

Легенда об Архимеде

Турсунова Чолпанай Алимжановна
учитель информатики и физики

Алматинского хореографического училища им. А.Селезнева

Весь мир-игра, а люди в ней-актеры
У. Шекспир.

Цели: совершенствование творческого потенциала отдельного ребенка; совершенствование наблюдательности, памяти, быстроты мышления и реакции; развитие самостоятельности; пластики, владения собственным телом; расширение всех знаний; развитие мышления; развитие раскрепощенности, умения держаться на широкой публике; пополнение словарного запаса детей, его расширение; совершенствование диалогической и монологической речи.

Ведущий 1: Физика! Какая емкость слова!

Физика для нас не просто звук!

Физика – опора и основа

Всех без исключения наук.

Здравствуйте, дорогие гости! Мы приглашаем вас принять участие в нашем веселом вечере «Физика в современном театре»

Ведущий 2: Места заполняются в зрительном зале, До зрелищ охотник повсюду найдется.

Обычная вешалка в самом начале,

А дальше – то чудо, что театром зовется.

Распахнутый занавес сцену откроет,

Проступит из тьмы лабиринт декораций,

И жизнь обретут персонажи, герои,

В которых актеры начнут воплощаться.

Физика и театр.

Ведущий 1: Все вы любите театр, но порой даже не предполагаете, какое большое место занимает физика в подготовке спектакля. Конечно же, мы сегодня не сможем рассказать обо всех театральных чудесах, создаваемых на сцене с помощью физики: свет, звук, электричество, вращение сцены и многое другое сегодня помогает сделать спектакль незабываемым.

Ведущий 2: А ведь было время. Когда источниками театрального освещения были свеча, масляная лампа и язычок газового пламени. Но и при этом ухитрялись добиваться нужных эффектов на декорациях.

Ведущий 1: Сегодня мы с вами посетим театр. Готовы, ну тогда отправляемся туда немедленно.

Звучит сказочная заставка.

Выходит мальчик. Несет в руках дневник. Он расстроен.

Мальчик: Взглянув в дневник, в субботу утром,

Отец не в шутку занемог.

Лишив меня забав, прогулок,

Он лучше выдумать не мог.

Забыв на время про потехи,

Про «Тетрис», «Денди» и хоккей,

Зубрю законы, что открыли

Ньютон, Эйнштейн и Галилей!

Ремень отца из толстой кожи

Готов на мне оставить след,

Но порки избежать поможет

Мне древний физик Архимед.

Постановка «Эврика» учащиеся 507 группы

Действующие лица: царь Гиерон, царица, две придворные дамы, Архимед, мастер, два стражника, жрец, банщик, танцовщицы, ведущий.

Декорации: трон (стул, задрапированный тканью, сзади – табличка «Ванная комната Архимеда»), детская ванна, корона, пружинные весы. Костюмы: хитоны (простыни, сколотые у плеч), каски и мечи для стражников, черный халат для мастера, шапочка, рукавицы и веник для банщика.

Ведущий: Сейчас мы перенесемся в Грецию конца III века до н.э. Там, в это время в Сиракузах на острове Сицилия жил и работал один из величайших ученых древности – Архимед. Ему принадлежит ряд открытий в физике и математике. В его сочинении «О плавающих телах» содержится выведенный им закон, получивший название «закон Архимеда». Архимед был талантливым конструктором: ему мы обязаны изобретением таких полезных приспособлений, как винт, блок, ворот. Во время войны с римлянами он оказал большую помощь родному городу, сконструировав метательные машины.

В основу спектакля, который вы сейчас увидите, положены легенды, связанные с именем Архимеда. Но в изображении событий мы дали волю своей фантазии.

Сцена 1. На троне сидит царица, рядом стоят придворные дамы, стражники, жрец. Под звуки торжественной музыки входит царь Гиерон с поднятой правой рукой.

Гиерон: Сегодня у нас великий день. Римляне сняли осаду города и отплыли из Сицилии. Возблагодарим же богов за нашу победу! (Все воздевают руки к небу, звучит сиртаки, вбегают танцовщицы, исполняют танец.) Победа досталась нам нелегко, и

она не случайна. Наши военные машины оказались лучше римских. Их изобрел наш математик, механик, астроном и инженер Архимед. Среди них есть машины, бросающие камни и свинец на большие расстояния. Одни его катапульты обстреливают морские суда, другие предназначены для обстрела пехоты. Машины навели на римлян такой ужас, что они не отважились пойти на приступ. Наши войска сражались самоотверженно, но они не смогли бы победить без знаний и мудрости Архимеда.

Царица: Так я и знала, что про нас забудут! Когда римляне осаждали город, великий Архимед сказал, что без женщин с врагами не справиться. Правда, девочки? (обращается к придворным дамам)

Придворная дама слева: Он велел связать все наши зеркала и расставил нас на стенах города. По его приказу мы направили солнечные лучи, отраженные от зеркал, сначала на паруса одного корабля – они загорелись, потом – на паруса другого корабля – он вспыхнул.

Придворная дама справа: Потом – на третье судно, и оно загорелось. Римляне в ужасе отступили.

Царица: А теперь про нас забыли!!! А ну-ка, женщины, поднимите свои зеркала! (Царица и придворные дамы поднимают карманные зеркальца. Царь встает с трона, поворачивается к женщинам, поднимает руки, приветствуя их.)

Гиерон: Позвать сюда мастера! (Входит мастер с короной.) Главный жрец храма Зевса! (Жрец выступает вперед, он – весь внимание.) В ознаменование победы над Римом дарую храму золотую корону. Помести ее на главный алтарь.

