



مركز جلاسكو للعلوم
دليل المركز الاستكشافي
محطات على طريق استكشاف المركز



Arabic
العربية

GLASGOW
**SCIENCE
CENTRE!**
Registered Scottish charity SC030809



برجاء تتبع هذا الدليل لاستكشاف أفضل ما يمكن بين
جنبات مركز جلاسكو للعلوم

ما المُتوقع؟



من المُتوقع أن يأخذك هذا الدليل في رحلة إلى 10 محطات مختلفة



وفي كل محطة سيتعين عليك القيام بنشاط معين



أما بالنسبة للوقت الذي تستغرقه في قطع تلك الرحلة فالأمر متروك لك؛ يمكنك أن تسرع وتيرتك أو تقللها كما تشاء



استغرق الكثير حوالي 45 دقيقة لإكمال الرحلة

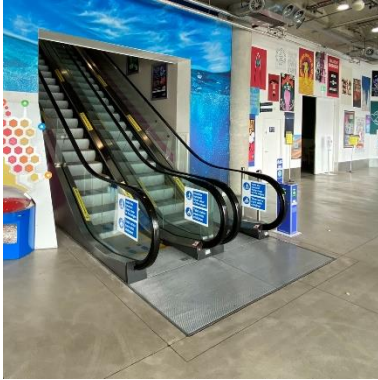
التعرف على المركز وطوابقه



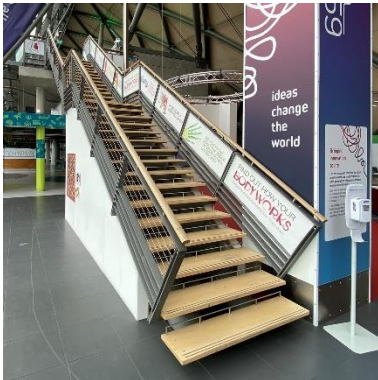
تأخذك رحلتنا الاستكشافية إلى 4 محطات عبر طوابق مختلفة



وللتحرك عبر تلك الطوابق سيكون عليك استخدام أحد مصعدي المركز



أو يمكنك استخدام السلم الكهربائي للتحرك بين الطابق الأرضي والطابق الأول



أما بالنسبة لباقي الطوابق (1 - 2 - 3) فهناك درج يمكنك استخدامه أثناء التنقل بينهم

عليك أن تعرف..



أنه يمكنك دخول المبنى من الباب الموجود في الطابق الأرضي



توجد مراحيض في الطابق الأرضي والطابقين الثاني والثالث



لا توجد مراحيض في الطابق الأول



توجد كافيتريا في الطابق الأرضي

لطلب المساعدة ممن حولك...



إن كان لديك أي استفسار يمكنك التوجه إلى أي من أفراد فريقنا

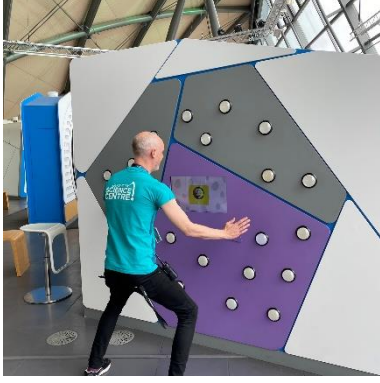


ويمكنك التعرف عليهم من خلال زيهم ذو اللون الأزرق المخضر



ويمكن لفريقنا أن يساعدك أيضاً في حالة كان أحد الأنشطة مُعطلاً أو غير متاح

المحطة رقم : مؤقت رد الفعل



في هذه المحطة يقابلك نشاط يهدف إلى قياس سرعة ردة فعلك

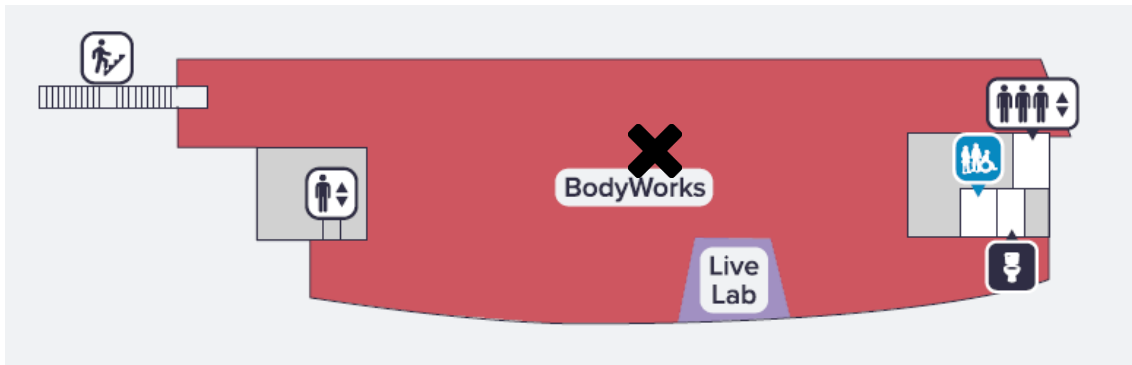
أين توجد هذه المحطة؟



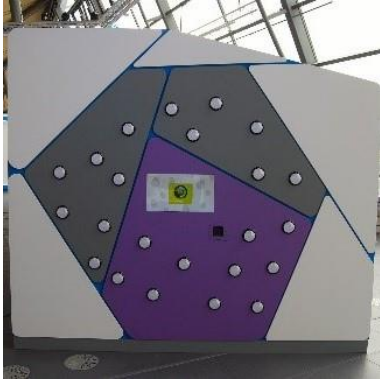
تقع هذه المحطة في الطابق الثالث



يمكنك العثور على هذه المحطة في معرض عوالم الجسم



تقع هذه المحطة بالقرب من علامة X السوداء الظاهرة على الخريطة.



