

لأن العلوم فاكحة الحياة

زاوية علمية شهرية تقدمها مؤسسة النيزك للإبداع العلمي



النيزك
AI Nayzak

بيت العلوم

مخيلتك هي بمثابة العرض المسبق للأحداث العظيمة التي ستحدث لك في حياتك.

ألبرت أينشتاين

عالم الشهر

ماكس بلانك (كاد بخوفه يطوي علما كاملا)



لا شك أن الأمر صعب على العالم عندما يعتره شعور مزدوج من الخوف والقلق، جراء ما قد يترتب على إعلانه نظريته. خاصة عندما تجعله طبيعته الرقيقة - التي اكتسبها

نتيجة انحداره من عائلة تمرست بمهنة المحاماة وغيرها

من الوظائف المدنية - حذرا غاية الحذر أثناء حديثه، حتى إنه جاهر بإيمانه الكامل بالنظرية التقليدية عن الإشعاع الكهرومغناطيسي، كما فسرها «ماكسويل»، رغم أن نظريته الخاصة، أثبتت عدم صلاحية هذه النظريات التقليدية للتطبيق على الأطوال الموجية القصيرة. كما لم يكن مقتنعا بالصيغة الرياضية للنظرية الكمية، حيث عرضت طاقة الإشعاع، كنتاج لضرب تردد الإشعاع في مقدار ثابت صغير. وكان «بلانك» مؤمنا إيمانا راسخا، بإمكانية الاستغناء عن هذا الثابت، في حين أن هذا الثابت - ويسمى ثابت «بلانك» - يعد من الثوابت الأساسية في الطبيعة (مثل المعادلة الخاصة بسرعة الضوء في الفراغ).

لذلك استولى الشعور بالضيق على بلانك، عندما انتصرت نظريته الكمية، ولكن على يد موظف سويسري نشرها في بحث عن النظرية النسبية، ولم يكن ذلك الموظف السويسري سوى «ألبرت أينشتاين». وبعد هذه البداية السيئة، نشأت صداقة حميمة بين الشاب الشغوف بالعلم «أينشتاين» و«ماكس بلانك»، الذي كان في منتصف العمر آنذاك.



أحجية
نورج أول
2013

الكل يبدأ من التفكير

نرجو منك قراءة الأحجية، التفكير بالحل، وفي حال الوصول إليه، نرجو إرسال الإجابة إلى مؤسسة النيزك عبر البريد الإلكتروني: magazine@alnayzak.org كي تفوز بجائزة مالية قدرها \$50، وبلقب «مفكر الشهر»

ملاحظة: أول حل صحيح يحصل على الجائزة واللقب وجد علي وهشام أثناء سيرهما معا قطعة نقد ذهبية، واختلفوا من سيأخذها، واتفقوا أن يجروا قرعة لتحديد من سيكون صاحب هذه القطعة، ولكن المشكلة أن هناك مشكلة في القطعة تكمن في أن أحد جوانبها أثقل من الآخر، لذا فإن احتمال ظهور أحد الوجوه أكبر من الآخر، فما هي الطريقة العادلة لعللي وهشام لإجراء القرعة وتحديد من نصيب من ستكون هذه القطعة؟

ويحكي أن الجيران، كثيراً ما سمعوهما يعزفان الموسيقى سوياً، فيقوم «أينشتاين» بالعزف على الكمان، ويصاحبه بلانك باللاعب على البيانو وربما كانت هذه الصداقة، هي السبب وراء صموده أمام المحاكمات العديدة التي استهدفت إداثته في حياته.

يعرف «ماكس بلانك»، بأنه صاحب «النظرية الكمية للإشعاع الكهرومغناطيسي» وقد عرضها أول مرة في اجتماع للجمعية الفيزيائية الألمانية عقد في ديسمبر عام ١٩٠٠م.

ولد «ماكس بلانك» في مدينة «كيل» الألمانية عام ١٨٥٨م ثم انتقل مع عائلته إلى ميونيخ، حيث التحق بمدارسها، ثم درس بجامعة برلين، وبعد فترة رحل إلى جامعة برلين، كي يتلمذ على يد كبار علماء الفيزياء في عصره، أمثال «هيرمان هيلمهولتز» و«جوستاف كيرشوف». وقد اهتم «بلانك»، طوال حياته الحافلة، اهتماما خاصا بالحرارة، التي تعرف حالياً باسم الديناميكا الحرارية، حتى إنه تقدم لنيل درجة الدكتوراه، برسالة وأبحاث تدور جميعا حول هذا الموضوع، وكان من نتيجة ذلك، أن أصبح أستاذاً في جامعة «برلين» إثر وفاة «كيرشوف» وعلى النقيض من معظم العلماء، لم يبرز التفكير العلمي، الذي ينسب بالفخر في أيامنا هذه إلى صاحبه «بلانك»، في رأس هذا العالم، إلا بعد أن تقدم به العمر ويتمثل هذا التفكير العلمي، في توصله إلى اكتشاف النظرية الكمية للطاقة، التي نال عنها جائزة «نوبل» عام ١٩١٨م وكان «بلانك» أول من تحقق من حتمية وجود الطاقة التي تحملها جميع الموجات الكهرومغناطيسية مثل الضوء، أو الحرارة، أو موجات الراديو.



