**Внеклассное мероприятие**

**« ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ ШУТЯТ »**

**1 ведущий.**

Почему торжественность вокруг?

Слышите, как быстро смолкла речь!

Это встреча важных двух наук …

Приглашает вас сегодня в круг

*Вместе*: физика и математика

*Слайд1*

**2 ведущий**

 Боже, вот скукотища-то! Сейчас два часа париться и изображать отчаянный интерес к самым скучным предметам!

*Слайд2*

 **1 ведущий**

Ты, (*тише*), не забывай, тут где-то рядом наши преподаватели.

*Слайд3*

 **2 ведущий**

(*Громко*). А мы все, как один, обожаем математику и физику, души в них ничаем!

 **1 ведущий**

Да-да-да! Особенно некоторые темы…

**( *учитель математики*)** Да?! А вот с этого места поподробнее! Какие же темы вами особенно любимы?

 **1 ведущий**

Ну*….( всеобщее замешательство)*

(*звучит песня на мотив «Ничего на свете лучше нету»*)

*Ничего на свете лучше нету*

*Чем решать задачки аж все лето!*

*Тем, кто учит, нестрашны тревоги.*

*Ну, а кто не учит, прочь с дороги!*

*Арифметику вовек мы не забудем,*

*Ведь она приносит пользу людям.*

*Вам любой проценты посчитает,*

*О такой судьбе любой мечтает!*

**2 ведущий**

Ну, насчет мечтает – это ты загнула!

**1 ведущий**

(*тихо*) Мелочь – а учителю приятно!

**(*учитель*)** Ну-ну. А еще подробнее?

 **2 ведущий**

Зрители! (*жалобно*) Помогите гигантам математической мысли, знатокам арифметики и физики. Ну, пожалуйста!

 **1 ведущий**

Покажите, как мы научились решать задачи. Очень нужно!

(*С выражением****) Задача.*** Наш друг Петя попался нам как-то вечерком, и каждый из нас дал ему 3 раза по шее. Всего наш друг Петя получил по шее 108 раз. Сколько нас было?
*Слайд4*

**(*Учитель*)** Да, задача наполнена глубоким смыслом и интересным, особенно для Пети, содержанием!

Но ведь она имеет решение? (*у зрителей выясняет ответ*)

*( Ответ:* *36)*

**2 ведущий**

***Задача номер два***. Маша в два раза умнее Саши. Саша – в три раза умнее Кати. Во сколько раз Катя глупее Маши? (*общается со зрителями*)

*( Ответ:* *в 6 раз)*

*Слайд5*

 **1 ведущий**

***Задача последняя, печальная***. Воспитывая своего сына-двоечника, папа изнашивает в год 2 брючных ремня. Сколько ремней износил папа за 11 классов, если известно, что в 5, 7 и 10 –м классах, его сын дважды оставался на второй год? (*Спрашивает ответ у зрителей).*

*( Ответ:* *22 + 3\*2 = 28* *)*

*Слайд6*

**2 ведущий**

Хорошие у нас задачки, не так ли?

**1 ведущий**

Ну, что же, математика и физика – дамы серьезные. И вам, зрители, придется закатить рукава, напрячь свои извилины.

**2 ведущий**

Правильно, а то, что мы тут одни позоримся. В смысле – блистаем. Пусть и другие испытают свой звездный час.

**1 ведущий**

Теперь физические задачи.

*Слайд7*

**2 ведущий**

В каком состоянии окажется шоколадка по­сле того, как жадная девочка, чтобы не делиться с подругами, спрячет ее за пазуху? *( Ответ :* ***Нагреется*** *и рас­тает, станет жидкой.)*

*Слайд8*

**1 ведущий**

 Если трение вокруг исчезнет, что станем кри­чать: «Ура!» или «Караул!»?

(*Ответ : в условиях отсутствия****силы******трения****любой звук никогда бы не затихал, бесконечно отражаясь эхом от препятствий...)*

*Слайд9*

 **2 ведущий**

Федя выдвинул гипотезу, что все его однокурсницы состоят из мельчайших частиц, хотя и кажутся на первый взгляд сплошными. Верна ли гипотеза?

*(Ответ :* ***верна****, не только одноклассницы, но и даже их ботинки тоже****состоят******из****очень маленьких частичек).*

*Слайд10*

 **1 ведущий**

Что мешает первокурснику Пете, пойманно­му мастером училища в момент курения у крыльца, распасться на отдельные молекулы и врас­сыпную исчезнуть из поля зрения мастера?

(*Ответ : взаимное притяжение****молекул****Пети****мешает****им распаться навсегда и скрыться от****мастера****.)*

*Слайд11*

**2 ведущий**

Ох, замучили своей эрудицией. Я тоже хочу блеснуть.

**1 ведущий**

Ну, давай.

**2 ведущий**

**Тест.** Кто создал теорему Пифагора? Даю варианты ответов: а) Достоевский;

 б) Курчатов; и наконец, внимание – правильный ответ - в) Пифагор.

**1 ведущий**

Ну, уж блеснула!

**2 ведущий**

Как смогла, извините.

**1 ведущий**

Давайте проверим эрудицию зрителей? (*Проводят игры).Все задания заранее заготовлены на доске, но закрыты для зрителей.*

***Игра 1***

Составьте из данного слова хотя бы одно новое, так, чтобы оно имело отношение к математике или физике:

 КТЕОВР ***(вектор***)

 ОУНСК ***(конус, )***

 РТСКЕО ***(сектор)***

*Слайд12*

***Игра 2***

Исключите лишние слова:

СУММА, РАЗНОСТЬ, МНОЖИТЕЛЬ, ЧАСТНОЕ (***множитель***)

ДЕВЯТЬ, ДВЕНАДЦАТЬ, ВОСЕМЬ, ПЯТНАДЦАТЬ (***восемь –*** все остальные делятся на 3)

СЕМНАДЦАТЬ, ТРИ, СОРОК, ДВА (***сорок -*** составное)

*Слайд13*

***Игра 3***

Дать разъясне­ние пословице с точки зрения физики.

1. **Гвоздем моря не нагреешь.**

*[Ответ.* Гвоздь обладает небольшой массой. Поэтому количество теплоты, которое может отдать гвоздь, остывая, будет невелико, и им нельзя нагреть большую массу воды в море.]

2. **Много снега — много хлеба.**

*[Ответ.* Между кристаллами снега (снежинка­ми) находится воздух, а он, как известно, обла­дает плохой теплопроводностью и предохраня­ет озимые от вымерзания. Много снега — «шуба» толстая — мороз не доберется до нежной зелени озимых.]

3. **Куй железо, пока горячо.**

*[Ответ.* Повышение температуры резко увели­чивает пластические свойства металлов, поэто­му многие из них поддаются ковке лишь в силь­но нагретом виде. Раскаленным металлам до­вольно легко придать требуемую форму, поэто­му и возникла поговорка.]

*Слайд14*

 **2 ведущий**

 Нам хочется, чтобы у всех собравшихся в зале было доброе, веселое настроение. Мы хотим утвердить тему «Физики и математики шутят».

**1 ведущий**

А математики и физики вообще любят пошутить, а сколько с ними случается веселого!

Известного математика Гильберта однажды спросили о судьбе одного из его учеников, подававшего когда-то большие надежды. « А, тот, -вспоминал Гильберт. -Он стал поэтом. Для занятий математикой у него слишком мало воображения».

**2 ведущий**

Выдающийся немецкий физик Вильгельм Конрад Рентген получил письмо от американского бизнесмена с просьбой прислать… Несколько рентгеновских лучей с указанием, как ими пользоваться (у него в грудной клетке застряла пуля). На что физик ответил: «К сожалению, в настоящее время у меня нет икс – лучей, к тому же пересылка их – дело очень сложное. Пришлите мне Вашу грудную клетку.

**1 ведущий**

А сейчас послушаем еще смешные истории .

(*рассказывает смешные истории)*

*1.*

 - Вы слышали новость?

* Какую?
* Вчера в Государственной Думе были рассмо­трены законы о пенсии, о земле, 1-й, 2-й и 3-й законы Ньютона.
* Ну и что?
* Первый закон Ньютона был принят во вто­ром чтении, остальные отправлены на доработку.
* Да, неудобно со стариком Ньютоном получи­лось.

