תחרות חקר החלל והאסטרונומיה ה-6
לבתי ספר יסודיים שנה"ל תש"ף

תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

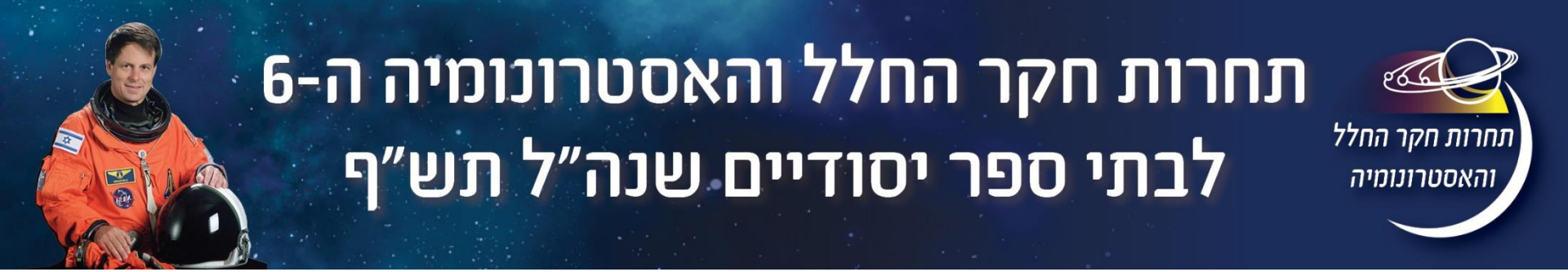
משרד המדע
והטכנולוגיה

סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

أهلًا وسهلًا
بالحُضور الكريم!



משרד המדע
והטכנולוגיה

סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

عن ماذا سنتحدّث في هذا اليوم؟

- ترحيب بالمُشترِكين في المسابقة من المُشارِكين في إعدادها
- إلقاء نظرة أوّليّة على موضوعات أبحاث الفضاء التي سيجري التركيز عليها في هذه السنة
- عرض مراحل المسابقة

תחרות חקר החלל והאסטרונומיה ה-6
לבתי ספר יסודיים שנה"ל תש"ף

תחרות חקר החלל והאסטרונומיה

משרד המדע והטכנולוגיה

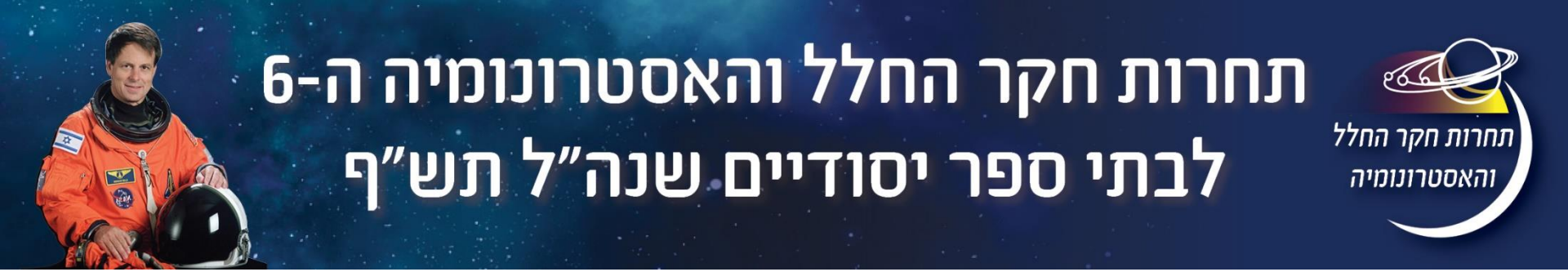
סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

تُقام المُسابقة برعاية وكالة الفضاء الإسرائيليّة في وزارة العلوم والتكنولوجيا، بالاشتراك مع التفتيش على تعليم العلوم والتكنولوجيا في قسم العلوم أ في السكرتاريا التربويّة، وباشتراك وتنفيذ المركز الإسرائيليّ للتميّز في التعليم وبرعاية مؤسّسة المنح الحكوميّة في وزارة العلوم لتخليد تُراث طيّار الفضاء الإسرائيليّ إيلان رامون.

تمنّياتنا بالنجاح والدراسة المُمتعة لجميع التلاميذ والمعلّمين المُشترِكين في المُسابقة!



משרד המדע
והטכנולוגיה

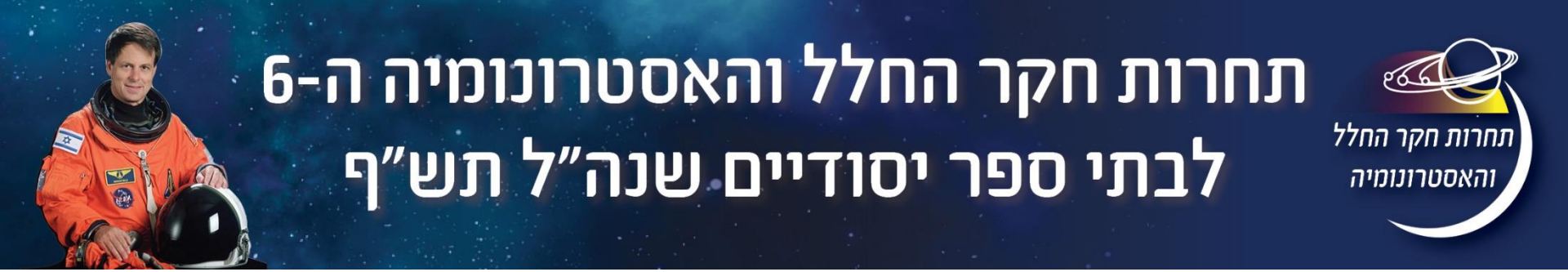
סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

مَن هم المُشتركون في المُسابقة؟

- ما يزيد عن 200 مدرسة ابتدائيّة من جميع أنحاء البلاد
- ما يزيد عن 3,600 تلميذ من تلاميذ الصفوف الرابع - السادس



משרד המדע
והטכנולוגיה

סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

موضوعة المُسابقة في هذه السنة المنظومات التكنولوجية في بحث المجموعة الشمسيّة.

بحث الفضاء ما زال مُستمرًّا بكامل نشاطه!

حتّى وأنتم تُشاهدون هذا البثّ، هناك عشرات من المهام الفضائيّة في عِزّ عملها. مُعظمها قريبة من الأرض، ولكنّ بعضها يعمل بعيدًا ويُزوّدنا بمعلومات عن كل مجال المجموعة (المنظومة) الشمسيّة.

في مُسابقة هذا العام نتركّز في أربع مهام فضائيّة حديثة.

مهام ناسا: نيوهورايزونز (New Horizons), جونو (Juno), أوزيريس-ريكس (OSIRIS Rex)

مهمة وكالة الفضاء الأوروبيّة: إكسو مارس (ExoMars)

في هذه المهام الأربع تشترك سبعة مسابير، تُمثّل تشكيلة مُتنوّعة من الأهداف والمهام والحلول التِّقنِيّة. بالتعرّف عليها سنتعلم الكثير عن الأوجه المختلفة لبحث المجموعة الشمسيّة.

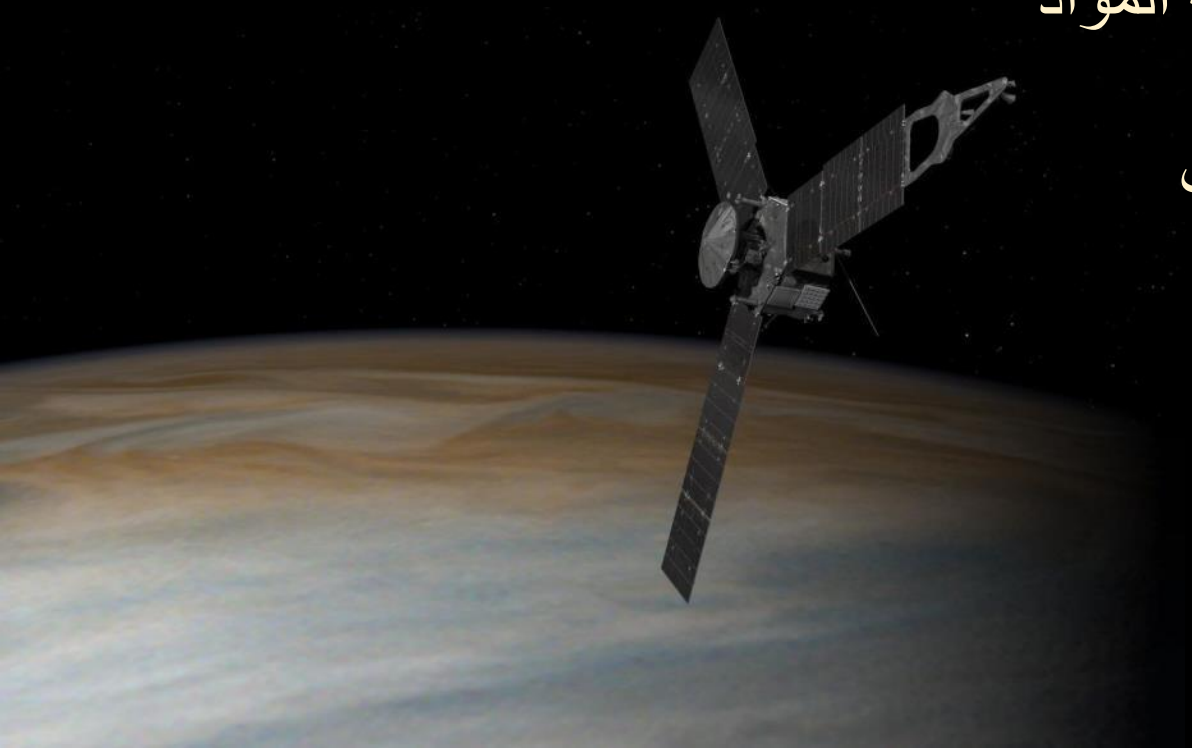
תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

أهداف مُتنوّعة

المسابير السبعة التي سنتقصّى أعقابها، تعمل في جميع أرجاء المجموعة الشمسيّة.

