***Урок-игра "Счастливый случай" по физике для 9-х классов***

Цели игры:

1) фронтальное повторение учебного материала по физике;

2) повышение познавательной активности у учащихся;

3) развитие культуры общения и культуры ответа на вопрос;

4) развитие познавательного интереса.

Оформление класса: два стола, листки и карандаши (ручки) для жюри и двух команд. На доске слова (девиз игры):

“Чем более вникают в деяния природы, тем наиболее видима становится “простота законов, коим следует она в своих деяниях”.

А.Н. Радищев

**Ход игры**

В игре участвуют две команды по 6–8 человек.

Игра состоит из 5 геймов. В каждом гейме (на определенное время) ведущий задает командам поочередно вопросы. После каждого гейма жюри подводит итоги, в это время ведущий задает вопросы болельщикам.

**1 гейм: “Что мы помним, что мы знаем из прошедших школьных лет...”**

(5 минут)

*В течение 2-х минут поочередно командам задаются вопросы, команды должны успеть правильно ответить на большее количество вопросов. За каждый правильный ответ команда получает по 1 баллу.*

**Вопросы 1 команде:**

1. Единица измерения скорости на море (узел);

2. Что произойдет с силой тяжести и ускорением свободного падения при увеличении массы падающего тела в 2 раза? (сила тяжести увеличится в два раза, а ускорение не изменится)

3. Физик, именем которого назван закон, выражающий связь между силой упругости и изменением длины тела (Роберт Гук)

4. Название какого физического прибора произошло от греческого слова “динамис” – сила? (динамометр)

5. Какая физическая величина характеризует быстроту совершения работы? (мощность)

6. Какой выигрыш в силе дает подвижный блок? (в 2 раза)

7. Как называется вид движения, по принципу которого передвигаются кальмары и осьминоги, развивая скорость до 70 км/час? (Реактивное)

8. Что сильнее притягивает: яблоко Землю или Земля яблоко? (Одинаково).

9. В каком году и под чьим руководством был запущен первый спутник Земли? (В 1957 г. под руководством С.П.Королева).

10. Какое направление имеет скорость частицы, движущейся по круговой траектории? (по касательной)

11. Назовите 2 модели колебательных систем (нитяной маятник, пружинный маятник)

12. Верно ли, что свободные колебания являются затухающими? (Да)

13. Наибольшая скорость звука достигается в газах, жидкостях или твердых телах? (В твердых телах)

14. Как называются волны, которые используются для измерения глубины моря и различных навигационных задач? (ультразвук)

15. В какую энергию превращается механическая энергия шара при ударе его о плиту? (во внутреннюю)

16. Единицы измерения ускорения (м/с).

17. Можно ли сварить яйца в горных районах на высоте 3 км, если там вода кипит при 90°C? (нет, так как белок ниже 100°С не сворачивается)

18. Как называется озеро, плотность воды которого больше плотности человеческого тела и поэтому человек может спокойно лежать на поверхности воды и читать книгу? (Мертвое море)

19. Как изменяется давление атмосферы при увеличении высоты над Землей? (уменьшается)

20. К каким волнам относятся звуковые волны в газах и жидкостях – продольным или поперечным? (продольным).

21. Передается ли звук в безвоздушном пространстве? (нет).

**Вопросы 2 команде:**

1. Как называется движение, не поддерживаемое никакими телами? (инерция)

2. Как называется явление самопроизвольного перемешивания веществ? (диффузия)

3. Как регулируют киты глубину своего погружения в воде? (за счет изменения и увеличения объема легких).

