**«Фізика навкруги»**

*(Позакласний захід з фізики, для учнів 9 – 10 класу*)

**Мета:** зацікавити учнів фізикою; розширити і поглибити знання учнів, показати зв’язок фізики із життям, вчити швидко знаходити правильну відповідь і подавати її в дотепній формі

розвивати пізнавальну активність і творчість учнів, їхню допитливість, кмітливість, логічне та оперативне мислення учнів, почуття гумору;

виховувати почуття відповідальності за результати колективної діяльності, культуру поведінки, повагу до суперника.

**Обладнання:** зала оформлена фізичними газетами, плакатами з висловлюваннями видатних фізиків, та 3 законами вечору відпочинку; для танцю: таблички зі знаками «+» та «-» по 2 штуки; 2 балістичні пістолети; 2 мішені у вигляді кілець; паперові бублики зі скріпками 30 шт.; магнітні вудочки 2 шт.; 2 картинки – пазли із зображенням фізичного приладу; 2 листка з фізичними величинами; фломастери; портрети вчених; пляшка з широким горлом; сірники; круто зварене, очищене яйце; клаптик фільтрувального паперу просочений розчином пургену, другий – розчином лакмоїду (розчинити з початку в спирті), а третій *–* метилоранжем; різнокольорові дзиґи; кулька повітряна; «банки».

**Висловлювання для оформлення зали:**

1. Фізика написана у величній книзі, яка завжди відкрита у нас перед очима, - я маю на увазі Всесвіт… (Г.Галілей)
2. Радість бачити й розуміти є найбільш прекрасний дарунок природи. (А.Ейнштейн)
3. Розум – це не стільки знання, а й уміння прикласти ці знання на ділі. (Арістотель)

*На сцені лунає музика.*

**Ведучий 1.** Добрий день, Шановні глядачі! Запрошуємо вас взяти участь у засіданні юних фізиків нашої школи, присвяченому гумору, а також науці, що зветься фізикою.

**Ведучий 2**. Прошу відігнати геть негативні заряди негативних емоцій, налаштувати свої звукоприймачі на мажорний лад і веселі хвилі. За таких умов, безперечно, настане резонанс, і амплітуди радості й добра зростуть максимально.

**Ведучий 1. О**голошуємо вам три закони сьогоднішнього фізичного вечору.

**Ведучий 2**. *Перший закон*: ***фізика + гумор =const.*** Нехай на нашому святі буде баланс між фізикою і гумором.

**Ведучий 1.** *Другий закон*: сили взаємодії команд протилежні за напрямком, але не рівні по величині. Рівнодійна цих сил завжди спрямована в сторону команди, яка перемагає.

**Ведучий 2.** *Третій закон***:** стосується гравців: якщо у замкнутій системі залу гравець тягне час, глядачів тягне до виходу.

**Ведучій 1**Ми всі сподіваємося, що наша зустріч буде пізнавальною, повчальною, цікавою. Що всі ми виявимо максимум кмітливості, сміливості, веселості та організованості.

**Ведучий 2.** Тож не гаймо часу, вперед, за знаннями!

Запрошуємо команди на сцену під аплодисменти вболівальників.

*Команди виходять на сцену. Кожна команда має свій знак відмінності.*

**Ведучий 1.** Команди на даний час одні заряджені позитивно, інші негативно, але в залі є глядачі, які електронейтральні, я думаю, ви здогадалися, що це – члени журі, вони допоможуть нам визначити, в яку все ж таки сторону спрямована рівнодійна трьох сил. Представляємо членів журі…

Учасникам команд та їх уболівальникам хочемо побажати:

**Ведучі разом**«Ні пуху, ні пера»!

**Ведучий 2.** Оголошується перший конкурс **– «Привітання команд»**. Та перед вітаннями які представлять нам команди, привітати усіх нас прийшли інші учні. **Учень** 5 класу прочитає нам вірш «Цікава фізика наука…»

Цікава фізика наука,

З її законами всі ми

В житті стрічаємось повсюди

У повсякденному бутті.