مؤقت الوقت عبارة عن حائط تملأه الأزرار

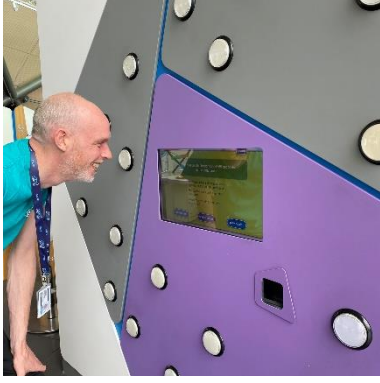
ما الذي يتوجب عليك فعله في هذا النشاط؟



المس شاشة العرض للحصول على التعليمات



اتبع التعليمات الموضحة على الشاشة



بمجرد الانتهاء من النشاط تُمنح درجة على أدائك



كلما قلت درجاتك كان ذلك أفضل

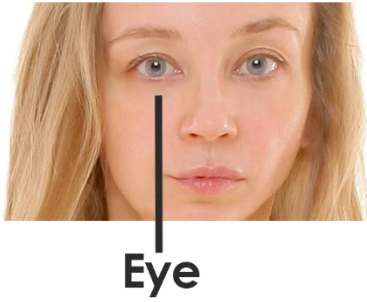


من هو صاحب أقل الدرجات في مجموعتك؟
من الفائز من مجموعتك؟

ما الذي يجري هنا؟



يقيس هذا النشاط قدرة جسمك على استيعاب المعلومات
وإبداء ردود الفعل



تبصر عيناك الضوء وترسل رسالة إلى عقلك.



الذي يرسل بدوره رسالة إلى اليد لإطفاء الضوء



تعد ردود الفعل السريعة من الأمور المفيدة في لعب
رياضة كرة القدم



فكر معي: فيما يمكن الاستفادة من ردود الفعل السريعة؟



مفتاح حل: ردود الفعل السريعة يمكن أن تساعدنا في تجنب المخاطر.

المحطة رقم 2: رئة المدخن



في هذه المحطة يقابلك نشاط يهدف إلى عقد مقارنة بين مجموعتين من الرئتين.

أين توجد هذه المحطة؟



تقع هذه المحطة في الطابق الثالث



يمكنك العثور على هذه المحطة في معرض عوالم الجسم



هل يمكنك ملاحظة أي فارق بينهما؟



الآن اضغط على تلك الأكياس البلاستيكية بيديك

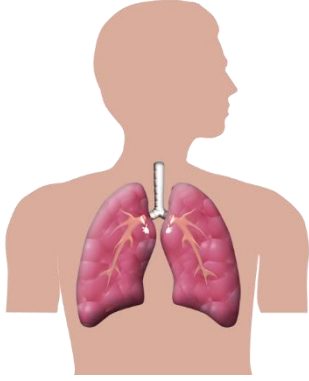


بالضغط على الأكياس البلاستيكية يدخل الهواء إلى
الرئتين ويمكنك ملاحظة امتلائهما



هل يمكنك تخمين أي الرئتين أكثر صحة؟ وأيها تعود
إلى شخص مدخن؟

ما الذي يجري هنا؟



يملك كل منّا رئتين تساعدانا كي نتنفس



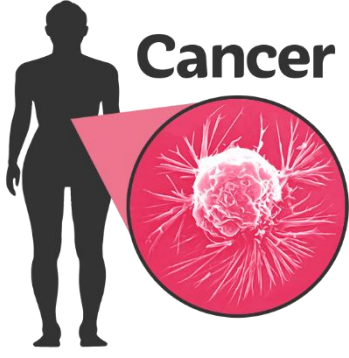
تمتاز الرئة السليمة بلونها الوردي



بينما تصطبغ رئة المدخن باللون الأسود



وهو اللون الذي يخلفه وراءه القار الذي ينتجه الفرد
عند التدخين



كما أن التدخين يمكن أن يتسبب في مرض السرطان



فكر معي: كيف يمكن للفرد أن يحافظ على سلامة
رئتيه؟

المحطة رقم 3: صاروخ الهيدروجين



في هذه المحطة يقابلك نشاط يهدف إلى إطلاق صاروخ داخل الغرفة



مما قد يتسبب في ضوضاء عالية

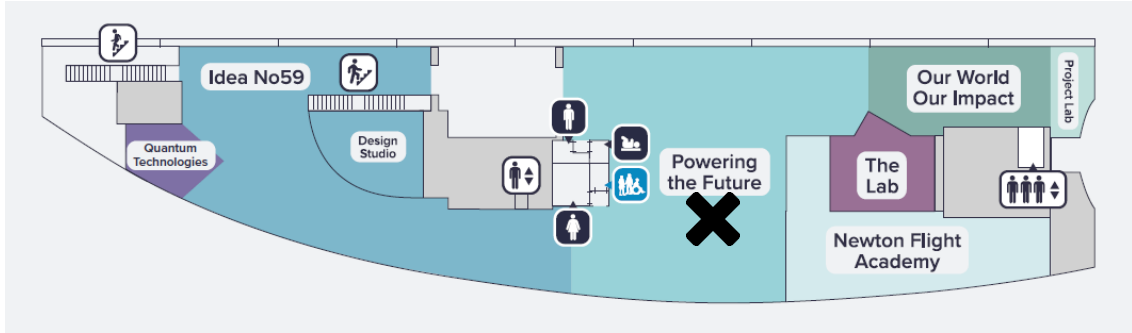
أين توجد هذه المحطة؟



تقع هذه المحطة في الطابق الثاني



يمكنك العثور على هذه المحطة في معرض معرض دعم المستقبل.



