****

**ДИСЦИПЛИНА ФИЗИКА**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ВНЕКЛАССНОГО**

**МЕРОПРИЯТИЯ: « ПРИГОВОР МЕХАНИКУ»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Архипова Ирина ВладимировнаГосударственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области«Азовский гуманитарно-технический колледж»тел 8-952-560-53-77E-mail ira.arhipova.61@mail.ru |

**Аннотация**

Современное развитие образования вызывает необходимость разработки механизмов формирования человека 21века – личности, способной к анализу существующей ситуации, активно участвующей в социокультурной деятельности, самостоятельно и ответственно принимающей решения в постоянно меняющихся условиях. Поэтому сейчас как никогда актуальны слова писателя Кларка: «Мало знать, надо и применять. Мало очень хотеть, надо и делать!». Таким образом, современный рынок труда требует от человека, кроме высокого профессионализма, еще и особой ответственности, психологической готовности к различным сложным ситуациям. Значительную роль при этом играет необходимость постоянно самосовершенствоваться как в профессиональном плане, так и в личностном.

**Введение**

Особенностью урока, его отличием от стандартного, является форма проведения – урок-игра. Использование ИКТ позволяет повысить уровень наглядности, расширить кругозор обучающихся. Мультимедийная презентация наиболее полно отвечает интересам и запросам обучающихся. Урок актуальный, так как каждое задание требовало от обучающихся активной мыслительной деятельности, рассуждений, объяснений и доказательств. Анимационные эффекты в презентации, музыкальная минутка создают благоприятный эмоциональный настрой, способствующий раскрытию творческого потенциала. Результативность урока определяется умением обучающихся использовать разные способы. Урок-игра дает возможность создать предпосылки для освоения студентами общих и профессиональных компетенций на основании использования передовых педагогических технологий: технологии творческого воспитания, учебно-игровой технологии.

**ВНЕКЛАССНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ**

**ИГРА «ПРИГОВОР МЕХАНИКУ»**

«Я знаю то, что ничего не знаю.…»

 **Сократ**

**ЦЕЛИ**
**Дидактическая** – повторение теоретических знаний, формирование компетенций:

– ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

– ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;

– ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

– ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;

– ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**Развивающая** – развитие логического мышления, интеллектуального развития, расширение кругозора обучающихся,выявление талантливых сторон личности.

**Воспитательная** – воспитание чувства ответственности в решении технических вопросов, формирование современных взглядов на изучение физики и технической механики. Добиваться осознанного отношения к обучению, понимания важности и ценности самой сущности знаний, их величия и могущества.

**Межпредметная связь**: математика, инженерная графика, материаловедение, правовое обеспечение профессиональной деятельности.
 **Оснащение:** интерактивная доска, видеопроектор, ноутбук.

 **Ход игры**

1 Организационный момент

 Вступительное слово преподавателя по организации игры

2 Игра:

а) предъявление обвинения;

б) обвинение:

в) проверка знаний;

1) разминка

2) составление глоссария;

 3) разгадывание ребусов;

 4) показ видео-роликов.

 3 Подведение итогов игры.

**1 Организационный момент**

Целеполагание, мотивация в режиме обучающийся - преподаватель, с целью настроить на работу с материалом по заданной теме, сформулировать учебную задачу урока, ввести в настрой урока-игры.

**Вступительное слово преподавателя по организации игры**

Добрый день уважаемые студенты!

Сегодня проводится внеклассное мероприятие - игра: «Приговор механику». В игре примут участие студенты групп 7ОП., 8ОП. Целью проведения игры является воспитание деловой активности, расширение кругозора и интеллектуального уровня, выявление талантливых сторон личности.

Урок базируется на следующих принципах:

– единство теории и практики;

– повышение мотивации к самоопределению и самоорганизации;

– формирование социального интеллекта и опыта;

– развитие творческих способностей.

Урок-игра включает в себя: предъявление обвинения, обвинение, проверку знаний (ответы на задаваемые вопросы, составление глоссария, разгадывание ребусов, показ видео-роликов) и подведение итогов урока.

 **2 Игра**

**Ведущий** (Презентация. Слайд 1**)**

– Здравствуйте!

Сегодня мы собрались здесь для проведения игры «Приговор механику».

 Слушается дело о знании механики студентки Долженко Алины. Она обвиняется в том, что утверждает своё знание технической механики на «отлично».