أحدها يبحث المُشتري، أكبر الكواكب، وعلى يبدو هو أيضا أقدمها. لا يمكن فهم تشَكُّل المجموعة الشمسيّة، دون أن نكشف أسرار المُشتري أوّلًا.

يُمكّننا هذا المسبار من معرفة المواد التي يتركّب منها هذا الكوكب الكبير، ومعرفة ما يستتر تحت غُيومه الباهرة.



تشكيلات في المجموعة الشمسيّة

إحدى المهام تحتوي على أربعة مسابير، كلّها مُعَدَّة لبحث كوكب المرّيخ. في حين أن المسبار الذي يدور حول المُشتري يُساعدنا في فهم العمليّات في مجال الفيزياء الفلكيّة، فإن أحد هذه المسابير يتناول علم الأحياء الفلكيّة: بحث الحياة خارج الأرض.

يبحث المسبار عن دلائل لوُجود حياة في الحاضر أو في الماضي على سطح الكوكب الأحمر، التي قد تكون قائمة (أو كانت قائمة في الماضي)، وعن الشروط اللازمة لنشأة حياة.

תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

أهداف مُتنوّعة

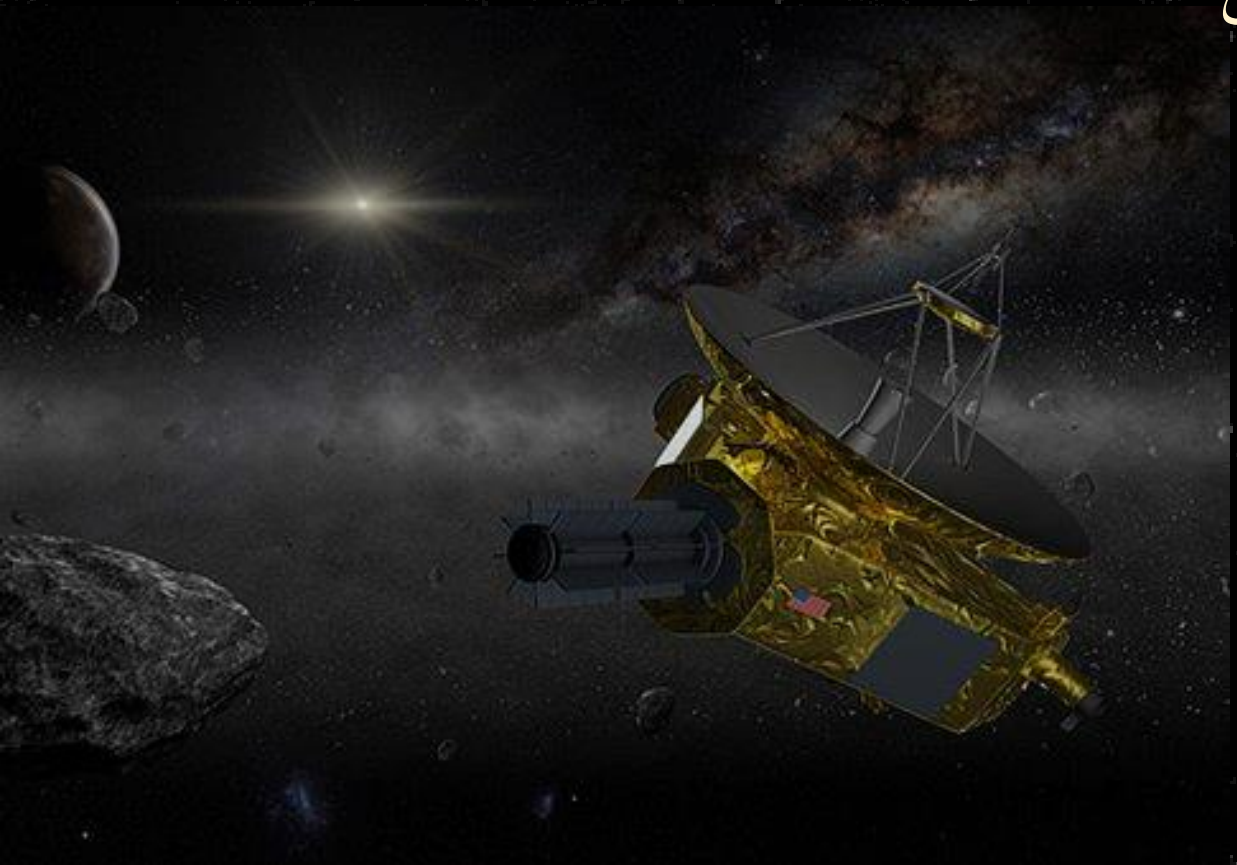
الكُوَيكبات هي على ما يبدو المصدر لكثير من المواد المَوجودة على سطح الأرض: ابتداءً من الماء الذي يُغطّى معظم سطحها حتى المعادن الثمينة الموجودة في أعماق الأرض. هناك خطط لاستخدامها كمصدر لموارد مستقبلية. والكُوَيكبات تحمل أيضا في داخلها خطرًا – اصطدام كُوَيكب قد يُشكّل خطرًا على مُجرّد استمرار الحياة على سطح الأرض.

أحد المسابير مَوجود الآن في طريقه إلى كُوَيكب في مهمة كيمياء فضائيّة: بحث تركيب مواده وصفاتها الكيميائيّة.

أهداف مُتنوّعة

المسبار الأخير في طريقه الآن إلى أبعد حدود المجموعة الشمسيّة. حزام كايبر هو من البقايا التي ما زالت محفوظة منذ بدايات تشكُّل المجموعة الشمسيّة، بعيدًا عن حرارة الشمس وبعيدًا عن التأثّر بجاذبيّة عمالقة الغاز. إنه مكانٌ باردٌ إلى حدٍّ كبير، حتّى أن الزمن فيه يبدو وكأنه تجمّد وكفّ عن الحركة.

