## *Позакласний захід «Таємниці фізики».*

Ведучий: Панове! Ми зібралися в цьому залі, щоб поговорити про науку, без якої у нас не було б даху над головою і їжі на столі, науку, що дала нам тепло і світло, транспорт і зв’язок, науку, що зуміла пояснити, чому світить сонце і йде дощ, чому буває день і ніч, літо і зима, науку, у якої славне минуле, бурхливе сьогодення і світле майбутнє. А ім’я тій науці - ФІЗИКА,

Дозвольте науково-практичну конференцію "Фізика в житті людини" вважати відкритою, *(всі встають, звучить гімн Фізиці)*

Гей, нумо, друзі, в тісному крузі

Фізику ми прославляймо,

Довгого віку, щастя без ліку

Фізикам всім побажаймо.

Формули точні, мудрі закони

Завжди на службі людині.

Фізика з нами в школі і вдома

Кожної ночі і днини.

Мчать по орбітах всі електрони,

Яблука падають в трави.

І хоч ми з вами ще не Ньютони,

Фізику вивчим на славу.

Знати природу, вміти в ній жити,

щоб стало в світі світліше,

Фізика зможе всіх нас навчити,

Фізика найцікавіша!

Ведучий: Слово для доповіді надається члену-кореспонденту Академії фізичних наук професору Всезнайко.

Професор: Фізика у перекладі на нашу мову означає природа. Отже, фізика-одна з найважливіших наук про природу. І хоч наука ця про неживу природу, вона приносить велику користь нам, людям, живим, розвинутим істотам. На цій конференції ми повинні визначитись по таких трьох питаннях:

- по-перше, встановити причини виникнення фізики;

- по-друге, розглянути її здобутки на сучасному етапі;

- по-третє, накреслити шляхи подальшого розвитку науки.

Відносно першого питання, я думаю, двох думок бути не може. Фізика виникла з потреб людини, і перше фізичне відкриття сталося тоді, коли мавпа, щоб дістати банан собі на сніданок, не полізла на дерево, а взяла в руки палицю, надала їй енергію і добула собі їжу. Так палиця стала найпростішим механіз­мом. Пізніше, первісні люди використовували її як важіль, коли треба було відкотити камінь, що закривав вхід до печери, як зброю, коли йшли на полю­вання, Йшли роки. В людини виникали нові потреби. Однією з них стало добування вогню. В глибокій задумі первісна людина терла собі чоло і поміти­ла, що тертя приводить до нагрівання, добування вогню стало ще одним важли­вим фізичним винаходом. Необхідність будувати житло заставляла людей пере­міщувати важкі камені. Наші предки помітили, що котити камінь набагато легше, як тягнути. Так з’явилося колесо. Змінювались часи, змінювались потреби. Потреба підтримувати своє тіло в чистоті, привела до відкриття Архімедової сили, потреба відпочити в затишку яблуневого саду - до відкриття закону всесвітнього тяжіння. Сьогоднішнє життя висуває на порядок денний все нові і нові потреби, що ведуть до все нових і нових фізичних відкриттів і кожен із вас теж, напевне, має власні потреби. То ж не чекайте, що хтось зро­бить де за вас, сміливо беріться за їх реалізацію. І хто зна, може новий фізичний закон буде названо саме вашим ім'ям. То ж сміливіше вперед, мої юні друзі нас чекають нові Фізичні відкриття!

Ведучий: Нас, прийшли привітати вихованці ясельної групи дитячого садка.

ФІЗИКИ В ПІДГУЗНИКАХ

Іграшок у нас багато в дитсадку:

Ляльки, м'ячики, відерця для піску.

Паровозики, машинки, літаки,

Зайці, білочки, ведмеді і вовки.

Ось злітає в синє небо літачок,

Мчить машина, і повзе малий жучок,

Зайчик сірий б'є завзято в барабан,

І танцюють ведмежата: трам-тарам!

Всі ці іграшки красиві,

Але де ж та дивна сила,

Що приводить все до дії?

Хто нам скаже, хто зуміє?

Коли ключиком заводиш ти машину,

То стискається в машині тій пружина.

Розпрямляється пружина і приводить в рух машину.

У пружині вся причина, - є пружина—мчить машина.

Ну, а ось ти м'яч яскравий в руки взяв.

На підлогу його кинув - пострибав.

А чому цей гарний м'ячик

Так красиво й швидко скаче?

При ударі, це кожен знає, деформація виникає.

А від неї ще сила одна, сила пружності зветься вона.

Сила та надасть енергії м'ячу. Ось і скаче, скаче м’ячик досхочу.

А тепер автопілот іде на старт:

Він до рук автомобіль маленький взяв,

Об підлогу що є сиди розігнав.

І вперед автомобіль сміливо мчить,

Не спиняючись ніде і ні на мить.

Про інерцію, напевно, знає кожен,

Що спинитись тіло враз не може.

