Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Дедовичская средняя школа № 1»

Внеклассное мероприятие по физике

(в рамках Недели физико-математических наук)

для 7-х классов

***«Физика и в шутку и в серьез»***

Учитель: *Алексеева С.Д.*

2013 – 2014 уч. г.

**Тема: *Физика и в шутку, и в серьез***

**Цели: *Повысить интерес к новому предмету,***

***расширить кругозор учащихся,***

***показать применение теоретических***

***знаний на практике***

**Оборудование:** мини лаборатория для демонстрации опытов, выставка книг для дополнительного чтения по физике, отрывок из любого мультфильма для демонстрации инерции при быстром движении персонажа, жетоны.

**Первый чтец:** Желаем, друзья,

И в конце, и в начале,

Чтоб вы ни минуты

У нас не скучали.

**Второй чтец:** Что-то трудным вам покажется,

Что-то рассмешит до слез.

Ведь мероприятие наше называется

**Вместе: Физика и в шутку и в серьез.**

**Ведущий:** для начала проведем небольшую разминку. Порешаем задачи со смешинкой. Слушайте внимательно,

Отвечайте старательно.

О призах не забывайте

И жетоны собирайте.

**Первый чтец: (**задает задачи)

**Второй чтец:** (дает шуточные ответы, выслушав ответы зрителей)

(помощники раздают жетоны)

**ЗАДАЧИ:**

1. Что мешает семикласснику Васе, пойманному директором школы на месте курения распасться на отдельные молекулы и врассыпную исчезнуть из вида?
2. Тетя Уля упала в речку вместе с жирным гусем. Гусь вышел на берег сухой, а тетя Уля выползла вся мокрая. Почему?
3. Набившись в бочку, словно у них там час пик, селедки требуют побольше соли и сразу закрывают за собой крышку бочки. Попробуйте проникнуть внутренним взором в бочку к селедкам и скажите, чем там с ними соль занимается?
4. Если проколоть колесо папиной машины, что изменит воздух, томившийся в колесе: форму или объем?

**ОТВЕТЫ:**

1. Взаимное притяжение молекул семиклассника мешает им расстаться навсегда и скрыться от директора.
2. К тете Уле молекулы воды тянутся всей душой и притягиваются сильней, чем друг к другу. А к жирному гусю им притягиваться противно. Молекулы воды крепко держатся друг за дружку и к гусю не идут. Тетя Уля смачивается, а гусь – нет.
3. Диффузией. И очень успешно. Скоро попробуем селедку вкусного посола.
4. И то и другое. А папа еще и отлупит.

**Ведущий:** Физика – наука экспериментальная. Поэтому мы проведем несколько опытов, возможно, вам уже известных и новых из тех разделов физики, с которыми вам еще только предстоит познакомиться.

Ваша задача – обосновать (назвать закон или явление) почему или как это получилось.

Помощники демонстрируют опыты.

**Первый помощник:** монета в стакан.

**Второй помощник:** монета с руки.

Демонстрация отрывка из мультфильма.

**Ответ зрителя:** первая монета упала в стакан, вторая монета оказалась у второго помощника, шапка персонажа из мультфильма слетела с его головы под действием такого явления, как инерция.

Демонстрация опытов под девизом: «Ох, и нелегка эта работа –

из бота тащить бегемота».

**Первый помощник:** перемещение небольшого груза с обрывом нити и более значительного груза без обрыва нити.

**Ответ зрителя:** при резком рывке даже при небольшом грузе нить рвется потому, что сила прикладывается к самой нити, а груз остается в состоянии покоя под действием инерции, а при плавном перемещении груза, даже если его масса больше, сила прикладывается к самому грузу.

**Дополнительный вопрос ведущего:**  где и когда в жизни это можно использовать?

**Ответ зрителя:** 1. при буксировке машин или любого судна на реке движение надо стараться выполнять плавно, чтобы не порвался трос;

2. на рыбалке рыбу надо « выдергивать» из воды не резко, а плавно, чтобы не сорвалась.

**Второй помощник:** плавающая картошка.

**Ответ зрителя:** картошка плавает из-за разной плотности воды, в которую она помещалась.

**Ведущий:** Молодцы, ребята! Вы внимательно следили за моими помощниками и смогли правильно объяснить причины и законы, по которым выполнялись опыты. Среди вас есть, наверное, желающие показать свои опыты.

**Опыты от зрителей:**

**Ведущий:**  А сейчас небольшая перемена, но для того, чтобы она прошла с пользой у нас есть веселые задачи.

**Первый чтец: ЗАДАЧИ:**

1. Петя ехал к бабушке на электричке, и всю дорогу над ним издевались какие-то два неведомые ему явления. Одно при каждой остановке толкало Петю вперед, а другое, когда вагон трогался – дергало назад. Что это за хулиганские явления, и может ли транспортная полиция и ними справиться?
2. Чем отличается масса трех кубометров дров от масс трех кубометров дыма?
3. Почему американцы, которые живут прямо под нами на другой стороне Земли, не сыплются с планеты, как горох? И почему не сыплемся мы, когда вращающаяся Земля переворачивается?
4. Если бы физики решили всем силам заграничные паспорта, какие три графы были бы в этих удостоверениях личности сил?