فأيّ أسرار تحتفظ بها الصخور المُتجمّدة والعوالم الصغيرة التي تأويها؟

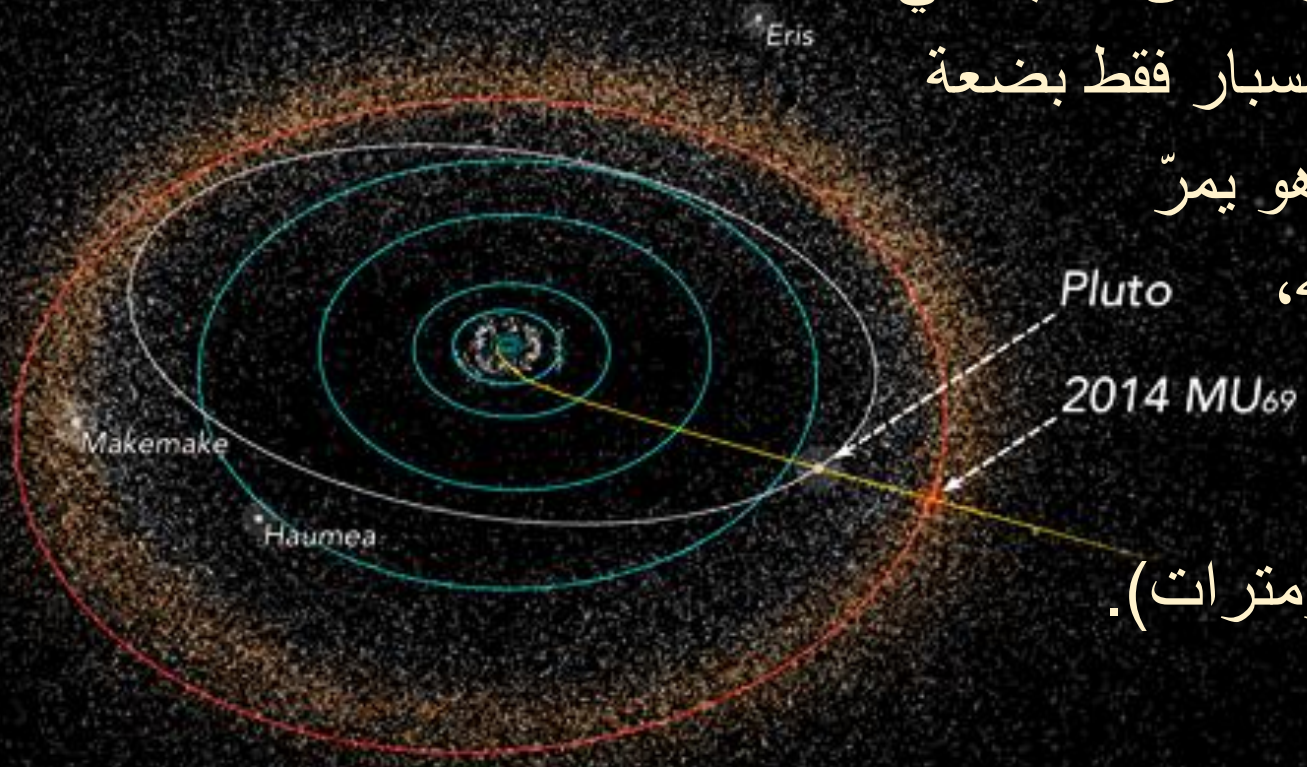


أنواع المهام المختلفة

ليس فقط الأهداف التي تُطلَق من أجلها المسابير هي مختلفة، وإنما أيضا أنواع المهام التي صُمّمت المسابير من أجل تنفيذها.

أحد المسابير هو مسبار تحليق سريع (Flyby).

معنى ذلك أنه بعد سنوات من تحليقه في الفضاء، يتبقّى أمام المسبار فقط بضعة أيام لتنفيذ مُشاهداته وهو يمرّ بسرعة في جوار هدفه، وهو على بُعد كبير نسبيًّا منه (عشرات آلاف الكيلومترات).



أنواع المهام المختلفة

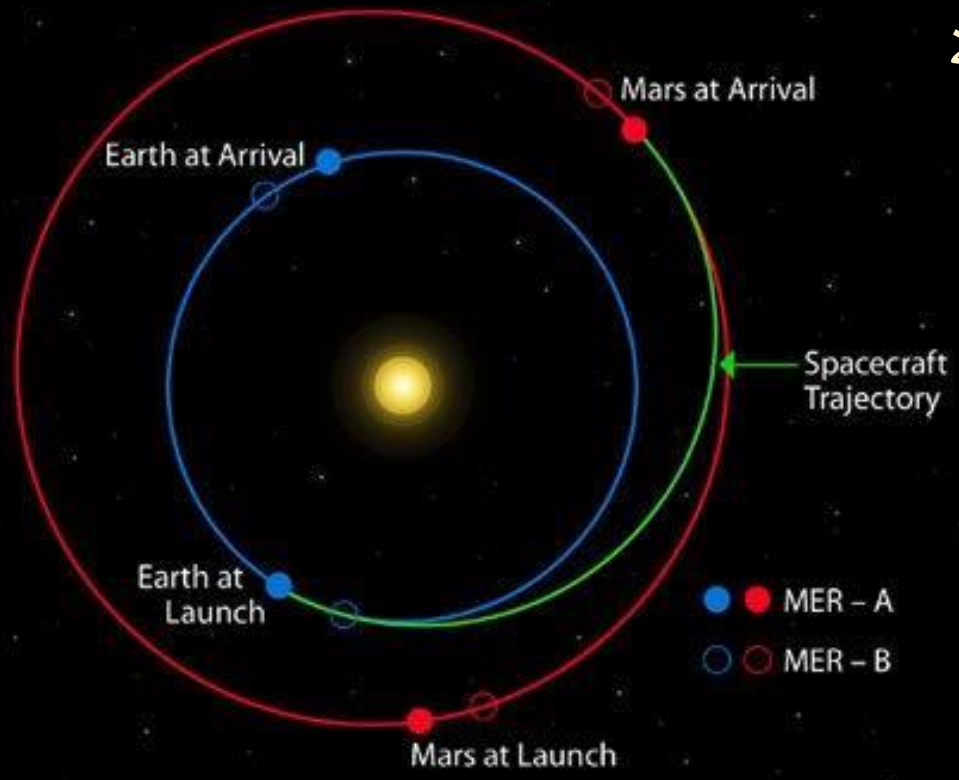
اثنان من المسابير هي مسابير مداريّة (Orbiter)، التي تدخل كأقمار صناعيّة في مدارات حَول الأجرام السماويّة التي تقوم ببحثها. إنها تكون أقرب إلى سطح الجرم، ويكون لديها مُتّسعٌ كبير من الزمن لتنفيذ القياسات:

تصوير السطح، قياس درجات الحرارة،

تشخيص التركيب الكيميائيّ بالإضافة

إلى فعّاليّات علميّة مُتنوّعة يمكن

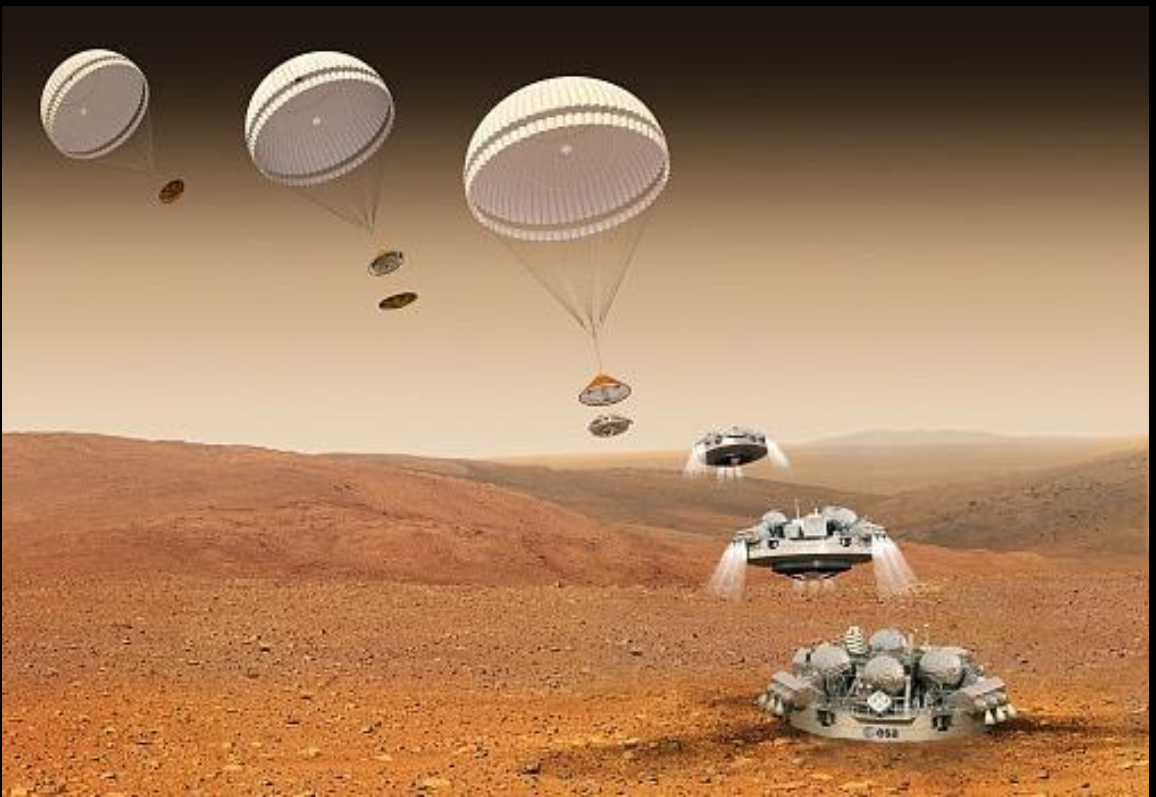
تنفيذها على بُعد مئات الكيلومترات.



תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

أنواع المهام المختلفة

اثنان من المسابير هما مسبارا هُبوط (Lander)، يهبطان على سطح الكوكب المُراد بحثه. الهُبوط على السطح يُتيح إمكانيّة قياس الظروف السائدة على سطح الكوكب، كدرجات الحرارة، سرعة الرياح، الضغط الجوّيّ والرطوبة. إذا كان المسبار مُزَوّدًا أيضا بالتجهيزات المُلائمة، يمكنه أيضا أن يقوم بالحفر وتشخيص
تركيب التربة.