4. Назовите частицы из которых состоят все вещества? (молекулы)

5. Единица измерения момента силы в системе СИ? (Н \* м)

6. Как называется закон, автором которого является древнегреческий ученый Герон Александрийский, живший в 1 веке нашей эры? (“золотое правило механики”)

7. На статуе какого ученого в Кембридже помещена надпись: “Разумом он превосходил род человеческий”? (Ньютон)

8. Что такое импульс с физической точки зрения? (толчок, количество движения)

9. Сколько видов механической энергии вы знаете? (два: потенциальная и кинетическая)

10. Наука о движении? (механика)

11. Как называется время, за которое совершается один оборот? (период)

12. Какое устройство используется в ветровых электростанциях? (ветряной двигатель)

13. Как называется явление, при котором происходит резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний? (резонанс)

14. Единица громкости? (сон)

15. Какое явление использовали древние люди для добычи огня? (трение поверхности дерева о поверхность другого дерева)

16. Назовите искусственный источник звука, стандартная частота которого 440 Гц? (камертон)

17. Какое топливо использовалось в первых ракетах? (порох)

18. Сколько тактов включает в себя рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания? (4)

19. Как называются волны, которые заранее – за 15 часов “предупреждают” людей о приближающемся шторме? (инфразвуковые)

20. Во сколько раз улитка движется медленнее пешехода, если пешеход в среднем проходит 1,5 м/с, а улитка – 1,58 мм/с? (в 1000 раз).

21. Чему равна скорость света? (300000 км/сек).

После первого гейма, когда жюри подводит итоги, ведущий задает вопросы болельщикам.

**Вопросы болельщикам:**

1.Никто его не видывал,

 А слышать – всякий слыхивал,

 Без тела, а живет оно,

 Без языка – кричит. (Эхо)

2. Как называется физическая величина, равная отношению силы к площади поверхности? (давление)

3. Назовите физическую величину, показывающую какую долю составит полезная работа от всей затраченной работы? (коэффициент полезного действия)

**2 гейм: “Разгадай ребус”**

 

      

**Вопросы для болельщиков:**

1. Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее: днем или ночью? (в полночь быстрее, чем в полдень. Посмотрите на рисунок и вы поймете, что в полночь скорость вращения прибавляется к поступательной скорости Земли, а в полдень, наоборот, отнимается от нее).

2. Что теплее: три рубашки или рубашка тройной толщины? (три рубашки, так как между рубашками сохраняется три слоя воздуха, который задерживает и не пропускает тепло, а у тройной рубашки только один слой воздуха).

3. Объясните, почему стаканы трескаются от горячей воды? (горячая вода, налитая в стакан, прогревает его стенки не сразу: сначала нагревается внутренний слой стенок, в то время как наружный слой еще не успевает прогреться. Нагретый внутренний слой расширяется, а наружный пока остается неизменным и испытывает, следовательно, сильный напор изнутри).

**3 гейм: “Продолжить сказанное...”**

Ведущий говорит начало утверждения, а команде надо закончить фразу (вопросы задаются поочередно и на обдумывание ответа не более 5 секунд).

1. Если какое-нибудь тело за любые равные промежутки времени проходит одинаковые пути, то такое движение называют... (равномерным)

2. Рычаг находится в равновесии, если момент, вращающий его по часовой стрелке равен... (моменту силы, вращающей против часовой стрелки)

3. Чем тоньше капилляр, тем на большую высоту поднимается ... (смачивающая его жидкость)

4. Жидкости и газы передают оказываемое давление на стенки сосуда... (по всем направлениям одинаково)

5. Выталкивающая сила, действующая на погруженное в жидкость тело, равна... (весу жидкости, вытесненной этим телом)

6. Упругие деформации – это деформации, которые исчезают... (после прекращения действия на них внешних сил)

7. Выигрывая с помощью механизма в силе, мы во столько же раз… (проигрываем в пути)

8. Все вещества состоят из... (молекул и атомов)

9. Сосуды, имеющие общую соединяющую их часть, заполненную жидкостью, называются... (сообщающимися)

10. Давление, оказываемое атмосферой Земли на все находящиеся в ней предметы, называется... (атмосферным).

**Вопросы для болельщиков:**

1. Для чего водоплавающие птицы смачивают свои перья жиром? (при смачивании жиром, который выделяется особой железой, перья остаются внутри сухими и пух под ним сохраняет тепло и воздух).

2. Почему, когда почва слишком влажная ее укатывают? (вода, поднимаясь наверх, испаряется и почва высыхает)

3. Кто и в каком году изобрел акваланг? (Жак Кусто в 1943 г.)