2. Кстати, вы помните историю о том, как был открыт закон всемирного тяготения?

* Конечно, помним. А что?
* Ерунда все это.
* Почему же?
* Вчера, в целях эксперимента, мне на голову бросали яблоки разных сортов и размеров, а ум­ные мысли так и не появились.

3.Учительница:
- Вовочка, кто такой был Архимед?
- Ну... это был ученый... как-то раз он мылся в ванне и закричал: "Эврика!"
- И что означает "эврика"?
- Ну... это означает "нашел".
- И что же он нашел?
- Не знаю... Мыло, наверное.

4.

На станции стоит и ждет электричку  физик. К нему подходит цыганка: - Позолоти ручку, дорогой, всё что хочешь расскажу!
Физик достаёт полтинник: - Cкажи мне период полураспада радия!
У цыганки глаза. О\_О!
А физик ей: - Ну, видишь, не заработала! - и прячет деньги обратно в карман.

5.

Встречаются как-то физик и математик. Физик спрашивает:
- Слушай, почему у поезда колеса круглые, а когда он едет они стучат.
- Это элементарно. Площадь круга - ПИ ЭР квадрат, так вот этот квадрат, как раз и стучит

6.

Преподаватель:
- Что такое лошадиная сила?
- Это сила, какую развивает лошадь ростом в один метр и весом в один килограмм.
- Да где же вы такую лошадь видели!?
- А ее так просто не увидишь. Она хранится в Париже, в Палате мер и весов.

**2 ведущий**

А сейчас мы представляем вашему вниманию сценку « Экзамен», которая посвящается тем, кому в этом учебном году предстоит сдавать экзамены.

**Сценка «Экзамен»** *(будущим студентам посвящается)*

С т у д е н т. Здравствуйте, профессор.

П р о ф е с с о р. Вы на мои лекции ходили?

С т у д е н т. Кто?

П р о ф е с с о р. Вы, вы на мои лекции ходили?

С т у д е н т. Что?

П р о ф е с с о р. Я вас спрашиваю, вы на моих лекциях бывали?

С т у д е н т. Где?

П р о ф е с с о р. Я вас в последний раз спрашиваю, вы были на моих лекциях?

С т у д е н т. Ну что Вы, профессор, заладили одно и то же, честное слово. Что у вас других вопросов нет, что ли? Вон у вас сколько! Например, первый вопрос второго билета: «Что такое ток?»

П р о ф е с с о р. Ток – это направленное движение электронов. Тьфу ты!

С т у д е н т. Правильно, профессор, перейдем ко второму вопросу….

П р о ф е с с о р. Здравствуйте….

 С т у д е н т. Здравствуйте, профессор, я как вошел, сразу с вами поздоровался, но вы мне не ответили. Я подумал, может, у вас неприятности какие, может, у вас дома что-нибудь случилось?..

П р о ф е с с о р. Послушайте, кто здесь экзаменатор?

С т у д е н т. А что, у вас есть какие-то сомнения? У меня их нет и быть не может. Вы известный всему институту человек, вы профессор, и если кто-нибудь скажет, что это не так, то я , ваш любимый ученик, я первый не знаю что сделаю…

П р о ф е с с о р. Да я вас первый раз в жизни вижу!

С т у д е н т. Ну и что? Вам от этого хуже, что ли? Я сам вас никогда в глаза не видал. (пожимает профессору руку)

П р о ф е с с о р. Отпустите сейчас же руку! Отвечайте на первый вопрос: что такое ток?

С т у д е н т. Ток – это направленное движение электронов.

П р о ф е с с о р. Это я вам сказал.

С т у д е н т. А кто с вами спорит?

П р о ф е с с о р. Это я первый сказал, что такое ток.

С т у д е н т. Конечно, вы. И если кто-то думает, что это сказал Фарадей, то я первый не знаю что…

П р о ф е с с о р. Перейдем ко второму вопросу. Перед вами усилитель.

С т у д е н т. Где?

