Физика — это и есть природа. А природа многолика и интерес­на. В природе все взаимосвязано, а жизнь с мыслью — неотделимы.

Игра-конкурс «Сигма +Веди = ?» (внеурочное мероприятие)

Участники: ведущий, две команды с капитанами, учитель фи­зики, Козьма Прутков, Шерлок Холмс, Николай Коперник, Иса­ак Ньютон ,Архимед, Альберт Эйнштейн.

Ведущий. Сегодня у нас игра-конкурс под названием: «Сигма + Веди = ?».

Мы рады приветствовать вас на нашем мероприятии. В 7 классе вы начали изучать физику. Интересно, что же это за наука, интересна и полезна ли она?

1. Сегодня мы постараемся приоткрыть завесу для получения ответов на многие вопросы. Наша встреча пройдет в форме викторины. И в конце игры мы выявим победителя .Для этого нужно выбрать жюри. Счетная комиссия — из троих учащихся старших классов или преподавателей.

Играющим знатокам естественных наук сегодня предстоит встретиться с великими учеными и просто знаменитыми людь­ми, которые оставили свой жизненный след в науке, мы их хоро­шо знаем, их труды помним.

Наши гости предложат обеим командам занимательные воп­росы. Мы же должны показать им свою эрудицию.

Первый вопрос к вам мой. Сегодняшняя игра называется «Сиг­ма +Веди = ?».

Вам предстоит расшифровать название нашей игры. Ответ вы мне дадите в конце игры.

А сейчас вашему вниманию первый наш гость Козьма Прутков.

1турнир Козьма Прутков. Ребята, ведь я придуман братьями Жемчужниковыми, а мои любимые жанры — сатира, пародия, афоризмы.

Но по этому поводу у меня есть афоризм: «Болтун подобен маятнику: того и другого надо останавливать». Но сегодня я при­глашен не для болтовни. Я принес 7 вещей, вот они: компас, за­мок, микроскоп, ножницы, ртутный термометр, шариковая руч­ка, телефонный аппарат. Обратите внимание, 7 предметов.

Вопрос к вам,дорогие знатоки.

Из этих предметов составьте «лестницу технической эволю­ции», то есть разместите в хронологическом порядке эти вещи по векам их изобретения.

(Команде выдаются листы с датами, дается время 1 мин).

(Ответ в таблице.)

|  |  |
| --- | --- |
| Век | Предмет |
| IV в. до н.э. | замок |
| I в. до н.э. | ножницы |
| XII век | компас |
| XVII век | микроскоп |
| XVIII век | ртутный термометр |
| XIX век | телефон |
| XX век | шариковая ручка |

(Ответы записываются в таблицах командами, вывешиваются на стенде, и результат конкурса оценивается Козьмой Прутковым.)

Ведущий. Следующий наш гость, - нами любимый сыщик

**Шерлок Холмс**. Ребята, вы, наверное, помните, что моя истинная профессия не сыщик, а химик, а мое хобби — скрипка.

Итак, обратимся в прошлое. Представьте себе начало нашей эры. К этому времени древним было известно семь чистых метал­лов. Назовите их.

Ведущий. Итак, семь металлов, известных к началу эры!

(Командам дается 1 мин).

(Медь, золото, серебро, свинец, олово, железо, ртуть.) ^ Шерлок Холмс. Но это еще не все.

Мне интересно услышать, какой из этих металлов называли даром небес. (Железо, железные метеориты.)

Хорошо ребята, ну а какой из этих металлов самый древний?

(Медь.)

Ведущий. А теперь у нас в гостях глубоко уважаемый и всем хорошо известный польский ученый, астроном Николай Коперник.

**Николай Коперник**. Обо мне студенты поют: «Копер­ник целый век трудился, чтоб доказать Земли вращенье...». Хорошо. Семь металлов названы. Семерка, как известно магическое число. Древние часто стремились прийти в своих подсчетах к числу «7».

Так вот они насчитали и семь планет. Назовите их.