Чи завжди лід бува холодним?

Смола – тверда, а чи м’яка?

Тече вода, а газ ніколи

Побачить змоги в нас нема.

Чому бувають ранком роси?

Чом по стерні не ходять босі?

Для чого дідусю кожух?

Чому життя все наше – рух?

Як хочеш все про диво знати,

То треба фізику вивчати.

На всі “чому”, “коли”, ”відколи”

Отримуй відповіді в школі.

Команди смілих і кмітливих

Запрошуємо помірять сили.

Всім доведіть, що ви уважні,

Розумні, мудрі і відважні!

**Ведучий 1. З**апрошуємо команди на сцену.

***Команди представляють своє вітання та девіз.***

**Ведучій 2**Закінчився І конкурс. Ми запрошуємо учасників обох команд до залу для участі в наступному конкурсі.

**Ведучій 1**Просимо журі оголосити підсумки І конкурсу.

(*журі оголошує підсумки*)

**Ведучій 2**Оголошується ІІ конкурс **НЛО** (Необізнаний лукавий об’єкт).

*Спочатку одна команда розігрує, імітує фізичне явище, закон, прилад, величину; друга – вгадує його. Потім команди міняються ролями.* (Завдання для демонстрації: інерція, дифузія, електричний струм у металах, атом водню, відкриття закону Архімеда)

*В кінці дається завдання обом командам, ведучий читає монолог, а кожна команда пропонує свою версію. Перемагає та з них, яка швидше відгадає НЛО і дотепніше сформулює свої відповіді.*

**Ведучий 1.** До нього звертаються зневажливо. Хоч, на мою думку, це не зовсім справедливо, але шануючи традицію, називатимемо так же. Само по собі воно ніколи не буває. Удвох теж не буває. Але завжди є третім між двома. А ці двоє можуть бути будь – ким і будь – чим, якби тільки щось важили в цьому житті. Але для цього обов’язково потрібні контакти. Для його існування чим більше контактів, тим краще. Особливо важливими для нього є площі, тим краще. Було б на що спертись. Між іншим, його присутність на будь – яких площах чи вулицях однозначно оцінити не можна. До речі, як і відсутність. Одні люди зобов’язані йому життям: когось було врятовано на дорозі від наїзду автомототранспорту, іншим, буває, стає напер шкоді, заважає робити свою справу. Як не дивно, але і те і інше може відбуватись водночас. Це не Поль Карден і не Слава Зайцев, навіть не Михайло Воронін, але до нашого з вами одягу теж має пряме відношення. Будинки буз нього теж не обходяться. Всякий випадковий перехожий дякує йому більше влітку, в ясну погоду. До речі, тепло його теж любить, ходить за ним слідом, як тінь. Якщо знаєш, що це таке, то можна його зробити своїм помічником і союзником. А за погані вчинки ви його не лайте. Самі винні. Вчить фізику, і все у вас буде гаразд. Кажуть, причина прихована у маленьких – маленьких штучках. Якби не їх метушня та тісне спілкування одного з другим, то нам би зараз на цю тему просто нічого було б говорити! Ну що, впізнали?

**Ведучій 2.** Поки журі підраховує набрані командами бали, учениці 7 класу виконають музичне папурі.

1. (На мотив пісні «Папа може все, що завгодно»)

Фізика може, фізика може все, що завгодно.

Плавати в морі, сіяти в полі, вогонь добути,

Фізика може, фізика може все, що завгодно,

Тільки нудною, тільки сумною не може бути!

Тільки нудною, тільки сумною не може бути!

Фізики можуть, фізики можуть вдягатись модно,

А не тільки, і не стільки формули вчить,

Фізики можуть, фізики можуть бути ким завгодно,

Тільки не можуть, та і не хочуть вас не любить

Тільки не можуть, зовсім не можуть вас не любить!