تقع هذه المحطة بالقرب من علامة X السوداء الظاهرة على الخريطة



صاروخ الهيدروجين عبارة عن طاولة وُضع عليها خزان زجاجي ومقبض برتقالي.

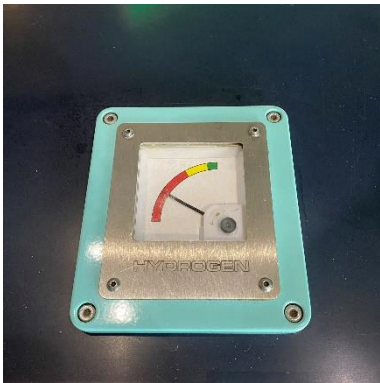
ما الذي يتوجب عليك فعله في هذا النشاط؟



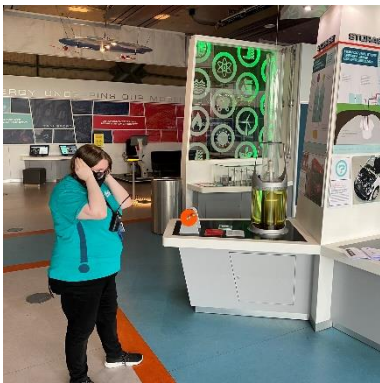
ابدأ بلف المقبض



ابحث عن الفقاعات في الماء



عند وصول الإبرة إلى المساحة ذات اللون الأخضر
توقف عن لف المقبض



عند سماعك للعد التنازلي تحرك إلى الخلف



ما الذي يمكن أن يحدث من وجهة نظرك؟

ما الذي يجري هنا؟



يطلق هذا النشاط فقاعات من الماء.



تحتوي تلك الفقاعات على غاز الهيدروجين



ويُعد الهيدروجين مخزن للطاقة وهو يشبه البطارية إلى حدٍ ما.



ويمكن لتلك الطاقة المُخزنة أن تخرج في صورة صوت
أو حرارة أو ضوء

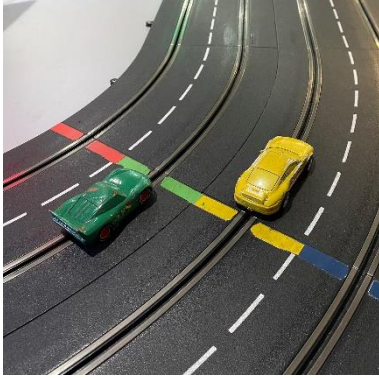


ويمكن استخدام الهيدروجين كوقود لبعض أنواع
المركبات



فكر معي: : هل تود السفر على متن مركبة تعمل بوقود
الهيدروجين؟

المحطة رقم 4: سباق العضلات



في هذه المحطة يقابلك نشاط يهدف إلى إجراء سباق سيارات (ألعاب) بالاستعانة بالقوى البدنية للأشخاص

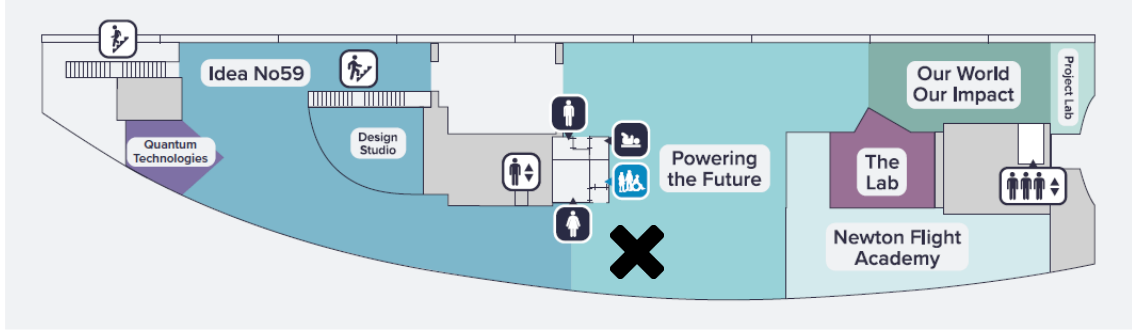
أين توجد هذه المحطة؟



تقع هذه المحطة في الطابق الثاني



يمكنك العثور على هذه المحطة في معرض دعم المستقبل.

