جذاذة بيداغوجية

◈ **المادة :** الفيزياء والكيمياء
◈ **مدة الإنجاز :** ساعتان
◈ **المحور :** الحركة والسكون
◈ **الأستاذ :** ياسين برشيل
◈ **المستوى :** السنة الثالثة إعدادي
◈ **المؤسسة :** إعدادية الزمخشري

عنوان الدرس : الوزن والكتلة

المكتسبات القبلية	الكفايات المستهدفة	الأهداف التعليمية	الأدوات الديداكتيكية	المراجع المعتمدة
❖ التأثيرات الميكانيكية ❖ مفهوم القوة ومميزاتها. ❖ توازن جسم صلب خاضع لقوتين .	❖ ربط ظواهر الحياة اليومية بمفاهيم ونظريات الفيزياء والكيمياء . ❖ تمكن المتعلم من حل وضعية – مشكلة دالة موظفا بكيفية مدمجة مكتسباته المتعلقة بنسبية الحركة والسكون وبالتأثيرات الميكانيكية وبتوازن جسم خاضع لقوتين و بالوزن والكتلة.	❖ معرفة وتحديد مميزات وزن الجسم. ❖ التمييز بين الوزن والكتلة. ❖ معرفة وإستغلال العلاقة بين الوزن والكتلة $P = m . g$.	❖ الكتاب المدرسي . ❖ الحاسوب . ❖ مسلاط .	❖ واحة العلوم الفيزيائية ❖ المحيط في العلوم الفيزيائية. ❖ المذكرة رقم 120 . ❖ دليل البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء سلك التعليم الثانوي الإعدادي .

★ **الوضعية – المشكلة : بينما كان نيوتن جالسا في حديقته، لاحظ سقوط تفاحة من الشجرة، فاستنتج وجود قوة مطبقة على الأجسام هي التي تتسبب في سقوطهم .** ⇦ **ما هي طبيعة القوة التي تتسبب في سقوط الأجسام ؟ وما هي مميزاتها ؟**

محاور الدرس	الأهداف التعليمية	الأنشطة التعليمية - التعلمية		التقويم
		نشاط الأستاذ	نشاط المتعلم	
I – مميزات وزن الجسم		يطرح الأستاذ أسئلة تتعلق بالدرس السابق 1. ما هي مميزات القوة ؟ 2. اذكر شرطا التوازن ؟ يطرح الأستاذ الوضعية المشكلة . يطلب من التلاميذ تكوين مجموعات. ينشط الأستاذ النقاش داخل الفصل. تدوين الفرضيات على السبورة.	يتذكر المتعلم، يسأل ويجيب على الأسئلة المطروحة. يفكر المتعلم في الوضعية . يكون التلاميذ مجموعات يتناقشون ويحاولون اعطاء فرضيات. تقديم الفرضيات.	تقويم تشخيصي : **التذكير بالمكتسبات السابقة**

