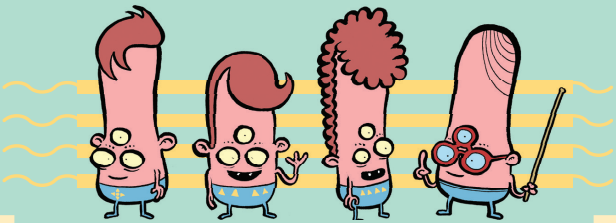
الرحلة إلى

مُنـدُس



المرشد الموجز للمعلّمين

المحتويات

1. وصف اللعبة ص2
2. موادّ ص2
3. هدف اللعبة ص3
4. التهيّؤ للّعبة ص3
5. سير اللعبة ص4
6. مناقشة تلخيصيّة ص4
7. فعاليّات مكمِّلة ص6

كُتِبَ المُرشد في مواضِع عدّة بصيغة المذكّر للتسهيل فقط، وهو موجَّه إلى المعلِّم والمعلّمة على حدٍّ سواء.

1. وصف اللعبة

الرحلة إلى مُنْدُس هي لعبة تربويّة ممتعة، ملائمة للأطفال من جيل الثامنة فما فوق. صُمِّمت اللعبة بهدف إطلاع اللاعبين على مبادئ البحث العلميّ في العلوم الدقيقة، علوم الطبيعة، العلوم الإنسانيّة، والعلوم الاجتماعيّة. وهي تُعلِّم أنّ المعرفة لا تتلخّص في اكتساب المعلومات بل إنّها تدمج ذلك بحبٍّ الاستطلاع، القدرة على التحليل والتفكير المنطقيّ، الإبداع والمثابرة. من هنا، **الرحلة إلى مُنْدُس** هي نقطة انطلاق مثاليّة للدراسة البحثيّة.

تُفتتح اللعبة بقصّة يرويها/ترويها المعلّم/ـة لطلّابه/ا، حول بعثة بحثيّة من ثلاثة علماء-فلكيّين يسافرون إلى الكوكب مُنْدُس ويتعرّفون على سكّانه. وبعد أن يسرد/تسرد المعلّم/ـة قصّة البعثة، تنتقل اللعبة إلى التلاميذ. يراجعون الصور والنصوص، وباقي مصادر المعلومات سعيًا إلى الإجابة عن الأسئلة المتنوّعة حول مُنْدُس. بكلمات أخرى، يخرج الطلاب في رحلة بحث صغيّة. في نهاية اللعبة يُفضَّل إجراء مناقشة قصيرة حول تجربة التلاميذ وعالم البحث.

2. الموادّ

أ. 29 مصدر معلومات (32 ورقة تشتمل على رسوم توضيحيّة، رسوم بيانيّة، قوائم، وغير ذلك).

ب. بطاقات أسئلة وإجابات (يُشار، على ظهر البطاقات، إلى الأسئلة بعلامة سؤال، وإلى الأجابات بعلامة تعجّب) موزَّعة على أربع مجموعات، وفق مستوى الصعوبة:

i. **الأساسيّ** (بطاقات باللون الأخضر الفاتح، أرقامها من 1أ إلى 48أ).

ii. **المستوى الأوّل 1** (بطاقات باللون الأحمر، أرقامها من 1 إلى 51).

iii. **المستوى الثاني 2** (بطاقات باللون البُنّيّ، أرقامها من 52 إلى 108).

iv. **المستوى الثالث 3** (بطاقات باللون الأزرق، أرقامها من 109 إلى 141).

جـ. مرشد مترجم للمعلّمين (معادِل للمصدر وموثوق به) وهذا **المرشد الموجز**، الملاءَم للنسخة العربيّة.

د. صفحة القصّة الافتتاحيّة+إرشادات اللعبة والشريط الافتتاحيّ: http://www.young.academy.ac.il/mundus

يمكن أن تلائم اللعبة **الرحلة إلى مُنْدُس** كلّ شريحة عُمريّة (من جيل 8 فما فوق) بحسب التوصيات في القائمة التالية:

الشريحة العُمريّة	البطاقات	مصادر المعلومات
8-10	الأساسيّ	16 مصدر معلومات لها لون بطاقات المستوى الأساسيّ (أخضر فاتح): 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 11، 12، 14، 20، 21، 22، 25.
10-12	الأساسيّ+ المستوى 1 بحسب قدرات المشتركين يمكن دمج بطاقات المستوى 2	كلّ مصادر المعلومات.
12-16	الأساسيّ+ المستوى 1+ المستوى 2 بحسب قدرات المشتركين يمكن دمج بطاقات المستوى 3، وتحييد البطاقات الأساسيّة.	كلّ مصادر المعلومات.
16 فما فوق	المستوى 1+ المستوى 2 + المستوى 3	كلّ مصادر المعلومات.

3. هدف اللعبة

الإجابة الصحيحة عن أكبر عدد ممكن من الأسئلة وجمع عدد نقاط أعلى، بحسب مستوى الأسئلة التي أُجيب عنها بصورة صحيحة. يمكن إضفاء طابع تنافسيّ أو طابع تعاونيّ وفقًا لطبائع اللاعبين.

4. التهيّؤ للّعبة

أ. من المفضَّل أن يكون في غرفة الصفّ **معلّم إضافيّ** أو مساعد أثناء التهيّؤ للّعبة وأثناء اللعبة نفسها.

ب. بهدف عرض مصادر المعلومات، **رتّبوا طاولات الصفّ بصورة الحرف الإنجليزيّ U** بحيث توضع المقاعد على الجانب الخارجيّ للطاولات، ممّا يعطي الطلّاب إمكانيّة التجوّل في الصفّ بسهولة وتصفّح كافّة مصادر المعلومات. خصّصوا طاولة واحدة على مقربة من مدخل الغرفة (طاولة المرشدين) لوضع بطاقات الأسئلة والأجوبة، ولفحص الأجوبة.

جـ . وزّعوا مصادر المعلومات على الطاولات بحسب تسلسل الأرقام. إذا اخترتم أن تقرؤوا القصّة الافتتاحيّة لا أن تعرضوا الفيلم القصير (انظر أدناه)، فإنّ صورة القرية (مصدر معلومات رقم 1)، وخارطة مُندُس (مصدر معلومات رقم 4) يُستخدمان كمرافقَين القراءة. لذلك، من الجدير وضعهما في موضعيهما بعد هذه المرحلة. مفضَّل إلصاق المصادر على الطاولات بواسطة شريط لاصق لتحاشي إمكانيّة أن يغيّر المشتركون مكانها خلال اللعبة.

د. عندما تُلعَب اللعبة بأكثر من مستوى صعوبة واحد، **صنّفوا بطاقات الأسئلة** (المشار إليها بعلامات استفهام على ظهرها) **مجموعات** وفقًا لألوانها. اخلطوا البطاقات في كلّ مجموعة على انفراد. بعد عمليّة الخلط ضعوا المجموعات على طاولة المرشدين -كلّ على حدة- بحيث يكون وجه البطاقات إلى أسفل.

هـ. عندما تُلعَب اللعبة بأكثر من مستوى صعوبة واحد، **صنّفوا بطاقات الإجابات** (المشار إليها بعلامات تعجّب على ظهرها) **مجموعات** وفقًا لألوانها. رتّبوا البطاقات لكلّ مجموعة إجابات بصورة منفصلة بحسب تسلسلها الرقميّ، وضعوا كلّ مجموعة بجانب رزمة الأسئلة المناسبة لها على طاولة المرشدين، بحيث يكون وجه البطاقات إلى أسفل. هكذا يستطيع مرشدو اللعبة أن يجدوا بسرعة الإجابات الصحيحة خلال اللعب.

و. ارسموا على لوح الصفّ **لائحة لتسجيل النقاط** تضمّ المجموعات المتوقّعة. كلّ مجموعة تشتمل على تلميذين أو ثلاثة تلاميذ.