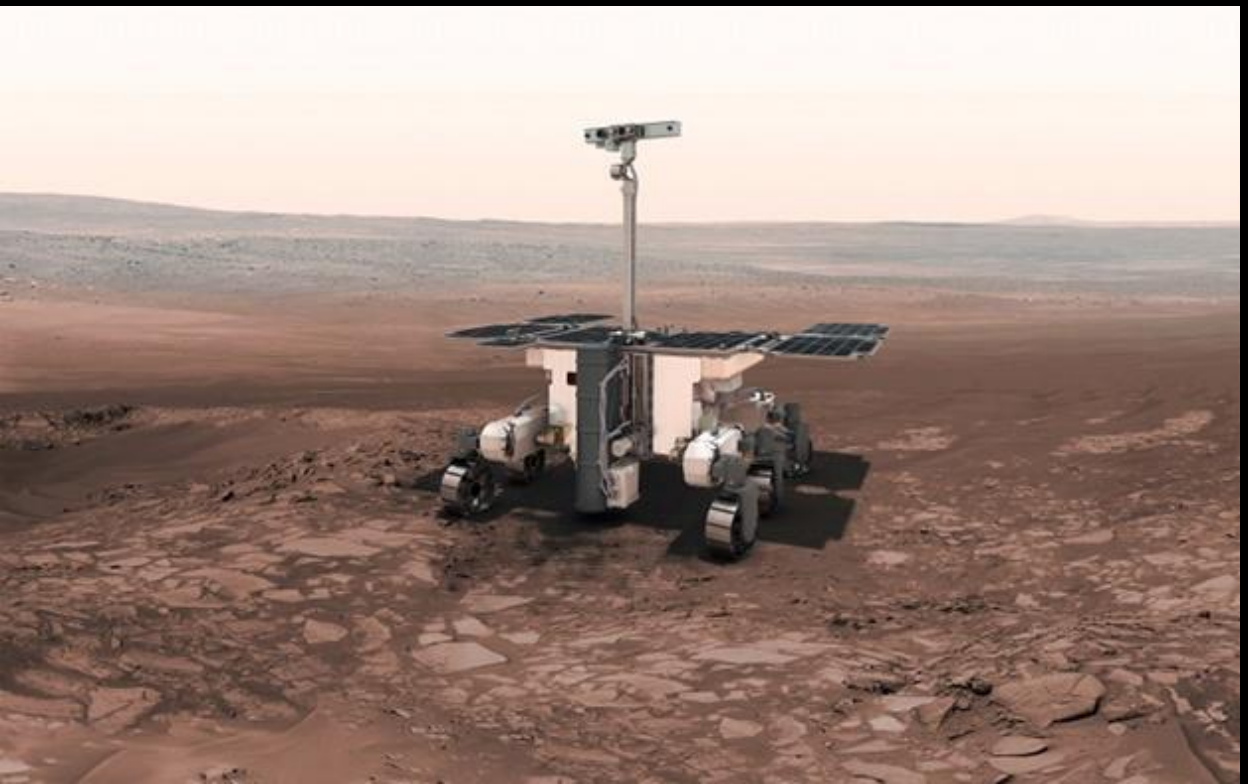


תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

أنواع المهام المختلفة

أحد المسابير هو روفر (Rover) – روبوط قادر على التحرُّك على جرم سماويّ آخر. قُدرة الروفر على التحرُّك تُمكّنه من بحث مساحة أكبر ممّا لمسبار الهُبوط، ولكنها أصغر بكثير ممّا للمسبار المداريّ. من جهة ثانية، الروفر قادر على بحث السطح عن قُرب، بل وأكثر من ذلك، يُمكنه أن يخترق السطح، كمسبار الهُبوط،

الأمر الذي لا يستطيع فِعله المسبار المداريّ.



תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

أنواع المهام المختلفة

أحد المسابير له مهمة خاصّة – أن يُرجع عيّنة من جرم سماويّ إلى الأرض (Sample return). لهذه الغاية عليه الوُصول إلى هدفه، أن يجمع العيّنة، أن يرجع إلى الأرض وأن "يقذف" الرزمة التي تحتوي على العيّنة باتّجاهها. تهبط الرزمة من الغلاف الجوّيّ باستخدام مِظلّة، وتهبط في صحراء يوتا في الولايات المتّحدة الأمريكيّة.

تِقنِيّات مُتنوّعة

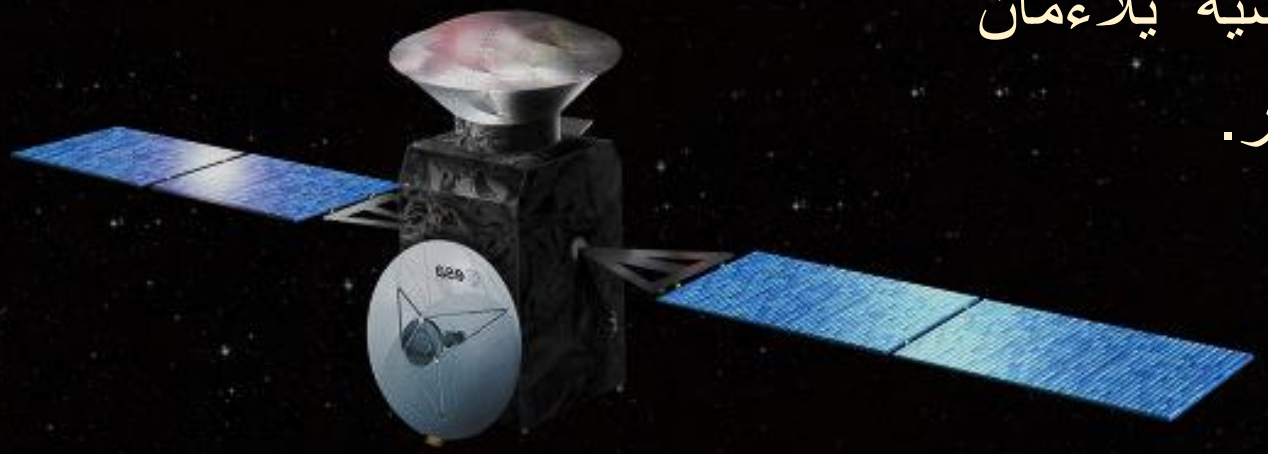
الفروق الكبيرة في الأهداف وفي أنواع المهام المُخصّصة للمسابير تفرض حلولًا تِقنيّة مُتنوّعة. نعرض هنا مثالًا واحدًا.

منظومة القُوّة:

تشغيل كل أجهزة المسبار يحتاج إلى طاقة كهربائيّة. منظومة القُوّة في المسبار مسؤولة عن إنتاج، تخزين وتزويد الطاقة الكهربائيّة.

خمسة من المسابير التي ذكرناها تستخدم الألواح الشمسيّة لإنتاج الطاقة الكهربائيّة من أشعّة الشمس.

شكل وحجم اللواقط الشمسيّة يُلاءَمان للهدف وللمهمة لكل مسبار.



תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

تِقنِيّات مُتنوّعة

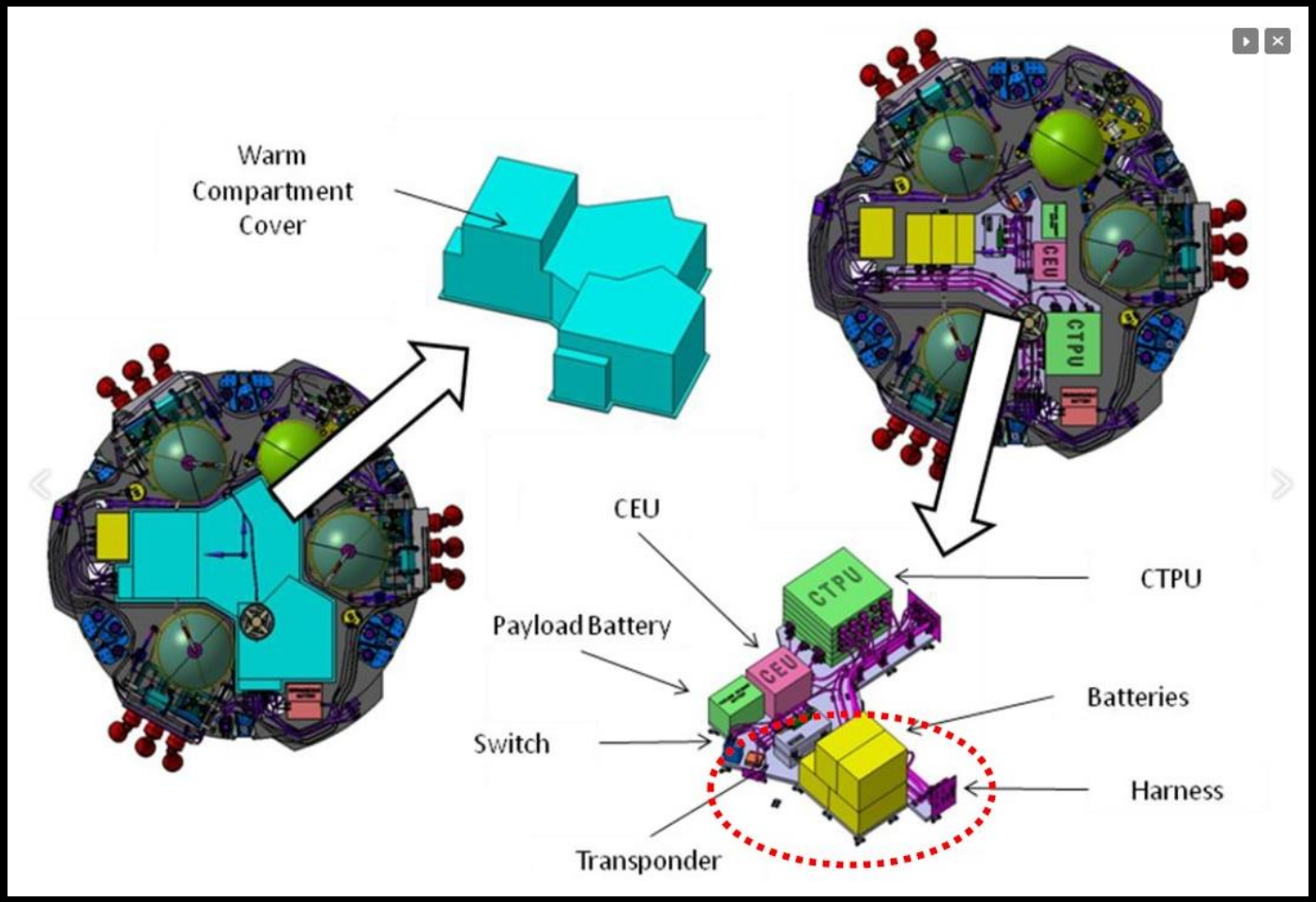
أحد هذه المسابير يُنتج الكهرباء بطريقة مختلفة تمامًا: مُوَلِّد يعمل بالنظائر المُشِعَّة (RTG). يستمدّ هذا المُوّلِّد قُوّته من الانحلال الإشعاعيّ لمادّة مُشعَّة – بلوتونيوم. الانحلال الإشعاعيّ يُؤدّي إلى تسخين البلوتونيوم، كما نرى في الصورة، والمُوَلِّد

