السنوات الكبيسة.. لماذا ومتى تحصل؟



إن عام 2016 سيكون عبارة عن سنة كبيسة، ما يعني أنه يتألف من 366 يوماً عوضاً عن 365 المعتادة في السنة العادية. يضاف يوم زائد في السنة الكبيسة وهو يوم التاسع والعشرين من شهر فبراير/شباط- والذي يسمى بيوم الكبيسة (intercalary day).

لماذا تعد السنة الكبيسة ضرورية؟

تضاف السنوات الكبيسة للتقويم لإبقاء تواريخه صحيحة. هذا وتتوافق الأيام الـ 365 في التقويم السنوي مع السنة الشمسية. تعرف السنة الشمسية بأنها المدة التي تستغرقها الأرض لتكمل دورتها حول الشمس وهي حوالي سنة واحدة. ولكن في الواقع، الوقت الذي تستغرقه الأرض لتدور حول الشمس هو أطول من ذلك، حيث يبلغ حوالي 365 يوماً وربع يوم. (365 يوماً، 5 ساعات، 48 دقيقة و46 ثانية على

وجه الدقة). وعليه، فإن التقويم والسنة الشمسية لا يتوافقان تماماً، فالتقويم أقصر قليلاً من السنة الشمسية.



قواعد لتحديد سنة الكبيسة: 1- معظم السنوات التي تقبل القسمة على 4 هي سنوات كبيسة. 2- السنوات المئوية لا تعتبر سنوات كبيسة إلا في حالة واحدة ألا وهي إمكانية قسمتها على 400. (على سبيل المثال، أعوام 1700 و1900 ليست سنوات كبيسة لأنها غير قابلة للقسمة على 4، بينما أعوام 1600 و2000 هي سنوات كبيسة).

قد لا يبدو الفرق كبيراً، لكن بعد عدة سنوات، تبدأ أرباع الأيام في السنة الشمسية بالتراكم. وبعد 4 سنوات على سبيل المثال، تجعل هذه الأرباع الأربعة الإضافية التقويم يتأخر بيوم عن السنة الشمسية. ومع مرور قرن من الزمن، يصبح الاختلاف بين السنة الشمسية والتقويم 25 يوماً! وبهذا سيبدأ فصل الصيف على سبيل المثال في شهر يوليو/تموز بدلاً من شهر يونيو/حزيران.وهذا الموعد متآخر للغاية كما يعلم أي طفل يتحرق شوقاً لبداية العطلة الصيفية!

لهذا السبب نضيف كل 4 سنوات يوماً يدعى بيوم الكبيسة إلى التقويم، وذلك كي يتوافق في تواريخه مع السنة الشمسية.

درس سريع في التاريخ

كان المصريون أول من اقترح فكرة إضافة يوم الكبيسة كل 4 سنوات، وذلك كي يحافظوا على التقويم متزامناً مع السنة الشمسية. لاحقاً، تبنى الرومانيون هذه الطريقة من أجل تقويمهم، وأصبحوا أول من حدد يوم 29 فبراير/شباط كيوم كبيسة.

الأمر ليس بهذه السهولة!

يبدو أن الرياضيات تعمل بشكل جيد عندما تضيف يوماً إلى التقويم كل 4 سنوات لتعويض الربع الزائد في السنة الشمسية. لكن وكما قلنا سابقاً، فإن السنة الشمسية هي "تقريباً" حوالي 365 ¼ يوم، ولكن ليس كذلك تماماً! طول السنة الشمسية في الحقيقة أقل من 365 يوماً و¼ اليوم بـ 11 دقيقة و 14 ثانية.

هذا يعني أنك إن أضفت يوم كبيسة كل 4 سنوات، فإن التقويم سوف يتخطى السنة الشمسية قليلاً، أي بمقدار 11 دقيقة و 14 ثانية لكل سنة. وبالطبع، سوف تبدأ هذه الدقائق والثواني بالتراكم، وبعد 128 سنة سوف يتقدم التقويم يوماً إضافياً. لذا فإن قاعدة السنة الكبيسة "إضافة يوم كبيسة كل 4 سنوات" كانت قاعدة جيدة، لكنها ليست جيدة بما فيه الكفاية!

تصحيح التقويم، الجزء الثاني

لتصحيح الوضع، قرر واضعو التقويم (التقويم الغريغوري **the Gregorian calendar** المعروض في سنة 1582) حذف السنوات الكبيسة 3 مرات كل 400 سنة. هذا من شأنه أن يساهم في تقصير التقويم بين الحين والآخر والتخلص من الفائض السنوي المقدر ب 11 دقيقة و 14 ثانية.

لذا بالإضافة إلى قاعدة سنة كبيسة كل 4 سنوات، تمت الاستعانة بقاعدة جديدة تقول أن السنة المئوية ليست سنة كبيسة إلا إذا كانت قابلة تماما للقسمة على 400. تمكننا هذه القاعدة من حذف 3 سنوات كبيسة كل بضع مئات من السنين.

ساهم التصحيح العبقري ببراعة في جعل التقويم والسنة الشمسية في حالة تطابق وتزامن، كما أنه ساهم في حذف تلك 11 دقيقة و 14 ثانية الإضافية. في الوقت الحالي، لا يتعدى الفرق بين السنة في التقويم والسنة الشمسية نصف دقيقة. وبناء على هذا المعدل، فإن الأمر سوف يستغرق حوالي 3300 سنة لكي يتباعدا بمقدار يوم.

- التاريخ: 2016-02-29
- التصنيف: اسأل فلكي أو عالم فيزياء

#التقويم الغريغوري #السنة الكبيسة #السنوات المئوية

المصادر

- infoplease
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - أسماء يحيى
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - أنس الهود
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد