

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУРСАВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ «ИНТЕГРАЛ»**

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

внеаудиторного мероприятия

«Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю!»

Разработчики: Кожукалов Н. В., преподаватель ГБОУ СПО КРК «Интеграл»;
Любецкая А. А., преподаватель ГБОУ СПО КРК «Интеграл».

с. Курсавка 2015 г

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Методика проведения мероприятия
3. Основная часть
4. Учебно-методическое обеспечение
5. Приложение

Пояснительная записка

Методическая разработка внеаудиторного мероприятия «Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю!» предназначена для преподавателей, в качестве пособия для проведения внеаудиторного мероприятия в группах, обучающихся по специальности «Механизация сельского хозяйства».

Целью данной методической разработки является закрепление знаний, полученных на уроках теоретического обучения, по дисциплине «Техническая механика» и применение их в практической деятельности. А так же повышение интереса и создание позитивного настроения при изучении данной дисциплины.

Данное мероприятие несет в себе огромные воспитательные возможности, поскольку создаёт комфортность общения, поддерживает интерес к учебе и непрерывный рост каждого обучающегося, участвующего в проведении и подготовке мероприятия.

Практика свидетельствует, чем разнообразнее по форме и богаче по содержанию жизнь обучающихся в колледже, тем успешнее развиваются их творческие способности, раскрываются сильные стороны личности, растёт их интерес к знаниям. Ведь только в творческом коллективе ребята вырастают, не приспособиваясь к жизни, а преобразуя ее вокруг себя.

Методика проведения мероприятия

При подготовке мероприятия преподаватель определяет тематику, формулирует цель, определяет его задачи. Исходя из этого, подбирается методический материал, техническое обеспечение. На основе собранного материала создаётся сценарий.

Практика показывает, что наиболее эффективными и интересными для обучающихся являются приёмы и методы коллективной, творческой деятельности, с учетом индивидуальных особенностей каждого.

Для проведения мероприятия необходимо подготовить помещение, предусмотреть места для участников, судей и болельщиков, подготовить и развесить цитаты.

Мероприятие проводится в форме игры-соревнования.

Учебная группа разбивается на 2 команды. Командам объявляется тема мероприятия и ставится задача: придумать название команды, девиз, подготовить эмблемы, презентацию метательной машины и пять вопросов для соперников по данной теме. В каждой команде выбирается капитан, который участвует в жеребьёвке, для определения очередности участия.

Игра-соревнование состоит из семи заданий, которые оцениваются по пятибалльной системе.

За нарушение дисциплины или выполнение задания раньше времени у команды снимаются штрафные баллы (2 балла).

Тема: «Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю!»

Цель: Закрепление знаний, полученных на уроках теоретического обучения по дисциплине «Техническая механика» и применение их в практической деятельности. Повышение интереса и создание позитивного настроя при изучении дисциплины.

Задачи:

Образовательные:

- повторение и систематизация знаний;
- формирование потребности к углублению и расширению знаний по дисциплине «Техническая механика»;
- расширение кругозора студентов;
- повышение интереса к учёбе, как одному из факторов достижения успеха.

Развивающие:

- развивать познавательные интересы студентов;
- способствовать развитию интеллекта и расширению кругозора;
- способствовать развитию креативных способностей студентов;
- способствовать развитию профессионально-значимых личностных качеств.

Воспитательные:

- воспитывать чувство профессиональной гордости;
- воспитывать чувство коллективизма;
- воспитывать профессиональную уверенность в своих силах и возможностях;
- побуждать студентов к достижению успеха.

Методические:

- формировать ключевые компетенции в области освоения профессии.

Здоровьесберегающие:

- формирование стремления к здоровому образу жизни;
- создание благоприятной эмоциональной атмосферы.

Формируемые компетенции:

- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

Форма проведения: игра – соревнование.

Методы и приёмы:

- информационно – рецептивный;
- эвристический;
- проблемно – поисковый.

Оборудование и методическое обеспечение мероприятия:

- персональный компьютер;
- интерактивный комплекс;
- презентации Microsoft Office Power Point;
- конкурсы;
- реквизит;
- призы.

Продолжительность мероприятия – 80 мин.

Структура мероприятия:

1. Вводная часть - (5 мин)
 - 1.1 Приветствие.
 - 1.2 Определение наличия обучающихся.
 - 1.3 Объявление темы и цели мероприятия.
2. Основная часть - (70 мин)
 - 2.1 Сценарий мероприятия (Приложение 1)
3. Заключение - (5 мин)
 - 3.1 Подведение итогов мероприятия.
 - 3.2 Заключительное слово педагога.

