

УРОК. НАСЛЕДИЕ АРХИМЕДА В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ.

ЦЕЛИ: познакомить детей с историей жизни, открытий, борьбы и гибели Великого учёного древности Архимеда.

ОБОРУДОВАНИЕ: прозрачный сосуд с водой и твёрдый предмет, имитирующий корону для проведения физического опыта.

Урок рассчитан на учеников с восьмого класса, которые уже знакомы с науками, говорящими на языке математики - физика и информатика. Детям за месяц объявляется тема урока. Предлагается в произвольной форме подготовить сообщение о жизни учёного. Для подготовки мини - спектакля заранее выбираются ученики, исполняющие роли Архимеда, царя Гиерона и читающие текст автора.

Ход урока.

Первый ученик:

***Моря и Пустыни.
Земля и Луна.
Свет Солнца
и снега лавины...
Природа сложна,
но Природа одна.
Законы Природы -
едины.
Вот плот и корабль,
поплавок рыбака -
плывут, как по небу
плывут облака.
Но камень в воде не
плывёт, как бревно, и
камнем бревно не
уходит на дно.
В чём сущность явлений?
На этот ответ
Искал сиракузский мудрец
Архимед.***

Далее дети показывают мини-спектакль:

О ТОМ, КАК ЦАРЬ ГИЕРОН ЗАДАЛ АРХИМЕДУ ЗАДАЧУ, И О ТОМ, КАК АРХИМЕД РЕШИЛ ЕЁ

Сиракузы. III век до нашей эры

***Давайте заглянем сквозь тысячи лет
в тот город у моря, где жил Архимед.***

***Вот по дороге мощёной
в раздумье шагает учёный.
К царю Сиракуз
направляется он.***

Навстречу спешит из дворца -

Гиерон:

- Нужен твой совет учёный:

мастер сделан мне корону.

Погляди-ка, Архимед,

золотая или нет?

С виду золотом сверкает.

Но ты знаешь, всё бывает...

Говорят, что мастер приткий

отпилил кусок от слитка,

остальную часть расплавил,

серебра туда добавил.

А потом принёс, хитрец,

мне подделку во дворец!

Золото

иль позолота?

Разгадать - твоя забота!

Надо точно

это всё определить.

но корону -

не царапать, не пилить! -

Из дворца побрёл учёный.

«Мне известен

ВЕС короны.

Ну, а как найти

ОБЪЁМ?»

Думал ночью,

думал днём...

И однажды в ванне моясь,

погрузился он по пояс.

На пол вылилась вода -

догадался он тогда,

как найти ОБЪЁМ короны, и

помчался к Гиерону,

не обут и не одет...

А народ кричал вослед:

- Что случилось, Архимед?

Может быть, землетрясение?

Или в городе пожар? -

Всполошился весь базар!

Закрывали лавки даже.

Шум, и крики, и смятение!

Он пронёсся мимо стражи.

- Эврика!

Нашёл решение! -

Во дворец примчался он:

- Я придумал, Гиерон!

Во дворце

Архимед: *Эврика! Раскрыл секрет!*

Гиерон *Ты оденься, Архимед!
Вот сандалии, хитон,
а расскажешь всё потом!*

Архимед *Пусть весы сюда несут
и с водой большой сосуд...
Всё доставить Гиерону!..*

(Помошники всё приносят.)

*На весы кладём корону
И теперь такой же ровно
ищем слиток золотой...*

*(Находят кусок золота, по
весу равный короне)*

Гиерон *Всё понятно!*

Архимед *Нет, постой!
Мы теперь корону нашу
опускаем в эту чашу.
Гиерон! Смотри сюда -
в чаше поднялась вода!
Ставлю чёрточку на краю.*

Гиерон *А корону?*

Архимед *Вынимаю.
В воду золото опустим.*

Гиерон *В воду золото? Допустим...*

Архимед *Поднялась опять вода.
Метку ставлю
я.*

Гиерон *Куда?*

Архимед *Ну конечно же, по краю.*

Гиерон *Ничего не понимаю.
Лишь две чёрточки я вижу:
Эта - выше, эта - ниже.*

Но какой же вывод главный?

Архимед *Равный вес.
Объём - не равный!
Ну а слиток золотой.
Значит, был в короне той
легче золота металл!*

- Эврика! -

*тут царь вскричал. -
Говоришь, объём не равный?
Мастер мой мошенник явный!
За фальшивую корону
он ответит по закону!
А ты за разгадку -
Получишь дары! -
На этом прервалась беседа...*

*Немало воды утекло с той поры,
но помнят Закон Архимеда!*

Учитель, обращаясь к классу просит прочитать закон.

Далее обсуждается биография учёного и его открытия по заранее подготовленным сообщениям.

Перед ребятами ставится вопрос: «Какое из открытий Архимеда есть у каждого из нас на кухне, и которое монахи использовали при освоении Валаама?» (мясорубка: винт для подъёма воды).

Сцена гибели Архимеда, пожалуй, всегда является одним из самых эмоциональных моментов урока и имеет важное значение в формировании гражданской позиции ребёнка.

Учитель ставит вопрос: «Что сильнее: физическая сила или сила разума?»

Класс переходит к обсуждению захвата римскими войсками города Сиракузы.

Второй ученик:

Сиракузы. 214 год до нашей эры

Пришла в Сицилию война.
Пришла неотвратимо.
До Сиракуз дошла она с
жестоким войском Рима.
Суровый консул Марк Марцелл
галер ведёт армаду:
Марцелл брать крепости умел,
умел вести осаду.
- Всего пять дней! - сказал
Марцелл, - мне нужно для
победы. - Как видно, раньше не
имел он дела с Архимедом...
В расчёт не брался Архимед.
Учёный? Что он может!

Машин, каких не видел свет,
Марцелл не видел тоже.

Далее идёт обсуждение роли Архимеда при обороне города Сиракузы.

Дети рассказывают какие изобретения учёного помогли маленькому городу два года держать оборону против целого войска римлян. Он изобрёл новые военные машины, которые помогли уничтожить весь римский флот. И только предательство позволило захватить город римлянам.

Третий ученик:

Не жди пощады на войне.
Там смерть всегда привычна.
Пылали крепости в огне.
Мир полыхал античный.
То шли фаланги, будто смерч, -
царь македонский поднял меч.
То к Риму рвался Ганнибал, то
жаждал Рим победы.
Никто из них в расчёт не брал,
что гибнут Архимеды.

Подводя итоги урока, учитель ставит перед классом вопросы.

Кто искал два века спустя и нашёл могилу Архимеда? (Александр Македонский)

По каким признакам Великий Полководец смог найти её? (геометрический чертёж: шар, вписанный в цилиндр)

Отметка «5» гарантирована каждому ученику независимо от формы и объёма его выступления. Этот фактор особенно привлекателен для учащихся, испытывающих трудности в усвоении предметного материала.

Подобные уроки помогают ребёнку развить уважение к учёным, к образованию в целом, он проникается почтением, сопричастностью к великим людям и великим человеческим открытиям.

Продолжение данного урока является тематическая экскурсия в музей «Подводной лодки», где ребята на практике видят, как работает закон Архимеда о выталкивающей силе.

Использованная литература:

Ефимовский Е.С. Ракете и травинка: Истории в стихах.