

ВИКТОРИНА: «ФИЗИКА И ТЕХНИКА»

Учитель: Костюков А.В.

Цель: формирование элементов творческого поиска на основе приема обобщения знаний; содействовать расширению кругозора; способствовать развитию познавательного интереса, творческих способностей обучающихся; развитию памяти, логического мышления, внимательности, умений определять и объяснять понятия, анализировать и обобщать; содействовать воспитанию чувства ответственности, самостоятельности, добросовестности, максимальной трудоспособности, умению слушать своих товарищей и делать вывод.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, презентация, протоколы для членов жюри.

Ход викторины

Учитель физики: Добрый день уважаемые педагоги, болельщики и конечно же участники викторины. Наша викторина посвящается физике и технике. Физика – наука о природе, наука, без которой невозможно развитие человечества. Все ее разделы тесно связаны с производством, поэтому, чтобы успешно трудиться в различных отраслях народного хозяйства, нужно хорошо усвоить курс физики, любить и понимать технику. В викторине принимают участие 3 команды. Они покажут свои знания по физике и технике.

Конкурс: “ Приветствие”

Викторина начинается конкурсом “Приветствие”, в котором оцениваются выход, соответствие их названий теме состязания, девиз, приветствие, эмблема.

Команда «Максимум».

Девиз: Максимум силы, максимум – смеха,
Так мы быстрее добьемся успеха!

Команда «Прогресс».

Девиз: Ни шагу назад,
Ни сколько на месте,
А только вперед
И только все вместе.

Команда «Эврика»

Девиз: Мы команда лучше всех
Впереди нас ждет успех!

(Жюри оценивает конкурс (максимум 5 баллов) и объявляет результаты.)

Конкурс: “ Разминка”

Учитель по очереди предлагают участникам загадки на тему “Природа и явления в ней”. К каждой отгадке ставят физический вопрос. Каждый правильный ответ 1 балл.

1. Чего в сундук не спрячешь? Отгадка: луч света.

Вопрос: какого цвета белый свет? **Ответ:** белый свет состоит из ряда разноцветных лучей: красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубого, синего, фиолетового.

2. В воде не тонет и в огне не горит. Что это такое? Отгадка: лед.

Вопрос: когда лед может быть нагревателем? **Ответ:** когда другое тело, находящееся в соприкосновении со льдом, имеет температуру ниже его температуры.

3. Ревнул вол на сто сел, сто речек. Что это такое? Отгадка: гром.

Вопрос: вдалеке бушует гроза. Какое явление мы зафиксируем раньше: услышим гром или увидим молнию? **Ответ:** раньше увидим вспышку молнии, а позднее услышим раскаты грома. Так будет потому, что скорость распространения света 300000 км/с, а звука в воздухе при 15°C – 340 м/с.

4. Ты за ней, она от тебя, ты от нее, она за тобой. Что это такое? Отгадка: тень.

Вопрос 1. Как получить от одной палки тень разной длины? **Ответ:** нужно наклонять палку под разными углами по направлению к Солнцу.

Вопрос 2. При каком условии непрозрачный предмет дает тень без полутени? **Ответ:** когда источник света точечный.

Вопрос 3. При каких условиях от предмета получается лишь полутень? **Ответ:** если источник света больше предмета, а экран находится от предмета дальше, чем вершина конуса полной тени.

5. Виден край, а не дойдешь. Что это? Отгадка: горизонт.

Вопрос: может ли горизонт явиться телом отсчета? **Ответ:** нет, потому, что при движении наблюдателя перемещается вместе с ним.

6. Что идет, не двигаясь с места? Отгадка: время.

Вопрос: всегда ли время “идет” с одинаковой скоростью? **Ответ:** нет; его ход зависит от скорости движения системы отсчета.

(Жюри оценивает конкурс и объявляет результаты.)

Конкурс: “ Галерея великих ученых”

На доску вывешиваются портреты ученых-физиков.

Вопрос 1. Ученый, который первым указал на существование явления инерции. (Г.Галилей)

Вопрос 2. Ученый и изобретатель, основатель отечественной космонавтики.
(К.Э. Циолковский)

Вопрос 3. Один из крупнейших физиков и математиков мира. Он сформировал основные законы механического движения. (И. Ньютон)

Вопрос 4. Ученый-электротехник, изобретатель лампы с электрической дугой. (П. Н. Яблочков)

Вопрос 5. С его именем связано установление первой в мире телеграфной связи между Америкой и Европой и абсолютная шкала температур. Кто это?
(У. Томсон)

Вопрос 6. Родился во Франции в г. Лионе. Заинтересовавшись опытами Эрстеда по исследованию магнитных свойств тока, сам изучает эти явления и за три месяца работы делает 10 сообщений о взаимодействии токов. Назовите этого человека. (А.М. Ампер).

(Жюри оценивает конкурс (правильный ответ - 1 балл) и объявляет результаты.)

Конкурс: “Транспорт.”