1. (На мотив пісні «Пусть бегут неуклюже…»)

Хай все буде, як буде,

Відчайдушні ми люди,

Фізичний конкурс нас в цій залі зібрав.

Той хто фізику знає,

Завжди перемагає,

Хто не знає – той все вже програв.

Хай зіткнуться в Калейдоскопі

Знання, гумор, жарти, сміх.

Викладайся весь на сцені –

Настрій буде для усіх!

Ла – па - да - па - да - па - да - па - да - па - да - па – да

**Ведучій 1**Шановні члени журі! Просимо вас оголосити підсумки другого конкурсу.

**Ведучій 2**Наступний конкурс «**Розминка**». Ви повинні будете продовжити речення ведучого. За кожне правильно закінчене твердження перша команда яка відповість отримує 1 бал. Бажаємо успіху!

**Ведучій 1.**

* наука про природу (*фізика);*
* при якій температурі замерзає вода (*при 0 градусах*);
* зміна форми тіла (*деформація);*
* назва предмета у фізиці (*тіло);*
* одиниця вимірювання тиску (П*аскаль);*
* одиниця вимірювання сили (Н*ьютон);*
* прилад для вимірювання сили (*динамометр);*
* прилад для вимірювання тиску, більшого або меншого, ніж атмосферний (*манометр*);
* лінія, яка відмічає найбільш допустиму осадку судна (*ватерлінія)*;
* учений, який уперше виміряв атмосферний тиск (*Торрічеллі);*
* учений, який уперше вказав на існування виштовхувальної сили і розрахував її значення (*Архімед).*

**Ведучій 2.** Дякуємо командам за продемонстрований нам розум, а тепер перевіримо на скільки вони кмітливі.

Завдання залишається незмінним.

1. Хлопчик засунув два пальця в розетку - …(все що залишилось, зібрали в газетку)
2. Чим відрізняється електрика від блискавки? (блискавка безкоштовна).
3. Що таке літр? (це те саме, що й метр, тільки у мокрому вигляді)
4. Що таке чудо?
5. Що буде, коли випадково перемішати фізичні закони з юридичними законами?

**Ведучій 1**Надаємо слово журі для підбиття підсумків конкурсу «Розминка».

**Ведучій 2.** Дамо можливість командам трохи відпочити, **конкурс –уболівальників.**

Ведучий називає літеру, наприклад, Л. Треба назвати прізвище вченого в галузі фізики, техніки чи природознавства, яке починається на цю літеру.

Приклади прізвищ: Лоренц, Лукрецій, Ломоносов, Ленц, Лебедєв, Лобачевський, Ланжевен, Ладинін, Ландау, Лазаренко.

**Ведучій 1.** Наші команди напевне вже нетерпляче чекають інших завдань. Команди запрошуються на сцену. Наступний конкурс має назву **«Стрілок».**

*Балістичним пістолетом, який розміщений на столі, команди стріляють по мішені на підлозі. Кожний член команди стріляє 1 раз. Очки нараховуються при попаданні у мішень.*

**Ведучій 2.** Журі підбиває підсумки цього конкурсу, а нас чекає не менш цікаве завдання під назвою. **«Рибалка»**

*Протягом однієї хвилини виловити паперові бублики до яких прикріплені скріпки за допомогою магнітної вудочки.*

**Ведучій 1.** Просимо журі оголосити підсумок двох конкурсів.

А наші команди чекає не просте завдання, бо наступний конкурс має назву «**Тріо**» та складається з трьох частин.

**Ведучий 2**. Спочатку команди повинні скласти з окремих частин картинку, на якій зображено фізичний прилад. Впізнати його, сказати для чого використовується цей прилад, а потім підрахувати скільки разів на малюнку № 2 зображено позначення фізичної величини яку вимірює даний прилад. На все у вас час 5 хвилин.