ز. عيّنوا مُرشدَين وظيفتهما توزيع الأسئلة وفحص الإجابات الصحيحة. ومن الممكن أن يُشغل المعلّم ومساعده هذه الوظيفة، ومن الممكن، وفقًا لعُمر المشتركين، أن يُشغلها اثنان من التلاميذ.

حـ . عيّنوا تلميذًا/ةً يكون/تكون مسؤولًا/ـةً عن تسجيل النقاط خلال اللعبة. وجّهوه/ا إلى أن يعطي/تعطي للأسئلة من المستوى الأوّل نقطة واحدة، لأسئلة المستوى الثاني نقطتين، ولأسئلة المستوى الثالث ثلاث نقاط.

5. سير اللعبة

أ. اقرؤوا القصّة الافتتاحيّة المرافقة للّعبة، أو بالإمكان عرض شريط الافتتاح الموجود في الرابط التالي:
http://www.young.academy.ac.il/mundus

ب. اقرؤوا للتلاميذ إرشادات اللعبة الواردة على الصفحة الثانية لورقة القصّة الافتتاحيّة.

جـ. ألِّفوا، من تلاميذ الصفّ، مجموعات زوجيّة أو ثلاثيّة، واطلبوا من كلّ مجموعة إرسال مندوب/ـة إلى مسجِّل النقاط ليكتب أسماء أعضاء المجموعة في قائمة النقاط.

د. وزّعوا على كلّ مجموعة ثلاث بطاقات من المستوى الأدنى الذي يُلعَب به.

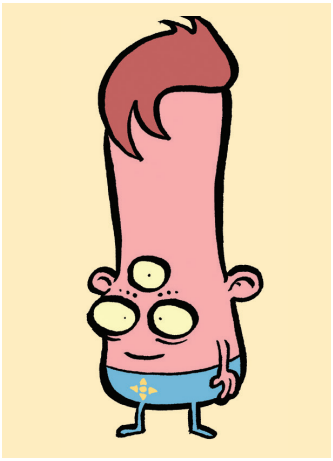
هـ. وجّهوا التلاميذ إلى قراءة الأسئلة، وتصفُّح مصادر المعلومات المختلفة كي يصلوا إلى الإجابات المناسبة.

و. من الآن وحتّى نهاية اللعبة، على المرشدين الوقوف قرب طاولة الإرشاد. عليهم أن يفحصوا إجابات التلاميذ من خلال مقارنتها مع الإجابة الواردة في بطاقة الإجابة المناسبة. ووفقًا لمستوى اللاعبين ولدرجة صعوبة السؤال يمكن للمرشدين أن يقرّروا إن كان يصحّ اعتبار الإجابات الجزئيّة صحيحةً. أمّا إذا كانت الإجابة صحيحة، فعلى المرشد أن يأخذ من الـمُجيب بطاقة السؤال وأن يضعها مع كَومة الأسئلة التي أُجيب عنها (منفصلة عن كَومة بطاقات الأسئلة التي لم يُجب عنها بعد، وعن كومة بطاقات الإجابات) وأن يعطي للمجيب بطاقة الإجابة كي يضعها (ينشرها) بمحاذاة مصدر المعلومات الملائم. يجب تذكير أعضاء المجموعة بأن يرسلوا مندوبًا/ـةً إلى مسجّل النقاط كي يسجّل لهم النقاط التي جمعوها. أمّا إن أخطؤوا في الإجابة، فإن من حق أعضاء المجموعة أن يعودوا إلى مصادر المعلومات ويبحثوا عن إجابة السؤال نفسه، أو أن يضعوا بطاقة السؤال على كومة بطاقات الأسئلة التي لم يُجَب عنها بعد، ضمن المستوى نفسه، وأخذ بطاقة سؤال أخرى مكانها.

ز. يوزّع المرشدون على التلاميذ بطاقات أسئلة جديدة بحسب مستوى الصعوبة الذي يطلبونه، إذ يُسمح للمجموعة الحصول على ثلاث بطاقات كحدّ أعلى، في كلّ وقت مُعطى.