4. Назовите явление, вследствие которого резко возрастает амплитуда вынужденных колебаний, в результате которого большинство сооружений и машин могут выйти из строя? (явление резонанса)

**4 гейм: “Физические шарады”**

Командам дается время 1 минута, в течение которой они должны разгадать шарады.

1. Возьми-ка лист бумаги белой

 И напиши на ней ты смело:

 Первый слог — грозы всей школы,

 Это ведь тебе не ново?

 И две других ты буквы знаешь,

 Их говоришь, когда взять что-то предлагаешь.

 Подумай дальше, не спеши –

 И ноту третью напиши.

 Отдохнет твоя рука,

 Когда в конце поставишь “ка”. (Динамика)

2. То, что осталось на трубе –

 Это известно ведь тебе?

 Добавь к ней то, что посреди

 Стоит у Ани, а на “три”

 От дудки первый слог возьми

 И букву “К” к ним допиши.

 Последних три есть для тебя

 В известном слове “лекция”. (Индукция)

**5 гейм: “Исторический.**

Командам раздаются листки с 2-мя вопросами и их надо собрать через 2 минуты.

Вопросы 1 команде:

1. Назовите имя горной нимфы, которая согласно древнегреческой мифологии, была безответно влюблена в Нарцисса. От тоски по возлюбленному она высохла и окаменела так, что от нее остался лишь голос, способный повторять окончания произнесенных в ее присутствии слов. (Эхо)

2. Что означает слово “электрон”? (янтарь)

Вопросы для 2 команды:

1. Назовите имя итальянского художника, который предлагал слушать подводные звуки, приложив ухо к веслу, опущенному в воду. Воспользовавшись таким способом, можно убедиться, что рыбы на самом деле довольно болтливы. (Леонардо да Винчи).

2.Что означает слово “физика”? (в переводе с греческого – природа).

Вопросы для болельщиков:

1. Назовите автора учебника физики, по которому вы занимаетесь? (каждый указывает свой)

2. Как называется постоянная величина? (константа)

3. Чему равна масса 1 кубического метра воды? (1 тонне)

4. Чему равна четверть часа? (15 минут)

5. С помощью какого механизма удавалось поднимать тяжелые каменные плиты при построении пирамид в древнем Египте? (рычаг)

6. Чему равно ускорение свободного падения? (9,8 Н/кг)

7. Единица измерения массы тема в системе СИ (кг)

8. Чему равна плотность воздуха? (1,29 кг/м)

9. Что означает число 101325 Па? (нормальное атмосферное давление)

10. Как называется глубина, на которую плавающее судно погружается в воду? (осадка)

11. Что представляет собой график скорости? (прямая линия)

12. Длина траектории называется... (путь)

13. Единица работы? (джоуль)

14. Число колебаний за 1 секунду, это – ... (частота)

15. Искусственный источник звука, служащий для настройки музыкальных инструментов? (камертон)

16. Имя шведского ученого, предложившего использовать стоградусную шкалу температур? (Цельсий)

17. Как назывались первые безопасные спички, в которых фосфор был заменен другими горючими веществами? (шведские)

Вывод: Наша небольшая экскурсия в мир физических явлений подошла к концу, надеюсь, она была занятной, увлекательной и, самое главное, полезной. Ведь мы с вами убедились, что наша жизнь зачастую состоит из тех законов, которые открывает волшебная наука физика, а значит, она достойна внимания и понимания, чему, собственно, посвящены наши занятия. Каждый раз, заканчивая урок, мы говорим, что мир огромен и еще не раз ее Величество физика, немало таинственного и интересного готова нам открыть.

Жюри подводит итоги, объявляет победителей.

Литература:

Я.И. Перельман ”Занимательная физика”. Издание двадцать третье под редакцией А.В. Митрофанова, Москва “Наука”, 1991 г.

Еженедельное приложение к газете “Первое сентября”. Физика № 13, 1994 г., стр.8 статья

С.А.Тихомировой “Задачи по физике с использованием стихотворных текстов”

С.В. Громов “Физика 9” Москва, Просвещение, 2000г.

С.В. Громов “Физика 8” Москва, Просвещение, 2000г.

С.В. Громов “Физика 7” Москва, Просвещение, 2000г.