يُحوّل الطاقة الحراريّة إل كهربائيّة.

هذا الجهاز لا يتعلّق بأشعّة الشمس، والوُقود الذرّيّ الذي فيه باستطاعته الاستمرار في تزويد الطاقة لعشراتٍ من السنين.

تِقنِيّات مُتنوّعة

أحد المسابير مصمّم ليعمل على البطاريات، دون أيّ وسيلة لشحنها من جديد.



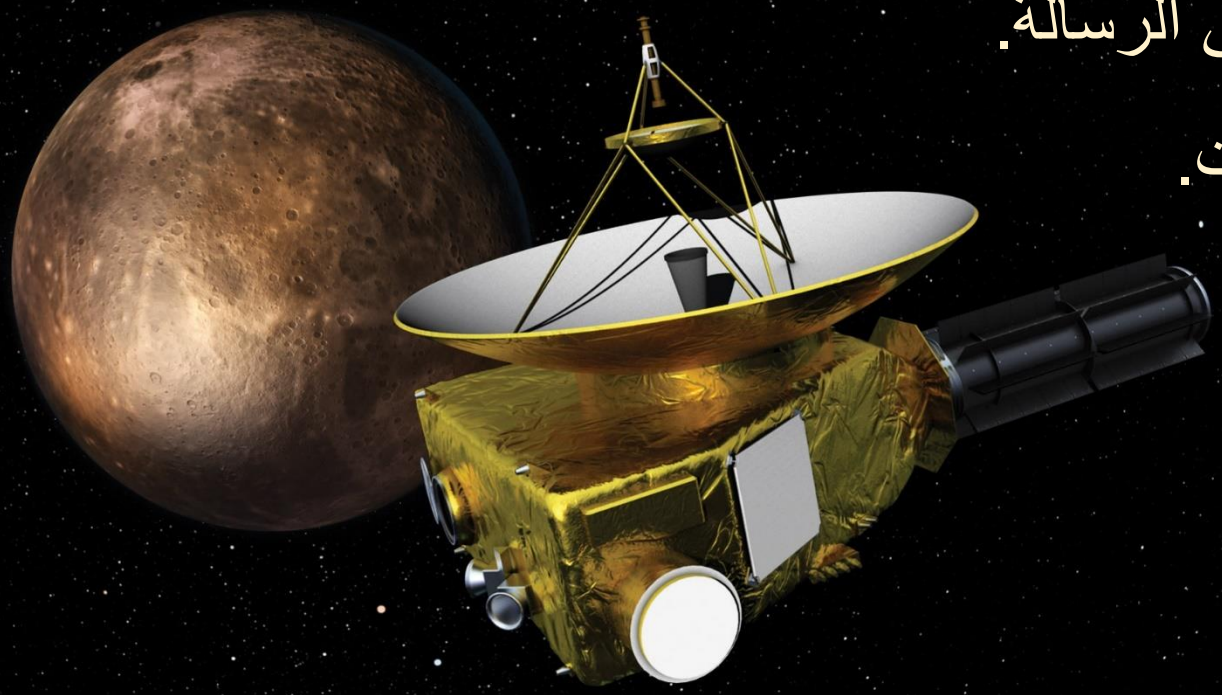
תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

اتّصالات في الفضاء

المعلومات التي تجمعها المسابير تُبَثّ إلى الكرة الأرضيّة بواسطة منظومة اتّصال. تُسَمّى هذه العمليّة "تنزيل مُعطيات". في الصورة أدناه نرى هوائيّ البثّ الذي له شكل الصحن، ووظيفته بثّ والتقاط موجات راديو.

المسافات الهائلة في الفضاء تضع أمام منظومة الاتّصال مُشكلتَين:

1. تأخير الحصول على الرسالة.
2. وتيرة نقل المعلومات.



תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

اتّصالات في الفضاء

موجات الراديو تتقدّم بسرعة الضوء. هذه السرعة كبيرة جدًا، لدرجة أننا على سطح الأرض نتصوّر أن الضوء يصل على الفَور إلى كلّ مكان. لكنّ الزمن الذي يحتاجه الضوء لقطع مسافات فلكيّة هو بالتأكيد زمن ملموس:

ضوء الشمس المُنعَكِس من سطح القمر يحتاج إلى ثانية واحدة لكي يصل إلى الكرة الأرضيّة (ابتداءً من لحظة اصطدامه بسطح القمر). الزمن الذي يحتاجة ضوء الشمس لكي يصل إلى القمر هو أكبر من ثماني دقائق!

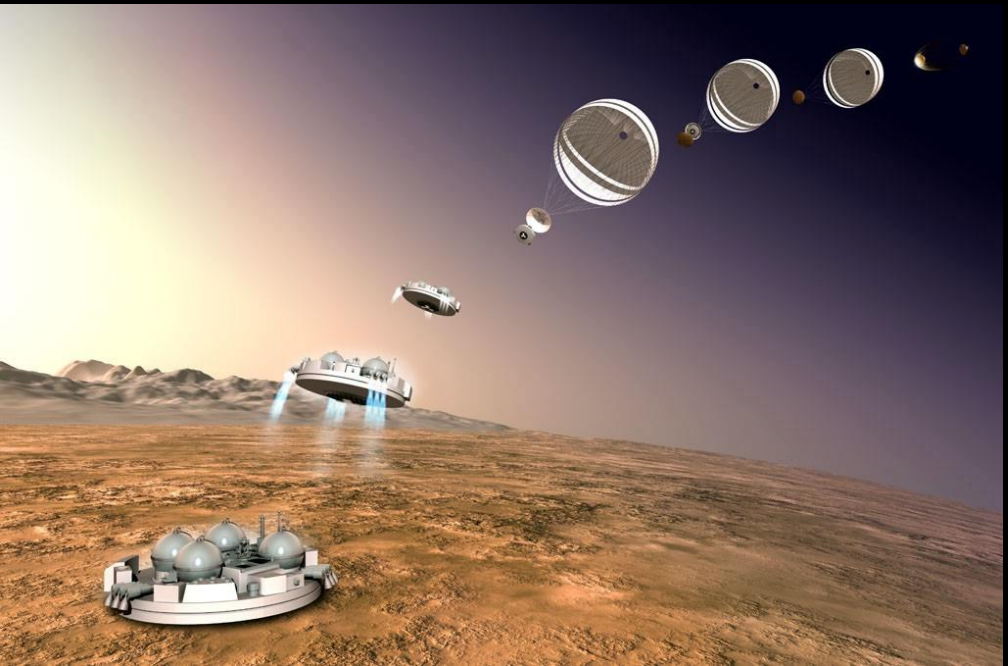
תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

اتّصالات من الفضاء

تأخير الحصول على الرسالة

بسبب الزمن الكبير الذي تحتاجه موجات الراديو للوُصول من مسبار بعيد جدًا إلى الكرة الأرضيّة، لا نستطيع أن نتحكَّم في المسبار في الزمن الحقيقيّ.