Учебно-методическое обеспечение

1. В.П. Олофинская Техническая механика. - М.; ФОРУМ: ИНФРА-М 2013.-349 с.
2. Л. И. Вереина Техническая механика. М.; «ПрофОбрИздат». 2011.-176 с.
3. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди Теоретическая механика. Сопротивление материалов М.; АСАДЕМА 2013.-320 с.

Интернет - ресурсы

1. Архимед – биография. <http://history-persons.ru/2012/04/arximed-biografiya/> (дата последнего обращения 24.03.2015 г.)
 2. Архимед – инженер. <http://rigel.tiu.ru/a18890-arhimed-inzhener.htm> (дата последнего обращения 25.03.2015 г.)
 3. Кто придумал рычаг? Когда изобрели?
[altpp.ruhttp://altpp.ru/izobretenie-izmenivshie-istoriyu-chelovechestva/rychag.html](http://altpp.ru/izobretenie-izmenivshie-istoriyu-chelovechestva/rychag.html)
(дата последнего обращения 25.03.2015 г.)
 4. Камень и рычаг. [sufficit.ucoz.ru>publ/zagadki.kamen_i_rychag/3...86](http://sufficit.ucoz.ru/publ/zagadki.kamen_i_rychag/3...86)
(дата последнего обращения 24.03.2015 г.)
- Афоризмы великих людей. http://www.wisdoms.ru/179_4.html (дата последнего обращения 24.03.2015 г.)

Ведущий 1.

Здравствуйте ребята, уважаемые гости!

Сегодня, в рамках предметной декады сельскохозяйственного профиля проводится внеаудиторное мероприятие под названием: **«Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю!»**

Цель данного мероприятия: закрепление знаний, полученных на уроках теоретического обучения, по дисциплине «Техническая механика» и применение их в практической деятельности. А так же повышение интереса и создание позитивного настроения при изучении данной дисциплины.

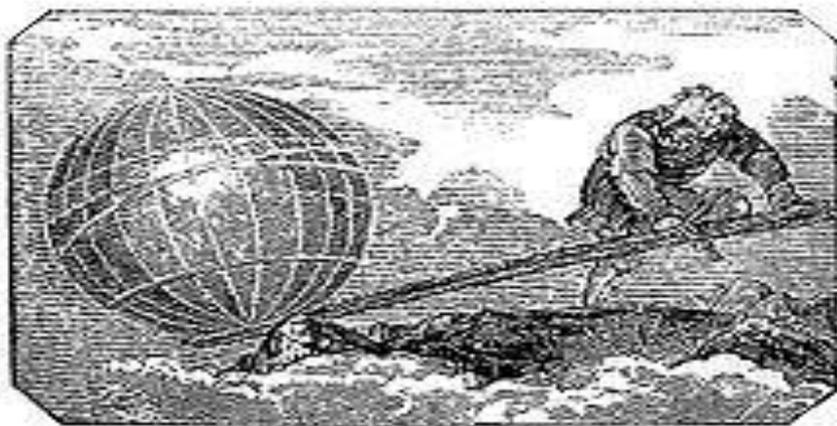
Ведущие мероприятия (*представление ведущих*).

Так как наше мероприятие проводится в форме игры - соревнования, то нам необходимо выбрать судейскую бригаду (*приглашение судей занять свои места*).

По названию мероприятия, которое является изречением древнегреческого математика, механика и инженера из Сиракуз - Архимеда, не трудно догадаться, что речь пойдёт о его открытиях, а точнее о рычагах.

Ведущий 2.

Неизвестно, пытались ли мыслители тех времён объяснить принцип работы рычага. Первое письменное объяснение дал в III веке до нашей эры Архимед, связав понятия силы, груза и плеча. Закон равновесия, сформулированный им, используется до сих пор и звучит как: «Усилие, умноженное на плечо приложения силы, равно нагрузке, умноженной на плечо приложения нагрузки, где плечо приложения силы — это расстояние от точки приложения силы до опоры, а плечо приложения нагрузки — это расстояние от точки приложения нагрузки до опоры». По легенде, осознав значение своего открытия, Архимед воскликнул: **«Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю!»**



В «Журнале механики», изданного в Лондоне в 1842 году, опубликована гравюра, изображающая Архимеда, переворачивающего Землю с помощью рычага.