(Члены команд на планшетах записывают планеты и вывеши­вают на стенд).

(Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер, Сатурн.)

Николай Коперник. Итак, известны 7 чистых метал­лов и 7 планет. Осталось соединить эти семерки, как это сделали средневековые алхимики. У них каждому металлу соответствова­ла своя планета. Надеюсь, знатоки смогут вычислить этот код.

Ведущий. Таким образом, как я понял, надо образовать семь пар: металл - планета. Хотя Солнце и Луна планетами не являются.

(Командам дается 2 мин, раздаются шифровальные планеты, которые они затем крепят на доску.)

(Солнце — золото; Луна — серебро; Венера — медь; Марс — желе­зо; Сатурн — свинец; Юпитер — олово; Меркурий — ртуть.)

Ведущий. У нас сегодня в гостях всеми признанный и глу­боко уважаемый Исаак Ньютон. Вы все хорошо знаете его законы динамики.

**Исаак Ньютон**. Мой закон инерции - важный закон природы, и тем не менее «я не знаю, чем я кажусь миру; мне са­мому кажется, что я был только мальчиком, играющим на берегу моря и развлекающимся тем, что время от времени находил более гладкие камеи и более красивую раковину, чем обыкновенно, в то время как великий океан истины лежал передо мной совер­шенно неразгаданным».

Ребята, помните мое открытие в волновой оптике? Как оно называется? (Дисперсия.)

Хорошо. Вот посмотрите, все ли правильно на этом рисунке с точки зрения физики?

Прекрасно! Вы нашли ошибку. Полученный спектр состоит из 7 цветов. Перечислите их в нужной последовательности. (Крас­ный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый.)

Ведущий. Я смотрю у нас сегодня в ходу число «семь». Числу «семь» нет краше, быть победе нашей уважаемые ученые мужи.

Учитель физики. Нет-нет! Еще не все! Мы должны по­казать ученым мужам наши истинные знания физики!

В фантастическом романе «Колыбель для кошки» Курта Вон­негута есть одна мысль, которая мне очень нравится: «Если уче­ный не может объяснить семилетнему мальчику, чем он занима­ется, то он шарлатан».

Ведущий. Все понятно. Любой знаток должен уметь объяс­нить семилетнему мальчику суть основных физических законов, не так ли?

Учитель физики. Верно! Перед вами, знатоки, семь ос­новных законов физики. Вы должны выпавший вам закон суметь доступно, в любой форме объяснить: стихом, пантомимой, сказ­кой, сценкой и т.д., то есть афоризмом Козьмы Пруткова: «Пояс­нительные выражения объясняют темные мысли».



А теперь слово Вам- древнегреческий ученый Архимед.

1. Вы, конечно, знаете закон, названный моим именем, и историю, связанную с его открытием. С тех пор много воды утекло, далеко шагнул человек. Он научился запускать искусственные спутники Земли, а действует ли там архимедова сила?

Я немного сожалею, что не явился А Эйнштейн, приглашенный мною (стук в дверь)

**А Эйнштейн**, Как это не пришел? Я не опоздал. Я как раз вовремя. Ведь время тоже относительно. Не так ли ,ребята? Вы считаете число 7 магическим?

У меня к вам вопрос, Ребята. Есть семь стихий природы. Назовите их(огонь ,вода ,воздух, земля ,жизнь ,любовь ,разум).

 Ну и последний мой вопрос. Семь чудес света. Это все самое прекрасное, что создано людьми.

(египетские пирамиды,висячие сады Семирамиды ,Храм Артемиды Эфесской , мавзолей в Галикорнасе,Статуя Зевса Статуя бога Гелиоса, Фаросский маяк

Презентация «7 чудес света»

Турнир 2 «Загадки.»

1. Кто, не учившись на всех языках, разговаривает?
2. Днем стекло разбито, за ночь вставлено.
3. Вокруг носа вьётся, а в руки не даётся.
4. Сперва блеск, а потом треск, за треском плеск.
5. Чего в избе не видно.
6. Привела я солнце за своё оконце, к потолку подвесила, стало в доме весело.
7. На дворе горой, а в избе водой.
8. В круглом домике, в окошке, ходят сестры по дорожке. Не торопится меньшая, но зато спешит старшая.
9. То справа, то слева, то за спиной идёт рядом со мной.

