Внеклассное воспитательное мероприятие

по

физике

«Своя игра»

Саранск 2012

**Основная цель:** содействовать развитию интеллектуальных и творческих способностей учащихся, а так же выделять главное и уметь ориентироваться в потоке научной информации, повышение общей культуры учащихся.

**Задачи:**

* образовательная: совершенствование, обобщение и закрепление знаний по разделу «Механика».
* развивающая: развитие творческих способностей, воображения, мышления, познавательного интереса по предмету.
* воспитательная: воспитание самостоятельности, активности, формирование чувства солидарности и здорового соперничества, культуры общения.

**Возрастная категория учащихся:** 15-16 лет

**Форма мероприятия:** интеллектуальное состязание

**Оборудование:** ПК, экран, мультимедийный проектор, компьютерная презентация, призы и грамоты.

**Участники мероприятия:** ведущий (учитель), команды - участники викторины, жюри, зрители.

**Подготовительная работа:**

1. Сообщение тематики мероприятия учащимся, формирование команд и выбор капитанов
2. Подбор необходимой информации, подготовка вопросов
3. Подготовка компьютерной презентации
4. Подготовка призов
5. Оформление кабинета

**Ход мероприятия:**

**1. Вступительное слово ведущего**

***Ведущий:*** Физика - основа техники, и ее знание необходимо каждому современному человеку. Изучение физики дисциплинирует ум, развивает логическое мышление. Физики - очень любознательные люди. Здесь, я уверенна, собрались именно такие физики.

Сегодня мы проводим интеллектуальную викторину по физике «Своя игра». Наша цель - узнать, кто из вас имеет больше всего знаний по разделу «Механика». В игре принимают участие 3 команды.

*Идет представление команд и капитанов каждой команды. Проводится жеребьевка среди капитанов на определение очередности выбора вопросов.*

**2. Знакомство с правилами игры**

***Ведущий:*** Сейчас внимательно послушайте правила игры. Перед вами игровое поле, содержащее 6 категорий: «Ученые», «О законах и не только...», «Механика и ...», «Слова, слова...», «Решалка», «Основные понятия». В каждой категории имеется 5 вопросов различной стоимости: от 10 до 50 баллов. Стоимость вопроса зависит от его сложности. Команды по очереди выбирает категорию и стоимость вопроса (например, «Ученые - 30»). Решающим голосом при выборе вопросов обладает капитан команды. На обдумывание вопроса дается 25 секунд. Если ответ правильный, команда получает баллы в соответствии с числом на игровом поле, если неправильный - команда ничего не зарабатывает. Право хода в любом случае переходит другой команде.

Если за 25 секунд команда не находит ответа на вопрос, то право ответа можно предать другой команде по обоюдному согласию.

Помимо обычных вопросов, существуют специальные - «Кот в мешке», «Аукцион». Если вам попался «Кот в мешке», то вы отдаете свой вопрос любой из команд на выбор, при этом категория вопроса неизвестна. Выбранная команда обязана дать ответ на поставленный вопрос.

Если выпал «Аукцион», команда должна поднять табличку с ценой, которую они предлагают за этот вопрос (до 100). Вопрос достается команде, предложившей наивысшую цену.

 Для определения победителей будет подсчитано общее количество баллов. А возьмет на себя эту обязанность наше уважаемое жюри.

*Идет представление жюри.*

Желаю всем командам удачи!

**3. Содержание вопросов по категориям**

*Ученые*

10. Назовите фамилию великого физика - автора трёх законов, лежащих в

основе классической механики и позволяющих записать уравнения движения для

любой механической системы, если известны силовые взаимодействия для

составляющих её тел. *Ответ:* Исаак Ньютон

20. В честь этого английского физика названа единица измерения работы. *Ответ:* Джеймс Джоуль

30. Во всех инерциальных системах отсчета все механические явления протекают одинаково при одинаковых начальных условиях - это формулировка принципа относительности... Кого? *Ответ:* Галилео Галилей

40. Впервые гравитационная постоянная была измерена английским учёным при помощи крутильных весов. Назовите фамилию этого учёного. *Ответ:* Генри Кавендиш

50. Назовите фамилию советского ученого, предложившего использовать ракеты для освоения космоса. Он заложил основы теории ракетного движения. *Ответ:* Константин Эдуардович Циолковский

*О законах и не только...*

10. Как называется этот закон? Сформулируйте его. *F = та. Ответ:* Второй закон Ньютона. Равнодействующая всех сил, приложенных к телу, равна произведению массы тела на его ускорение.

20. Запишите единицы измерения импульса тела. *Ответ:*$\frac{ кг м}{с}$

30. Детективное агентство «Физикус» («Кот в мешке»)

Герой романа Беляева А.Р. «Человек-амфибия» рассказывает: «Дельфины на суше гораздо тяжелее, чем в воде. Вообще у вас тут все тяжелее. Даже собственное тело». Прав ли автор романа? Объясните.