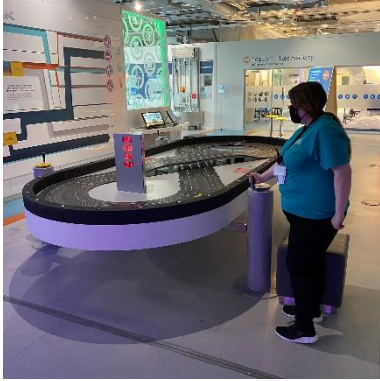


تقع هذه المحطة بالقرب من علامة X السوداء الظاهرة على الخريطة



سباق العضلات عبارة عن مضمار ألعاب مُثبت به 4
مقابض ملونة

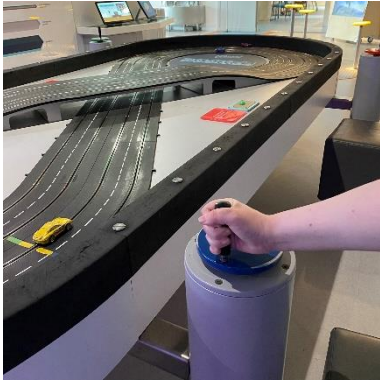
ما الذي يتوجب عليك فعله في هذا النشاط؟



تموضع أمام واحد من المقابض الأربعة



يبين لون المقبض المضمار الذي يتحكم فيه



لُف المقبض لتحريك سيارتك



إذا لم تتحرك السيارة ارفعها على المضمار بنفس اللون



هل يمكنك توفير الطاقة اللازمة لكسب السباق؟

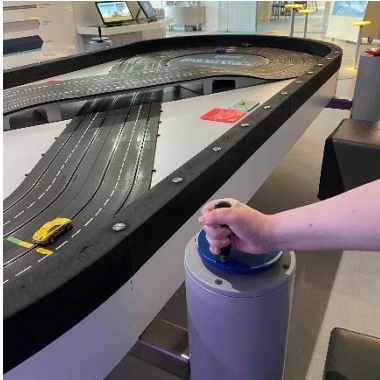
ما الذي يجري هنا؟



هذا النشاط مُستوحى من لعبة سباق السيارات



حيث تُشحن السيارات بالكهرباء



وفي هذا النشاط تأتي الكهرباء من المقابض



أصبحت السيارات الكهربائية أكثر شيوعًا داخل المملكة المتحدة.



ولا تسبب السيارات الكهربائية تلوثاً كالذي تسببه
السيارات التي تعمل بالبنزين أو بوقود الديزل.



فكر معي: هل تود السفر على متن سيارة كهربائية؟

المحطة رقم : الإنسان الآلي (الروبوت) التعاوني



في هذه المحطة يقابلك نشاط يهدف إلى منافسة إنسان آلي (روبوت) في إحدى الألعاب

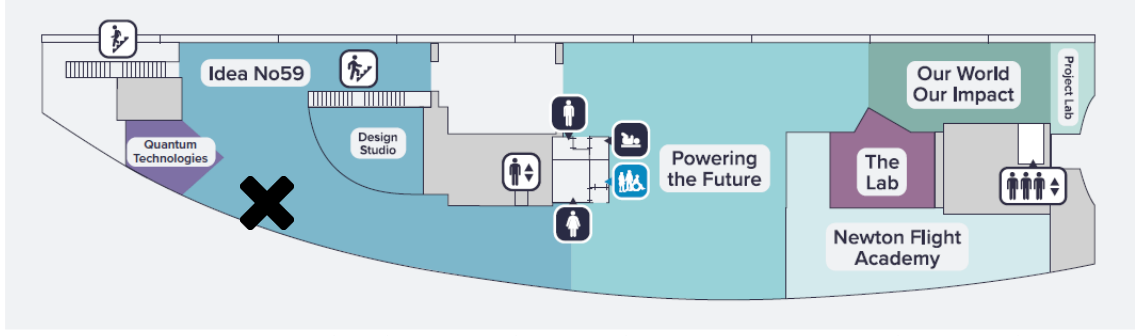
أين توجد هذه المحطة؟



تقع هذه المحطة في الطابق الثاني



يمكنك العثور على هذه المحطة في معرض الفكرة
رقم: 59

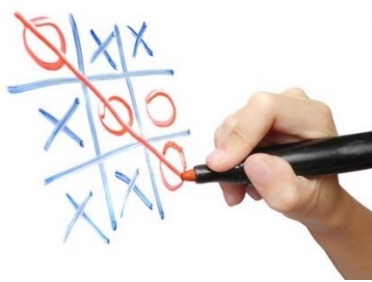


تقع هذه المحطة بالقرب من علامة X السوداء الظاهرة على الخريطة

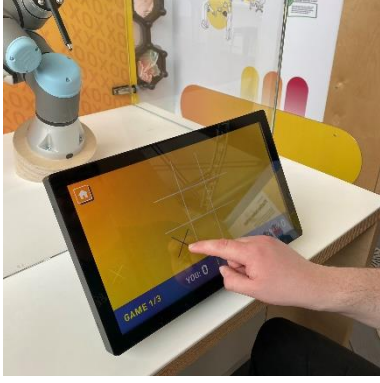


الإنسان الآلي (الروبوت) التعاوني عبارة عن طاولة خشبية وُضع عليها علبة زجاجية تحتوي على ذراع الإنسان الآلي (الروبوت).

ما الذي يتوجب عليك فعله في هذا النشاط؟



في هذا النشاط ستتنافس ضد إنسان آلي (روبوت) في لعبة X-O



المس شاشة العرض للحصول على التعليمات



اتبع التعليمات الموضحة على الشاشة



راقب حركة الإنسان الآلي (الروبوت)

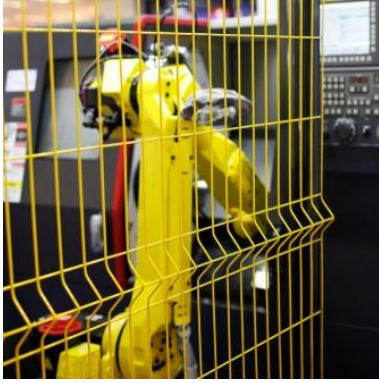


هل يمكنك الفوز على الإنسان الآلي (الروبوت)؟

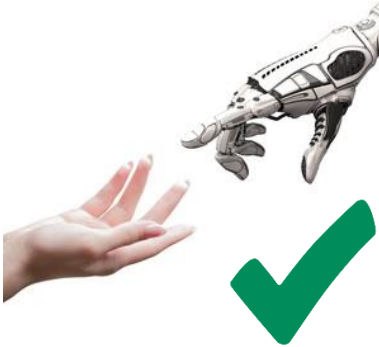
ما الذي يجري هنا؟



الإنسان الآلي (الروبوت) الموجود في العلبة الزجاجية
ليس إنساناً آلياً (روبوتاً) عادياً.



