

חטיבות הביניים 2021 תשפ"א

אולימפיאדת החלל
ע"ש רמון
לחטיבות הביניים



משרד החינוך
מחוז תל אביב



ISASA
מרכז המידע והתמיכה



משרד המדע
והטכנולוגיה



18 تشرين الأول 2020

أولمبيادة الفضاء على اسم إيلان رامون للمرحلة الإعدادية - تعليمات للاستعداد للمرحلة الأولى

أهلاً وسهلاً بالمشاركين بأولمبيادة الفضاء على اسم إيلان رامون للمدارس الإعدادية!
مهمتكم الأولى كمجموعة ستكون الإجابة عن اختبار يفحص معلوماتكم في عدّة مجالات:

- التعرف على المجموعة الشمسية، خاصة الكرة الأرضية والمريخ.
- الطيف الكهرومغناطيسي والتفاعلات بين الإشعاع والمادة.
- تطبيقات في الاستشعار عن بُعد في الأقمار الاصطناعية.
- أقمار اصطناعية /مسابير مدارية حول المريخ.

كيف تُجيبون على الاختبار؟

- الاختبار سيظهر في الموقع فقط في التواريخ 19.11.20-17، ابتداءً من الساعة 13:00 حتى الساعة 16:00.
كلّ مدرسة ستحصل على موعد بأحد هذه التواريخ، سنعلمكم بالموعد عن طريق البريد الإلكتروني.
- خلال الإجابة عن الاختبار يُمكن استخدام مصادر لمعلومات بما في ذلك البحث في الإنترنت. البحث عن أجوبة والإجابة عن الأسئلة يجب أن يقوم به تلاميذ المجموعة فقط ويُمنع كلّ بالغ وكلّ من ليس عضوًا في المجموعة أن يُساعد في ذلك.
- يجب أن تُجيبوا على الاختبار معًا كمجموعة. يُمكن (بل ويوصى) بأن تدخلوا إلى الاختبار من بضعة حواسيب في آن واحد، وتوزيع التلاميذ إلى مجموعات عمل، على أن تُحلّ كلّ مجموعة قسمًا آخر من الاختبار.
- إرسال الأجوبة يجب أن يكون من حاسوب واحد فقط. تعبئة أكثر من استمارة واحدة قد يؤدي إلى إلغاء اشتراك المدرسة. الطابعة الموصولة بأحد الحواسيب يمكنها أن تساعدكم في تنفيذ المهمة.
- نلفت انتباهكم إلى أن الزمن المُتاح لكم لتعبئة استمارة الاختبار وإرسالها هو فقط 3 ساعات. مسؤولية كل مجموعة أن تكون جاهزة للإجابة عن الاختبار في الزمن المُحدّد. المجموعة التي لا تتمكن من الإجابة عن الاختبار في الزمن المُحدّد، لا تستطيع الاستمرار في المسابقة.
- في حالة عدم تمكن المجموعة من الالتقاء فعليًا بسبب القيود الخاصة بكورونا، تُجرى الإجابة عن الاختبار من خلال لقاء **zoom** يقوم المعلم من خلاله بتقسيم المجموعة إلى طواقم عمل تعمل في العُرف، وتعبئة استمارة الاختبار يكون بصورة مُشتركة عبر شاشة بواسطة مُمثل واحد تختارونه سلفًا. أحرصوا على فتح ال- **zoom** بما يتلاءم مع ساعات الاختبار.



كيف تدخلون إلى الاختبار؟

- تدخلون موقع أولمبيادة الفضاء على اسم إيلان رامون للمدارس الإعدادية في الإنترنت عن طريق الرابط:

<https://space.iasa.org.il/> **אולימפיאדת-רמון-לחלל-לחטיבות-הביניים**

- تضغطون على "שלביו האולימפיאדה - مراحل الأولمبيادة" - "שלב א - المرحلة الأولى" وتدخلون إلى الرابط الموجود في الصفحة. بالإضافة إلى ذلك، يُرسل إلى معلم المجموعة رابط مباشر للاختبار مع كود الدخول في حالة لم تستطع دخول الموقع.
- تدخلون كود الدخول الذي سُرسل إليكم في البريد الإلكتروني قريباً من موعد الاختبار.