Обвинение представляет строгий, но справедливый Бурыкин Артем, защиту представляет компетентная, знающая механику Елена Колесниченко, она поможет целеустремленной, уравновешенной, обладающей неиссякаемой работоспособностью Алине продемонстрировать свое знание механики, и я ведущая, Парфенова Вероника. Слово предоставляется Обвинению.

**Обвинение**

**–** Обвиняется студентка группы 7ОП Алина Долженко, в том, что её друзья говорят об её отличных знаниях в области механики. Сократ говорил, что есть люди, которые думают, что они что-то знают, в чем-то хорошо разбираются, но когда он начинал им задавать вопросы, докапываясь до сути, оказывалось, что они не могли объяснить даже основных понятий, о которых они говорили.

– Вызывается свидетель Кравченко Л.

**Свидетель**

– Да, я утверждаю, что Алина хорошо знает механику. Алина регулярно посещает занятия по дисциплинам «Физика» и «Техническая механика», выполняет все домашние задания, выполняет практические задания вовремя, отвечает на уроках на все вопросы, которые задают преподаватели, поэтому я считаю, что она знает механику и может нам продемонстрировать свои знания.

**Ведущий**

Слово предоставляется защите.

**Защита**

 Я хочу представить её практические работы, конспекты по дисциплине, рефераты, и вы оцените её практические навыки, которые она получила за время обучения в колледже, и она сможет доказать своим одногруппниками и показать пример студентам младших курсов умение работать в одной в команде, умение решать задачи нестандартным способом, в нужных ситуациях брать на себя ответственность, так как особенностью технических профессий имеет такое качество, как практическое мышление человека, т.е. техническая фантазия.

**Ведущий**

 Алина, вы согласны пройти проверку знаний механики, для того, чтобы показать свой профессионализм.

**Обвиняемая**

– Да, я согласна пройти испытание.

**Ведущий**

– Слово предоставляется Обвинению.

–**Обвинение**

– Сейчас мы проверим Ваше знание механики.

**«Разминка» – контроль знаний (**Слайд 2)

1 Определите, увеличится или уменьшится момент, если увеличить плечо пары сил.

*(Увеличится).*

2 Определите, имеет ли пара сил равнодействующую.

(*Нет*).

3 Назовите шесть координатных составляющих главного вектора и главного момента.

*(Внутренние силовые факторы).*

4 Назовите максимальное напряжение, при котором материал должен нормально работать.

*(Допускаемое напряжение).*

5 Объясните, почему болты в автомобиле делаются с мелкой резьбой.

*(Улучшают сопротивление самоотвинчиванию).*

6 Объясните, почему в коробках скоростей и подач в основном применяются косозубые зубчатые колеса.

*(Для уменьшения шума и размеров).*

7 Дайте определение продольной силы.

*(Внутренняя сила при деформации растяжения и сжатия).*

8Назовите явление, при котором при повторной нагрузке механические свойства меняются.

(Явление наклепа).

9Определите насколько переместится центр вала**,** еслиот однородного вала отрезали конец длиной 40 см.

*(На 20 см к другому концу).*

10 Объясните, почему человек, надевший на спину тяжелый рюкзак, наклоняется немного вперед.

*(Тяжелый рюкзак изменяет положение центра тяжести человека и его равновесие, чтобы восстановить равновесие человек наклоняется вперед).*

 **Ведущий**

Слово предоставляется защите.

**Защита**

Моя подзащитная отлично справилась с 1 этапом проверки знаний в области основ механики и готова перейти ко второму этапу.

**Ведущий**

**–** Слово предоставляется Обвинению.

**Обвинение**

– **Составьте глоссарий технических терминов, чтобы было 3-4 понятия в каждом разделе технической механики.**

**Глоссарий**

Сила – это мера механического действия одного материального тела на другое.

Сила тяжести – это одно из проявления закона всемирного тяготения.

Пара сил – это система двух параллельных сил, равных по модулю и направленных в противоположные стороны.

 Мгновенный центр скоростей – это точка плоского сечения, абсолютная скорость которой равна нулю.

Деформация – способность материала изменять свою форму и размеры под действием нагрузки.

Внутренняя сила – сила, которая возникает в поперечном сечении бруса при его нагружении.

 Жесткость – это способность конструкции (или отдельного элемента) сопротивляться упругим деформациям.

 Напряжение – это числовая мера интенсивности внутренних сил.

 Эпюра – это график измерения продольной силы или других внутренних силовых факторов, по длине стержня.

