מדינת ישראל

משרד החינוך

לשכת המשנה למנכ"ל

אגף בכיר חינוך במגזר הערבי

המזכירות הפדגוגית

אגף מדעים/אגף א' לפיתוח מקצועי

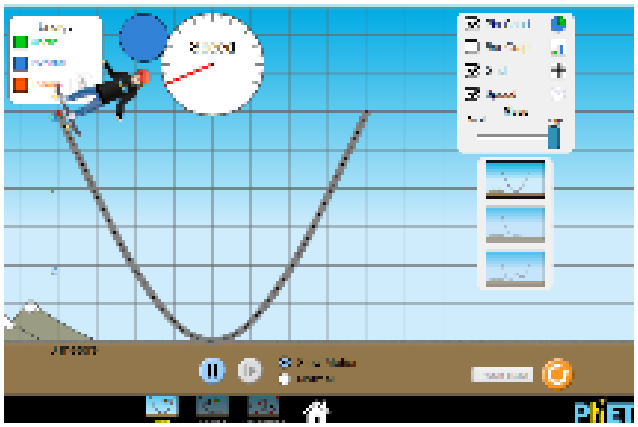
نموذج للتعلّم الهجين (היברידי)-
تخطيط وحدة في الفيزياء

الموضوع: فيزياء
الفئة العمريّة: الصفّ السابع
عدد الساعات: 5 ساعات ونصف

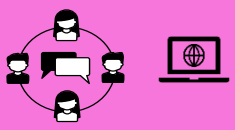
الموضوعة: قانون حفظ الطاقة

إعداد المرشدة: أحلام غرّة

تحضير المعلّم/ة	قبل الشروع بتنفيذ الوحدة من المهمّ تحضير: المهامّ والفعّاليّات وإضافتها إلى بيئة تعليميّة تسمح للتلاميذ في الدخول إليها
مهمّة في الحيّز الرقميّ 45 دقيقة	كتحضير الطلّاب لقانون حفظ الطاقة يطلب منهم: • مشاهدة كيفيّة بناء مجسّم البندقيّة التي تطلق المطّاطات. وبناء البندقيّة • قراءة المقال المرفق • إرفاق فيديو للطالب أثناء استعماله للبندقيّة التي صنعها، وفي كلّ مرّة يزيد من درجة شدّ المطّاطة ليجيب عن السؤال: • ما هو تأثير مدى توتّر(شدّ) المطّاطة على طول المسافة التي تقطعها؟

لقاء افتراضيّ 45 دقيقة 	• مشاهدة المجسّمات التي صنعها الطلّاب. تعليمات لكيفيّة إدراج فيديو في مو flipgri • مناقشة **تحوّلات الطاقة** التي حصلت أثناء تفعيل المجسّم ورسم مخطّط لتحوّلات الطاقة. (10 دقائق) • مناقشة العلاقة بين شدّ المطّاطة وبين المسافة التي تقطعها- • **صياغة قانون حفظ الطاقة** (10 دقائق) • **مشاهدة أمثلة عن قانون حفظ الطاقة** : (5 دقائق) ✓ تحوّلات الطاقة (من دقيقة0:21 – إلى دقيقة 1:48) ✓ قانون حفظ الطاقة (من دقيقة1:24 – إلى دقيقة 3:11) • **شرح قانون حفظ الطاقة** وعرضة بواسطة المحاكاة تحوّلات الطاقة للمتزلّج في تطبيق phet . (15 دقيقة)  • **شرح للوظيفة** : مهمّة بحث علمي فيه يجرّب الطالب الإجابة عن سؤال البحث العلميّ. (5 دقائق)
لقاء صفيّ وجاهيّ	• **حلّ تمارين الوظيفة** مع طلّاب الصفّ ومناقشة تأثير ارتفاع المتزلّج من جهة واحدة على الارتفاع الذي يستطيع

45 دقيقة

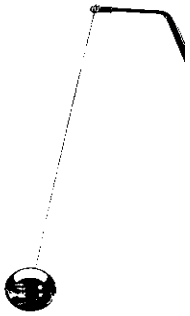


الوصول إليه في الجهة الثانية واستعمال مصطلحات الطاقة.

