативной культуры; формирование навыков сотрудничества; формирование интереса к истории открытий в технике; формирование чувства ответственности и «доведения» дела до конца.

Задачи урока:

а) формирование представлений о простых механизмах, организация усвоения основных понятий по данной теме, формирование научного мировоззрения учащихся, **(предметный результат)**.

б) развивать умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, использовать различные источники для получения информации, выявлять причинно-следственные связи, искать аналогии и работать в команде, формировать умение анализировать факты при наблюдении и объяснении явлений, обобщать и делать выводы **(метапредметный результат)**.

в) формирование умений управлять своей учебной деятельностью, формирование интереса к физике при анализе физических явлений, формирование мотивации раскрытием связи теории и опыта, развитие внимания, памяти, логического и творческого мышления **(личностный результат)**.

Методы обучения: поисковый, проблемный, эвристический.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся: коллективная, индивидуальная, групповая.

Средства обучения: учебник, компьютер, проектор, презентация к уроку, смайлики и карточки с заданиями.

Оборудование: Штатив с муфтой, ось рычага, рычаг с делениями, разновесы с крючками для подвешивания, динамометр, 2 гири 16 кг, рычаг 2 м., рычажные весы.

Технологическая карта урока

Ход урока	Формируемые УУД		
	Познавательные	Коммуникативные	Регулятивные
1. Орг. момент. Мотивация к деятельности (3 мин.)			
<p>Здравствуйте! Садитесь. Я рад вас всех видеть. Меня зовут Эскендер Айдерович. И этот урок физики мы проведем вместе.</p> <p>Посмотрите на экран. Семиклассники МБОУ Магази́нский УВК, где я работаю, передают вам привет. Все они гордятся тем, что могут поднять одним пальцем 16-килограммовую ги́рю. Более того, они уверены, что по окончании сегодняшнего урока, вы все тоже сможете это сделать. Ребята желают вам успеха и верят, что у вас все получится.</p> <p>Пусть девизом нашего сегодняшнего урока будет китайская мудрость: - Скажи мне и я забуду, Покажи, и я запомню, Дай действовать и я научусь!</p>	<p>Выделение существенной информации из слов учителя.</p>	<p>Слушание учителя</p>	<p>Умение настраиваться на занятие</p>
2. Актуализация знаний уч-ся. Проверка д/з (5 мин.)			
<p>Сейчас вам надо вспомнить материал из прошлых уроков, который вам понадобится на сегодняшнем уроке для открытия вами новых знаний. (Задание «Лови ошибку»)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вес тела обозначают латинской буквой P. 2. Единицей измерения силы в международной системе (СИ) является Джоуль. 3. Сила - векторная величина. 4. Силу измеряют динамометром. 5. Силу обозначают латинской буквой S. 6. Единицей измерения силы в международной системе (СИ) является Ньютон. 7. На чертеже силу обозначают в виде отрезка со стрелкой. 8. Прибор для измерения силы - весы. <p>Молодцы!</p>	<p>Умение сопоставлять и анализировать.</p> <p>Компетенция обучающихся в области физики.</p> <p>Умение строить речевое высказывание</p> <p>Осуществление актуализации личного жизненного опыта.</p>	<p>Умение вступать в диалог.</p>	<p>Коррекция.</p> <p>Оценка.</p> <p>Саморегуляция.</p>
3. Этап целеполагания (5 мин.)			
<p>Проблемный вопрос: Ребята, представьте такую ситуацию: нам необходимо погрузить тяжелые бочки в кузов грузового автомобиля. Чтобы просто поднять их, надо приложить очень большую силу, равную весу бочки. Такую силу мы приложить не можем. Что необходимо сделать, чтобы разрешить проблему?</p>	<p>Выделение существенной информации из слов учителя.</p>	<p>Слушание учителя и товарищей, построение понятных для</p>	<p>Умение слушать в соответствии с целевой установкой.</p>