 Балка – конструктивная деталь, какого-либо сооружения, выполняемая в большинстве случаев в виде прямого бруска с опорами в 2-х (или более) точках и несущая вертикальные нагрузки.

Передаточное отношение – это отношение угловой скорости ведущего элемента механической передачи к угловой скорости ведомого элемента.

 Редуктор – механизм, понижающий угловую скорость и повышающий вращающий момент в приводах от электродвигателя к рабочей машине.

 Муфта – это устройство, соединяющая концы двух валов и передающее вращающий момент и одного вала на другой без изменения его значения и направления.

 Цапфы – это участки вала или оси, лежащие в опорах (подшипниках).

**Ведущий**

Пока Алина составляет глоссарий технических терминов, студенты решают ребусы.

(На экране деменстрируются слайды с ребусами)

Ребусы (Слайд 3)

**Ведущий**

Первый ребус



**Ведущий**

Второй ребус



**Ведущий**

Третий ребус



**Ведущий**

Четвертый ребус



**Ведущий**

Пятый ребус



**Ведущий**

Шестой ребус



**Ведущий**

Седьмой ребус



**Правильные ответы:**

ЭНЕРГИЯ АНОД ОПЫТ СИЛА ТОК РАДАР МАССА

**Ведущий**

Обвинение проверяет (читает) глоссарий, а защита контролирует проверку.

**Ведущий**

**–** Слово предоставляется Обвинению

**Обвинение**

Глоссарий, составленный студенткой соответствуют поставленной задаче.

**Ведущий**

– Слово предоставляется Защите

**Защита**

Подзащитная справилась с поставленной задачей. Видно, что Алина может критически мыслить, анализировать информацию, принимать продуманные решения, умеет управлять своим временем, читает дополнительную литературу.

 **Ведущий**

Со стороны студентов обвиняемой задаются вопросы. Студенты подготовили ролики.

Вопросы подзащитной: (Слайд 4)

– Перечислите инструменты, окружающие нас, которые дают выигрыш в силе.

Ответ подзащитной: ножницы, рычаг, молоток, вёсла, плоскогубцы.

Демонстрируется первый ролик, подтверждающий утверждение.

– Скажите, что произошло бы в мире, если бы не было силы трения.

Ответ подзащитной: был бы хаос.

Демонстрируется второй ролик, подтверждающий утверждение.

Демонстрируется третий ролик и задают вопрос:

– Назовите закон, который отражает этот ролик.

Ответ: Закон сохранения импульса.

**Ведущий**

**–** Слово предоставляется Обвинению

**Обвинение**

Студентка подтвердила знание законов механики.

Ведущий

– Слово предоставляется Защите

**Защита**

Моя подзащитная отлично справилась и с третьим этапом проверки знаний, это говорит о том, что Алина стрессоустойчива, способна регулировать свое поведение, уверенна в себе.

**Ведущий**

**–** Слово предоставляется Обвиняемой

**Обвиняемая**

Я подготовила вам сюрприз – видео-ролики, а вы должны подтвердить их опытами.

Видео-ролик (первый) – Кинематика движение тела

**Ведущий**

Опыт показывает

Движение тела по наклонной плоскости со смещенным центром.

Для опыта нам понадобится:

- доска;

- пластилин;

- ролик от скотча.

Как вы думаете, куда покатится ролик? Вверх или вниз (отвечают) вниз, нет, оказывается вверх, т.к. из-за прилепленного куска пластилина, кусок достаточно большой, тяжелее этого ролика, он его перевешивает и меняет положение его центра тяжести.

**Обвиняемая**

Видео-ролик (второй) – Равновесие

**Ведущий**

Опыт показывает Старовойтова Л.

Опыт на равновесие тел «Парящие вилки»

Для опыта нам понадобится: две вилки и зубочистка.

Скрепляем вилки острыми концами примерно под углом 120-130о. С внутренней стороны угла закрепляем зубочистку. Другой конец ставим на край стола

Две вилки держатся на кончике зубочистки, которая опирается о край стола. Складывается ощущение, что вилки парят в воздухе.

**Обвиняемая**

Видео-ролик (третий) – Инерция

**Ведущий**

Опыт показывает Кряжева Е.

Для опыта нам понадобится: бумага , ножницы, клей, сухая тонкая палка и металлический стержень.

Из бумаги необходимо вырезать 8 полосок по 3 см и склеить две “гирлянды”.