П р о ф е с с о р. Да нет его здесь!

С т у д е н т. Профессор, что вы так волнуетесь, нет его, ну и черт с ним. Это же вы сказали, что здесь усилитель, я думал вы всерьез, а вы пошутили… Ха-ха-ха! А я-то думал…. А вы шутник, профессор.

П р о ф е с с о р. Есть усилитель!

С т у д е н т. Есть, да, конечно, есть усилитель, и пусть кто-нибудь скажет, что это не так…

П р о ф е с с о р. Схема усилителя… Что надо поставить на вход схемы усилителя, чтобы на выходе усилителя схемы повысилась схема усилителя?

С т у д е н т. Профессор, перестаньте издеваться. Есть усилитель или нет его?

П р о ф е с с о р. Это я вас спрашиваю, есть усилитель или нет? Отвечайте прямо!

С т у д е н т. Правильно, как прямо отвечать, так их нет, один я перед вами сижу, вот уже в который раз. И как вы правильно говорили в своих лекциях, мне очевидцы рассказывали, что вы там творите, как вы правильно пишите в своих книгах, и мне это тоже доступно.

П р о ф е с с о р. Сколько вам ставить?

С т у д е н т. Ставьте, сколько совесть подсказывает, а четверку-то мне любой ассистент может поставить.

**1 ведущий**

 Я еще раз посмотрела нашу программу и пришла к выводу, что мы допустили большую ошибку.

**2 ведущий**

 В чем дело?

**1 ведущий**

 С шуткой или всерьез, но речь идет о физике и математике, а эксперимента, у нас нет! Между тем физики и математики — экспериментаторы большие любители посмеяться, особенно если представляется случай посмеяться над теоретиком и практиком.

**2 ведущий**

Сегодня мы проводим увлекательное представление с участием знаменитого мага-волшебника Иллюзио, который приехал к нам по специальному приглашению из города чародеев Чудодеева. Он продемонстрирует нам свои фантастические навыки и умения, трактуя их с позиций современной магии. Однако, как оказалось, многие чудеса можно объяснить действием законов природы.

( *Фокусы)*

**1. Несгораемый платочек.**

Ассистенты натягивают носовой платок за концы, подобно батуту. Предварительно, поставив на зажигалке режим максимального горения, зажгите и поднесите к краю платочка (но так, чтобы пламя не касалось платка). Резко и аккуратно внесите зажигалку под платок так, чтобы "сопло" газового баллончика слегка натягивало платок снизу. Пламя продолжает гореть над платком в то время, как зажигалка находится под ним. В процессе не забывайте двигать рукой с зажигалкой под платком, чтобы область горения не оставалась в одном месте, очень удобно делать спиралевидные движения. Через 10-15 секунд выключите зажигалку и дайте потрогать платок. Он останется холодным. Эффект делает невозможным плотная и непористая материя, время фокуса 10-15 секунд и обязательно холодная часть пламени.

**2. Прилипчивый стакан**

Из этого эксперимента ты узнаешь, как благодаря воздуху предметы могут прилипать друг к другу.

**Реквизит**

* 2 больших воздушных шарика
* 2 пластиковых стакана по 250 мл
* Помощник

**Подготовка**

Разложи всё необходимое на столе

Начинаем научное волшебство!

1. Вызови кого-нибудь из зрителей в качестве ассистента.
2. Дай ему шарик и стаканчик, а другой шарик и стаканчик оставь себе.
3. Пусть твой ассистент надует твой шарик примерно наполовину, и завяжет его.
4. Теперь попроси его попытаться прилепить к шарику стаканчик. Когда он не сможет выполнить это, наступает твоя очередь.
5. Надуй свой шарик примерно на треть. Приложи стаканчик к шарику сбоку.
6. Удерживая стаканчик на месте, продолжай надувать шарик, пока он не будет надут по крайней мере на 2/3. Теперь отпусти стаканчик.

**Советы учёному волшебнику**

Докажи зрителям, что твой стаканчик не намазан клеем. Выпусти из шарика некоторое количество воздуха, и стаканчик отваливается.