فالإنسان الآلي (الروبوت) العادي والموجود داخل
المصانع يمكن أن يكون مصدر خطر



أما بالنسبة للإنسان الآلي (الروبوت) الموجود داخل
العلبة الزجاجية فقد صُمم للعمل بشكل آمن مع البشر.



وهو ما يُعرف باسم الإنسان الآلي (الروبوت) التعاوني



والإنسان الآلي (الروبوت) التعاوني يجعل المصانع
أكثر أمانًا وأقل إهدارًا



فكر معي: هل تود العمل مع إنسان آلي (روبوت)؟

المحطة رقم 6: بئر الجاذبية



في هذه المحطة يقابلك نشاط يهدف إلى دحرجة الكرات في مدارات بيضاوية الشكل.

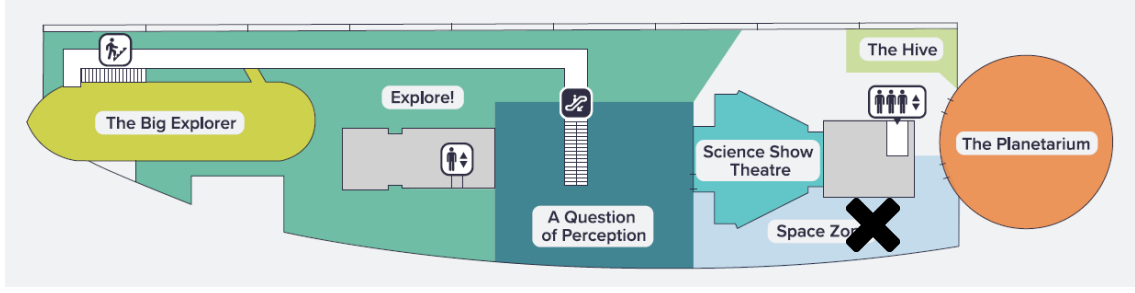
أين توجد هذه المحطة؟



تقع هذه المحطة في الطابق الأول



يمكنك العثور على هذه المحطة في قسم الفضاء



تقع هذه المحطة بالقرب من علامة X السوداء الظاهرة على الخريطة.

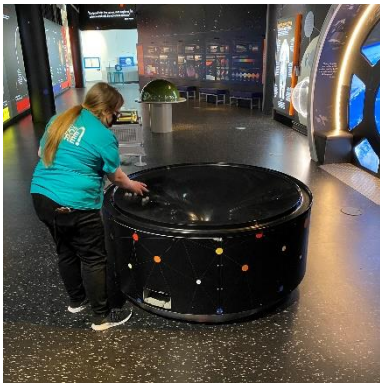


بئر الجاذبية عبارة عن بئر أسود اللون ومستدير الشكل

ما الذي يتوجب عليك فعله في هذا النشاط؟



أولاً... ابحث عن صينية الكرات البلاستيكية



ثم دحرج إحدى الكرات على حافة البئر.



راقب حركة الكرة



ما الذي يحدث عندما تندرج الكثير من الكرات في نفس الوقت؟



ما اسم الشكل الذي تتحرك فيه الكرات؟

ما الذي يجري هنا؟



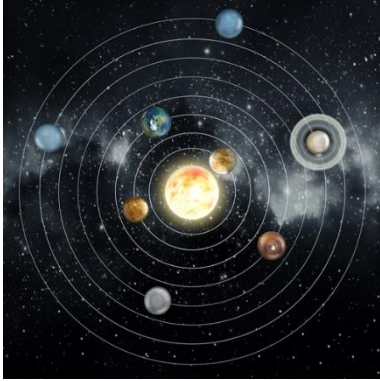
تندرج الكرات حول الطبقة في مسارات بيضاوية الشكل.



و تُعرف تلك المسارات باسم "المدارات"



ومن الممكن أيضاً ملاحظة هذا النوع من الحركة في حركة الكواكب مثل كوكب الأرض.



فالكواكب تتحرك حول نجم في مدارات بيضاوية الشكل.



فكر معي: كم مرة تدور الأرض حول الشمس؟



مفتاح حل: هي نفس المدة الزمنية بين أعياد ميلادك!.