**Ведучій 1.** Щоб наші вболівальники не скучали, пропонуємо вам цікаві фізичні досліди, які можна пояснити лише знаючи фізику. Спробуйте пояснити ви! До вашої уваги – маг і чародій Девід Коперфільд з 9 класу.

*Поки команди виконують завдання, учень 9 класу показує цікаві фізичні досліди, а саме:*

1. ***Вкласти яйце в пляшку****. У пляшку з широким горлом кладуть запалений папір. Частина повітря нагріється, розшириться й вийде назовні. Круто зварене, очищене яйце кладуть гострим кінцем на шийку пляшки і злегка натискають на нього. Під дією атмосферного тиску, яйце падає в пляшку. Перед дослідом бажано змастити шийку пляшки жиром.*
2. ***Чарівний пульверизатор****. Один клаптик фільтрувального паперу просочують розчином пургену, другий – розчином лакмоїду (розчинити з початку в спирті), а третій – метилоранжем, папір висушують і виготовляють з нього три квітки відповідно білого, коричневого й оранжевого кольору. Після сприскування нашатирним спиртом або розчином лугу квітки міняють колір на малиновий, синій, рожевий.*
3. ***Чарівні дзиґи****. Виготовити дзиґи за допомогою голки та невеликих кругів з паперу, якщо круг розфарбувати кольорами веселки, то при розкручуванні дзиґа буде вдаватися білою, якщо синім та жовтим, то зеленою…*
4. ***Лікуємо кульку****. На надуту повітряну кульку ставимо «банки». Завдяки атмосферному тиску це вдається зробити.*

*Учні які зможуть пояснити побачені явища отримують солодкий приз.*

**Ведучий 2**. Дякуємо нашому магу! Я сподіваюсь вам сподобались його експерименти? Ми повертаємося до наших команд, які вже справилися з завданнями. Просимо показати що в них вийшло, а журі оцінить їх успіхи.

*Команди по черзі демонструють складену картинку, називають прилад, яку фізичну величину їм вимірюють, та скільки її зображень вони знайшли.*

*Журі оголошує підсумки конкурсу «Тріо».*

**Ведучий 1.** Час летить, залишилося зовсім трохи і ми зможемо назвати переможців. Але не розслабляйтесь по переду ще два конкурси. Почнемо?

**Ведучий 2**. Почнемо. **Конкурс «ПЛУТАНИНА».**

В історії, в якій навмисне переплутані всі одиниці виміру, потрібно справити помилки, правильно розставити одиниці виміру. І зробити це швидше за своїх супротивників.

*«Я встав раніше, в 4 кг ранку. Поснідавши щільно, випив 1 кілометр молока. Потім відправився на озеро. Відстань до нього чимале - 5 градусів. Вранці було прохолодно, температура лише 10 годин тепла. Тому я йшов швидко, зі швидкістю 5 літрів на годину. Прийшов, закинув вудку. Не пройшло і 20 сантиметрів, як я зловити першого рибину. Величезну: довгою 50 хвилин і вагою 3 км / ч. Відмінна вийшла вуха.*

**Ведучий 1.** Ось і настав час вирішального бою між нашими командами. Останній конкурс **„ Конкурс портретів”**, допоможе нам дізнатися, яка з команд найкраще знає про відомих вчених-фізиків. *По черзі до кожного столу будуть підносити портрети видатних науковців (портрети показують двоє інших ведучих). Через 3 хв. роздумів вам потрібно по порядку назвати їх прізвища та галузь діяльності. За правильну відповідь, ви отримуєте 1 бал.*

Завдання І команді.

1. **Томсон Вільям (лорд Кельвін)** (1824-1907) – англійський фізик, один із засновників термодинаміки. Крім термодинаміки, чимало досліджень виконав із електромагнетизму, математики, техніки тощо. Увів 1848 року поняття про абсолютну температуру та її шкалу (шкала Кельвіна). Сконструював чутливі електрометри й гальванометри. У 1853 році розрахував частоту і період коливань в коливальному контурі, висунув у 1902 р. одну з гіпотез про будову атомів.