Что ещё можно сделать

Попробуй одновременно прикрепить к шарику одновременно 2 стаканчика. Это потребует некоторой тренировки и помощи ассистента. Попроси его приложить к шарику два стаканчика, а потом надуй шарик, как было описано.

**Результат**

Когда ты надуешь шарик, стаканчик «прилипнет» к нему.

**Объяснение**

Когда ты прикладываешь стаканчик к шарику и надуваешь его, вокруг края стаканчика стенка шарика становится плоской. При этом объём воздуха внутри стаканчика слегка увеличивается, однако количество молекул воздуха остаётся прежним, поэтому давление воздуха внутри стаканчика уменьшается. Следовательно, атмосферное давление внутри стаканчика становится слегка меньшим, чем снаружи. Благодаря этой разницы в давлении стаканчик и удерживается на месте.

 **3.Попробуй, поймай!**

Фокусники во время своих выступлений часто предлагают кому-нибудь из зрителей сделать что-нибудь, на первый взгляд лёгкое, но в конце концов оказывающееся невозможным. Освоив этот опыт, ты узнаешь один из способов сделать именно так.

**Реквизит**

* Сторублёвая купюра
* Помощник

**Подготовка**

Положи купюру перед собой на столе.

Начинаем научное волшебство!

1. Подними купюру и дай ей упасть на стол.
2. Попроси кого-нибудь из зрителей стать твоим помощником. Объясни остальной аудитории, что ты отдашь купюру своему помощнику, если он или она сможет поймать его после того, как ты её бросишь.
3. Сложи купюру пополам по длине.
4. Попроси помощника : «Сожми руку в кулак и держи перед собой». После этого пусть он разогнёт большой и указательный пальцы и вытянет их на некотором расстоянии друг от друга.
5. Держи купюру точно между пальцами твоего помощника. Скажи ему, что сейчас ты отпустишь купюру, а он должен попытаться сжать её пальцами.
6. Отпусти банкноту.

**Советы учёному волшебнику**

Поговори со своим ассистентом, прежде чем отпустить купюру. Отпусти купюру где-нибудь на середине фразы, в продолжение разговора. Разговор отвлечёт твоего помощника, и он не будет знать точно, когда ты собираешься отпустить купюру.

**Результат**

Твой помощник не сможет поймать сторублёвую купюру, прежде чем она пролетит мимо него или его пальцев.

**Объяснение**

Гравитация действует на все предметы с одинаковой силой, вне зависимости от их собственного веса. Длина сторублёвой купюры примерно 15 см. Когда купюра помещена ровно серединой между пальцами твоего помощника, ей остаётся пролететь всего 7,5 см, прежде чем она минует его пальцы. На то, чтобы мозг твоего помощника послал пальцам сигнал «сомкнуться», требуется примерно 0,3 секунды. Но, чтобы пролететь данное расстояние, сторублёвой купюре требуется меньше, чем 0,2 секунды. Поэтому твой помощник не успевает сжать пальцы, прежде, чем купюра пролетит мимо них. На самом деле, поймать купюру невозможно. Для этого твой помощник должен точно предугадать, когда ты отпустишь её, и заранее постараться сжать пальцы.

 **4. Непроницаемая ткань**

Вполне понятно, как удерживается вода в жестяной банке. А может ли держать воду кусок ткани? Узнай из этого опыта.

**Реквизит**

* Квадратный кусок марли, 15x15 см
* Стакан
* Резинка
* Кувшин воды
* Пластиковая миска или форма для выпечки

**Подготовка**

Опыт выполняется на столе

**Начинаем научное волшебство!**

1. Объяви зрителям: «У меня есть чудесная односторонняя ткань, которая пропускает воду только в одном направлении».
2. Накрой стакан марлей.
3. Закрепи марлю на месте резинкой. Края марли прижми к стенкам стакана.
4. Налей через марлю полный стакан воды.
5. Одной рукой возьми стакан вместе с марлей, а другой рукой накрой его сверху.
6. Переверни стакан вверх дном над миской или формой.
7. Скажи волшебные слова, а потом медленно убери руку, закрывающую стакан. Что произойдет?