كيف تستعدون للاختبار؟

تُنفذون المهام التحضيرية للمرحلة الأولى المُعطاة في الصفحة الآتية والمُتاحة أيضاً **في موقع** الأولمبيادة. **انتبهوا!** عدد الموضوع وكمية المعلومات كبير جداً، وكذلك الأمر بالنسبة لعدد المشتركين في مجموعتكم. لذلك يُوصى بتوزيع العمل والوقت بصورة ناجعة على كل أفراد المجموعة، وعندئذ سيكون باستطاعتكم الوصول إلى اختبار المرحلة الأولى وأنتم جاهزون.

مع تمنياتنا لكم بالنجاح!

طاقم المركز الإسرائيلي للتميز في التربية



المهام التحضيرية للمرحلة الأولى في مُسابقة أبحاث الفضاء والفلك

1. تعرّفوا على مادّة "المجموعة الشمسيّة" في ويكيبيديا (الرابط أدناه). إقرأوا عن مبنى المجموعة الشمسيّة وتأكدوا من أنكم تعرفون أن تجدوا المعلومات المُفصّلة عن كلّ واحد من الكواكب الموجود في الموادّ التي في الرابط.

https://ar.wikipedia.org/wiki/المجموعة_الشمسية

2. أ) إقرأوا في الويكيبيديا وفي العرض التقديمي للافتتاحيّة عن الطيف الكهرومغناطيسيّ، وعن مُركّباته: موجات راديويّة، موجات صُغريّة (ميكروية)، الأشعّة تحت الحمراء، الضوء المرئيّ، الأشعّة فوق البنفسجيّة، أشعّة رنتجن وأشعّة جاما.

[/طيف_كهرومغناطيسي](https://ar.wikipedia.org/wiki/طيف_كهرومغناطيسي)

ب) أشعّة الشمس

https://ar.wikipedia.org/wiki/أشعة_الشمس

ج) إقرأوا المادّة في العرض التقديمي للافتتاحيّة، تأكدوا من معرفة كلّ المُصطلحات المذكورة فيه المُتعلّقة بالطيف الكهرومغناطيسيّ وبالتفاعلات بين الضوء والمادّة. أجروا بحثًا صغيرًا في الإنترنت وحاولوا أن تُجيبوا عن السؤال: لماذا تحمّر الشمس عند غروبها وعند شروقها؟

د) اضغطوا على الرابط التالي لمشاهدة توزيع شدّة الانبعاث الحراريّ في أطوال المَوجات المختلفة التي تُسمّى أيضًا "إشعاع الجسم الأسود":

<https://phet.colorado.edu/en/simulation/blackbody-spectrum>

(باستطاعتكم أن تختاروا النسخة العربيّة من قائمة "TRANSLATIONS")، وجدوا ما هو طول الموجة التي عندها تكون شدّة الإشعاع هي القصوى بالنسبة لـ:

- i. ضوء الشمس
- ii. ضوء لمبة
- iii. ضوء شمعة (ستضطرون لإيجاد درجة حرارة لهب الشمعة بأنفسكم)
- iv. سطح الكرة الأرضيّة
- v. مُعدّل درجات الحرارة على سطح المريخ (إبحثوا في الإنترنت)

استعينوا بهذا الزرّ ⊕ وبهذا الزرّ ⊖ لكي ثلاثموا مقياس رسم المحورين إلى كُبر الرسم البيانيّ الناتج.

بعد أن تنتهوا، إفحصوا أجوبتكم بواسطة قانون فين للإراحة:

https://ar.wikipedia.org/wiki/قانون_فين_للإراحة

3. الاستشعار عن بُعد

أ. إقرأوا المقال الذي يتناول الاستشعار عن بُعد في الرابط الآتي في موقع الأولمبيادة:

<https://space.iasa.org.il/wp-content/uploads/2020/10/what-is-remote-sensing-arabic.pdf>

المقال الكامل موجود باللغة الإنجليزيّة في موقع ناسا.