الأحداث التي تجري في الصُّوَر التي تصلنا من المسبار تكون في الواقع قد جرت قبل بضع دقائق أو ربما قبل بضع ساعات، والأوامر التي سنُرسلها إلى المسبار ستصله فقط بعد مُرور زمن مُشابه. لذلك، علينا أن نُصمّم المسبار سلفًا بأن يُواجه بنفسه حالات مُرَكّبَة، كحالة هُبوطه، مثلًا، على سطح كوكب بعيد.



اتّصالات في الفراغ

المعلومات التي يُرسلها المسبار هي معلومات رقميّة: إنها مُشَفَّرَة بواسطة الحاسوب وتُرسَل كملَفّ، تمامًا كالتي في حاسوبكم. كلما كانت كميّة المعلومات أكبر، يكون حجم الملفّ أكبر – يحتلّ مكان تخزين أكبر في الحاسوب، وتنزيله يحتاج إلى زمن أطوَل.

وَحدة المعلومات الرقميّة الأساسيّة تُسَمّى بايت (بالإنجليزيّة byte)، وهي تُكافئ حرفًا واحدًا في اللغة المحكيّة. حجم ملفّ الحاسوب يُقاس بالبايتات وبمُضاعفاتها. مثلًا، الكيلوبايت هو ألف بايت (كما الكيلوغرام هو ألف غرام).

المعلومات الرقميّة تُنقَل كسلاسل من الأصفر والآحاد. لكي نصِف حرفًا واحدًا نحتاج إلى سلسلة من ثمانية أصفار وآحاد. مثلًا، الحرف "A" مُمَثَّل في الحاسوب هكذا: 01000001, والحرف "Z" هكذا: 01011010. كلّ رقم في سلسلة كهذه يُسَمّى بت (بالإنجليزيّة bit).

اتّصالات في الفراغ

وتيرة نقل المعلومات

كلما كان المسبار أبعَد، تكون شِدّة البثّ التي تصل منه إلى الكرة الأرضيّة أضعَف، ويُعاني من نواقص كثيرة. لكي نحصل على معلومات مَوثوق بها، يجب أن يُبطِئ المسبار من وتيرة بثّه.

هذا الأمر يُشبه الحديث الذي يدور بين أشخاص: عندما يكونون قريبين من بعضهم البعض، باستطاعتهم أن يتحدّثوا بسُرعة وبوُضوح وعندما يكونون بعيدين عن بعضهم البعض، يضطرّون إلى رفع أصواتهم. عليهم أن يتوَقّفوا وينتظروا بين كلمة وكلمة، وأحيانًا يضطرّون إلى إعادة الكلمة مرّتَين. لذلك، تكون الكميّة الكلّيّة للمعلومات المُنتقلة في وَحدة زمن أقلّ.

تُقاس وتيرة البثّ بحجم المعلومات في وَحدة زمن.

تفصيل مراحل المُسابقة

قبل كلّ مرحلة ستُرسَل إلى المدارس تعليمات مُفصّلَة.

إلى المدارس التي لا تنتقل إلى المراحل المُتقدّمة ستُرسَل مهامّ ودُروس تُمكِّن هذه المدارس من الاستمرار في العمل بصورة مستقلّة في مهامّ مُشابهة للفعّاليّات في مراحل المُسابقة الآتية.

תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

مراحل المُسابقة: المرحلة الأولى

التحدّي: اختبار خطّيّ مُقَيَّد بالوقت

الموضوعة: المجموعة الشمسيّة، مسابير ومهامّ فضائيّة

- الاستمارة ستكون مفتوحة لقراءة الأسئلة ولإدخال الأجوبة لمدّة 3 ساعات، وفقط في الساعات المُعَدَّة لذلك.
- **كمرحلة تمهيديّة** تحصل المجموعات المُشترِكَة في الاختبار على مهمّة تحضيريّة، تتضمّن تحديد مضامين التعلُّم من مصادر معلومات.
- الاختبار هو "بمادّة مفتوحة"، ولكن من المهم التحضير له مُسبقًا للتعرُّف على المادّة، بحسب الروابط في موقع المُسابقة.
- يمكن أن تتوَزّعوا إلى مجموعات من الخُبراء، بحيث تقرأ كلّ مجوعة عن نوعٍ واحد من مصادر المعلومات.

مواعد الاختبار:

3.11.19 أو 4.11.19

في الساعات 13:00 – 16:00

مُلاحظات:

- *في هذه المرحلة يشترك ما يزيد عن 200 مجموعة.*
- *نصف هذه المجموعات، التي حصلت على أعلى علامة في هذه المرحلة، تنتقل إلى المرحلة الثانية.*

משרד המדע והטכנולוגיה

סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

مراحل المُسابقة: المرحلة الثانية

التحدّي: إشراك الجمهور في مشروع مُبتكَر

الموضوعة: محرك صاروخي

- يُدعى الجمهور بكامله للاشتراك في المشروع، على أن يهتمّ أفراد المجموعة في التنسيق وإرشاد المُشتركين.
- بعد تنفيذ المهمّة على أفراد المجموعة أن يُرسلوا تَوثيقًا لها يحصلون بموجبه على نقاط.

مَوعد تقديم التَّوثيق:

8.12.19 حتّى الساعة 13:00

مُلاحظات:

- *في هذه المرحلة يشترك ما يزيد عن 100 مجموعة.*
- *المجموعات الـ 50 التي تحصل على أعلى علامة في هذه المرحلة تنتقل إلى المرحلة الثالثة.*

مراحل المُسابقة: المرحلة الثالثة

التحدّي: اختبار تفاعليّ في الوقت الحقيقيّ

الموضوعة: التكنولوجيا في خِدمة بحث الكواكب والكُوَيكبات

- الإجابة عن الأسئلة تجري في الوقت الحقيقيّ.
- يُخَصّص للمجموعات وقت مُحَدَّد وقصير لكلّ سؤال، وهي لذلك مُطالبَة بالدراسة المُتعمّقة للمادّة ذات الصلة – كما سيُفصَّل في موقع المُسابقة.
- كمرحلة تمهيديّة تحصل المجموعات على مهمّة تحضيريّة، ستكون بمثابة الأساس للمهمّة التي سيُطالَبون بتنفيذها أثناء سَير الاختبار الذي على الخطّ.

مَوعد الاختبار:

20-23.1.20

في الساعات 13:30-15:00

أو 15:45-17:15

مُلاحظات:

- *في هذه المرحلة تشترك 50 مجموعة.*
- *المجموعات الـ 25 التي تحصل على أعلى علامة في هذه المرحلة تنتقل إلى المرحلة الرابعة.*

תחרות חקר החלל והאסטרונומיה

משרד המדע והטכנולוגיה

ISA סוכנות החלל הישראלית משרד המדע והטכנולוגיה

IASA המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך המזכירות הפדגוגית אגף א' מדעים הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

مراحل المُسابقة: المرحلة الرابعة– نصف النهائي

التحدّي: بناء نموذج

الموضوعة: منظومات المسبار ومُلاءمتها لمهام بحث الفضاء

- تحصلون على التعليمات الخاصّة ببناء النموذج بعد الانتهاء من المرحلة الثالثة.
- على النموذج أن يعكس أكثر ما يمكن من معلوماتكم وفهمكم للموضوعة، مع الأخذ بالحسبان أيضا النواحي الإبداعيّة والجماليّة.
- عليكم أن تُوثّقوا سَير بناء النموذج في ملف وفيلم فيديو تعرضونه في YouTube، وتُرسلونه للتحكيم.

مَوعد التقديم:

27.2.20 حتّى الساعة 13:00

مُلاحظات:

- *في هذه المرحلة يُرسَل فقط تَوثيق النموذج، ولكنّ المجموعات التي ستنتقل إلى النهائيّ ستُحضر معها النموذج لعرضه أمام طاقم التكيم.*
- *النماذج الـ 10 التي ستحصل على أعلى علامات ستنتقل إلى المرحلة النهائيّة.*

مرحل المُسابقة: النهائيّ الكبير

أَوج المُسابقة سيكون في الحفل النهائيّ الذي ستصل إليه 10 مدارس.

خلال الحفل النهائيّ تتلاقى المجموعات المُتنافسة وتتبارى فيما بينها في محطّات تعليميّة مختلفة ومُمتعة، تتضمّن إجراء تجارب، حلّ أحاجٍ، مهامّ مُحَوسبة وغيرها، وذلك بتطبيق ما اكتسبه التلاميذ من معرفة خلال كلّ مراحل المُسابقة.