**Советы учёному волшебнику**

Этот трюк проще выполнить, если стакан воды полон до краёв. Если у тебя не получается удержать воду в стакане, попробуй намочить марлю, прежде чем накрыть ею стакан.

**Что ещё можно сделать**

Проведи такой же эксперимент с какими-нибудь другими тканями. Что у тебя получится?

**Результат**

Когда ты переворачиваешь стакан, из него вначале просачивается не­большое количество воды, но затем она перестает течь совсем. Марля не дает воде вылиться из стакана.

**Объяснение**

Этот трюк возможен отчасти из-за поверхностного натяжения — спо­собности молекул на поверхности жидкости сцепляться друг с другом, образуя тонкую пленку. Вода заполняет отверстия в ткани и «запечаты­вает» их благодаря поверхностному натяжению. Кроме того, воздух, так же, как и вода, состоит из молекул. В воздухе молекулы все время находятся в движении, создавая постоянное **атмосферное давление**. Когда ты переворачиваешь стакан, в нем не остается воздуха, поэтому там отсутствует и атмосферное давление. Давление воздуха снаружи стакана на ткань оказывается больше, чем давление воды внутри него. Давление воды на ткань изнутри стакана возникает из-за силы земного притяжения, или гравитации, воздействующей на воду. **Притяжение**, или **гравитация** — это сила, с которой объекты при­тягиваются друг к другу. Она зависит от их массы. Совокупность атмос­ферного давления на поверхность ткани и силы поверхностного натя­жения воды и позволяет ткани удерживать воду.

 **5. Сортировка**

Как ты думаешь, удастся ли тебе разделить перемешанные перец и соль? Если освоишь этот эксперимент, то точно справишься с этой трудной задачей!

**Реквизит**

* Бумажное полотенце
* 1 чайная ложка (5мл) соли
* 1 чайная ложка (5мл) молотого перца
* Ложка
* Воздушный шарик
* Шерстяной свитер
* Помощник

**Подготовка**

1. Расстели на столе бумажное полотенце.
2. Насыпь на него соль и перец.

**Начинаем научное волшебство!**

1. Предложи кому-нибудь из зрителей стать твоим ассистентом.
2. Тщательно перемешай ложкой соль и перец. Предложи помощнику отделить соль от перца.
3. Когда твой помощник отчается их разделить, предложи ему теперь посидеть и посмотреть.
4. Надуй шарик, завяжи и потри им о шерстяной свитер.
5. Поднеси шарик поближе к смеси соли и перца. Что ты уведешь?

**Что ещё можно сделать**

Получится то же самое с другими смесями? Можешь попробовать, например, смешать сахар с корицей и попытаться разделить эту смесь.

**Результат**

Перец прилипнет к шарику, а соль останется на столе.

**Объяснение**

Это ещё один пример действия статического электричества. Когда ты трёшь шарик шерстяной тканью, он приобретает отрицательный заряд. Если поднести шарик к смеси перца с солью, перец начнёт притягиваться к нему. Это происходит потому, что электроны в перечных пылинках стремятся переместится как можно дальше от шарика. Перец прилипает к шарику.

Соль не притягивается к шарику, так как в этом веществе электроны перемещаются плохо. Когда ты подносишь к соли заряженный шарик, её электроны всё равно остаются на своих местах. Соль со стороны шарика не приобретает заряда – остаётся незаряженной или нейтральной. Поэтому соль не прилипает к отрицательно заряженному шарику.

**1 ведущий** *Слайд 15 – 22*

 Вот и заканчивается наш вечер. Но с математикой и физикой мы не прощаемся. Они вошли в нашу жизнь навсегда.

**2 ведущий**

 Мы многому надеемся научиться у них. Логике…

**1 ведущий**

 Быстроте реакции…

**2 ведущий**

 Тактике и стратегии…

**1 ведущий**

 Рациональности…

**2 ведущий**

 Лаконичности…

**1 ведущий**

 Принципиальности…

**2 ведущий**

 А это тут причем?

**1 ведущий**

 Таблица умножения

 Достойна уважения,

 Она всегда во всем права.

 Чтоб ни случилось в мире,

 А все же будет дважды два

 По-прежнему четыре!