Жрец (беря корону): Великий царь, благодарю! (Пауза.) Ты дал мастеру на корону 2 меры золота. Могу я проверить, все ли золото он истратил?

Гиерон: Проверь.

Жрец (Достает пружинные весы и взвешивает корону.): Да, здесь ровно две меры. Но как узнать, из чистого ли золота сделана корона? Может мастер добавил серебро, а часть золота взял себе? Это может вызвать гнев Зевса.

Гиерон (обращаясь к ученому): О, мудрый Архимед! Это задача, достойная тебя. Узнай, не ломая короны, нет ли в ней примеси серебра.

(Все уходят. На сцене остается один Архимед с короной в руках. Он глубоко задумался. Занавес закрывается.)

Сцена 2. (Трон повернут на 180°. На спинке табличка «Ванная комната Архимеда». Банщики готовят ванну, напевая себе под нос. Входит Архимед, держа корону.)

Архимед: Какая красивая корона! И какой сложной формы! Жалко повредить ее. (Пауза.) А мне необходимо узнать объем короны. Зачем? Это понятно... Золото очень тяжелый металл, а серебро

много легче. Если корона сделана не из чистого золота, а из его сплава, то хотя вес и останется прежним, объем будет больше. Как же определить объем?

Банщик: Архимед! Ванна готова!

Архимед: Сейчас, сейчас.

Банщик: Ну вот. Так всегда! Сначала: «Приготовь ванну», а потом: «Сейчас, сейчас». Ванна остывает!

Архимед: Иду...

(Банщик снимает с Архимеда хитон и вешает его на спинку трона. Архимед в светлых брюках и водолазке садится в ванну.)

Архимед: Смотри, я погрузился в воду и уровень воды поднялся. Я как бы стал легче. Поддай сюда корону и весы. Взвешу корону в воздухе. (Смотрит на показания прибора.) А теперь опущу ее в воду. И она стала легче!!! На корону действует выталкивающая сила, равная разнице весов. Но эта же сила равна весу вытесненной воды! Так... Плотность воды известна. Значит, сейчас подсчитаю объем короны. Готово. Теперь нужно вспомнить, чему равен объем двух мер золота. Да, объем короны больше, чем объем золота. Значит... Значит, здесь есть примесь серебра. Эврика!!! (Выскакивает из ванны и ликующий бежит; затем останавливается, хлопает себя по лбу.) Э, нет! Голым я не пойду, даже ради того, чтобы об этом рассказывали в школе в течение двух тысяч лет! (Возвращается, надевает хитон и уходит.)

Банщик: Эврика, эврика! Теперь тысячелетия будут говорить: Архимед закон открыл. А я считаю: в этом деле банщик – главное лицо. Не было бы меня, не было бы ни ванны, ни закона.

Сцена 3. (Снова тронный зал. Звучит тревожная музыка. На сцене царь, царица, жрец, придворные, стражники. Вбегает Архимед.)

Архимед: Великий царь! Я решил твою задачу с короной. Боги просветили меня, и я узнал, что в короне есть примесь серебра. Мастер – вор!!!

Жрец: Пусть гнев Зевса падет на его голову!

Гиерон: Стража! Арестовать вора! (Мастер падает в обморок, стражники уносят его.)

Архимед: Путем рассуждений я пришел к выводу: «Тела, пребывая в жидкости, теряют в своем весе столько, сколько весть жидкость, взятая в объеме тела». Этот вывод настолько важен, что я нарекаю его законом. Люди будут им пользоваться века. (Все действующие лица аплодируют Архимеду. Занавес закрывается.)

Физика и танец.

Ведущий 1: Однажды известный советский физик И.Я. Френкель произнес в Ленинградском физико-технологическом институте речь

«Квантовая теория танца». Эта речь была напечатана в сборнике «Физики продолжают шутить», но

как, известно, в каждой шутке есть доля истины.

Ведущий 2: Что такое танец? – начал свою речь Иван Яковлевич. И на этот вопрос ответил:

Ведущий 1: Танец представляет собой ряд телодвижений. Всякое движение тел есть движение механическое. Следовательно, и танец – механическое явление, а значит, его нужно изучать в механике.

Ведущий 1: С чего начинается танец? Ну, конечно же, с выбора нулевого отсчета времени.

Ведущий 2: Это особенно касается тех, кто медлителен, труслив или чересчур разборчив. Если вовремя не начать отсчет, то танец может начаться и без участия некоторых пришедших потанцевать.

Ведущий 1: Откуда у танцующих столько энергии? Каждый знающий закон сохранения энергии скажет: «Внутренняя энергия танцора превратилась в его кинетическую энергию и вот результат».

Ведущий 2: Легко ли выполнять поддержки в танце?

Ведущий 1: Нет, конечно, очень трудно, но и здесь

физика подскажет, как уменьшить действие силы. Кисти рук, плечи, колени – все это рычаги. Да, да не удивляйтесь, чтобы получить выигрыш в силе, нужно проиграть в расстоянии. А интуиция, если ты не знаешь физики, подскажет, как правильно поднять партнершу и при этом не уронить ее.

Ведущий 2: Увеличим частоту вращения и убедимся, что согласно второму закону Ньютона увеличивается и сила, необходимая для того, чтобы удержать своего партнера на окружности.

Ведущий 1: Вращение окончено, но скорость еще сохраняется, и движение продолжается по инерции.

Ведущий 1, 2: Красота, тепло, умиление, легкость, добрые мысли и восторг наполняют нас, когда мы смотрим на танцующих, и никто, и никогда не думает о том, что танец полон физических законов. Одно ясно, физика нужна, но танцу не подвластны никакие законы