

Физика в сказках

Ставрополь, 2021

**Физические явления и законы в сказках играют важную роль
Тот, кто знает законы природы,
Часто торжествуют,
А кто не знает -
Терпит поражение.**



Цель :

Выбрать из литературы интересные фрагменты, связанные с физическими явлениями.

Задачи:

На основе фрагментов составить задачи

Предложить решить эти задачи

Объект исследования – сказки разных народов мира.

Предмет исследования фрагменты сказок , связанные с областью физики.

Методы исследования: для решения поставленных задач в работе используются методы поиска, изучения, анализа, обобщения.

Научная новизна исследования: если исследовать сказки связанные с физическими явлениями, то можно найти много интересного и тогда с большим интересом можно изучать физику.

Практическая значимость: полученные знания позволяют лучше разбираться в физике.

- Помогают ли сказки в изучении физики?

Сказки помогают привнести в уроки физики элемент новизны.

Они делают материал ближе и понятнее: ведь в детстве каждый из нас не раз слушал сказки и любил их.

Сказки могут использоваться:

- как средство связующее физику с жизнью,
- как возможность задать в интересной форме физические вопросы,
- как темы для написания творческих работ,
- как способ углубить межпредметную связь физики с литературой.

Окунемся в волшебство различных превращений, в «чудеса» физических явлений, так искусно описанных в сказках

«Лиса и заяц»

Жили-были лиса и заяц. У лисы была избенка ледяная, у зайца – лубяная. Пришла весна красна – у лисы избенка растаяла, а у зайца стоит по- старому.

? О каких явления природы идет речь?

Ответ : о тепловых явлениях



Лисичка- сестричка и серый волк

Волк нашел на реке

Прорубь, опустил хвост в прорубь и
начал приговаривать:

«Ловись рыбка и мала, и велика»

Мерзни – мерзни волчий хвост.

Хвост и замерз

Какие виды теплопередачи здесь
имели место?

Ответ: (Замораживание)

Почему лисица повторяла: ясни,
ясни на небе звезды?

**Ответ: (если небо ясное, то погода
холодная)**



«Иван Царевич и серый волк»

Половина ночи прошла, ему и чудится: в саду свет. Светлее и светлее. Весь сад осветило. Он видит – на яблоню села Жар-птица и клюет золотые яблоки. ? О каких явления природы идет речь?

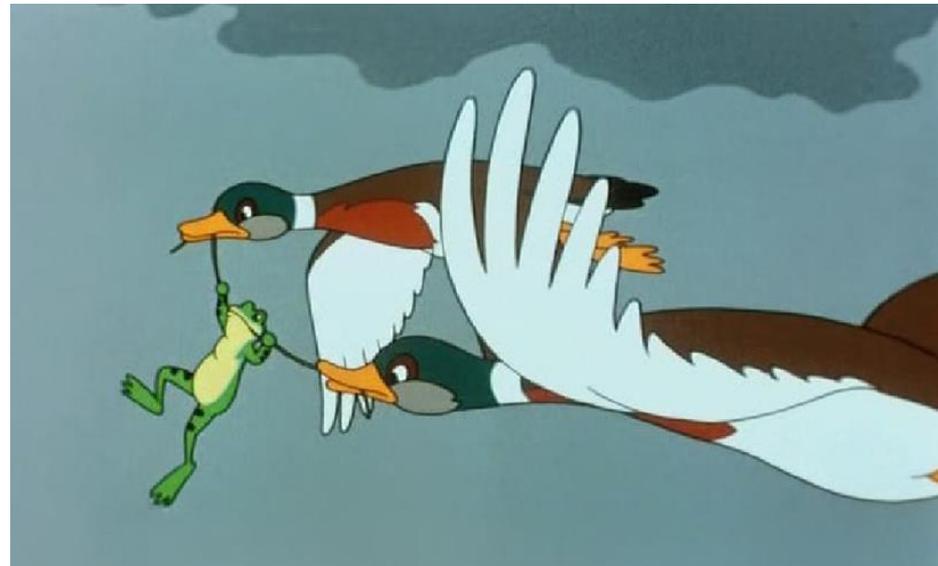
Ответ : о световых явлениях



«Лягушка-путешественница»

Тут уж лягушка не выдержала и, забыв всякую осторожность, закричала изо всей мочи: - Это я! Я! И с этим криком она полетела вверх тормашками на землю. Утки громко закричали; одна из них хотела подхватить бедную спутницу на лету, но промахнулась. Лягушка, дрыгая всеми четырьмя лапками, быстро падала на землю; но так как утки летели очень быстро, то и она упала не прямо на то место, над которым закричала и где была твердая дорога, а гордо дальше, что было для нее большим счастьем, потому что она бултыхнулась в грязный пруд на краю деревни. ? Почему лягушка упала дальше пруда?