Подвесить на лапки закрепленные муфтами. В кольца вложить концы деревянной палки. Сконцентрироваться. Резко ударить железной палкой по середине висящей папки .

Деревянная палка сломалась, а бумажные “гирлянды” остаются на месте.

Причина этого опыта – инерция.

Висящая палка стремится сохранить состояние покоя.

А толчок при достаточно резком ударе не успевает распространиться.

Палка переламывается раньше, чем сотрясение до ее концов.

**Ведущий**

**–** Слово предоставляется Защите

**Защита**

Алина подготовила яркий наглядный, интересный учебный материал, который студенты подтвердили практическими опытами.

**Ведущий**

Слово предоставляется Обвинению

**Обвинение**

Всё знать невозможно и как сказал Сократ: «Я знаю то, что ничего не знаю.…»,

И я хочу сказать стихами:

Я знаю только то, что ничего не знаю,
Не знаю даже то, чем жизнь полна моя.
И до сих пор, к стыду, не понимаю,
Зачем вокруг меня всё вертится земля.

Я представляю себе человеческое знание островком в океане вселенского знания. Чем больше человек знает, тем больше размеры его незнания. Мудрость начинается с того, что человек осознаёт размеры своего незнания. Океан вселенского знания безграничен, и человеку не дано постичь его. Сколько бы человек не получал новых знаний, то, что ему ещё предстоит узнать, будет бесконечно велико. Фраза, сказанная Сократом, имеет ещё и тот смысл, что знание не бывает совершенным. Чем больше знаний мы получаем, чем дальше развивается наука, тем чаще нам приходится пересматривать свои прежние взгляды. Произнося свою знаменитую фразу, Сократ понимал несовершенство своего знания.

**Ведущий**

В заключении я хочу сказать, чем больше мы знаем, тем больше мы понимаем , как мало мы знаем, если человек думает, что обладает знаниями в какой-то дисциплине, он перестает делать усилия, для того, чтобы лучше в ней разобраться. Китайская мудрость гласит:«Знать, что не знаешь, есть высшее [знание]», «Знать, и [делать вид, что] „не знаешь“ — наивысшее [искусство]», а физик Р. Миллик сказал: «Полнота познания всегда означает некоторое понимание глубины нашего неведения».

**Ведущий**

Слово предоставляется Преподавателю

**Преподаватель**

Сегодня на нашем занятии были реализованы все цели и задачи, поставленные в начале урока, студенты показали свои знания и умения по физике и механике.

Игровые технологии формируют у обучающихся профессиональные компетенции и такие личностные компетенции как: отношение с окружающими, установление контакта, неконфликтность, уравновешенность, самоконтроль, способность регулировать свое поведение, умение убеждать, уверенность в себе.

Использование технических средств обучения как раз способствует активизации познавательного интереса, повышает наглядность, развивает мышление и самостоятельность студентов.

Мероприятие позволило заинтересовать самых пассивных студентов, игра подняла престиж по дисциплинам «Физика» и «Техническая механика». Основой таких уроков является не столько усвоение определённых знаний, сколько развитие образного мышления, творческой активности обучающихся. Всё это позволяет использовать содержание многих учебных дисциплин, обращаться к явлениям и событиям окружающей жизни, привлекать сведения из различных областей науки, искусства, культуры.

В настоящее время возросла роль некоторых качеств личности, ранее необязательных для жизни в обществе, таких как:

– способность быстро ориентироваться в меняющемся мире;

– осваивать новые профессии и области знаний;

– умение находить общий язык с людьми самых разных профессий и культур.

А теперь, каково ваше мнение об уроке, ответьте наследующие вопросы:

– Понравилась ли вам данная форма проведения урока?

– Чем понравилась?

– С какими учебными дисциплинами переплетается техническая механика и физика на нашем уроке?

 – Что полезного вы подчеркнули для себя на этом мероприятии?

**Заключение**

Оптимальное сочетание традиционных и интегрированных занятий с использованием ИКТ формирует положительную мотивацию к учению, способствует приобретению информации в организации процесса собственного труда для плодотворной работы в группе и творческом коллективе, т.е. развитию информационно-коммуникативной компетенции.

Интеграция учебных дисциплин является отражением интеграции наук, характерной для нашего времени, и позволяет студентам достигать межпредметных обобщений и приближаться к пониманию общей картины мира.