حـ. يمكن للّعبة أن تستمرّ إلى حين الإجابة عن جميع الأسئلة، لكن بالإمكان إنهاؤها قبل ذلك. بشكل عامّ، ثلاثون أو أربعون دقيقة لعِب تكفي لأخذ انطباع عن اللعبة وتترك زمنًا مناسبًا للنقاش.

6. المناقشة التلخيصيّة



الرحلة إلى مُندُس هي لعبة ميدانها العلم. بالإضافة إلى المتعة التي تجنى من اللعبة، هي تمثّل للطلّاب كيفيّة تعاطي العلماء مع العمل البحثيّ: يسألون الأسئلة، يبحثون، يحلّلون نتائج البحث، يحاولون الوصول إلى إجابات عن الأسئلة التي سألوها، وينشرون نتائج أبحاثهم كي يتمكّن باحثون آخرون من استخدامها. من أجل تشجيع التلاميذ على التفكير بالبحث العلميّ وطريقة عمله، من المهمّ أن تتكلّموا معهم عمّا اختبروه واكتشفوه أثناء اللعبة.

أ. تحدّثوا مع الطلّاب عن الصفات المهمّة التي تميّز العلماء (حبّ الاستطلاع، المعرفة، المقدرة على التحليل واستخلاص النتائج، الإبداع، الإصرار، وغير ذلك)، تلك التي تجعل منهم علماء جيّدين. اسألوا التلاميذ عن الصفة الأهمّ، بحسب رأيهم، عند العلماء. وفي النهاية لخّصوا وبيّنوا للتلاميذ أنّ من المهمّ أن يتحلّى العالِم الجيّد بكلّ تلك الصفات. حبّ الاستطلاع حيويّ جدًّا لأنّ على العلماء أن تكون لديهم الإرادة للبحث في الأشياء، ولأجل ذلك عليهم طرح أسئلة؛ على العلماء أن يجمعوا المعلومات من أبحاث سابقة كي يتمكّنوا من الارتكاز عليها وعلى المعلومات الموجودة؛ من المهمّ كذلك أن يستطيع العلماء الربط بين المعطيات، تحليلها واستخلاص الاستنتاجات التي تتطرّق إلى أشياء غير حاضرة في بيئتهم الحاليّة؛ الإبداع والإصرار يساعدان العلماء على التغلّب على الصعوبات التي يواجهونها واكتشاف مكتشَفات علميّة جديدة.

ب. يمكن استخدام الادّعاءات التالية كأساس للمناقشة. اقرؤوا قراءة جهريّة كلًّا من الادّعاءات. اطلبوا من التلاميذ أن يعطوا رأيهم في ما إن كان الادّعاء صائبًا أو خاطئًا.

i. "العلماء يعملون معًا"

ادّعاء صائب. في القصّة لاحظتم أنّ العلماء الثلاثة يعملون معًا في أوقات ليست بقليلة. وأنتم كذلك عملتم في مجموعات خلال اللعبة. في الحياة الحقيقيّة يعمل العلماء أغلب الأوقات في مجموعات صغيرة ويستخدمون اكتشافات علماء آخرين.

ii. "العلم يحيطنا من كلّ النواحي"

ادّعاء صائب. في اللعبة لاحظتم أنّه من الممكن بحث كلّ شيء تقريبًا: الطبيعة، الثقافة، اللغة، وغير ذلك. عمليًّا، كلّ شيء يثير الاهتمام يمكن أن نصوغ عنه أسئلة بحثيّة لم تُعالَج من قبل يمكن أن يشكّل موضوعًا لبحث علميّ. انتبهوا إلى أنّ عديدًا من الأمور التي رأيتموها من حولكم في حياتكم اليوميّة هي ناتجة عن بحث علميّ سبق أن أُجري.

iii. "لدى العلماء معلومات كثيرة جدًّا عن كلّ شيء"

ادّعاء خاطئ. العلماء قادرون على الاهتمام بمواضيع شتّى ومتنوّعة، كاللغة على سبيل المثال، الحساب، الموسيقى، الرياضة، الطبيعة، التاريخ، والجغرافيا. هذه المواضيع تسمّى "حقول معرفيّة"، وبالإنجليزيّة "Disciplines". لكن في أكثر الأحيان يتعمّق كلّ من العلماء في حقل معرفيّ واحد ومحدّد. هؤلاء العلماء نطلق عليهم الاسم "خبراء".