<p>- Использовать наклонную плоскость. - А почему? - Так легче. - Правильно. Вы едите по лесной дороге и видите впереди упавшее дерево. Что делать подъехавшим на автомобиле людям? - Взять прочную палку и отодвинуть дерево. Наклонная плоскость, лом. Что объединяет эти приспособления? - Дают выигрыш в силе. Как называются такие приспособления? - Простые механизмы. Какова будет тема сегодняшнего урока? Попробуйте сформулировать. Записывают тему урока «Простые механизмы» Ребята, а сейчас попробуем сформулировать цели урока. - Давайте двигаться в достижении этих целей.</p>	<p>Выделение проблемы и путей ее решения.</p>	<p>собеседника высказываний.</p>	<p>Принятие и сохранение учебной цели и задачи. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся</p>
<p>4. Этап открытия новых знаний (19 мин.)</p>			
<p>Что же называют механизмами? Учащиеся формулируют определение: <i>Механизмы – приспособления, служащие для преобразования силы.</i> <i>Виды простых механизмов вы знаете, так как вы их предложили использовать для решения обозначенных ранее проблем: рычаг и наклонная плоскость.</i> <i>В центрах образования «Точка роста», которые открываются на базе школ, есть конструкторы «Клик» и «Lego», в которых также используются различные механизмы и рычаги. В ЦО «Точка роста» проводятся дополнительные занятия по «Основам робототехники», где учащиеся могут применять полученные знания при сборке конструктора.</i> Сегодня мы подробнее других механизмов изучим рычаг. Давайте дадим определение этому слову. Это твердое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры. На демонстрационном столе учителя расположен рычаг. Приглашается помощник. Не забываем соблюдать ТБ. Покажи точку опоры на рычаге. Подвесь груз на левую часть рычага в любом месте. Рычаг вышел из положения равновесия. Как вернуть рычаг в исходное положение? – Подвесить груз на правую часть или уравновесить рычаг с помощью динамометра, приложив силу к другой части рычага. (Демонстрация эксперимента)</p>	<p>Получают информацию из дополнительных источников информации. Делают вывод. Чтение текста, выделение существенной информации. Осознанно и произвольно строят речевое высказывание в письменной и устной форме.</p>	<p>Согласования усилий по решению учебной задачи, договариваться и приходить к общему мнению в совместной деятельности, учитывать мнения других. Поиск в традиционных источниках.</p>	<p>Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Планировать свои действия. Корректировать свои действия Уточнение и дополнение высказываний обучающихся. Принятие и сохранение</p>

Рычаг первого рода: ось вращения расположена между точками приложения сил, а сами силы направлены в одну сторону. **Рычаг второго рода:** ось вращения расположена по одну сторону от точек приложения сил, а сами силы направлены противоположно друг другу.

Кратчайшее расстояние от точки опоры до прямой, вдоль которой действует на рычаг сила, называется плечом силы. (Кратчайшее расстояние – это перпендикуляр.)

Спасибо помощнику, присаживайся на место.

Ребята, когда мой помощник уравнивал рычаг, то прилагал силу. От чего зависит величина уравнивающей силы? (От плеча силы) Давайте проверим эту гипотезу, проведя исследования. И сформулируем условие равновесия рычага.

Проделайте опыты. Сделайте вывод и запишите его.

Считать, что каждый груз весит 1 Н.

1. Уравновесьте на рычаге силу в 2Н силой в 1Н. Определите плечи этих сил. Запишите данные в таблицу.
2. Вычислите отношение сил: F_1 / F_2 и отношение плеч l_2 / l_1 , сравните их.
3. Уравновесьте силу в 2Н силой в 1Н другим способом. Определите плечи этих сил. Запишите данные в таблицу.
4. Вычислите отношение сил: F_1 / F_2 и отношение плеч l_2 / l_1 для данного опыта, сравните их.
5. Уравновесьте силу в 3Н силой в 1Н. Определите плечи этих сил. Запишите данные в таблицу.
6. Вычислите отношение сил: F_1 / F_2 и отношение плеч l_2 / l_1 для данного опыта, сравните их.
7. Заполните таблицу.

№ п / п	Сила F_1 на левой части рычага, Н	Плечо L_1 , кол-во отрезков	Сила F_2 на правой части рычага, Н	Плечо L_2 , кол-во отрезков	Отношение сил и плеч	
					$\frac{F_1}{F_2}$	$\frac{l_2}{l_1}$
1						
2						
3						

Выполняют эксперимент. Поиск ответа на проблемный вопрос.

Наблюдение, анализ, выводы.

Объясняют наблюдаемые явления во фронтальной беседе, делают выводы.

Выполняют исследование.

Наблюдение, анализ, выводы.

Умение слушать и вступать в диалог.

Умение строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Умение выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации.

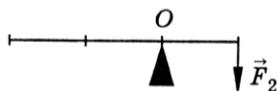
учебной цели и задачи.

