Тема: Фізичні перегони.

**Мета**: розвиток пізнавального інтересу до предмета;

**Завдання:**

- сприяти поглибленню і узагальненню знань з фізики;

- розвивати вміння логічно мислити, міркувати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, проводити експеримент;

- виховувати в учнів інтерес і увагу до оточуючого їх світу.

Час проведення: 16.11.2018 на перервах

План проведення

1. Вранці расклеєти заздалегідь приготовані об'яви та катрки із завданнями

2. На першій перерві провести інструктаж про хід заходу.

3. Підвести підсумки заходу та нагородження переможців.

Оголошення!!!

У будівлі школи приховано 24 запитання

Ваша мета зібрати як найбільше карток з цими запитаннями та на звороті описати відповіді до них(не забудьте вказати свої прізвища та імена)

Переможцями стануть:

**найшвидший**(зібрати більше карток)   
**найрозумніший** (правильно відповісти на більшу кількість запитань),  
та **найоригінальніший**(за веселі та оригінальні відповіді)

* Питання 1 Чому так жахливо скрипить крейда, якщо ми неправильно тримаємо його, коли пишемо на дошці? Як впливає при цьому положення крейди щодо дошки і чим визначається частота видаваного їм звуку? Чому скриплять двері і чому верещать шини автомобіля, коли він різко рушає з місця.
* Питання 2 Якщо гроза відбувається в декількох кілометрах від вас і рухається у напрямку до вас, то куди дме вітер: в сторону грози або в вашу сторону? Швидше за все, ви помітите, що напрямок вітру змінюється. Чому?
* Питання 3 Яка температура в космосі? Що покаже термометр, який космонавт візьме з собою, виходи у відкритий космос?
* Питання 4 Чи не повинні всі предмети, що знаходяться при однаковій температурі, створювати у нас однакове відчуття тепла або холоду? Ви без найменшого коливання одягаєте на себе одяг, що має кімнатну температуру, приблизно 200С, але спробуйте роздягненим сісти в суху ванну, яка, здавалося б, повинна мати ту ж температуру, і ви відчуєте, як велика тут різниця. Чому?
* Питання 5 Чому не можна зліпити сніжок при низькій температурі? Взагалі, як ліпити сніжок? При якій приблизно саму низькій температурі ще можна зліпити пристойний сніжок?
* Питання 6 Чому холодно на вершинах гір? Хіба на одиницю площі в горах доводиться менше тепла, ніж на рівні моря? І хіба холодне повітря не повинен опускатися в низ?
* Питання 7 Чому ніпель велосипедної камери нагрівається, коли ви накачуєте її насосом? Може бути, через тертя повітря, через ніпель? Однак чому в такому разі ніпель не нагрівається, якщо накачувати камеру від балона зі стисненим повітрям?
* Питання 8 Якщо бризнути водою на гарячу суху сковорідку, то на ній почнуть стрибати і плавати краплі. Чому вода не випаровується відразу? Чому краплі рухаються? Як це не дивно. Але краплі випаровуються швидше, якщо сковорідка менш гаряча. Чому?
* Питання 9 Оперний співак здатний розбити великий винний келих, знявши дуже голосно певну ноту. Чому розбивається скло і чому для цього повинна бути знята протягом декількох секунд певна нота?
* Питання 10 Водії багато сперечаються про те, як слід рушати з місця на слизькій дорозі. Одні стверджують, що це треба робити на низькій передачі, інші кажуть, що на високій. Що потрібно, щоб автомобіль зрушив з місця? Чому його початкова швидкість повинна бути малою?
* Питання 11 Це сталося в 1831 році. По підвісному мосту поблизу міста Манчестера в Англії проходив військовий загін, маршируючи в такт з коливаннями моста. В результаті міст обрушився. Чому? Наскільки реальною є небезпека такого події?
* Питання 12 Чому ми бачимо з Землі завжди тільки одну сторону Місяця?
* Питання 13 Чому тіло потонулого людини спочатку занурюється на дно, а через наскільки днів спливає?
* Питання 14 Накрийте стакан з водою (не обов'язково повний) шматком картону. Потім, притримуючи картонку. Обережно переверніть його. Тепер приберіть руку. Картонка залишиться на місці і вода не виливається із стакана. Чому?
* Питання 15 Неодноразово спостерігалося, як дельфіни, не здійснюючи жодних рухів, пливуть на невеликій глибині перед носом корабля: мабуть, сам корабель якимось чином штовхає їх вперед. Так дельфіни можуть плисти без всяких зусиль більше години, час від часу повертаючись на бік або обертаючись навколо осі. Що ж штовхає дельфінів вперед?
* Питання 16 Як утримуються в польоті повітряні змії? Для чого зміям прилаштовують хвости?
* Питання 17 Чому отвір водопровідного крана часто закривають металевою сіточкою? Вона звичайно може затримати дрібні камінчики, якщо вони випадково потраплять в водопровід; однак, крім того стверджується, що така сіточка робить воду "м'якше". Чому?
* Питання 18 Чому очі кішки світяться в темряві, якщо на них направити промінь ліхтарика? Чому днем ​​блиск котячих очей значно слабкіше?
* Питання 19 Чому "протитуманні" фари автомобіля роблять жовтого кольору? Чи допомагає те, що вони жовті насправді?
* Питання 20 Одночасне мерехтіння безлічі світлячків справляє приголомшливе враження. Який механізм спостережуваного світіння?
* Питання 21 Скільки часу проходить між моментом повороту вимикача і моментом, коли лампочка загоряється? Чи потрібна якийсь час, щоб електрони по дротах "дісталися" до лампочки? Через якийсь час після того, як в ланцюзі пішов струм, лампочка починає світиться?
* Вопрос22 Можливо під час грози ви помічали, як за ударом блискавки слідують сильні пориви дощу або граду. Чи є якась зв'язок між поривом дощу і ударом блискавки? Або це просто збіг?
* Питання 23 При прямому ударі блискавки в людину з нього цілком можуть злетіти одяг і взуття. Чому це відбувається?