المحطة رقم 7: غرفة إيمز



في هذه المحطة يقابلك نشاط يهدف إلى جعلك أكبر أو أصغر حجمًا



لاستفادة أفضل يحتاج النشاط لفردين

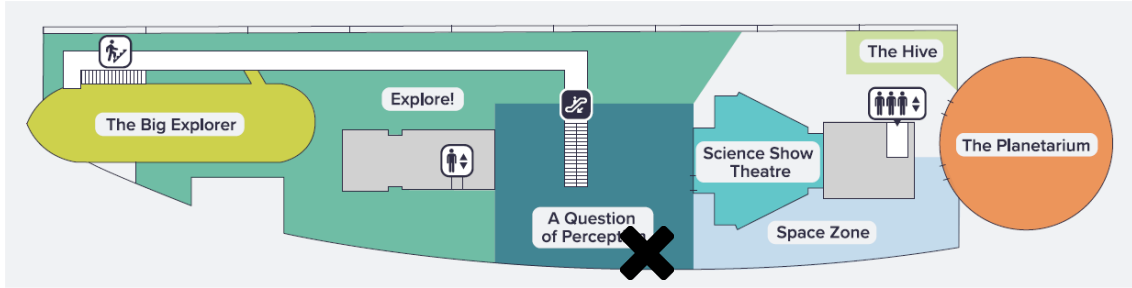
أين توجد هذه المحطة؟



تقع هذه المحطة في الطابق الأول



يمكنك العثور على هذه المحطة في معرض الإدراك الحسي



تقع هذه المحطة بالقرب من علامة X السوداء الظاهرة على الخريطة



غرفة إيّز عبارة عن غرفة ذات أرضية منحدرّة

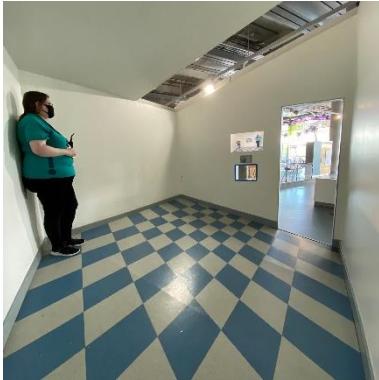
ما الذي يتوجب عليك فعله في هذا النشاط؟



ادخلا الغرفة وانتقلا إلى الزوايا الخلفية.



احذرا! فأرضية الغرفة على منحدر.



انظرا إلى نفسيكما في الشاشة.



هل يبدو طولكما طبيعي؟



ماذا يحدث عند مبادلة الأماكن مع زميلك في الغرفة؟

مال الذي يجري هنا؟



تُعرف هذه الغرفة ذات الأبعاد الخاصة باسم "غرفة إيمز"



والشكل غير المعتاد للغرفة يخدع عقلك.



وهذه الخدعة يمكن أن تجعل أي شخص متواجد داخل الغرفة يبدو أكبر أو أصغر مما هو عليه في الواقع.



أحياناً يُستخدم هذا النوع من الغرف في صناعة الأفلام.



حيث يمكن لها أن تجعل الممثلين يبدوون مثل الشخصيات الخيالية مثل الهوبيت في فيلم "سيد الخواتم"



فكر معي: هل يمكن خداعك باستخدام الوهم؟

المحطة رقم 8: خدعة الرأس الطافي

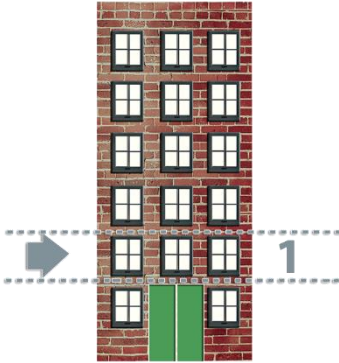


في هذه المحطة يقابلك نشاط يهدف إلى جعل رأسك يبدو كما لو كان موضوع على طاولة.



لاستفادة أفضل يحتاج النشاط لفردين

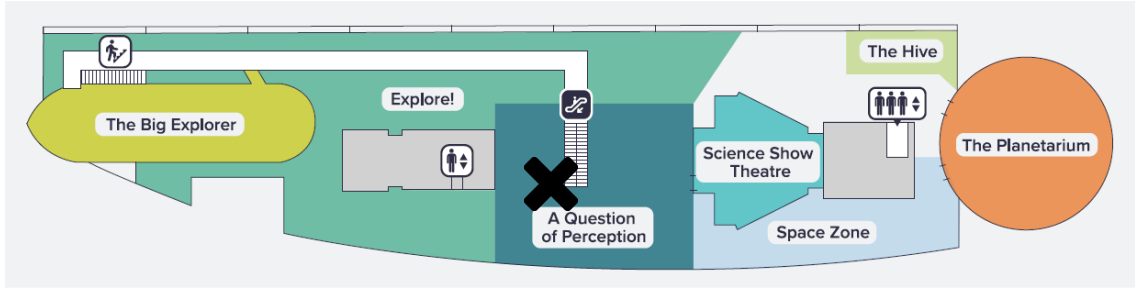
أين توجد هذه المحطة؟



تقع هذه المحطة في الطابق الأول



يمكنك العثور على هذه المحطة في معرض الإدراك الحسي

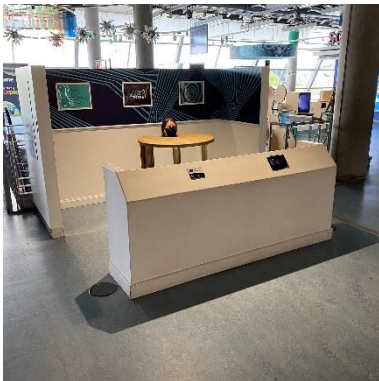


تقع هذه المحطة بالقرب من علامة X السوداء الظاهرة على الخريطة



خدعة الرأس الطافي عبارة عن طاولة خشبية مستديرة الشكل

ما الذي يتوجب عليك فعله في هذا النشاط؟



على زميلك أن يبقى خلف الحائط الأبيض الصغير



تحرك أنت إلى خلف الطاولة الخشبية



ضع رأسك في الفتحة المُخصصة



يمكن لزميلك أن يرى رأسك فقط دون باقي جسمك



ما رد فعله؟

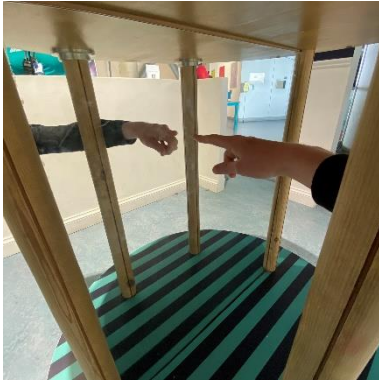
ما الذي يجري هنا؟



هذا النشاط قائم على استخدام مرآة



والمرآة مخبأة تحت الطاولة



يرى زميلك انعكاساً في المرآة



فيخدع هذا الانعكاس عقل زميلك

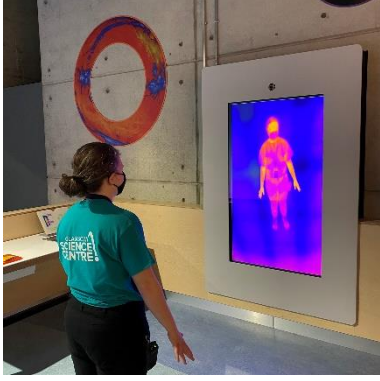


يمكن لخدع مثل خدعة الرأس الطافي أن تساعد العلماء على فهم طبيعة الدماغ البشري.