Ответ : Инерция



Приключения Буратино

Буратино вытащил из кармана всех пиявок и положил туда золотой ключик.

Определите массу золотого ключика, если его объем 5 см³

Ответ : 96,6 г.



Золушка

Последним подарком Феи были туфельки из чистейшего хрусталя, какие и не снились ни одной девушке.

Определите плотность хрусталя, если известно, что одна туфелька имела массу 403г. и объем 155 см³.

Выразите плотность в кг/м³

Ответ: $\rho = 2600 \text{ кг/м}^3$



Механические явления

Тема: Механическое движение.

- «Таң-батыр» - татарская народная сказка

Считая среднюю скорость пешехода 5 км/ч, всадника – 20 км/ч и учитывая, что в сутках 24 часа, определить, сколько километров пути прошел батыр, прежде чем дошел до золотого дворца?

- (840 км)

Тема: Сила упругости.

- [«Шурале» - татарская сказка Г. Тукая](#)

Указать, как сила упругости «помогла» джигиту прищемить пальцы злого лешего в расколоте бревне, и, таким образом, спасти свою жизнь (сила упругости, возникающая при деформации, пропорциональна удлинению)

«Мудрый старик»

- Один падишах показывает юноше два одинаковых полена, сделанных из одного дерева, и требует определить, которое из них сделано из верхней части дерева, которое из нижней. Джигит обратился за советом отцу. Отец велел опустить бревна в воду. Почему?
- **Ответ: (Полено, сделанное из нижней части дерева, должно больше погрузиться в воду.)**



«Мудрый старик»

- Как известно из сказки, один падишах увидел на дне реки драгоценный камень, но ныряльщики не могли его найти. Мудрый старик посоветовал искать камень в птичьем гнезде над тем местом, где обнаружен камень. Почему?
- **Ответ: (Так как понял, что в воде видится отражение)**

«Репка» - русская народная сказка.

- « Позвала кошка мышку.
- Мышка за кошку,
- Кошка за Жучку,
- Жучка за внучку,
- Внучка за бабушку,
- Бабушка за дедушку,
- Дедушка за репку –
- Тянут – потянут –
- И вытянули репку».

- *Какие силы действовали на репку? Могла ли мышка оказать существенное влияние на вытягивание репки? (На репку действовали силы: сила тяжести репки, сила трения покоя и суммарная сила тяги всех героев, поэтому мышка могла оказать решающую роль в вытягивании репки.)*

tolstayavorona.ru



«Царевна лягушка»

- Катится клубочек по высоким горам, катится по темным лесам. Катится по зеленым лугам, катится по топким болотам, катится по глухим местам, а Иван-царевич все идет, да идет за ним – не остановится ни на часок.
- *Почему именно в сказках берут круглый клубочек?*
- **Ответ: (потому что трение меньше)**



«Принцесса на горошине»

Мудрая

королева решила проверить странницу, попавшую во дворец, с тем, чтобы определить, настоящая ли она принцесса. Испытание было простым: девушке предложили постель из десяти перин, под которыми лежала маленькая горошинка. Она-то и стала причиной... бессонницы гости... Странно все это. Или настоящие принцессы, в самом деле, настолько чувствительны?

Но, оказывается, дело в другом! Вам наверняка известно, что человек с тяжелой ношей глубже проваливается в снег, чем человек без ноши, а на лыжах и вовсе не проваливается. Почему?

На лыжах или без лыж человек действует на снег с одной и той же силой, равной своему весу. Но действие этой силы в обоих случаях различна, потому что различна площадь поверхности, на которую давит человек с лыжами и без лыж.

Значит, результат действия силы зависит не только от ее модуля, но и от площади той поверхности, перпендикулярно которой она действует. Теперь – то мы с легкостью ответим на вопрос, каким образом удалось выявить девицу благородного происхождения сказки « Принцесса на горошине». Горошинка, имея малую площадь соприкосновения с телом принцессы, оказывало большое давление!



При выполнении этой исследовательской работы дети могут узнать много нового, заинтересоваться изучением физики и лучше в ней разбираться. Данная работа доступна людям всех возрастов и для решения многих задач достаточно знаний школьного курса физики.

Спасибо за внимание!!!