

СЦЕНАРИЙ ОНЛАЙН-УРОКА

Галины Владимировны Якубовской,
учителя физики МОБУ СОШ ЦО «Кудрово»

Учебный предмет: Физика **Класс:** 7

Тема урока: Рычаг. Условие равновесия рычага.

Тип урока: урок усвоения новых знаний

Цель урока: усвоение учащимися принципов действия простого механизма – рычага.

Задачи:

Образовательные: рассмотреть рычаг как устройство, служащее для преобразования силы; экспериментальным путём выяснить условие равновесия рычага и дать качественную формулировку понятий; формировать навыки экспериментальной деятельности, анализировать результаты эксперимента, обобщать их.

Воспитательные: формировать научное мировоззрение у учащихся путём изучения физических закономерностей;

Развивающие: развивать умения наблюдать и делать выводы из наблюдений; строить самостоятельные высказывания в устной речи на основе усвоенного учебного материала и формулировать вывод в виде правила, развивая логическое мышление.

Планируемые результаты:

Личностные: проявление инициативы, благодаря которой ученик может совершать целеполагание и умение высказывание в группе свою позицию, аргументируя её самостоятельно полученным результатом.

Предметные: формулировка условия равновесия рычага, на основе анализа и выводов, полученных в результате виртуального эксперимента [«Принцип рычага»](#).

Метапредметные УУД: умение проводить самооценку и самоконтроль в процессе урока и работы в группе, обнаруживать и исправлять ошибки, умения критически, но объективно оценивать результаты своей деятельности.

Формы обучения: индивидуальные, фронтальные, групповые

Формат занятия: онлайн-урок

Ресурсы: учебник Перышкин А.В. Физика. 7 класс, компьютер /планшет/ телефон с доступом в интернет.

Образовательная среда урока: платформа для проведения онлайн-урока Zoom, [презентационный материал](#), виртуальный симулятор и [«Принцип рычага»](#)

Сценарий урока

| <i>Этап урока</i> | <i>Деятельность учителя</i> | <i>Деятельность учащихся</i> |
|--|--|---|
| <p>1. Организационный:</p> <p>1.1 Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию и отсутствия технических проблем, организация внимания детей.</p> | <p>- <i>Добрый день! Ребята, проверьте свою готовность к уроку. Можете не на долго включить свои микрофоны, чтобы поздороваться со мной. После, выключив микрофон, поставьте в нашем чате один «+» если меня, либо слышно, либо видно:</i></p> <p><i>два «++» если меня слышно и видно;</i></p> <p><i>три «+++», если слышно, видно, и вы видите перед собой 1-й слайд «Правила поведения на онлайн уроке»</i></p> | <p>Проверяют свою готовность к уроку, приветствуют учителя, отвечают в чате платформы, подтверждая отсутствие технических проблем.</p> |
| <p>2. Мотивация к учебной деятельности:</p> <p>2.1 Создание условия для актуализации знаний о простых механизмах</p> | <p>Учитель показывает 2-й слайд:</p> <p>- <i>Пирамида Хеопса была построена в 2560 г. до н.э. Её высота 147 метро, длина основания 232 марта. Для её сооружения потребовалось 2300000 каменных блоков, в то время как вес одного блока составлял 2,5 тонны.</i></p> | <p>Проявляют интерес к материалу изучения</p> |
| <p>3. Актуализация знаний и жизненного опыта учащихся.</p> <p>3.1 Создание условия активного включения в работу с помощью фронтальных вопросов.</p> <p>3.2 Организация деятельности учащихся по</p> | <p>На 2-м слайде появляется вопрос, который озвучивает учитель:</p> <p>- <i>Как же египтяне при строительстве передвигали и поднимали на большую высоту такие тяжёлые каменные блоки?</i></p> <p>- <i>Какие преимущества дают человеку подобные приспособления?</i></p> | <p>Учащиеся приобретают опыт эмоционально-ценностного отношения к образовательному объекту и проблеме урока. Отвечают на вопрос учителя:</p> <p>- <i>С помощью, рычагов и наклонных плоскостей, специальных механизмов.</i></p> |

