# ورقة عمل استقصائية: معمل الكتلة والوزن(Gizmo)

**الهدف :**استخدام أدوات القياس وتغيير البيئات لاكتشاف الفرق بين الكتلة والوزن بنفسك.

**الخطوة 1: القياس على كوكب الأرض**

1. اختر **فاكهة البطيخ** ضعها على الميزان ذو الكفتين، ثم اضبط الأوزان حتى يتوازن الميزان:
   - **الكتلة على الأرض. .....kg**
2. قم بتعلّيق نفس الجسم في الميزان الزنبركي
   - **الوزن على الأرض.....N**

**الخطوة 2: تغيير البيئة (انتقل إلى القمر ثم المشتري)**

*اسحب نفس الجسم إلى الأماكن التالية وسجل قراءات الأجهزة في الجدول:*

| البيئة / المكان | قراءة الميزان ذو الكفتين (الكتلة) | قراءة الميزان الزنبركي (الوزن) |
|---|---|---|
| الأرض(Earth) | ..... | ..... |
| القمر(Moon) | ..... | ..... |
| المشتري (Jupiter) | ..... | ..... |
| الفضاء(Space) | ..... | ..... |

LIVEWORKSHEETS

**الخطوة 3: التفكير الناقد والتحليل**

.3انظر لقراءات **الميزان ذو الكفتين** عبر البيئات المختلفة: هل تغيرت القراءة أم بقيت كما هي؟ ----------ماذا يعني لك ذلك بخصوص **الكتلة**؟----------

.4انظر لقراءات **الميزان الزنبركي** عبر البيئات المختلفة:

- أين كانت أعلى قراءة للوزن؟ ولماذا في رأيك؟----------
- أين كانت أقل قراءة للوزن؟----------

5. عند اختيار بيئة **الفضاء:(Space)**

- ماذا حدث لقراءة الميزان الزنبركي؟----------
- هل اختفى الجسم نفسه أم اختفت الجاذبية فقط؟----------

**الخطوة 4: التحدي والاستنتاج**

.6اختر جسمين مختلفين في الشكل تماماً داخل المعمل وضع كلاً منهما على الميزان ذو الكفتين حتى تتساوى القراءة:

- إذا كانت كتلتهما متساوية على الأرض، هل ستكون كتلتهما متساوية على سطح القمر أيضاً؟ ولماذا؟

7. **الاستنتاج النهائي:**

- **الكتلة** تُقاس باستخدام أداة ..... وهي تمثل كمية المادة وتكون (ثابتة / متغيرة).
- **الوزن** يُقاس باستخدام أداة ..... وهو يعتمد على قوة الجاذبية ويكون (ثابت / متغير)

LIVEWORKSHEETS