Правда, сделать это при своей жизни он бы не смог. Ведь для того чтобы поднять Землю хотя бы на один сантиметр, невероятно длинный рычаг пришлось бы двигать десятки миллионов лет (со скоростью 1 сантиметр в минуту).

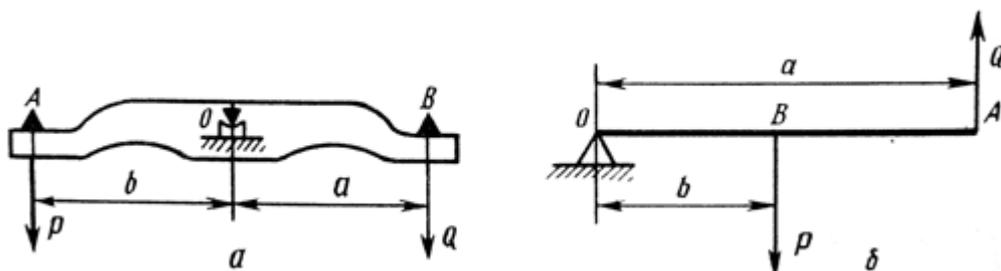
Под руководством Архимеда сиракузяне построили множество машин разного назначения. Во время 2-й Пунической войны Архимед организовал инженерную оборону Сиракуз от римских войск, пустив в ход свои машины. Сухопутная армия была поражена градом метательных снарядов и громадных камней, бросаемых с великой стремительностью. Ничто не могло противостоять их делу, они все низвергали пред собой и вносили смятение в ряды. Его военные машины заставили римлян отказаться от попыток взять город штурмом и вынудили их перейти к длительной осаде. Строительная и военная техника была тесно связана с вопросами равновесия и подводила к выработке понятия центра тяжести. В основе этой техники лежал рычаг и другие простые механизмы. Машины, построенные с использованием этих механизмов, и в первую очередь рычага, помогли человеку "перехитрить" природу. Отсюда и пошло название "механика". Греческое слово "механе" означало орудие, приспособление, осадную или театральную машину.

Ведущий 1.

Всем нам хорошо известно, что физические возможности человека ограничены, поэтому с давних времен он часто использовал устройства, которые способны преобразовать силу человека в значительно большую силу. Великий путешественник Тур Хейердал, посетив остров Пасхи в Тихом океане с изумлением обнаружил, что когда-то жители этого острова занимались весьма странным делом. Вытесывали огромных каменных истуканов и ставили их по всему острову. Особенно поражает трехтонная шляпа на одном из них. Можно понять, как обтесывали эти каменные глыбы, а как их транспортировали, ставили и как «надевали» шляпу? Какие приспособления можно использовать для подъема или спуска тяжелых грузов?

Ведущий 2.

Различают рычаги первого рода, где точка опоры располагается между точками приложения сил, и рычаги второго рода, где точки приложения сил расположены по одну сторону от точки опоры. Рычаги первого рода называются также двуплечими. Чтобы уравновесить такой рычаг, силы, приложенные к его плечам, должны быть направлены в одну сторону, в противном случае рычаг будет вращаться вокруг точки опоры.



При исследовании равновесия рычагов и применении их в военном деле в группе возник спор и разногласия по поводу боеспособности и силе видов метательных машин. Для разрешения спора мы решили разделить группу на две противоборствующие команды и решили провести игру – соревнование, в процессе которой у команд будет возможность высказать свою точку зрения, показать доводы на практике и отстаивать свою позицию.

Ведущий 1.

И так, сегодня у нас состязаются две команды: «Баллиста» и «Требюше», которые жаждут помериться силами, точностью, ловкостью, а также показать свои знания и эрудицию. Но прежде, чем дать слово командам проведём жеребьёвку. (Проводится жеребьёвка команд).

И так, слово предоставляется команде «Баллиста».

Команда «Баллиста».

Мы при помощи баллиста

«Требюшонов» победим раз триста.

Все в команде молоды, энергичны и точны.

Команда «Требюше».

Мы команда «Требюше»

Победим вас всех «вообще»

И поможет нам в борьбе

Кинетическая энергия везде.

Ведущий 2.

Так, как наши команды в полной боевой готовности, то мы начинаем!

И так:

Задание 1: «Интеллектуальный марафон».

Команды по очереди отвечают на вопросы. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл. Время на обдумывание каждого вопроса для команды - 10 сек.