- **المضمون الجديد: الحرارة وقانون حفظ الطاقة:**
  - نتطرّق في هذا الدرس إلى تحوّلات الطاقة بما فيها انطلاق الطاقة الحراريّة
  - نعرض المحاكاة عرض تجربة جاول ونكتب استنتاجنا بالنسبة لتحوّلات الطاقة إلى طاقة حراريّة بالإضافة إلى التطرّق لمهارات البحث العلميّ وطرق عرض النتيجة وكتابة الاستنتاج.

- **قوّة الاحتكاك وعلاقتها بقانون حفظ الطاقة وانطلاق الطاقة الحراريّة**
- مشاهدة تاثير قوّة الاحتكاك على تحوّلات الطاقة وكيفيّة تحقّق قانون حفظ الطاقة وعلاقته بانطلاق الطاقة الحراريّة بواسطة **إجراء مقارنة بين تجربة صفّيه (تجربة المتزلّج البيتيّة) فيها نحضّر إناء مقعّرا (للعجين) ونجري تجربة المتزلّج في الواقع بكرة حديديّة أو ببنّورة وبين تجربة المتزلّج التي أجريناها بواسطة المحاكاة من الدرس السابق ونناقش سبب توقّف البنّورة في الواقع.**

- وظيفة:



✓ بناء مجسّم بندول من معجونه وإجراء حركة البندول وفحص لماذا يتوقّف البندول؟

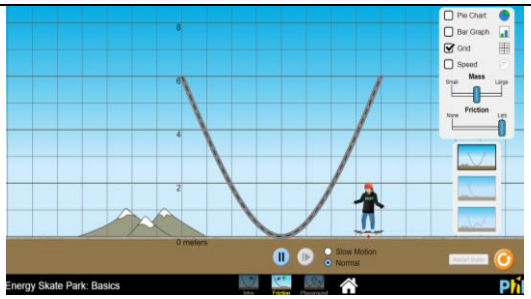
✓ عرض النتائج بفيديو في لوح تشاركي – تحت عنوان:لماذا يتوقّف البندول؟

✓ وكتابة الاستنتاجات بالنسبة لتحوّلات الطاقة في البادلت.

شرح لمهمّة البحث العلميّ التي ستكون بمثابة مهمّة نهائيّة لفصل الطاقة من حولنا

- **في حال تحوّل اللقاء إلى افتراضيّ:**
- **من الممكن إجراء نفس التجربة في البيت وعرضها في لوح تفاعليّ Padlet.**

- **أو من الممكن عرض تأثير قوّة الاحتكاك على تحوّلات الطاقة** وكيفيّة تحقّق قانون حفظ الطاقة وعلاقته بانطلاق الطاقة الحراريّة بواسطة محاكاة الطاقة في لوح التزلجّ من موقع phet. وفيه نختار الإمكانيّة Friction (احتكاك) في أسفل الشاشة.

	
مهمّة تقييم 120 دقيقة א-סינכרוני	شرح للمهمّة النهائيّة التي ستكون بمثابة تمحيص لمبادئ ومهارات البحث العلميّ بالإضافة إلى تقييم نهائيّ بفصل الطاقة من حولنا: سيقسم الطلّاب إلى 6 مجموعات- كلّ مجموعة تختار أن تبني أحد المجسّمات المقترحة- وتختار سؤال بحث عنه- بعد أن يوافق المعلّم على سؤال البحث يقوم الطلّاب ببناء المجسّم وإجراء البحث العلميّ. الهدف من المهمّة: اختبار قانون حفظ الطاقة بواسطة أسئلة بحث متنوّعة وبناء مجسّم لهذا الغرض. الحديث يدور حول: بناء بندول- فرن شمسيّ- منحدر او ما يختاره الطالب.