По убеждению Сократа, признаться в незнании или ошибочно прежних знаний означает сделать первый шаг на пути к познанию. Чем больше узнает пытливый ум, тем больше у него возникает вопросов. Чем шире область его знаний, тем протяжённей «граница незнания». Человек, неудовлетворенный своими знаниями, постоянно движется по пути познания, находя ответы на свои прежние вопросы и задумываясь над новыми.

**Список использованной литературы**

1 Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. –М.: Академия, 2015. – 420с.

2 Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий / В.П. Олофинская – ФОРУМ, 2010. – 349 с.

3 Эрдеди А. А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди – ИЦ Academia, 2012. – 320 с.

4 Занимательная физика в вопросах и ответах. Сайт Елькина Виктора. Режим доступа: http://elkin52.narod.ru/vopros/kyrieses.htm.

5 Сайт учителя физики Шевчук Л.А. Режим доступа: http://fshla72.ucoz.ru/index/rentgen\_vilgelm/0-80.

|  |
| --- |
| **Ваше мнение** |
| Понравилась ли вам данная форма проведения урока? |  |
| Чем понравилась? |  |
| С какими учебными дисциплинами переплетается техническая механика и физика на нашем уроке? |  |
| Что полезного вы подчеркнули для себя на этом мероприятии? |  |

|  |
| --- |
| **Ваше мнение** |
| Понравилась ли вам данная форма проведения урока? |  |
| Чем понравилась? |  |
| С какими учебными дисциплинами переплетается техническая механика и физика на нашем уроке? |  |
| Что полезного вы подчеркнули для себя на этом мероприятии? |  |

**Опыт №1**

Движение тела по наклонной плоскости со смещенным центром.

Для опыта нам понадобится:

- доска;

- пластилин;

- ролик от скотча.

Как вы думаете, куда покатится ролик? Вверх или вниз (отвечают) вниз, нет, оказывается вверх, т.к. из-за прилепленного куска пластилина, кусок достаточно большой, тяжелее этого ролика, он его перевешивает и меняет положение его центра тяжести.

Опыт 2

Опыт на равновесие тел

Парящие вилки.

Для опыта нам понадобится: 2 вилки и зубочистка.

Скрепляем вилки острыми концами примерно под углом 120-130о

С внутренней стороны угла закрепляем зубочистку.

Другой конец ставим на край стола

Две вилки держатся на кончике зубочистки, которая опирается о край стола

Складывается ощущение, что вилки парят в воздухе.

Опыт 3

Прочная бумага.

Для опыта нам понадобится: бумага , ножницы, клей, сухая тонкая палка и металлический стержень.

Из бумаги необходимо вырезать 8 полосок по 3 см и склеить вот такие 2 “гирлянды”.

Подвесить на лапки закрепленные муфтами .

В кольца вложить концы деревянной палки .

Сконцентрироваться . Резко ударить железной палкой по середине висящей папки .

Деревянная палка сломалась ,а бумажные “гирлянды” остаются на месте.

Причина этого опыта –инерция .

Висящая палка стремится сохранить состояние покоя .

А толчок при достаточно резком ударе не успевает распространиться .

Палка переламывается раньше , чем сотрясение до ее концов

**Структура и содержание урока «Приговор механику»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Элементы урока** | **Методы****проведения** | **Средства обучения** | **Краткое содержание** | **Форма организованной** **деятельности** | **Примерная продолж.** |
|  1Организационный момент. | Настроить студентов на активную, и ответственную работу. | Методические указания по проведению урока-игры «Приговор механику» | Внеклассное мероприятия урок-игра «Приговор механику» – интегрированный урок: «Физика» и «Техническая механика» | Групповая | 5 |
| 2 Актуализация опорных знаний студентов. | Устный опрос и письменное составление глоссария, разгадывание ребусов, проведение опытов.  | Презентация, материалы для проведения опытов. |  Игра: а) предъявление обвинения; б) обвинение: в) проверка знаний; 1) разминка 2) составление глоссария; 3) разгадывание ребусов; 4) показ видео-роликов. | Индивидуальная | 35 |
| 3 Подведение итогов игры.  | Словесное комментирование преподавателя | Карточки с вопросами | Ответить на следующие вопросы: – Понравилась ли вам данная форма проведения урока? – Чем понравилась? – С какими учебными дисциплинами переплетается техническая механика и физика на нашем уроке?– Что полезного вы подчеркнули для себя на этом мероприятии? | Групповая | 7 |

 Преподаватель И.В. Архипова