*Ответ:* Автор прав. В воде, кроме силы тяжести действует еще и направленная в противоположную сторону выталкивающая сила. Поэтому и возникает уменьшение веса.

40. Почему апельсин, пробитый пулей, остался неподвижным, хотя он не закреплен и сила действия пули была достаточно большой?

*Ответ:* время взаимодействия пули с апельсином мало из-за большой скорости движения пули, значит изменение импульса мало.

50. Напишите формулы для нахождения мощности. *Ответ:* P=Fv, P= $\frac{A}{t}$.

*Основные понятия*

10. Что такое траектория движения тела? *Ответ:* Траектория движения тела - это воображаемая линия в пространстве, по которой движется тело.

20. Вставьте пропущенные слова: «… … - это сила, с которой тело,

вследствие его притяжения к Земле, давит на опору или растягивает подвес» *Ответ:* Вес тела.

30. Какое движение называется реактивным? *Ответ:* Движение, при котором тело изменяет свою скорость, отбрасывая свою часть, называется реактивным движением.

40. Какое понятие сопоставляют состоянию системы, при котором ее потенциальная энергия равна нулю? *Ответ:* Нулевой уровень.

50. Какие три вида сил изучают в механике? *Ответ:* Силы всемирного тяготения, силы упругости, силы трения.

*Механика и ...*

10. Механика и народная мудрость. «Как аукнется, так и откликнется» Какому закону физики соответствует данная пословица? *Ответ:* Третий закон Ньютона.

20. Механика и биология. Осьминоги и каракатицы перемещаются со скоростью до 60 км/ч, периодически вбирая в себя воду. По какому принципу перемещаются эти животные? *Ответ:* Выталкивание водяной струи происходит ритмично. За счет реактивного действия струи жидкости эти животные перемещаются.

 30. Механика и специальность. Зачем на губках тисков и плоскогубцев делают насечки? *Ответ:* Увеличивается сила трения и предмет не выскальзывает из них.

 40. Механика и спорт. Гимнаст сначала прыгает на гибкую доску-трамплин, а затем вверх. Почему в этом случае прыжок получается более высоким, чем прыжок без трамплина? *Ответ:* К энергии, которую сообщает телу гимнаста работа мышц, прибавляется энергия, которую сообщает ему деформированная доска.

50. Механика и спорт. Летчик-спортсмен сумел посадить самолет на крышу движущегося легкового автомобиля. При каком физическом условии это возможно? *Ответ:* Если самолет относительно автомобиля неподвижен, т. е. движется почти горизонтально с той же скоростью относительно Земли, что и автомобиль.

*Слова, слова...*

10. Закончите фразу. Во время равномерного движения велосипедиста по окружности ускорение направлено... *Ответ:* К центру окружности.

20. Закончите фразу. С увеличением расстояния между планетами в 2 раза сила притяжения между ними... *Ответ:* Уменьшается в 4 раза.

30. Кто из ученых сказал: «Дайте мне точку опоры и я переверну Землю». *Ответ:* Архимед.

40. Что означает понятие «импульс» в переводе с латинского? *Ответ:* Толчок, удар, побуждение.

50. В каких единицах до середины 20 века измеряли мощность? На сегодняшний день ... является внесистемной единицей. *Ответ:* Лошадиная сила.

*Решалка*

10. Девочка подбросила мяч вверх на высоту 2 м и снова поймала его. Найти модуль перемещения мяча. *Ответ:* 0 м.

20. Найдите каждой пословице соответствующий пункт из второго столбца («Аукцион»)

|  |  |
| --- | --- |
| Слышно, что соловей свистит, а что ворон каркает | $F\_{12}$ = - $F\_{21}$ |
| За добро добром и платят, а за худо - худом | Резонанс |
| Мала причина, да грех велик | Тембр, обертон, частота, амплитуда |
| Как аукнется, так и откликнется. Каков голосок, таков и отголосок | Отражение волн |

*Ответ:*

|  |  |
| --- | --- |
| Слышно, что соловей свистит, а что ворон каркает | Тембр, обертон, частота, амплитуда |
| За добро добром и платят, а за худо - худом | $F\_{12}$ = - $F\_{21}$ |
| Мала причина, да грех велик | Резонанс |
| Как аукнется, так и откликнется. Каков голосок, таков и отголосок | Отражение волн |

30. Если абсолютное удлинение пружины увеличится в 4 раза, то сила упругости пружины... *Ответ:* Увеличится в 4 раза

40. По условию мультфильма рассчитайте длину мартышки и слоненка в попугаях. («Кот в мешке») *Ответ:* В одной мартышке 7,6 попугая. В одном слоне 19 попугаев

50. Два тела одинакового объема - стальное и свинцовое - движутся с одинаковыми скоростями. Сравните импульсы этих тел.

*Ответ:* 1,45.

**4. Подведение итогов. Награждение победителей**

*Жюри подводит итоги игры. Победители награждаются отличными оценками, грамотами и призами.*

***Ведущий:*** Наша игра завершена. Спасибо участникам и зрителям, желаю вам больших творческих успехов во всем!