І якщо йому ніщо не заважає,

Свою швидкість тіло завжди зберігає.

А інерція це річ відома:

Ось в автобусі ми їдемо додому.

Ось на гальма жме щосили наш водій,

Ну, а ми мчимо вперед і б'єм лоби.

То ж до іграшок уважно придивись,

Пригадай усе, що вивчив ти колись,

І запам'ятай: що так було і буде –

Фізика потрібна нам усюди!

Пісня на мелодію "Спят усталые игрушки"

Всех не сосчитать игрушек у детей:

Погремушек, неваляшек и мячей.

Скачет маленький ципленок,

Едет танк, бежит слоненок.

Быстро дай ответ: в чем секрет?

На игрушки ты внимательно смотри

И подумай, что у них там есть внутри.

Тот, кто ими обладает,

Он ведь с физикой играет.

Вот и весь секрет и ответ.

Ведучий: Слово має юний фізик, майбутній академік

Юний Фізик: Фізикою я почав цікавитись ще з дитячого садка. Не раз було, сидячи на горщику, я задумувався над тим, чи іншим питанням. Особливо мене цікавило тоді, чому взимку день короткий, а влітку довгий? І ось одного разу мені в голову прийшла геніальна думка - влітку ж жарко, а від нагрівання всі тіла розширюються. Як я тільки про це раніше не догадався, це ж кожному семикласнику відомо! А одного разу на прогулянці ми гуляли в квача, і я так бігав, що весь змокрів. І тоді я зробив ще одне фізичне відкриття, я зумів пояснити, чому буває роса на траві, це ж виявляється так просто: Земля весь час обертається навколо Сонця і від того безперервного руху потіє!

А то якось зустрів я в книжці незнайоме слово "трансформатор". Довго думав над ним, а потім запитав у тата. Тато пояснив, що це такий пристрій, який може змінювати напругу в електромережі. Наприклад, із 220 В він може зробити 127 В. І тоді я все зрозумів. Трансформатор - це наш сусід дядя Федя. Він на роботі одержує 220 грн., жінці віддає тільки 127 грн. і так гуде, так гуде! Коли я пішов до школи, фізичних відкриттів у мене стало більше. Я зрозумів, що інерція - це коли ти біжиш по шкільному коридору, а назустріч тобі директор школи, ти його бачиш, а зупинитися вже не можеш, або коли м'яч летить у вікно учительської, а зупинити його не можна. А перша космічна швидкість - це швид­кість з якою наші учні біжать у шкільну їдальню або на автобус. Хоча ні, щоб першим добігти до автобуса, першої космічно! швидкості буде замало, тут уже потрібна друга космічна швидкість. До речі, про їдальню. Тільки там я нарешті зрозумів, що таке конденсатор. Це система, що складається із двох шматочків хліба, розділених ледь помітним шаром ковбаси, товщина якої надто мала порівняно з розмірами учня. А коли в третьому класі мене посадили із Свєткою, і мені так хотілося посмикати її за косичку, я зрозумів, чому магніт притягує залізо. Та воно йому просто подобається, як мені Свєтка. А кожен новий - день приносив нові відкриття. Я думаю у кожного із вас теж є чимало таких фізичних відкриттів. Отож запрошую усіх вас прийняти участь у конкурсі на краще фізичне відкриття, переможців чекають призи!

Ведучий: Чули, що сказав юний фізик. Тож сміливіше вперед! Вас чекають нові фізичні відкриття!

## І конкурс. Вікторина “Фізика навколо нас”

1. Їдуть в дощ автобуси, пасажири помічають, що вода, яка збирається на даху виливається то спереду, то ззаду вагона. Як це пояснити?
2. Чому важко шити іржавою голкою?
3. Чому в морі легше плавати, ніж у річці?
4. Чому гуси й качки плавають у воді та виходять із неї сухими, а кури тонуть?
5. Що важче пуд заліза чи пуд пір’я з точки зору вдумливого фізика?

**ІІ конкурс. Конкурс «Коло знань».**

Запитання до команд по черзі:

1. Чому нагрівається насос під час накачування велосипедної камери?
2. Як впливають на теплопровідність ґрунту оранка й розпушування?
3. Чому в ожеледь посіви озимини можуть вимерзнути?
4. У якому чайнику краще заварювати чай – у металевому чи порцеляновому?
5. Чому термос зберігає тепло? Чи може він зберігати холод?
6. Чому, якщо зимою при сильному морозі доторкнутися пальцями до металу, вони прилипають, а якщо до дерева то ні?
7. Відгадай загадку: “З частинок складається весь світ” – вважав учений (*Демокріт)*, частинки (*молекули*) звуться і весь час кудись несуться.
8. Коли більше важить кілограмова гиря – взимку, чи влітку?
9. Всі тіла внаслідок їх притягання до Землі падають на неї. Хмари, що складаються з дрібних крапельок води теж повинні падати на Землю. Однак ніхто не помічав, щоб хмара коли-небудь досягла поверхні Землі. Як пояснити цей парадокс?
10. Відшукай фізичну основу природного явища: “У воді не тоне, у вогні не горить. Що це?”

