משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' למדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי לחינוך מדעי טכנולוגי
ע"ש עמוס דה שליט

אוניברסיטת חיפה
University of Haifa
جامعة حيفا

مقارنة بين الخطوط البيانيّة – مهمّة:

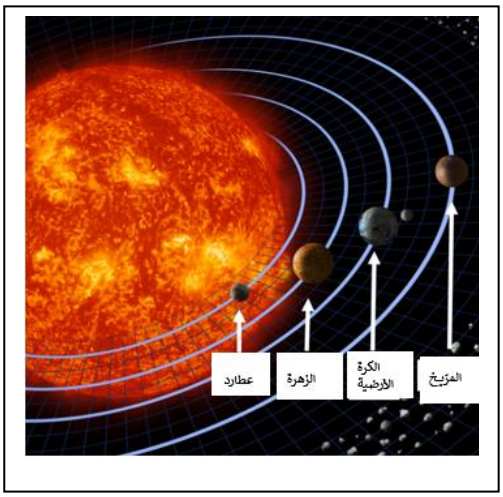
البُعد عن الكرة الأرضيّة

للطالب

صفوف الثامن-التاسع

في نظامنا الشمسيّ، الكواكب السيّارة الأربعة الأقرب إلى الشمس والتي تدور حولها في مدارات (بحسب قربها من الشمس) هي:

1. عطارد
2. الزهرة
3. الكرة الأرضيّة
4. المرّيخ



(انظروا الصورة [1]).

سؤال 1

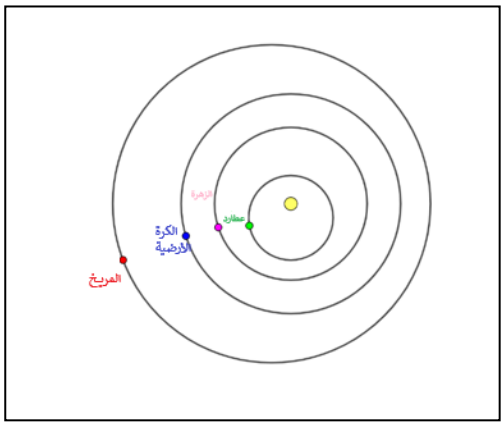
سؤال افتتاحيّ لتنشيط المعرفة:

ما هو الكوكب السيّار الأقرب إلى الكرة الأرضيّة؟

1. عطارد
2. الزهرة
3. المرّيخ
4. يتعلّق بالفترة الزمنيّة. لا يمكن تحديد إجابة مؤكّدة.

[1] المصدر:
https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%AA_%D7%94%D7%A9%D7%9E%D7%A9#/media/%D7%A7%D7%95%D7%91%D7%A5:Solar_sys.jpg

سؤال افتتاحيّ إضافيّ - سؤال 2



أ. حاوِلوا أن ترسموا حالة فيها كوكب عطارد هو الأقرب إلى الكرة الأرضيّة.

ب. حاوِلوا أن ترسموا حالة فيها كوكب الزهرة هو الأقرب إلى الكرة الأرضيّة.

ت. حاوِلوا أن ترسموا حالة فيها كوكب المرّيخ هو الأقرب إلى الكرة الأرضيّة.

بإمكانكم الاستعانة بالتطبيق التالي:

https://www.geogebra.org/m/yyksjnqv

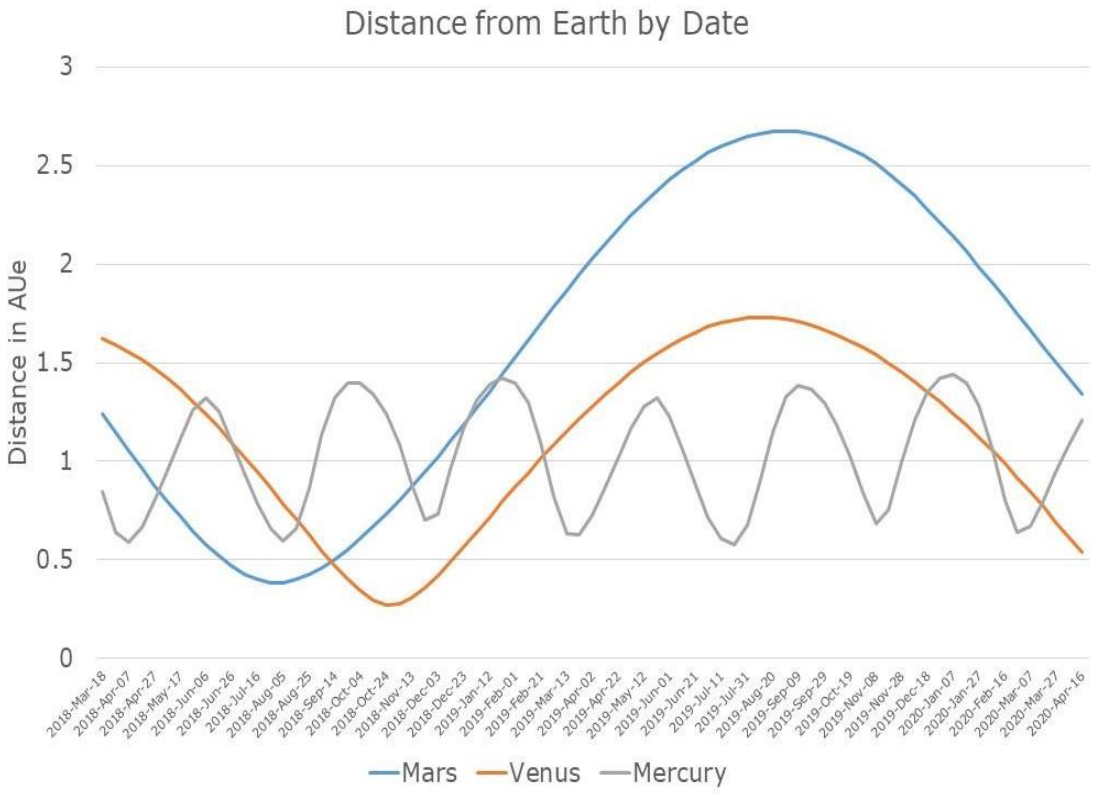
أمامكم ثلاثة خطوط بيانيّة تصف بُعد كلّ واحد من الكواكب السيّارة المرّيخ، الزهرة وعطارد عن الكرة الأرضيّة، وفقًا لقياسات أجريت على مدار سنتَيْن.

الخطّ البيانيّ الأزرق يمثّل بُعد كوكب المرّيخ (Mars) عن الكرة الأرضيّة.

الخطّ البيانيّ البرتقاليّ يمثّل بُعد كوكب الزهرة (Venus) عن الكرة الأرضيّة.

الخطّ البيانيّ الرماديّ يمثّل بُعد كوكب عطارد (Mercury) عن الكرة الأرضيّة.

كلّ الأبعاد هي بوحدات قياس فلكيّة (1 وحدة قياس فلكيّة مساوية لـ 149,597,870.7 كم، وهو متوسّط بُعد الشمس عن الكرة الأرضيّة).



المصدر: https://bkellysky.wordpress.com/2019/03/18/which-planet-is-closest-to-earth-most-often/

سؤال 3

رتِّبوا الكواكب السيّارة الثلاثة بحسب بُعدها عن الكرة الأرضيّة في تاريخ 19.10.2019 (19-Oct-2019). اكتبوا في المكان الأوّل اسم الكوكب الذي كان الأقرب إلى الكرة الأرضيّة، وفي المكان الأخير الكوكب الذي كان الأبعد عن الكرة الأرضيّة.

سؤال 4

أ. كم مرّة على مدار السنتَيْن كان كوكبا الزهرة وعطارد على نفس البُعد عن الكرة الأرضيّة؟

ب. أكمِلوا الكلمة الناقصة في الجملة التالية، من الكلمات المقترَحة أدناه:

في عام 2019، _____ لم يكن الأقرب إلى الكرة الأرضيّة في أيّ يوم من أيام السنة.

الكلمات المقترَحة: المرّيخ، الزهرة، عطارد.

سؤال 5

رأينا أنّه لا يمكن الإجابة بشكل واضح عن السؤال "ما هو الكوكب السيّار الأقرب إلى الكرة الأرضيّة؟".

سنحاول عرض سؤالَيْن بديلَيْن لهذا السؤال. أجيبوا عنهما:

من بين الكواكب السيّارة الثلاثة عطارد، الزهرة والمرّيخ:

أ. من كان على البُعد الأصغر عن الكرة الأرضيّة؟

ب. من كان الأقرب إلى الكرة الأرضيّة معظم الوقت؟