Питання 24 Вогонь святого Ельма - це досить тривалий світиться розряд, який при наближенні грози можна побачити на корабельних щоглах, кінцях крил літака і навіть на чагарниках. Блакитне. Зелене або фіолетове світіння супроводжується потріскуванням. Чим викликано це світіння і чому воно має саме такий колір?

Відповіді

Питання 1

o Скрип і вереск в розглянутих випадках обумовлені "зачепленням і зісковзуванням". Так, крейда, коли його неправильно тримають, спочатку зачіпається за дошку, але якщо ми досить сильно натискає на крейду, він раптово зісковзує і починає вібрувати, періодично "зачеплені" за дошку і знову зсковзуючи. Внаслідок цього і виникає скрип.

• Питання 2

o Якщо газова хмара знаходиться від вас на відстані декількох кілометрів, то там, де ви стоїте, вітер спрямований в бік хмари, тому що повітряний потік на передньому фронті хмари рухається вгору. Коли ж хмара розташована досить близько до вас, то вітер дме з боку хмари, оскільки потік холодного повітря, увлекаемого дощем, спрямований вниз.

• Вопрос3

o Термометр винесений в космічний простір, буде нагріватися до тих пір, поки кількість поглинається і випромінюється їм тепла не зрівняються. Якщо термометр знаходиться від Сонця на тому відстані, що і Земля, то він повинен показувати приблизно "земну" температуру.

• Питання 4

o Відчуття холоду, яке викликає у вас той чи інший предмет, залежить не тільки від його температури, але і від теплопровідності. Чим швидше холодний предмет відводить тепло від вас, тим холоднішим він вам здається.

• Питання 5

o Коли ліплять сніжок, грудку снігу стискають. Під тиском сніг (принаймні верхній шар) розтоплюється, потім, замерзаючи, він утримує зліплені сніжок (не нижче 170С).

• Питання 6

o Повітря, що піднімається по схилу гори, потрапляючи в область більш низького атмосферного тиску, розширюється і при цьому охолоджується.

• Питання 7

o Коли ви хитнеться насос, робите роботу зі стиснення повітря, при цьому внутрішня енергія, а значить, і його температура підвищується.

• Питання 8

o Коли крапля потрапляє на розпечену сковороду, її нижня частина миттєво випаровується і утворює парову подушку між сковородою і залишилася частиною краплі. Для того, щоб крапля прогрілася до температури кипіння буде потрібно 1-2 хв. протягом цього часу парова подушка охороняє краплю від випаровування.