Уточнение и дополнение высказываний обучающихся.

Умение слушать в соответствии с целевой установкой.

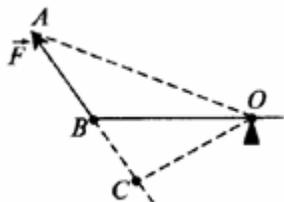
<p>Сделайте вывод о том, при каком условии рычаг находится в равновесии. <i>Рычаг будет находится в равновесии, если силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил</i></p> <p>Ребята, я восхищаюсь вами: вам удалось установить правило равновесия рычага. Это правило было известно еще в 3-м веке до н.э., его открыл великий Архимед, но не расстраивайтесь, потому что навык исследования вам пригодится в жизни.</p> <p>Рычаг – это простой механизм, но он может входить в состав более сложного механизма. Приведите примеры, где вы можете встретить рычаг? Давайте вспомним науку - биология. Как вы думаете, есть ли у человека части тела, являющиеся рычагом?</p> <p>5. Физкультминутка. Встаньте поудобней. Физкультминутка для костных рычагов.</p>			<p>Осуществление самоконтроля</p>
6. Этап первичного закрепления изученного (3 мин.)			
<p>Ребята, вспомните, в начале урока я вам говорил, что вы сможете поднять достаточно тяжёлую гирию одним пальцем. Что нам в этом поможет? - Рычаг. Ну вот, у вас все получилось. Вот вам и практическое применение правила рычага.</p>	<p>Анализ, сравнение,</p>	<p>Умение использовать речь для регулирования своего действия</p>	<p>Контроль и оценка процесса и результатов действия.</p>
7. Самостоятельная работа (3 мин.)			
<p>Выполните самостоятельно тестовые задания.</p> <p>1) Простые механизмы применяют для того, чтобы: А) проводить измерения физических величин Б) увеличить силу, действующую на тело В) проводить опыты</p> <p>2) Какой простой механизм лежит в основе действия шлагбаума? А) наклонная плоскость Б) клин В) рычаг</p> <p>3) Какой простой механизм представляет топор А) рычаг Б) винт В) клин</p>	<p>Самостоятельное решение задач. Установление причинно-следственных связей.</p> <p>Применение изученных знаний.</p>	<p>Понимание вопросов, умение использовать внутреннюю речь для выбора ответа</p>	<p>Управление процессом деятельности</p>

4) К правому концу рычага приложена сила $F_2=5$ Н. Какая сила должна быть приложена к левому концу этого рычага, чтобы рычаг находился в равновесии?



- А) 2,5 Н; Б) 10 Н; В) 5 Н

5) Плечо силы F , приложенной к стержню, - это длина отрезка:



- А) OA Б) OB В) OC.

ОТВЕТЫ

- 1) Б 2) В 3) В 4) А 5) В

8. Самопроверка (2 мин.)

Самопроверка. Поменяйтесь карточками и выполните взаимопроверку.

Контроль и оценка процесса и результатов действия.

Понимание затруднений

Умение слушать.
Осуществление самоконтроля и взаимоконтроля.
Коррекция.

9. Подведение итогов (3 мин.)

Давайте подведем итоги, что же мы узнали на сегодняшнем уроке.

Осознанно и произвольно строят речевое высказывание в устной форме.

Понимание на слух ответов обучающихся, уметь формулировать собственное мнение и позицию.

Умение слушать в соответствии с целевой установкой.

10. Информация о д/з (1 мин.)			
<p>Читать параграф 22, учить правила и формулы, сделать сообщение по теме: «Рычаги в быту» (по желанию).</p>	<p>Выделение существенной информации из слов учителя.</p>	<p>Слушание учителя</p>	<p>Регуляция учебной деятельности. Выбор задания.</p>
11. Рефлексия (1 мин.)			
<p>-Вы сами сегодня добывали знания. Вы довольны качеством своей работы? Выберите соответствующее высказывание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Я доволен (смайлик с улыбкой) • Я не совсем доволен (грустный смайлик) <p>Смайлик с соответствующим настроением положите на чашу весов, в устройстве которых используется ... (рычаг).</p> <p>Молодцы, СПАСИБО за урок.</p>	<p>Умение делать выводы. Рефлексия способов и условий действий.</p>	<p>Умение формулировать собственное мнение.</p>	<p>Саморегуляция. Рефлексия.</p>