Ответы: эхо, лёд, запах, молния, гром, дождь, воздух, лампочка, снег, часы, тень.

Турнир 3 «Житейские тесты по физике»

(Тесты предварительно ксерокопируются и выдаются каждому учащемуся.)

1. Дверцы шкафа в детской комнате стали скрипеть. Алеша
смазал петли маслом, и скрип прекратился. Какое явление
он использовал?

1. Смачивание поверхностей тел.
2. Уменьшение трения вследствие смазки.
3. Поглощение скрипа смазкой. (В)

2. Стеклянная пробка застряла в горлышке флакона из-под
духов. Алеша подержал горлышко в горячей воде и вынул
пробку. Какое явление помогло Алеше?

1. Тепловое расширение: при нагревании тела расширяются.
2. Диффузия: при нагревании ее скорость возрастает.

C) Отталкивание молекул: при нагревании молекулы вещества
отталкиваются друг от друга.сильнее.

(А)

3. На экскурсии Алеше преградил путь арык. Алеша разбежал-
ся и легко перемахнул через арык. Какое явление использо-
вал Алеша?

A) Уменьшение трения между подошвами ног и землей.

1. Уменьшение силы тяжести, действующей на человека при разбеге.
2. Явление инерции, которое сохраняет скорость, приобретен­ную при разгоне во время прыжка.

(С)

4. Алешина бабушка разбила медицинский термометр. Алеша
сразу же собрал всю пролитую ртуть и проветрил комнату.
Почему он это сделал?

A) На капельках ртути можно поскользнуться и упасть.

B) Чтобы капельки ртути не попали на одежду и не испорти-
ли ее.

C) Потому что ртуть легко испаряется и ее пары ядовиты.
(С)

5. Алеша ходил с мамой за покупками. Сумка была тяжелой, и
ручки ее больно врезались в ладонь. Тогда Алеша подложил
под ручки сложенный лист бумаги и нести покупки сразу
стало удобнее. Как это явление объяснить?

A) Бумага мягче ручек сумки, поэтому ладони болеть не будут.

1. Подложив бумагу, он уменьшил трение между ладонью и ручками.
2. Алеша уменьшил давление ручек на ладонь, увеличив с по­мощью бумаги площадь их соприкосновения.

(Q

(Листы с ответами передаются счетной комиссии и из игры выбывают проигравшие).

Турнир «Экология»

Назовите экологически чистые виды водного транспорта. (Па­русное судно. Гребная лодка. Плот.)

 Турнир «Задача домашней кухни»

Перед вами сосиска, ее отварили, и вот результат. При варке она треснула вдоль, а не поперек. Почему? (Сечение (площадь се­чения) сосиски вдоль 5, больше, чем поперек Sr А сила давления бу­дет равна: F— Р ■ S. Так как St > S2, то и F\> Fr Сила давления воды на продольное сечение F] больше, чем на поперечное F2 сечение, поэтому сосиска треснет вдоль, а не поперек.)

(Счетная комиссия выделяет двоих учащихся, самых сильнейших, и им предстоит последний турнир.)

Турнир 4 «Раскручивание логической цепочки»

(Ученики выполняют по очереди действия в соответствии с оп­ределенным правилам: всякое последующее действие исходит из пре­дыдущего.)

Исходное слово: Торричелли.

* Итальянский физик и математик.
* Жил в XVII веке.
* Учился в Риме.
* Открыл атмосферное давление.
* Изобрел ртутный барометр.
* Ртутный барометр представляет собой стеклянную трубку, наполненную ртутью и перевернутую в чашечку с ртутью.
* В верхней части трубки безвоздушное пространство, назы­ваемое «торричеллиевой пустотой».
* При изменении атмосферного давления столбик ртути то опускается, то поднимается.