**Второй чтец: ОТВЕТЫ:**

1. Над Петей глумились инерция движения и инерция покоя. С этими двумя явлениями не то полиция, с ними никакие сухопутно-воздушно-морские вооруженные до зубов силы не справятся.
2. Хотя с виду этого не скажешь, масса дров гораздо больше. Это потому, что дым не такой плотный, каким кажется издалека.
3. Потому что и мы, и американцы, и Земля – все взаимно притягиваемся друг к другу. Это называется всемирным тяготением. Вот почему нас всех так и тянет в Америку.
4. Не национальность. И не злость или доброта. Физики не делят силы на добрые и злые. Три графы в паспорте были бы: Модуль, Направление. Точка приложения. А еще может быть графа: характер или происхождение. Не потому, что бывают взбалмошные, но покладистые силы, а потому, что они бывают, например, гравитационные или электрические.

**Ведущий:** Теперь же время пришло выйти на сцену Магистру физики.

Магистр демонстрирует опыты с использованием свечки, спичек.

1. Достать монету из воды, не намочив и пальца.
2. «Проголодавшаяся» банка.
3. «Липкие» листочки, но без клея. (от потока воздуха) – Практиче6ское применение: запрет на плавание судов и полеты самолетов параллельными курсами в непосредственной близости друг от друга)
4. Нахождение центра тяжести плоской фигуры неопределенной формы с имеющейся «дыркой» и центра тяжести кольца.
5. «Один против нескольких»: кто сильнее? Равновесие монет на линейке.

**Ведущий:** Наши зрители, вы уже, наверно, засиделись. Давайте поиграем.

**Игры со зрителями.**

* **Чьих монет больше?** Опустить в полный стакан с водой как можно больше монет, не пролив ни капли.
* **Встать со стула!** Условие: ноги и спина должны быть перпендикулярны сидению стула, наклоняться и передвигать ноги нельзя.
* **Поднять ручку с пола, лежащую у ног.** Условие: пятки и спина должны быть плотно прижаты к стене.
* **Волшебное вращение!** Вращение на грации. Условие: руки сначала прижаты к телу, а потом выпрямлены – в итоге вращение замедляется. Если положение рук изменить наоборот – вращение усиливается. **Практическое применение –** фигуристы этот эффект используют в своих программах при вращениях для увеличения или уменьшения скорости вращения.

**Ведущий:** И так пришло время подводить итоги. Пока мои помощники подсчитают жетоны, вами заработанные, решите еще несколько задач.

**Первый чтец: ЗАДАЧИ:**

1. Злобный джин, находящийся в газообразном состоянии внутри бутылки, оказывает сильное давление на ее стенки, дно и пробку. Чем давит джин, если в газообразном состоянии не имеет ни рук, ни ног, ни других частей тела?
2. Почему никому еще не удалось надуть квадратный воздушный шарик, чтобы он летал в виде куба?
3. Два сообщающихся сосуда сообщили друг другу, что в них льют несмешивающиеся жидкости разной плотности. Установятся ли эти жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, если жидкости с вдвое большей плотностью нальют вдвое больше?
4. Можно ли, пользуясь поршневым насосом, через шланг накачать воду из лужи во дворе в кабинет физики, который находится на последнем, пятом этаже школы, на высоте 17 м?

**Второй чтец: ОТВЕТЫ:**

1. Злобный джин, находящийся в газообразном состоянии внутри бутылки, весь состоит из маленьких злобных молекул, которые, как и молекулы любого другого газа, все время беспорядочно движутся. Ими джин и лупит во все стороны.
2. Воздух в шарике, как и любой газ, давит на стенки оболочки во все стороны одинаково, поэтому оболочка, как только ее надули, принимает шарообразную форму.
3. Никогда! Уровень жидкости с меньшей плотностью все равно окажется выше. Зато давление на дно обоих сосудов будет одинаковое. Ищи справедливость на дне сообщающихся сосудов. В сообщающихся сосудах высоты столбов двух разнородных жидкостей обратно пропорциональны плотностям жидкостей, а не их количеству.
4. К сожалению, ничего не выйдет. С помощью поршневого насоса можно поднять воду только до той высоты, до которой она сама под давлением атмосферы лезет в шланг, из которого высосали воздух – до 10,3 м. Но если вы все-таки решите сорвать урок физики, носите воду ведрами.

**Подведение итогов, награждение победителей и участников.**

**Ведущий:** мы показали и провели только маленькую часть того, с чем вы уже знакомы, немного коснулись будущего.

Физика увлекательна и многогранна. Изучать ее можно не только на уроках. Здесь представлена небольшая выставка книг, из которых вы сможете узнать много нового и интересного.

Надеемся, что вы провели время нескучно и с пользой.

**И в шутку и в серьез.**

Мероприятие закончено.

Спасибо всем за внимание и участие.