الفائز بجائزة

«مفكر شهر تشرين ثاني ٢٠١٣»:

مصعب السلامين- ٢٠ سنة- السموع/ الخليل.

قضية للنقاش

كثيراً ما نشاهد على المنتجات الطبية والمنشورات المتعلقة بالطب شعارين مختلفين فنشاهد شعار الكأس الذي تلتف عليه الحية عندما يتعلق الأمر بالصيدلة ونشاهد شعار العصا الذي تلتف عليه الأفعى إذا تعلق الأمر بالطب، فما أصل هذا الشعار؟ ولم هذا الاختلاف؟ وما أصله؟

تفسير قضية للنقاش للعدد السابق:

معظمنا جرب الانتظار خارج صالة الولادة بانتظار مولود جديد ومعظمنا سمع تلك الصرخة القوية التي يطلقها ذلك المولود لحظة خروجه للحياة، فما سر تلك الصرخة وهل هي فعلاً يمكن تصنيفها على أنها بكاء للطفل؟

خلال عملية الولادة فإن كمية كبيرة من دم المشيمة تدفع إلى قلب الطفل نتيجة لقوة الجاذبية، مما يسبب تدفق كمية كبيرة من الدم إلى الرئتين تؤدي إلى غلق الثقب في جانبي قلب الطفل وتصبح الرئتين الوسيطة الوحيدة لتلقي الأكسجين، ويقوم الطفل بالبكاء للتخلص من بقايا سوائل المشيمة التي حتى تلك اللحظة تملأ رئتيه، والطفل الذي لا يبكي قد يعاني من مشكلة في التنفس بسبب بقايا سوائل المشيمة.



اختراعات مبهمة

الألعاب النارية (هدية علم الكيمياء)

هناك العديد من الأشياء المبهمة الساحرة التي تخلب ألباب وعقول الجميع الصغار منهم والكبار على

على رأس تلك المبهجات الساحرة «الألعاب النارية» تلك الألعاب العلمية المبهمة التي أهدانا إياها علم الكيمياء الساحر. ولا عجب في أن صانعي الألعاب النارية كان يطلق عليهم خيميائيين أو سحرة؛ فهم يمتلكون سر العلم لسحر الأبصار. للألعاب النارية حكاية شيقة.. حكاية ملحمة علمية سحرية امتدت أكثر من ألفي عام، وما زالت لم تنته بعد.

بدأت تلك الملحمة السحرية بصدفة غريبة كمادة كل شيء، فقد بدأت في الصين القديمة عام ٢٠٠ ق.م تقريباً؛ حينما ألقى أحدهم بعيدان خضراء من نبات البامبو في النار، ليجد أنها انفجرت فجأة، محدثة صوتاً غريباً أخاف البشر والحيوانات، وكان ذلك قبل اختراع البارود بفترة كبيرة. مما جعل الصينيون القدماء يعتقدون أن تلك الأصوات الانفجارية قادرة على إخافة وطرد الأرواح الشريرة التي كانوا يخشونها بشدة. ولكن السر وراء انفجار عيدان البامبو -الذي لم يعرفه الصينيون وقتها- أنها تحتوي على الكثير من الجيوب والفقاعات الممتلئة بالهواء التي تتمدد سريعاً حال تسخينها مما يؤدي لانفجار تلك العيدان.

ظلت ألعاب «باو تشك» النارية كما هي دون تغيير قرابة ألف عام تقريباً، حتى جاء الصينيون مرة أخرى بمسحوق كيميائي سحري هو البارود، وتقول الأسطورة أن اكتشاف البارود قد جاء بالطبع من صدفة حدثت لطباخ ماهر حينما ألقى ببعض «الملح الصخري»- الذي كان يستخدم لإضفاء نكهة خاصة على الأطعمة- في النار ليلاحظ نشوء لهب متوهج متميز.

ثم قام راهب الصيني «لي تيان» في ذات الحقبة بحشو عيدان البامبو بمسحوق البارود «مركب النيران» المكتشف حديثاً لينتج بذلك أول ألعاب نارية حقيقية.

واستمر تطوير الألعاب النارية إلى يومنا هذا عبر دمج التكنولوجيا في العروض الخاصة بها. ليستمر الاحتفاء بسحرها الخاص الذي يبهر الكبار قبل الصغار في العديد من الاحتفالات المحلية والعالمية. ولعل أقرب مثال على ذلك هو حفل افتتاح دورة الألعاب الأولمبية الصيفية ٢٠١٢ بلندن. ولا تزال ملحمة الألعاب النارية في ذروتها إلى يومنا هذا لتكمل مسيرة ألفي عام من العلم والسحر شاهدة على الشغف الإنساني بالجمال والألعاب، حتى ولو كانت نارية.

إذا كنتم ترغبون بمعرفة حل أحجية العدد السابق زوروا موقع مؤسسة النيذك على الإنترنت www.alnayzak.org إصدارات وموارد - المجلة العلمية.

لمقترحات ولإزيد من المعلومات:

بيت العلوم والتكنولوجيا، بيرزيت - البلدة القديمة، هاتف: 02-2819523

القدس، شارع علي بن أبي طالب، هاتف: 02-6285387

غزة، شارع عمر المختار، هاتف: 08-2825282

www.alnayzak.org magazine@alnayzak.org