<https://earthdata.nasa.gov/learn/remote-sensing>

ب. الاستشعار عن بُعد يستوجب اختيار أطوال موجة مُلائمة لتصوير الأرض بواسطة قمر اصطناعيّ. لأجل ذلك هناك حاجة إلى فهم النوافذ الجويّة. قارنوا بين الرسم البيانيّ للنوافذ الجويّة الموجود في آخر الملفّ والرسم البيانيّ للنوافذ



الجويّة الموجود في العرض التقديمي للافتتاحيّة. سجّلوا لأنفسكم ما المُتشابه وما المختلف في هذين الرسمين وفكّروا في ما هو سبب ذلك.

4. بواسطة المقالات المرفقة بالروابط الآتية، تعرّفوا على المسبار المداريّ MRO - Mars Reconnaissance Orbiter، تعرّفوا على مهامّه، مساره، وعلى اكتشافاته المهمّة.

<https://nasainarabic.net/msl/articles/view/ten-years-of-discovery-by-mars-reconnaissance-orbiter>

https://www.youtube.com/watch?time_continue=136&v=bdHkgtLgcSY&feature=emb_logo

اكتشاف ماء سائل بصورة موسميّة باستخدام التصوير الفوق طيفيّ بواسطة كاميرا CRISM

<https://nasainarabic.net/msl/articles/view/nasa-confirms-evidence-that-liquid-water-flows-on-today-s-mars>

انتبهوا: لا حاجة لتقديم ما لخصتم وما كتبتم من أجوبة عن الأسئلة، ولكن من المهم أن تكون كلّها في مُتناول اليد خلال حلّ الأسئلة في الاختبار. اختبار المرحلة الأولى يجري مع مادّة مفتوحة، ولكنه مُقيّد بزمن، ولذلك من المهم أن تكون المعلومات مُركّزة في ملفّ واحد.

مع تمنّيّاتنا لكم بالنجاح!!

مُلاحظة للمعلمين

الاختبار (المرحلة الأولى من المُسابقة) مُدرّج ومبنيّ من أسئلة بمُستويات صُعبية تصاعديّة: عن قسم من الأسئلة يمكن الإجابة بعد تعليم قصير لمواضيع من المنهج التعليمي، وقسم آخر يتطلّب تعليم أوسع وقُدرات على استنقاء المعلومات من الإنترنت، وهناك قسم يستوجب مُجابهة موادّ مُركّبة وتفكيرًا إبداعيًا.

التحضير للمرحلة الأولى يعكس أيضا نفس المبني، حيث أن المهامّ التحضيرية تتصاعد بالتدرّج لتُصبح أكثر تركيبيًا. إنها تبدأ بمواضيع معروفة ومُتاحة وتنتقدّم إلى مواضيع غير معروفة بتأثًا أو أنها تحتاج إلى تعمّق أكثر.

هدفنا في أولمبيادة الفضاء على اسم إيلان رامون هو إتاحة الفرصة لكلّ تلميذ بالمُشاركة والاستفادة من هذه التجربة، ولكن قسم فقط من المجموعات سينتقل إلى المرحلة الثانية (حوالي 100 مدرسة من حوالي 200) والقليلون منهم سيتمكّنون من الوصول إلى المرحلة النهائيّة (10 مدارس من حوالي 200). باستطاعتكم توزيع المهامّ على التلاميذ المُشتركين بحسب أعمارهم ومُستوى تحصيلهم، ومن واجبكم، بالطبع، تشجيع كلّ تلميذ على التقدّم بحسب قُدّته.

مُهمّ جدًّا بثّ روح المُنافسة بين التلاميذ: الهدف الأوّل هو التعلّم واكتشاف أشياء جديدة عن منظومتنا الشمسيّة. حتّى إذا لم ينجح تلاميذكم في الإجابة عن كلّ الأسئلة، مُهمّ ذكر نجاحاتهم وعلى أهميّة المسار الذي سلكوه.

المجموعات التي لا تنتقل إلى المرحلة التالية من المُسابقة، تستمرّ في الحُصول منّا على مهامّ تُضاهي تلك التي سُعرّض في المُسابقة، وبذلك سيكون باستطاعتكم الاستمرار في العمل مع تلاميذكم في موضوع الفضاء طيلة العام الدراسيّ.

رسم بيانيّ للنوافذ الجوّية