2. **Ампер Андре-Марі** (1775-1836) – французький фізик, математик, хімік. Основні праці присвячені вивченню електромагнітних явищ. У 1820 р. сформулював правило для встановлення напряму дії магнітного поля струму на магнітну стрілку.

3. **Ерстед Ганс-Христіан** (1777-1851) – датський фізик. Має праці з електрики, акустики, молекулярної фізики. У 1820 р. виявив дію електричного струму на магнітну стрілку, що сприяло виникненню галузі фізики – електромагнетизму.

Завдання ІІ команді.

1. **Ом Георг Сімон** (1787-1854) – німецький фізик, учитель математики і фізики. Основні праці присвячені електриці, вченню про звуки, оптиці. У 1826 р. експериментально встановив закон, що об’єднує такі фізичні величини, як сила струму, напруга, опір. У 1827 р. Теоретично обґрунтував закони (Ома) для ділянки та повного кола.

2. **Кулон Шарль Огюстен** (1736-1806) – французький фізик і інженер. Праці стосуються електрики, магнетизму, механіки. У 1785 р. дослідив силу взаємодії між зарядженими тілами і сформулював закон взаємодії, названий його ім’ям.

3. **Едісон Томас Алва (**1847-1931) – американський винахідник у галузі електротехніки і підприємець. Розробив і впровадив промисловий зразок електричної лампи розжарювання, винайшов електричний лічильник, збудував першу в світі електричну станцію, удосконалив телефон, розробив систему запису звуку тощо.

(Звучить весела музика).

**Ведучий 1**. Слово надається журі для підбиття підсумків конкурсу та оголошення результатів гри.

*(журі оголошує результати гри)*

**Ведучий 2.**Що показує рахунок,

 Що команда « » сильніша,

 І з наук твердим гранітом

 Впоралась вона спритніше

**Ведучий 1**Оплесками переможців,

 Дружно будемо вітати,

 Їм солодкий приз вручаємо,

 Щоб було про що згадати.

**Ведучій 2.** Всім учасникам хочемо подякувати за приємні хвилини, проведені у вашому товаристві. Організатори і журі турніру намагалися зробити все, щоб розширити ваші знання, пробудити ваші прагнення до творчого вирішення проблем, виробити уміння мислити і проявляти винахідливість і кмітливість у різних ситуаціях, долучити вас до однієї з чарівних сторінок Природи, ім’я якій – Фізика! Бажаємо вам удачі в усіх турнірах вашого життя!

 Фізика – це ємність слова!

 Фізика для нас – не просто звук!

 Фізика – опора й основа

 Всіх без винятку наук.

**Ведучий 2**. Закінчить наш сьогоднішній вечір вірш у виконанні учня 7 класу.

**Ведучі разом.** До нових зустрічей, друзі!

Ом, Ампер, Ньютон, Паскаль,

Лебедєв, Попов, Столєтов…

Не полічить всіх, на жаль,

Хто відкрив її секрети.

Тут Ейнштейн і Фарадей,

Резерфорд, і Бор, й Гальвані.

Скільки вже було ідей!

Віримо: це не останні.

Галілей у цім ряду,

Архімед, Фермі, Курчаток,

що на щастя чи біду

приручили дикий атом.

Непроста наука ця,

Відкриттям нема кінця.

Все, що навколо, при чому живем,

Словом «природа» ми звично зовем.

Знати природу і вміти в ній жити,

Фізика вчить нас, її нам хвалити.

Входиш в світ цей графіків, законів,

З ними тоді ти навіки, ти вже у них у полоні.

Тут вже і творчий пошук, логіки дивне диво.

Фізика й математика – це неповторимо,

Фізика й математика – це звабливо.