— Ртутный барометр — прибор для измерения атмосферного

давления.

* Атмосферное давление измеряется в мм рт. ст.
* А еще атмосферное давление измеряется в паскалях.
* Атмосферное давление на разных высотах будет разным.
* Нормальное атмосферное давление равно 760 мм рт. ст.
* Чем выше от уровня моря, тем атмосферное давление мень­ше, и т.д.

**Турнир 5 « Физическое лото»**

Раздаются каждой команде по 1 карточке и вопросы(6 картинок и 6 вопросов)

***1 команда.***

***1) Чем отличаются друг от друга движение самолёта и автомобиля?***

***2) Как устроен гидравлический пресс?***

***3) Опишите явление смачивания.***

***4) Формула силы …?***

***5) Как измеряется прибор для измерения давления газа?***

***6) Почему у машин с большой грузоподъёмностью широкие шины.***

1. ***команда.***

***1) В чём причина трения и как её уменьшить?***

***2) Назовите эти сосуды.***

***3) Зачем нужны протекторы на шинах?***

***4) Почему взлетают воздушные шары?***

***5) Прибор для измерения атмосферного давления.***

***6) Учёный, измерявший атмосферное давление.***

***Турнир «Кот в мешке»***

№1

На первый взгляд,

Тут все не в норме,

Но нам известно всем давно,

Что независимо от формы,

Давленье жидкости на дно.

Зависит от чего оно,

Давленье жидкости на дно ?

№2

А вчера пошел в поход

Семиклассников народ.

Поднимаемся мы в гору,

 Стало трудно нам дышать,

А какие есть приборы,

 Чтоб давленье измерять?

№3

Вот сосиска перед вами,

Подумайте минутку сами.

Её опустишь в кипяток,

Она не треснет поперёк,

Почему же так случилось,

Трещина продольной стала?

№4

Однажды видный физик тех времен

Сидел в саду, смотрел и думал он.

Случилось яблоку упавшему прервать

Глубокие Ньютона размышленья.

И создал он закон, ты должен знать.

О чем же говорит его ученье?

№5

В шарах и зондах,-знаешь наперёд,

Применяют гелий, водород,

Но если в шаре воздух подогреть,

Шарик может вмиг взлететь.

Ты ответь мне ,почему

Вверх так хочется ему?

№6

Ну-с, так едет наш Иван,

За кольцом-за океан.

Горбунок летит ,как ветер.

И почин на первый вечер

Сколько ж верст он отмахал,

Раз нигде не отдыхал?

№7

Это чудное явленье

Называется кипеньем

Когда мы воду нагреваем

То пузырёчки получаем.

Но почему когда они растут,

То быстро- быстро вверх плывут.

№8

Если взять два разных тела,

В жидкость опустить одно,

Видно, что одно всплывает,

А другое–вмиг ко дну.

Жидкость та ж, сомненья нет,

Ну и в чём же тут секрет?

№9

Посмотреть на этот опыт,

Все бегут, как на пожар:

Не качай -лежит пластинка

Откачаешь воздух-шар.

Вспомни опыт и скажи,

В чем причина? Расскажи.

№10

Тебе по болоту ходить довелось?

Легко тебе было? Вот то-то!

А почему ж огромный лось

Так просто бежит по болоту?

№11

Судно в море на воде.

Вдруг волны стали бушевать везде

Затонул корабль в море

Ценный груз - большое горе

Давайте вместе всё решать

Как его со дна поднять.

№12

«Природа пустоты боится»,-

Великий Аристотель так сказал.

Но кто решился в этом усомниться

И пустоту на опыте создал,

А так же всем на удивленье

Измерял атмосферное давленье?

№13

Коли ощущаем мы движенье,-

Это механическое явленье,

Будь то точка, паровоз.

Или сани без колес,

Но скажи, какая сила

Их в конце остановила?

№14

Мы в самолёт посадку завершили,

Устали, отдохнуть решили.