iv. "يتتبّع العلماء أعمال بعضهم كي يتأكّدوا أنّ رفاقهم يبحثون بصورة سليمة"

ادّعاء صائب. في اللعبة لم يُسمح لكم أن تضعوا إلى جانب أوراق المصادر إجابات للأسئلة متى أردتم ذلك. في البداية طلبتم أن تُفحص دقّة الإجابة. هذا ما يحدث في مجتمع العلماء. حين يكتشف عالم أو عالمة اكتشافًا جديدًا ويرغب/ترغب بنشره، يجب إرسال تفاصيل الاكتشاف قبل النشر إلى علماء آخرين كي يفحصوا إن كان البحث قد أُجري بصورة سليمة، وإن كانت النتائج صائبة ومُجدِّدة، وفقط عند ذلك يُنشر البحث في مجلّة أو منشورة علميّة.

v. "العلماء دائمًا على حقّ"

ادّعاء خاطئ. يحاول العلماء تقصّي معلومات عن أشياء واستكشافها، لكنّهم ليسوا دائمًا على حقّ في استنتاجاتهم. خلال البحث يحاول الباحثون أن يدرسوا ويتعمّقوا قدر الإمكان حتّى يتمكّنوا من بناء استنتاجاتهم. مع ذلك، فإنّ العلم يتطوّر مع الزمن، ويمكن أحيانًا لاكتشاف بدا في الماضي مؤكّدًا أن يتّضح لاحقًا أنّه خاطئ. من هنا، كلّ اكتشاف علميّ مُثبت ومبنيّ على بحوث علميّة مُدعَّمة وموثوق بها يُعتبر صحيحًا طالما لم يستطع أحد دحضه.

7. فعّاليّات مكمِّلة

المهامّ التالية ملائمة كفعاليّات مكمِّلة، بعد الانتهاء من لعب **الرحلة إلى مُنـدُس**.

أ. اطلبوا من التلاميذ أن يفكّروا هم أنفسهم بسؤال بحث جديد. أعطوهم عددًا من النماذج، مثل: "كم رِجلًا عند الدِّرعيّات؟" أو "ما لون ثمرة المتسلِّق؟". يجب أن يتطرّق السؤال، كما هو واضح، إلى الكوكب مُنـدُس. كلّ مجموعة عليها أن تجد سؤالًا جديدًا واحدًا، على الأقلّ. على التلاميذ أن يكونوا قادرين على أن يبيّنوا أيّ مصادر معلومات يحتاجون حتّى يجيبوا عن السؤال الذي طرحوه.

ب. ناقشوا الأسئلة الجديدة مع الصفّ كلّه، أو أعطوا للتلاميذ فرصة لأن يجيب بعضهم عن أسئلة البعض الآخر.

جـ. اطلبوا من التلاميذ أن يؤلّفوا مصدرًا جديدًا للمعلومات يتطرّق إلى الحياة على الكوكب مُنـدُس. يمكن أن يكون مصدر المعلومات رسمًا توضيحيًّا، نصًّا، لائحة معطيات، أو حتّى نموذجًا ثلاثيّ الأبعاد. تأكّدوا أنّ هنالك أوراقًا كافية، أدوات كتابة، ألوانًا، وموادّ أخرى في متناول التلاميذ، بحسب ما هو مطلوب.

د. اطلبوا من التلاميذ أن يفكّروا بثلاثة أسئلة يمكنهم الإجابة عنها بواسطة مصدر المعلومات الجديد الذي ألّفوه.

ه. ناقشوا مصادر المعلومات الجديدة والأسئلة مع الصفّ كلّه، أو اسمحوا للتلاميذ أن يجيبوا عن أسئلة بعضهم.

مع جزيل التمنّيات بالنجاح والمتعة،
أعضاء وعضوات الأكاديميّة الشابّة الإسرائيليّة