Вопросы:

1. Какие факторы имеет сила и ее единица измерения?
2. Изменится ли механическое состояние тела, если приложенную к нему силу переносить по её линии действия?
3. Что называют проекцией вектора силы на координатную ось?
4. Какую систему называют парой сил?
5. Какое движение совершает свободное тело под действием пары сил?
6. Что называется моментом пары и как определяется знак момента?

7. Кинетическая энергия движения. Единица измерения в системе СИ?
8. Что называется моментом силы относительно данной точки?
9. На какие составляющие раскладывается ускорение?
10. Сколько внутренних усилий возникает в поперечных сечениях бруса?
(По завершению состязания слово предоставляется судейской бригаде).

Ведущий 1.

Задание 2: «Осада крепости».

Данное задание состоит из теоретической и практической части. Относительно теоретической части, команды заранее подготовили свои презентации, это было домашним заданием, и готовы поделиться заинтересовавшей их информацией.

Для практической же части необходимо время, поэтому, пока будет идти презентация машин, командам нужно изготовить свой вид метательной машины (из заготовок) и крепость (из кубиков), которую необходимо поразить противнику. В практической части участвуют по три представителя от каждой команды.

(По завершению состязания слово предоставляется судейской бригаде).

(Ребята выполняют задание).

Подводя итоги задания, все пришли к выводу, что все метательные машины по - своему хороши.

Ведущий 2.

Мы с вами помним, что различают **рычаги 1 рода**, в которых точка опоры располагается между точками приложения сил. Примеры: рычаги **первого** рода — детские качели (перекладина), ножницы, коромысло.

Рычаги широко применяются и в мирных целях, в былые времена, когда в некоторых жилых кварталах не было водопровода, люди переносили воду на себе, используя в этих целях приспособление, которое называется коромысло.

И так:

Задание 3: эстафета «Утоли жажду».

В эстафете принимают участие по 3 представителя от команд. Необходимо при помощи коромысла перенести вёдра наполненные водой, не расплескав её.

(По завершению состязания слово предоставляется судейской бригаде).

Ведущий 1.

Задание 4: «Слесарь – закройщик».

Командам нужно опробовать в работе рычаг 1 рода. А именно вырезать из жести, при помощи ножниц по металлу, муляжи мерительного инструмента: треугольник, транспортир и линейку.

(По завершению состязания слово предоставляется судейской бригаде).

Ведущий 2.

Ещё различают **рычаги 2 рода**, в которых точки приложения сил располагаются по одну сторону от опоры. Примеры: рычаги **второго** рода — тачка (точка опоры — колесо), приподнимание предмета ломом движением вверх.

Задание 5: «Геракл».

Командам предлагается применить на практике рычаг 2 рода, поднимая груз (гиря – 32 кг) при помощи металлической трубы с наименьшим плечом. И при помощи теоремы Вариньона определить приложенную силу.

Участвуют по 3 представителя от команд.

Побеждает та команда, которая имела наименьшее плечо.

(По завершению состязания слово предоставляется судейской бригаде).

Ведущий 1.

Среди **рычагов 2 рода** выделяют **рычаги 3 рода**, с точкой приложения "входящей" силы ближе к точке опоры, чем нагрузки, что даёт выигрыш в скорости и пути. Пример — задняя дверь или капот легковых автомобилей на газовых пружинах, подъём кузова самосвала (с гидроцилиндром в центре), движение мышцами рук и ног человека и животных.

Задание 6: «Армрестлинг».

Для апробации рычага 3 рода командам предлагается помериться силой.

Участвуют по 3 представителя от команд.

(По завершению состязания слово предоставляется судейской бригаде).

Ведущий 2.

Работа техника связана не только с механизмами, но также и с документами, что предусматривает наличие таких личностных качеств как: собранность, быстрота, хорошие знания орфографии.

Задание 7: «СМСочка».

Самому продвинутому пользователю сотового телефона требуется отправить СМС – сообщение, следующего содержания: **«Природа так обо всем позаботилась, что повсюду ты находишь, чему учиться».**

Леонардо да Винчи

на указанный номер:

(командам дают номер телефона).

Выигрывает та команда, участник которой первым, без ошибок, отправит СМС – сообщение.

(По завершению состязания слово предоставляется судейской бригаде).

Ведущий 2.

И так, пройдя с честью все испытания и опробовав применение рычага на практике, мы пришли к выводу, который является золотым правилом механики: приобретаешь в силе - теряешь в скорости, приобретаешь в скорости - теряешь в силе.