Но, стюардесса очень мило

Перед отлётом попросила,

Из ручки вынуть все чернила.

За чем ей это надо было?

Учитель показывает опыты:

1. Магдебургские полушария
2. Кипение
3. Сообщающиеся сосуды
4. Стакан с водой
5. Пять капель
6. Фонтан
7. Давление на разных глубинах(аквариум)

***Турнир 6 «Почемучки»***

Вопросы

1. Массы кирпича и куска железа одинаковы. Какое тело легче удержать в воде ( кирпич ,т к объем кирпича больше, следовательно выталкивающая сила больше)

2. Прибор для измерения давления большего и меньшего атмосферного ( манометр)

3. Прибор для измерения плотности жидкости ( ареометр)

4. Красная линия на борту судна ( ватерлиния)

5. Для чего у рюкзака делают широкие лямки( для уменьшения давления рюкзака на плечи)

6 Почему после дождя асфальтовая и грунтовая дороги делаются скользкими(вода на дороге действует как смазка, следовательно уменьшается трение между дорогой и колесами)

7. Моллюск всегда покоящийся относительно своего дома (улитка)

8. Итальянский ученый открывший закон инерции (Галилей)

9 куда наклоняются пассажиры относительно автобуса, когда он трогается с места ( назад, по закону инерции)

10. Почему на верхних этажах зданий напор воды в кранах меньше, чем на нижних( давление с высотой уменьшатся, каждые 12м уменьшается на 1 мм.рт.столба)

11. Алюминиевый и железный цилиндры имеют одинаковую массу и диаметр. Какой из них имеет большую высоту(алюминиевый, плотность меньше)

12. Глубина на которую погружается судно ( осадка)

13. При выходе из воды животные ( например собаки) встряхивают ся, чтобы сбросить с себя влагу. На каком физическом явлении основано это действие ( инерции)

14. у самолётов, летающих на больших высотах, у космических кораблей двери и иллюминаторы не пропускают воздух, они герметичны. Для чего при таких полетах нужна герметичность . ( С высотой атмосферное давление уменьшается

15. Какие два насоса постоянно работают в нашем теле( сердце перекачивает кровь, а легкие подают воздух)

16. Сколько горошин может войти в стакан объемом 0,2 л? (Ни одной, горох не ходит)

«Найди ошибку».

***1.Машинист поезда резко нажал на тормоз, и поезд сразу встал как вкопанный.***

***2.Теплохд проплывал мимо меня, и я любовался красиво переливающейся под прозрачной водой красной линей, тянувшейся по всему борту теплохода.***

***3.Свет, рождающийся в недрах Луны, манил и зазывал туда, откуда он появился.***

***4.Тонкий писк комара, издаваемый его тонюсенькими голосовыми связками, мешал мне заснуть.***

 ***Ответы:***

***1.Поезд движется по инерции, поэтому сразу остановиться не может.***

***2.Ватер-линия не может быть под водой, она показывает допустимую осадку судна.***

***3.Свет луны не рождается в её недрах, так как Луна светит отражённым светом.***

***4. Писк комара создаётся колебанием его крыльев, а не его голосовыми связками.***

Турнир 7 «задачка»

1Команда

На рояль он не похожий,

 но педаль имеет тоже.

Кто не трус и не трусиха,

Покатается он лихо.

У него мотора нет,

Его зовут …

Задача «Мальчик на велосипеде, двигаясь прямолинейно, проехал 100,3м, затем сделал поворот, описав четверть окружности радиусом 10м. Определите весь путь»

2Команда

Он гудит, скажу я, важно,

По воде плывет отважно

 И красив, скажу я вам

Коль бежит он по волнам

Не сбавляя быстрый ход

Что такое…?

Задача «Какова скорость течения в Иртыше на участке, где скорость парохода по течению равна 24км/ч, а против течения 14 км/ч ?

Подсчет результатов

Сигма(греч)-сумма

Веди(слав)-знать

Сигма+ Веди=Сумма знаний

Учитесь ,дерзайте ,творите ,думайте ,фантазируйте!