| | | |
|--|--|--|
| формулированию темы, цели и задачи урока. | | -Помогают увеличить силу, которую прикладывает человек. |
| 4. <u>Постановка проблемы, поиск путей решения</u> | <p>Учитель показывает 3-й слайд.</p> <p><i>-Верно! Такие устройства способны преобразовать силу человека в значительно большую.</i></p> <p><i>- Один из более распространённых простых механизмов – рычаг. Но как нам рассчитать, как к нему прикладывать силу и во сколько раз она преобразуется?</i></p> <p>4-й слайд: <i>-Тема сегодняшнего урока «Рычаг. Равновесие сил в рычаге» (страница 173 учебника)</i></p> | <p>Определяют тему урока и формулируют цель и задачи урока.</p> <p>Формируют цели урока.</p> <p>Как найти численное значение физических величин, влияющих на преобразование сил в рычаге.</p> <p>Записывают тему урока в тетрадь.</p> |
| 5. <u>Открытие новых знаний</u> | <p>Учитель показывает 5-й слайд:</p> <p><i>- Давайте запишем в тетрадь определение которые мы сформулировали.</i></p> <p><i>-Как вы сказали, простой механизм в древнем мире может представлять из себя рычаг или наклонную плоскость. А вы можете привести примеры рычагов, с которыми вы сталкиваетесь в вашей повседневной жизни?</i></p> <p>Учитель постепенно открывает картинки на 6-м слайде:</p> <p><i>- Верно! Возможно вы даже не замечаете, что используете рычажные механизмы каждый день.</i></p> <p><i>-Рычаги используются не только в быту, но и в природе. Давайте просмотри об этом небольшой видеофрагмент.</i></p> <p>На 7-м слайде включается видеофрагмент (1 мин. 45 сек.)</p> <p>8 слайд: <i>-Рычаги в физике делят на рычаг первого рода и второго рода (появляются картинки с рычагами)</i></p> <p><i>-Взгляните на картинки. Скажите в чём различия у этих рычагов?</i></p> <p><i>-А вы заметили, как направлены силы, приложенные к рычагу?</i></p> | <p>Записывают определение простого механизма и рычага в тетрадь.</p> <p>Учащиеся задумываются с какими простыми механизмами они сталкиваются в своей повседневной жизни.</p> <p><i>- Ножницы, весы, велосипед, качели...</i></p> <p><i>- У рычага 1-го рода опора находится по середине, а у 2-го рода в конце рычага.</i></p> <p><i>- Да! У рычага 1-го обе силы направлены вниз, а у</i></p> |