• Питання 9

o Келих має певні резонансні частоти. Якщо співак протягом декількох секунд співатиме на одній з цих частот, то коливання келиха можуть посилиться до такої міри, що скло трісне.

• Питання 10

o Початкова швидкість обертання коліс повинна бути мала. Момент сил, що діють на колеса з боку трансмісії повинен бути менше моменту сил тертя спокою. Інакше колеса будуть провертатися - "буксувати". Яку передачу вибрати, залежить від досвіду водія і плавності роботи зчеплення.

• Питання 11

o Чіткий ритм кроку військових при марші по мосту можуть потрапити в резонанс із власними коливаннями моста. Хоча кожен крок повідомляє коливань мосту дуже невелику додаткову енергію, при наявності резонансу енергія буде підсумовуватися і накопичуватися; в результаті амплітуда коливань моста може збільшитися настільки, що той впаде.

• Питання 12

o Через приливної тертя на Місяці створювали момент сил, що уповільнюють обертання Місяця навколо своєї осі. В результаті воно синхронізувати з обертанням Місяця навколо Землі. Завдяки такому синхронного обертання Місяць завжди звернена до Землі однією і тією ж стороною.

• Питання 13

o Тіла потонули спливають тому, що їх обсяг збільшується під дією скупчилися в них газів.

• Питання 14

o Картонку утримують дві сили: атмосферний тиск і поверхневий натяг. Коли ви перевертаєте стакан, стовп рідини в ньому трохи опускається, і тиск повітря у верхній частині склянки стає нижче атмосферного.

• Питання 15

o Перед носом рухомого корабля виникає область підвищеного тиску. Дельфіни пливуть перед кораблем між областями підвищеного і нормального тиску.

• Питання 16

o Повітряний змій розділяє повітряний потік так, що тиск знизу виявляється більше, ніж зверху; в результаті і виникає підйомна сила. Хвіст змія виконує дві функції:

• Створюване їм аеродинамічний опір стабілізує політ змія;

• Хвіст допомагає витримувати нижній кут між напрямком вітру і площиною змія.

• Питання 17

o Сітка звужує отвір, через яке проходить вода і викликає в потоці води вихори і освіту пустотних пухирців. Відчуття "м'якості" обумовлено наявністю цих бульбашок.

• Питання 18

o Очі кішок і інших тварин відбивають світло в напрямку, протилежному напрямку його приходу, тому їх видно в темряві. У м'ясоїдних тварин сильне відбиття світла обумовлено тим, що під сітківкою знаходиться шар кристалів цистеїну, що містить цинк.

• Питання 19

o Не дивлячись на відповідні дослідження, зміст жовтих протитуманних фар до сих пір залишається неясним. Розсіювання світла різних кольорів залежить від розміру частинок, що утворюють туман.

• Питання 20

o Світлячки світяться завдяки відповідним хімічним реакціям. Світло, яке випромінюється світлячками, називається холодним, оскільки він обумовлений не тепловим рухом атомів, а хімічними реакціями.

• Питання 21

o Електрони рухаються по ланцюгу з відносно невеликою швидкістю. Однак сигнал (електричне поле) поширюється майже зі швидкістю світла. Світло "запалюється". Коли до лампочки доходить електричне поле, а не самі електрони. Щоб нитка почала світиться, електричний струм повинен нагріти її до температури кілька тисяч Кельвін (близько 10-1С - 10-2С).

• Питання 22

o Може виявитися, що водяні крапельки в хмарах утримуються існуючим всередині хмари електричним полем. При розряді блискавки електричне поле послаблюється, і крапельки летять вниз, створюючи порив дощу. Потім електричне поле всередині хмари знову починає наростати, і інтенсивність дощу знову зменшується.

• Питання 23

o Причиною такої неприємності може бути випаровування і відповідно розширення наявної на ножі вологи. Людина може не постраждати, якщо струм блискавки не проникне в тіло.

• Питання 24

o Вогні святого Ельма - приклад коронного розряду, який виникає, коли електричне поле навколо гострих предметів стає настільки великим, що відбувається електричний пробій повітря.