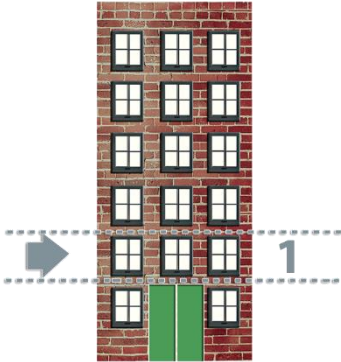
فكر معي: ما هي الخدع الأخرى التي تعرفها؟

المحطة رقم 9: كاميرا التصوير الحراري



في هذه المحطة يقابلك نشاط يهدف إلى رؤية حرارة
جسمك

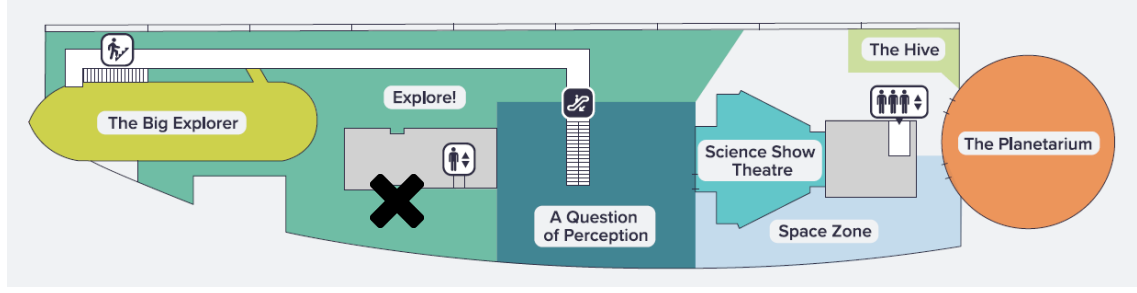
أين توجد هذه المحطة؟



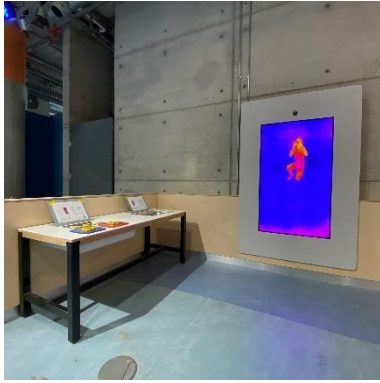
تقع هذه المحطة في الطابق الأول



يمكنك العثور على هذه المحطة في معرض استكشاف!

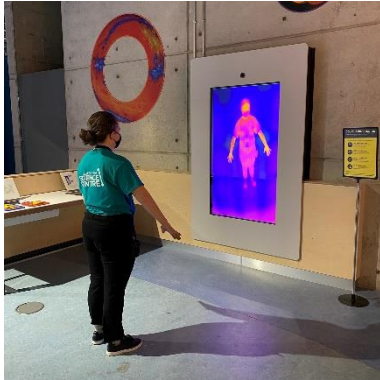


تقع هذه المحطة بالقرب من علامة X السوداء الظاهرة على الخريطة



كاميرا التصوير الحراري عبارة عن شاشة تلفزيون كبيرة الحجم مثبتة على الحائط وتجاورها طاولة

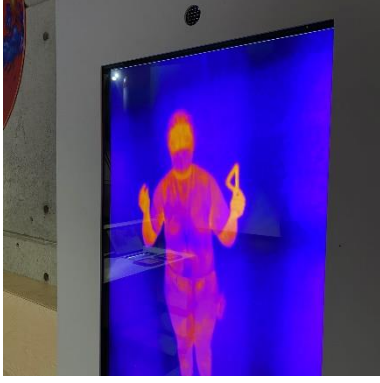
ما الذي يتوجب عليك فعله في هذا النشاط؟



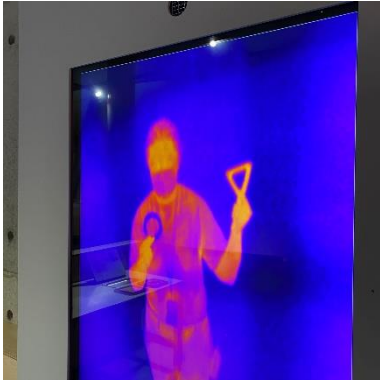
تحرك وقف أمام الشاشة



توضح لك الألوان الظاهرة على الشاشة مدى سخونة أو برودة شيء ما.



وبما أن جسمك دافئ فيظهر بالألوان الأحمر والأصفر والأبيض.



الغرفة من حولك أكثر برودة لذا فهي تظهر بالألوان الأزرق والأرجواني والأسود.

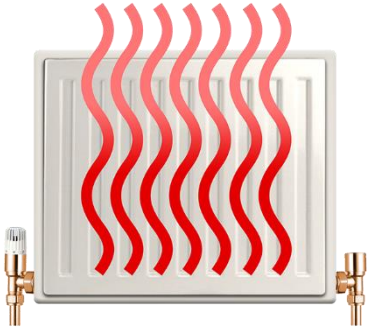


هل يمكنك استخدام الأشياء الموجودة على الطاولة لتغيير درجة حرارتك؟

ما الذي يجري هنا؟



يتم التقاط الصور على شاشة التلفزيون بواسطة كاميرا تعمل بالأشعة تحت الحمراء.