| | | |
|--|--|--|
| | Появляются определения, подтверждающие выводы учеников с наглядными примерами. | 2-го направлены в разные стороны. |
| <p><u>6. Физминутка</u></p> <p>6.1 Снятие утомляемости</p> | <p>9 слайд: -Вы удивитесь, но в строении человека можно обладает этими видами рычагов.</p> <p>Появляется первая картинка -Наклоните голову вправо, влево, вперед и назад. Это рычаг первого рода.</p> <p>Появляется вторая картинка -Встаньте возле вашего стола и несколько раз потянитесь на носочках вверх и обратно.</p> <p>-Молодцы! Можете садиться.</p> | Повторяют упражнения, сказанные учителем. |
| <p><u>7. Проведение работы в группах</u></p> <p>7.1 Формирование навыков групповой работы, экспериментальной деятельности, построения устных высказываний на основе анализа эксперимента.</p> <p>7.2 Работа по формированию условия равновесия рычага.</p> | <p>Открывается 10 слайд. -Предлагаю вам провести виртуальный эксперимент. Я вас разобью на группы с помощью функции Zoom «се션ные залы». В каждом зале вы сможете обсудить результаты вашего эксперимента и после ответить мне на вопрос.</p> <p>Задание: - Откройте сайт с рычагом и подвесьте грузы согласно рисунку соответствующему вашей группы</p> <p>-Уравновесьте рычаг. После этого обсудите в группе какими способами вы это сделали.</p> <p>-Предположите с группой от каких физических величин зависит равновесие рычага и как они должны соотноситься.</p> <p>Учитель отправляет в чат урока ссылки на симулятор рычага и слайд с заданием (на случай если они забудут задание, так как при разделении на группы ученики не видят презентацию) -Пройдите по ссылке для выполнения эксперимента. Время на выполнение задания 5 минут.</p> | <p>Прослушивают этапы выполнения работы.</p> <p>Открывают ссылку с симулятором рычага и с заданием</p> <p>Подвешивают справа грузы согласно заданию. Самостоятельно их уравнивают слева. Обсуждают в группе где и какого веса был подвешен груз. Обсудив несколько вариантов, группа приходит к выводам от каких величин зависит условие равновесия. Благодаря автоматическим численным подсчётам симуляции определяют, как соотносятся эти физические величины между собой.</p> |
| <p><u>8. Закрепление новых знаний</u></p> <p>8.1 Формирование навыка применения условия равновесия</p> | <p>После возвращения из виртуальных групп учитель предлагает ответить на вопросы из задания, переключая на 11-й слайд.</p> <p>-От каких физических величин зависит равновесие рычага?</p> | <p>-От прикладываемого веса/силы и расстояния от опоры до точки приложения этой силы.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>сил в рычаге в типовых заданиях.</p> | <p>- <i>Верно! Это расстояние в механики называют плечом силы. Запишите это определение.</i> <i>На слайде появляется определение.</i></p> <p>- <i>А как сила и плечо силы должны соотноситься, чтобы рычаг находился в равновесии?</i></p> <p>-<i>Верно! Запишем это условие и как будет выглядеть формула.</i> <i>На слайде появляется формулировка условия равновесия и формулы.</i></p> | <p>Учащиеся записывают определение.</p> <p>- <i>Произведение силы на плечо с одной стороны опоры должно быть равно произведению с другой стороны, либо</i> <i>-Действующие на рычаг силы должны быть обратно пропорциональны плечам этих сил.</i></p> |
| <p><u>9. Самостоятельная работа с самопроверкой</u></p> <p>9.1 Формирование умения применять условие равновесия рычага в типовых условиях и самопроверка.</p> | <p>Организация самостоятельной работы по выполнению задачи на условия равновесия сил в рычаге.</p> <p>Учитель открывает 12 слайд.</p> <p>- <i>Для закрепления попробуйте решить следующую задачу: «Маша сидит на расстоянии 3 метров от точки опоры качели А, а Саша на расстоянии – 240 сантиметров. Сколько весит Саша, если Маша весит 0,4кН, а качели находятся в равновесии?»</i></p> <p>Переключает на 13 слайд.</p> <p>-<i>Отлично! А теперь проверьте, верно ли вы решили задачу.</i> <i>На слайде появляется решение задачи.</i></p> <p>На слайде появляются критерии оценки результата.</p> <p>-<i>Проанализируйте свою работу.</i> <i>Подумайте в каких местах и почему возникли затруднения.</i></p> | <p>Учащиеся решают задачу про качели, записывая решение в тетради.</p> <p>Сравнивают своё решение задачи с решением на слайде.</p> <p>По завершению работы проверяют результаты, выявляют ошибки и исправляют их.</p> |
| <p><u>10. Рефлексия учебной деятельности на уроке.</u></p> <p>10.1 Обеспечение осознания учащимися своей учебной деятельности на уроке. Соотнесение целей урока и его результатов</p> | <p>Организация обсуждения:</p> <p>- <i>Давайте подведём итог. Что научились делать на уроке? Какие умения и навыки приобрели?</i></p> <p>- <i>Какой тип простого механизма мы сегодня рассмотрели и какие его виды изучили?</i></p> <p>- <i>От каких физических величин зависит положение рычага?</i></p> <p>- <i>Какое условие нужно соблюдать, чтобы рычаг был в равновесии?</i></p> <p>-<i>Молодцы!</i></p> | <p>- <i>Рычаг; рычаг 1-го и рычаг 2-го рода.</i></p> <p>- <i>От силы и плеча силы</i></p> <p>-<i>Действующие на рычаг силы должны быть</i></p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <i>обратно пропорциональны плечам этих сил.</i> |
| <u>11. Домашнее задание с комментарием учителя</u> | <p>Учитель открывает слайд 14.</p> <p>Сообщает домашнее задание:</p> <p>Учебник: Прочитать §57-58</p> <p>Ответить устно на 4 и 6 вопросы после §58 (стр.176)</p> <p>Комментирует домашнее задание.</p> | <p>Открывают учебник, просматривают задания.</p> <p>Задают вопросы по домашнему заданию, если что-то не понятно.</p> |