**ІІІ конкурс. Шерлок Холмс**

1. Шерлок Холмс увійшов до квартири й почав розмову з господарями. Через хвилину він сказав: “Шановна господине, у Вас на кухні кипить чайник.” Як він це визначив, якщо знаходився в кімнаті, з якої не видно кухні.

*(Коли чайник кипить, то його кришка побрязкує завдяки утвореній парі.)*

2. Господарка дому, де був Холмс, підійшла до дверей і впустила кішку до кімнати. Подивившись на кішку Холмс сказав: “Погода на вулиці погана”. Як він це визначив?

*(У холодну погоду хутро кішки стає особливо пухким, щоб у проміжках між ворсинками було більше повітря.)*

*3.* Щоб швидше остудити каструлю з молоком господарка дому поставила її на лід. Холмс подивився і подумав: “А з фізикою вона не дружить.” Чому в нього виникла така думка?

*(У цьому випадку лише нижня частина охолоджуватиметься за рахунок теплопровідності).*

4.Була зима. Шерлок Холмс зайшов до кімнати з вулиці. Крізь замерзлі вікна було видно лише край дороги. “Господарка квартири неекономна ”, - подумав він. Чому Шерлок Холмс зробив такий висновок?

*(Вікна квартири замерзли. Значить в простір між рамами проникло з кімнати тепле вологе повітря, дотикаючись до холодного скла, замерзло на ньому. Тобто, вікна не заклеєні*.)

**ІV конкурс. Приказки і прислів’я.**

***“Тертя”***

1. Йде як по маслу.

2. Не змастиш – не поїдеш.

3. Слизький як в’юн.

4.Вислизне як риба з рук.

5. Коси коса, поки роса, роса спаде-робота пропаде.

6.Стоїть на слизькій дорозі.

7.Камінь зрушиш – легше стане.

***“Тиск”***

1. Ходить по лезу ножа.

***“Теплові явища”***

1. Поки сонце зійде, роса очі виїсть.

2. Гвіздком (шилом) моря не зігрієш.

3. Вітер сніг з’їдав.

4. Куй залізо поки гаряче.

***„Прості механізми”***

1. Клин клином вибивають.

2. Щоб води напитись, журавель згодиться.

*„****Звукові явища****”*

1. Повна бочка мовчить, а порожня гучить.

***„Природні сили”***

1. Під лежачий камінь вода не тече.

2. Гуртом і слона можна подолати.

3. Сплетені нитки – сильніші однієї.

**V конкурс «Це цікаво».**

1.У дві півлітрові склянки опускають картоплини. В одній картопля плаває, в іншій тоне. (Поясніть ці спостереження).

2.Хто швидше вдує корок у пляшку?

3.Як довго горітиме свічка, що плаває у воді? (Верхній кінець свічки розміщено майже на межі вода - повітря).

4.Досліди з металами:

* Як опустити монету в склянку, не беручи її руками, не нахиляючи листівку?
* Дістати п’ятак з-під склянки?
* Дістати п’ятак з води, не замочивши руки?

5. Кип’ятіння води без вогню?

6. Лід, що не тоне в кип’ятку?

7. Нестійка рівновага – підняти сірник з підлоги.

**VІ конкурс « Вирішальний гейм».**

1. Картопля, зварена в солоній воді, солона на смак. Чому?

*(явище дифузії)*

1. Вказати, чим різняться між собою цукор і сіль. *(молекулами).*
2. На який з двох однакових за розміром брусків діє більша сила тяжіння? (*більша сила тяжіння діє на той брусок, маса якого більша)*
3. Деякі майстри змащують милом шурупи перед закручуванням. Чому? (*зменшення сили тертя)*
4. Чим пояснюється збільшення довжини дроту під час нагрівання? *(збільшенням проміжків між молекулами)*

6. Чому краплі дощу при різкому русі злітають із кашкета?

*(внаслідок інертності крапель води)*

1. Поясніть чим викликані припливи та відпливи в морях і океанах Землі *(притягання Землі з боку Місяця).*
2. На пачці прального засобу написано застереження: "Кольорову білизну прати окремо від білої!" Чому? (*внаслідок явища дифузії біла білизна може пофарбуватися)*
3. "Перед розумом і сила поступається" - говорить українське прислів'я. Скажіть це мовою фізики (*замінити силу тертя ковзання тертям кочення, оскільки сила тертя кочення за однакового навантаження менша за силу тертя ковзання)*

10. Розмістіть у порядку зменшення значення об'ємів: 20 дм3, 400 см3,3 м3, 500 л. (*З м3=3000 дм3, 500 л=500 дм3, 20 дм3,400 см3=0,4 дм3).*