ويمكن لكاميرات الأشعة تحت الحمراء الكشف عن حرارة الأشخاص والأشياء.



يمكن لهذا النوع من الكاميرات رؤية نوع من الضوء غير المرئي لنا.



وتُعد كاميرات الأشعة تحت الحمراء مفيدة لمعرفة نقاط تسرب الحرارة من المباني.



فكر معي: لماذا قد تستعين مروحية تابعة للشرطة بكاميرا تعمل بالأشعة تحت الحمراء؟



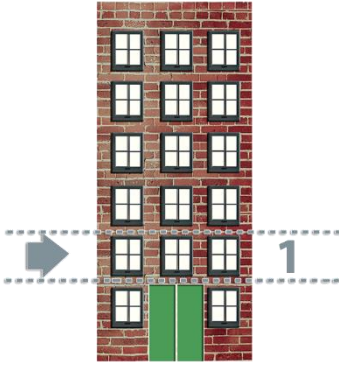
مفتاح حل: يمكن للكاميرا التي تعمل بالأشعة تحت
الحمراء رؤية الأشخاص حتى في الظلام.

المحطة رقم 10: الحائط الفقاعي



في هذه المحطة يقابلك نشاط يهدف إلى صنع فقاعة صابون مسطحة.

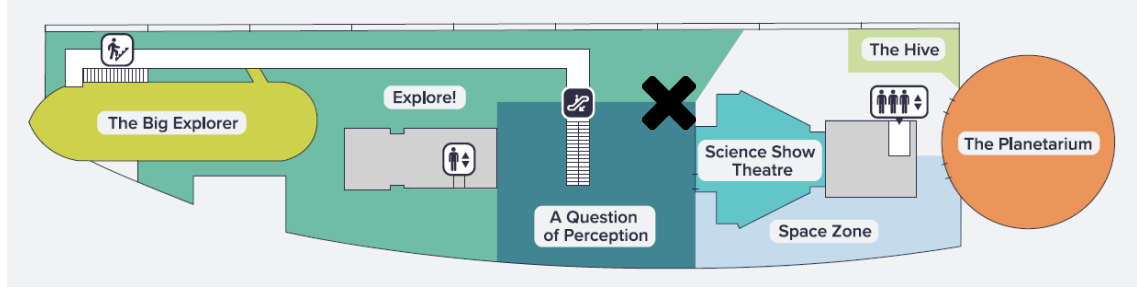
أين توجد هذه المحطة؟



تقع هذه المحطة في الطابق الأول



يمكنك العثور على هذه المحطة في معرض استكشاف!



تقع هذه المحطة بالقرب من علامة X السوداء الظاهرة على الخريطة

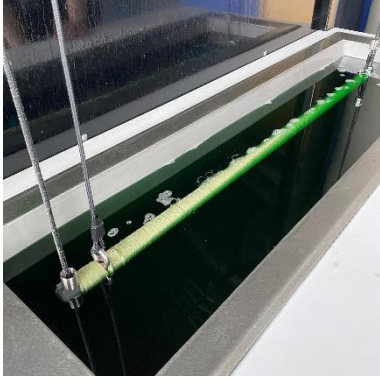


الحائط الفقاعي عبارة عن حائط أسود اللون موضوع خلف طاولة

ما الذي يتوجب عليك فعله في هذا النشاط؟



لُف المقبض لتحريك الشريط الأبيض



أولاً ... ضع الشريط في الماء المُضاف له صابون



الآن ... حرك الشريط للأعلى لصنع فقاعة



يمكن رؤية ألوان مختلفة داخل الفقاعة



كم من الوقت تستمر الفقاعة قبل أن تنفجر؟

ما الذي يجري هنا؟



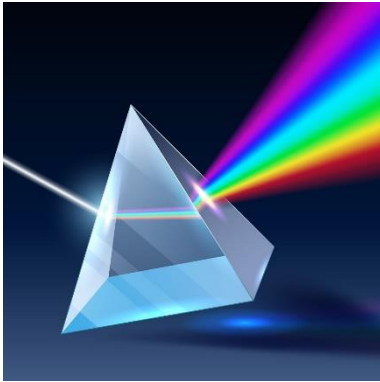
في هذا النشاط تقوم بعمل فقاعة صابون كبيرة.



عندما تنظر إلى الفقاعة يمكنك رؤية الكثير من الألوان.



تظهر تلك الألوان عندما يضرب الضوء الأبيض
الفقاعة.



فيتحول الضوء الأبيض إلى ألوان قوس قزح.



Eye

ثم ينتقل الضوء الملون إلى عينك.



فكر معي: لماذا هذه الفقاعة مسطحة الشكل وليست
مستديرة؟

حسنًا ...



تهانينا ... فقد أنهيت الرحلة مع الدليل



نتمنى أن تكون قد استمتعت بما قمت به من أنشطة



رجاءً ... أخبرنا بما أعجبك وما لم يعجبك حتى تتمكن
من جعل هذا الدليل دليلًا أفضل.



يمكننا استقبال ما لديك من أفكار عبر البريد الإلكتروني:

contact.us@gsc.org.uk



أو يمكنك التحدث إلى أحد أفراد فريقنا

استعانت هذه الوثيقة بصور من مصادر:

Photosymbols

مركز جلاسكو للعلوم





0141 420 5000 | glasgowsciencecentre.org