- 1. Смело в небо проплывает,
Обгоняя птиц полет.
Человек им управляет.
Что такое?. (Самолет)*

Вопрос 1. Как выгоднее самолету влетать: по ветру или против него? **Ответ:** выгода при взлете определяется скоростью самолета относительно воздуха: чем больше, тем больше подъемная сила. При взлете по ветру скорость самолета относительно воздуха равна его скорости относительно Земли минус скорость ветра. При взлете против ветра скорость самолета относительно воздуха равна сумме названных выше скоростей.

Вопрос 2. Каково назначение винта самолета? **Ответ:** винт, захватывая воздух и отбрасывая его назад, создает частично тягу. Надувая воздух на крыло, он образует подъемную силу.

- 2. По волнам плышет отважно,
Не сбавляя быстрый ход,
Лишь гудит машина важно.
Что такое? ... (Пароход)*

Вопрос: пароход вышел из реки в открытое море; изменится ли его осадка? **Ответ:** да; будет меньше, так как плотность морской воды больше, чем пресной, поэтому выталкивающая сила возрастет.

3. *Чтобы я тебя повез,
Мне не нужен овес.
Накорми меня бензином,
На копытца дай резину.
И тогда, поднявши пыль,
Побежит ... (Автомобиль)*

Вопрос. Автомобиль подъезжает к горе. Что должен сделать шофер: увеличить скорость машины или уменьшить? **Ответ:** уменьшить, поскольку это при прежней мощности мотора позволит увеличить его силу тяги.

4. *На рояль я не похожий,
Но педаль имею тоже,
Кто не трус и не трусиха,
Прокачу того я лихо.
У меня мотора нет.
Я зовусь ... (Велосипед)*

Вопрос 1. Каковы траектории движения точки обода велосипедного колеса при равномерном и прямолинейном движении велосипедиста в системе отсчета, жестко связанной с а) вращающимся колесом, б) рамой велосипеда, в) землей?

Вопрос 2. Какие виды передач используется в велосипеде? **Ответ:** цепная передача.

5. *Кто далеко живет,
Тот пешком не пойдет.
Наш приятель тут как тут,
Всех домчит он в пять минут.
Эй, садись, не зевай! Отправляется ... (Трамвай)*

Вопрос: почему осенью у трамвайных линий, проходящих в районе парков, бульваров, садов, вывешивают плакаты с надписью: "Осторожно, листопад!?" **Ответ:** потому что раздавленный на рельсах опавший лист выделяет влагу, которая, как смазка, уменьшает трение и может помешать торможению.

6. *Ем я уголь, пью я воду,
Как напьюсь – прибавлю ходу.
Везу обоз на сто колес
И называюсь ... (Паровоз)*

Вопрос 1. Что служит рабочим телом у двигателя паровоза? **Ответ:** пар.

Вопрос 2. С какой целью между подошвой рельса и шпалой помещают широкую металлическую подкладку? **Ответ:** чтобы сила давления рельса на

шпалу распределялась по большой площади и шпала меньше деформировалась и изнашивалась.

(Жюри оценивает конкурс (правильный ответ - 1 балл) и объявляет результаты.)

Блиц-турнир

Блиц-турнир состоит из 12 вопросов. Ведущий зачитывает вопрос, командам дается 10 секунд на его обсуждение, после чего если команда готова дать ответ, капитан поднимает руку.

За правильный ответ, команда зарабатывает 10 очков, если ответ неверный то 0 очков, а права ответа переходит к другой команде. Побеждает в этом конкурсе команда, набравшая наибольшее число очков. Для проведения игры нужны два арбитра, регистрировать правильность ответов, а так же подводить промежуточные и окончательные итоги.

Вопросы блиц-турнира

1. Каково назначение рисунка на шинах автомобильных колес?

- А. Для красоты
- Б. Для лучшего сцепления с грунтом (правильный ответ)
- В. Предохраняет обод колеса от удара

2. Зачем гоночному автомобилю крылья?

- А. Для большей скорости
- Б. Для устойчивого поворота
- В. Для того чтобы лучше прижимало к дороге (правильный ответ)

3. Какова в машине роль аккумулятора?

- А. Для запаса энергии (правильный ответ)
- Б. Для запаса воды
- В. Для запаса масла

4. Русский изобретатель первого в мире парового двигателя?

- А. Иван Ползунов (правильный ответ)
- Б. братья Черепановы
- В. Иван Кулибин

5. Прибор, определяющий количество оборотов двигателя?

- А. Спидометр
- Б. Тахометр (правильный ответ)
- В. Термометр

6. Чем вместо бензина заправляли самый первый автомобиль?

- А. Дровами (правильный ответ)
- Б. Углем
- В. Растительным маслом

7. Что в переводе с греческого означает слово автомобиль?

А. Самодвижущийся (правильный ответ)

Б. Быстроедущий

В. Впередстремящийся

8. Что в переводе с латинского означает «авиация»?

А. Птица (правильный ответ)

Б. Летающий

В. Полёт

9. Каких самолётов не бывает по скорости полёта?

А. Гигозвуковых (правильный ответ)

Б. Сверхзвуковых

В. Трансзвуковых

(Жюри оценивает конкурс (правильный ответ - 1 балл) и объявляет результаты.)

Подведение итогов.

Учитель физики: А сейчас наше многоуважаемое жюри объявит победителя! Благодарим Вас всех за внимание!