المَوعد:

26.3.20

في الساعات 9:00-16:00

في المركز الإسرائيليّ للتميّز في التربية - القدس

مُلاحظة:

- *الاشتراك في الحفل النهائيّ مُقَيَّد بِـ 20 تلميذًا من كلّ مجموعة.*

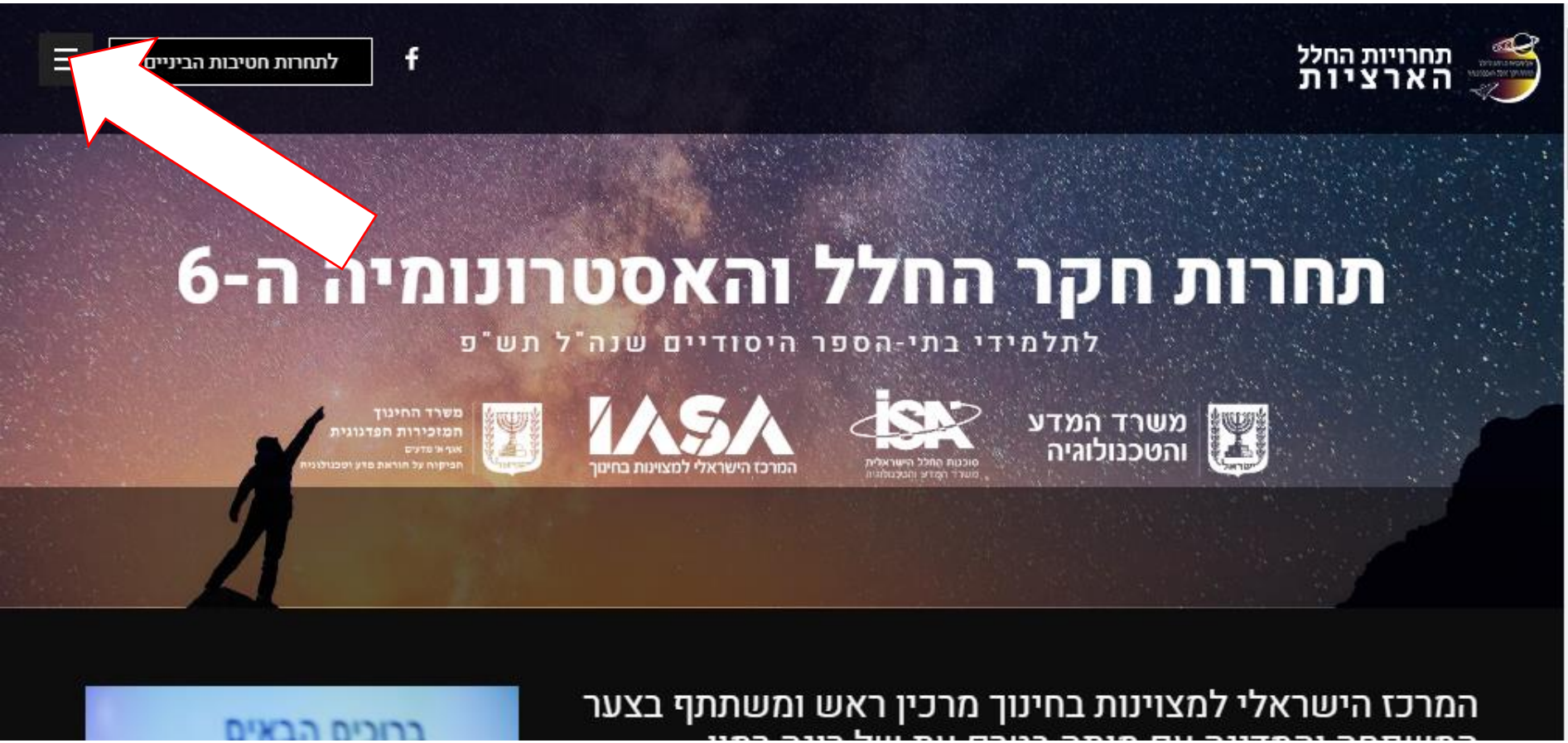
مَوقع المُسابقة

الرابط لموقع المُسابقة موجود في رسالة الدعوة للمُسابقة، وكذلك في رسالة التصديق على المُشارَكَة في المُسابقة:
https://space.excellence.org.il/

الإحالة إلى المعلومات الخاصّة بالمُسابقة للمدارس الابتدائيّة موجودة في الصفحة الأولى للمسابقة:

مَوقع المُسابقة

الإحالة إلى المعلومات الخاصّة بالمُسابقة ومراحلها موجودة في القائمة العُلويّة من الصفحة:



משרד המדע והטכנולוגיה

סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

مَوقع المُسابقة

الإحالة إلى المعلومات الخاصّة بالمُسابقة ومراحلها موجودة في القائمة العُلويّة من الصفحة:

משרד המדע והטכנולוגיה

סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

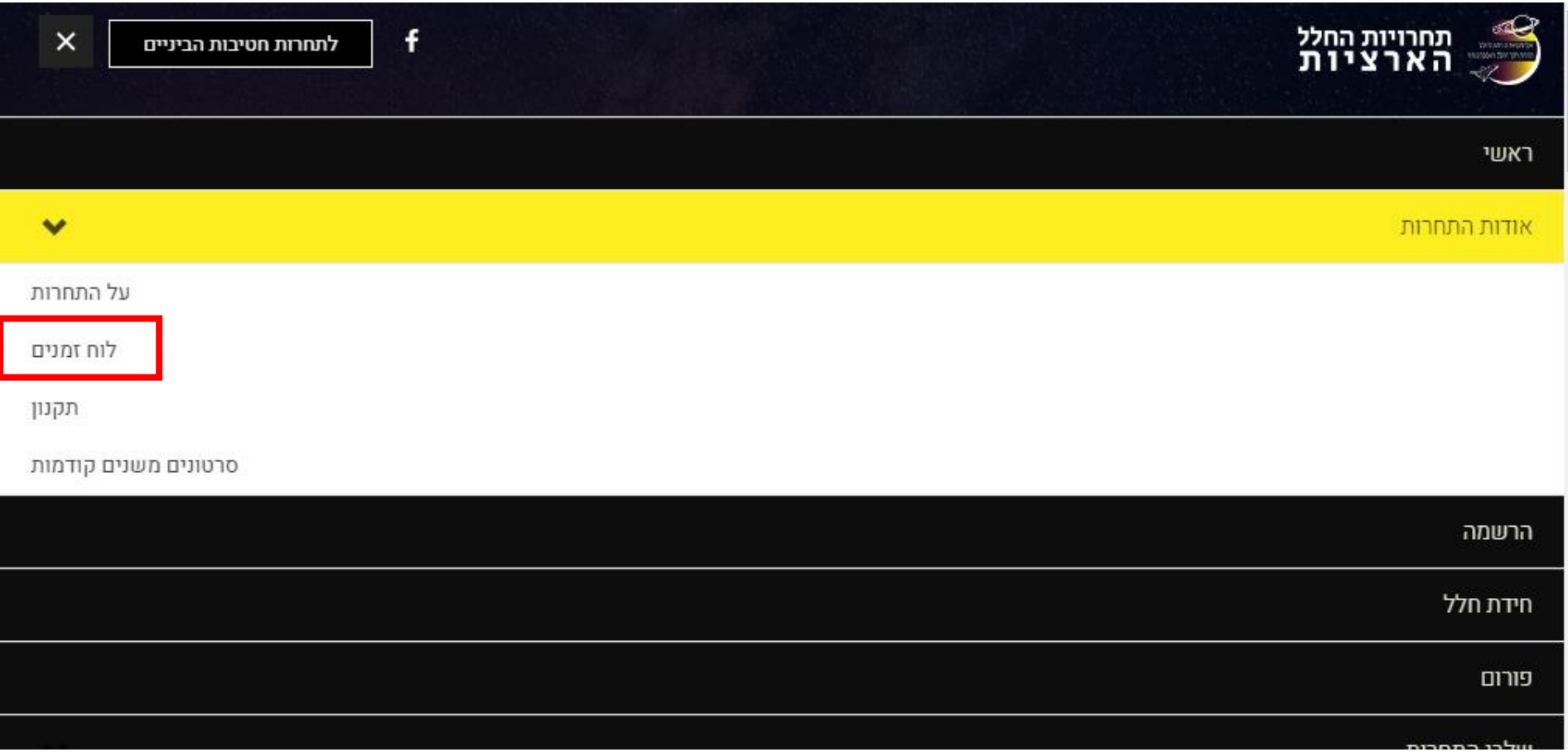
המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

مَوقع المُسابقة

مهم جدًا الدخول إلى ورقة المواعِد، والاستعداد لكلّ المراحل مُسبقًا:



משרד המדע והטכנולוגיה

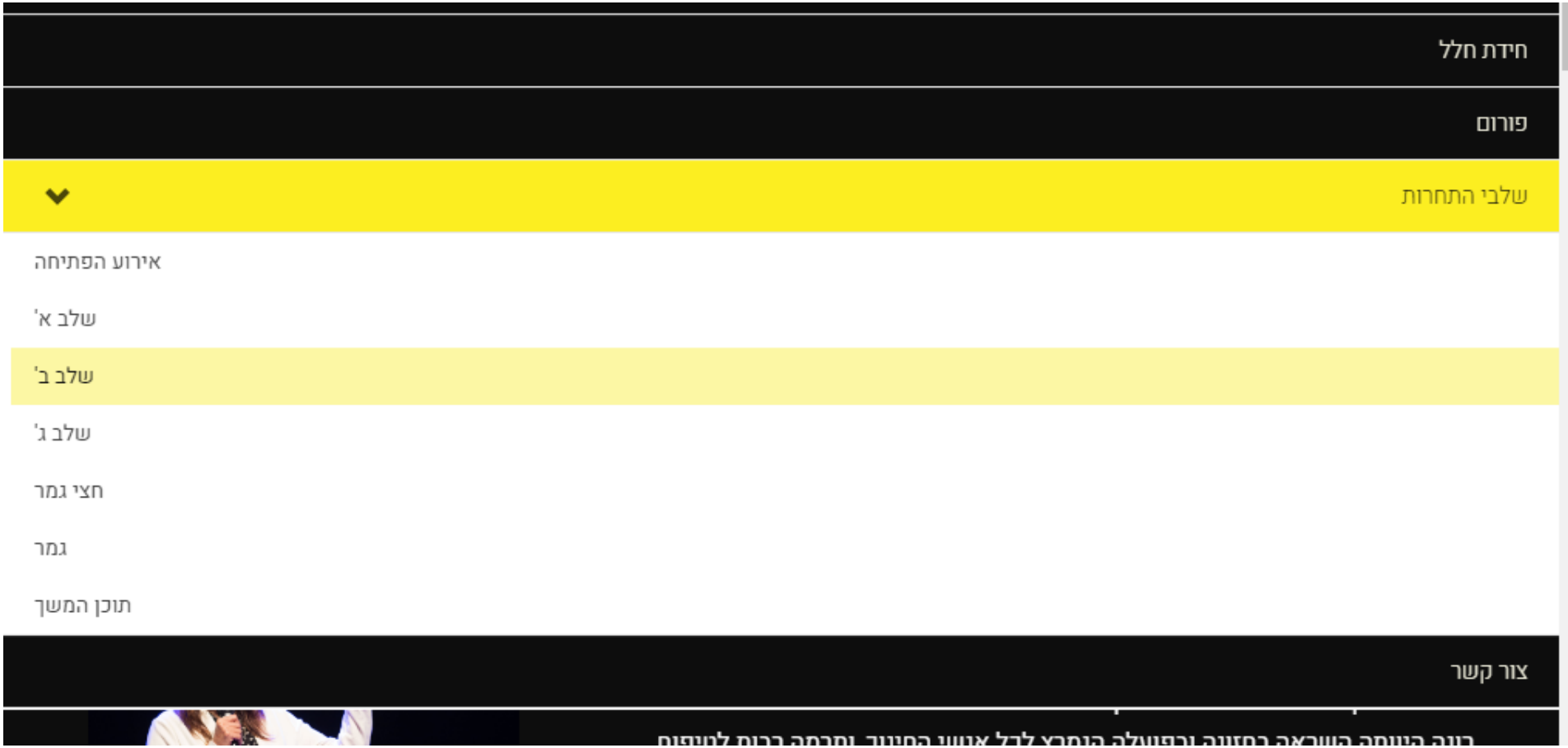
סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

مَوقع المُسابقة

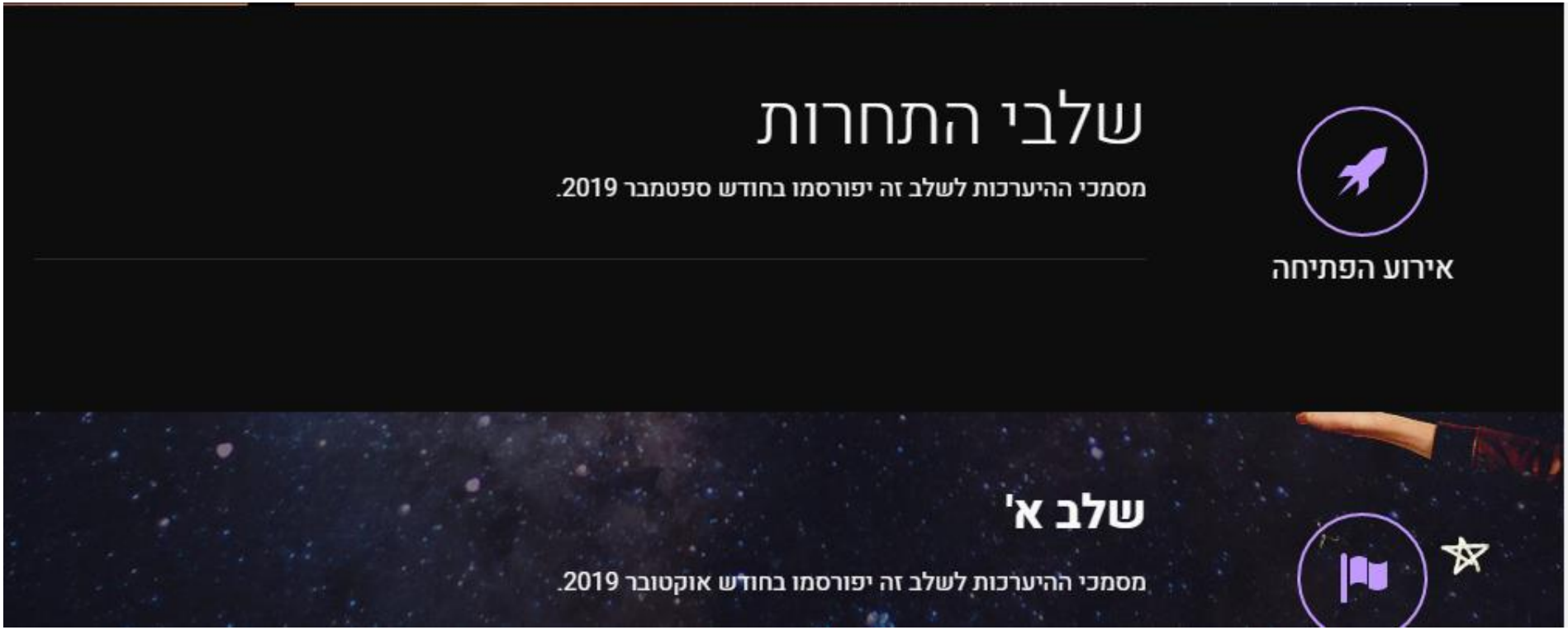
لمُشاهدة المعلومات الخاصّة بالمُسابقة ومراحلها يجب اختيار البند "שלבי התחרות – مراحل المُسابقة" :



תחרות חקר החלל
והאסטרונומיה

مَوقع المُسابقة

الموادّ التحضيريّة، بما في ذلك نماذج من الأسئلة يُعلَن عنها في الموقع في بداية كلّ مرحلة، ويوصى بالدخول والتحتلُن.



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

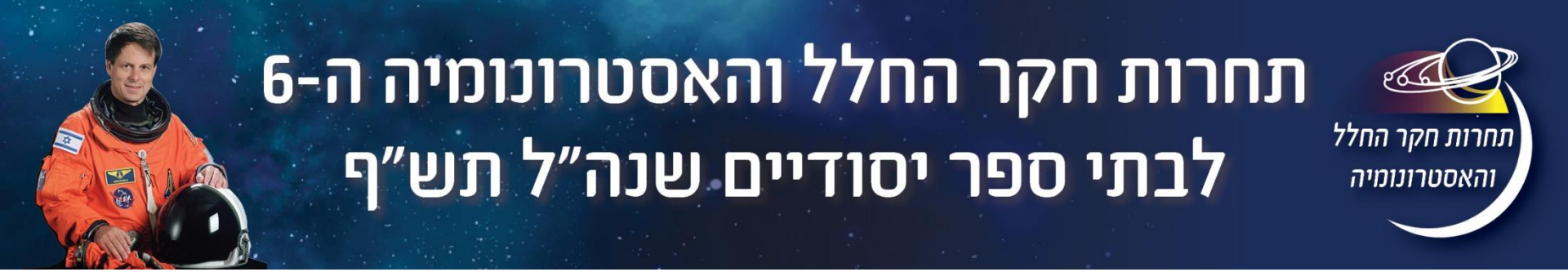
משרד המדע
והטכנולוגיה

مَوقع المُسابقة

الأسئلة الخاصّة بالمُسابقة يمكن طرحها في المُنتدى في المَوقع:

مَوقع المُسابقة

كذلك، يمكن التوَجُّه مُباشرةً إلى طاقم المُسابقة بواسطة التفاصيل الموجودة في بند "צור קשר" في المَوقع:



משרד המדע
והטכנולוגיה

סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

ולפני שאנחנו נפרדים....

תחרות מתן שם לכוכב העברי הראשון

תחרות חקר החלל והאסטרונומיה ה-6
לבתי ספר יסודיים שנה"ל תש"ף

תחרות חקר החלל והאסטרונומיה

משרד המדע והטכנולוגיה

סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה

המרכז הישראלי למצוינות בחינוך

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

مع تمنّياتنا لكم بالنجاح!