1. نقطة التأثير أ. تجربة ب. إستنتاج ج. خلاصة 2. خط التأثير والمنحى أ. تجربة ب. إستنتاج 3. الشدة أ. تجربة ب. إستنتاج ج. خلاصة II – التمييز بين الوزن والكتلة 1. الكتلة 2. الوزن	معرفة وتحديد مميزات وزن الجسم التمييز بين الكتلة والوزن	للتحقق من الفرضيات يتم إنجاز تجارب بسيطة لإبراز مميزات وزن الجسم. يعلق صفيحة من الورق المقوى في طرف خيط مثبت بحامل (النقطة A) ثم يعيد نفس التجربة بتعليقها في نقطتين B و C. يطلب من المتعلم تمثيل المستقيم الرأسي المار من هاته النقط . يشير إلى أن نقطة تأثير الوزن هي مركز ثقل الجسم. نمعلم موضع كرية معلقة بواسطة خيط بإستعمال قطعة عجين، نزيح الكرية نحو الأعلى ثم نحرق الخيط ونسجل موضع سقوط الكرية. يطرح الأستاذ الأسئلة التالية : 1. ما القوة التي تؤدي إلى سقوط الكرية؟ 2. ما منحاها ؟ وما إتجاهها ؟ يطرح الأستاذ السؤال التالي : ✓ **كيف نحدد شدة وزن الجسم ؟** نعلق جسما (S) بواسطة دينامومتر ثم يطرح السؤال التالي : **ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها الدينامومتر ؟ وما وحدتها ؟** يشير الأستاذ إلى أن الشدة تقاس بواسطة الدينامومتر ويرمز لها بالحرف P وحدتها النيوتن N. يشير الأستاذ إلى : نمثل وزن الجسم بسهم رأسي نحو الأسفل إنطلاقا من مركز ثقله G، حيث يتناسب طول السهم مع شدة الوزن حسب سلم يتم اختياره. يطرح الأستاذ السؤال الإشكالي التالي : ✓ **يكتب على علب بعض المواد الوزن الصافي ويعبر عنه بالكيلوغرام، هل هذا التعبير صحيح ؟** يطرح الأستاذ الأسئلة التالية : 1. هل الكتلة هي الوزن أو هما مقداران مختلفان ؟ 2. عرف الكتلة ؟ وما رمزها ؟ وما وحدتها ؟ وكيف يتم قياسها ؟ 3. عرف الوزن ؟ وما رمزه ؟ وما وحدته ؟ وكيف يتم قياسه ؟	يلاحظ المتعلم التجربة. يمثل المستقيم الرأسي المار من النقط A و B و C . يتوصل المتعلم إلى نقطة تقاطع المستقيمات (D_1) و (D_2) و (D_3) تمثل مركز ثقل الصفيحة ونرمز لها بالحرف G. يلاحظ المتعلم التجربة ويشارك في إنجازها. يحدد مميزات وزن الجسم، خط التأثير والمنحى . يتوصل إلى أن القيمة التي يشير إليها الدينامومتر تمثل شدة القوة المطبقة من طرف الدينامومتر على الجسم (S) وتساوي P لأن **P = T** حسب شرطا التوازن. تدوين الخلاصة. يلاحظ المتعلم الوثيقة **صفحة 97 كتاب الواحة**. يفكر في السؤال الإشكالي. تقديم الفرضيات. بالإعتماد على المكتسبات السابقة يتم تعريف الكتلة، الرمز، الوحدة، جهاز القياس. **الكتلة** مقدار ثابت يرمز لها بالحرف **m** وحدتها العالمية هي Kg وتقاس بواسطة الميزان. **الوزن** هو القوة التي تطبقها الأرض على الجسم، يرمز لشدة الوزن بالحرف **P** وتقاس بالدينامومتروحدتها النيوتن **N**.	تقويم تكويني : نعتبر كرة معلقة بواسطة خيط 1. حدد مميزات وزن الجسم ؟ 2. مثل وزن الكرة $\vec{P}$ إذا علمت أن P = 5 N وذلك بإستعمال السلم 1cm لكل 2,5N

III – العلاقة بين الوزن والكتلة **أ. نشاط تجريبي** **ب. إستنتاج** **ج. ملحوظة**	معرفة وإستغلال العلاقة بين الوزن والكتلة $P = m \times g$ معرفة أن وزن الجسم مقدار غير ثابت	يطرح الأستاذ التالي : ✓ **ما هي العلاقة بين شدة الوزن والكتلة؟** للتحقق من الفرضيات يستعين الأستاذ بالمحاكاة لإنجاز التجربة التالية : نقوم بقياس كتلة أجسام مختلفة بواسطة ميزان ثم نقيس شدة وزن كل جسم بواسطة الديناموميتر ثم يطلب من المتعلمين : *1.* حساب النسبة **P/m** في كل حالة ؟ *2.* تمثيل منحنى تغيرات الوزن **P** بدلالة الكتلة **m** ؟ *3.* ما طبيعة المنحنى المحصل عليه ؟ *4.* احسب معامل التناسب وقارنه مع النسبة **P/m** ؟ يشير الأستاذ إلى أن خارج قسمة **P/m** يسمى شدة الثقالة ونرمز لها ب **g** وحدتها **N/Kg**. يطرح الأستاذ السؤال التالي : ✓ **هل تتغير الكتلة بتغيير الموقع على سطح الأرض ؟ هل يتغير وزن الجسم مع تغير الموقع على سطح الأرض ؟** يطلب من المتعلمين ملاحظة الوثيقة **صفحة 101 كتاب الواحة**.	اقتراح الفرضيات. يلاحظ المتعلم التجربة. يحسب النسبة **P /m** في كل حالة. يمثل منحنى تغيرات **P** بدلالة الكتلة **m** ويستنتج أن المنحنى عبارة عن دالة خطية تمر من أصل المعلم تكتب على الشكل التالي **P = a × m** ونقول أن شدة وزن الجسم تتناسب إطرادا مع كتلته **m**. يقوم بحساب معامل التناسب ويتوصل إلى أن : **a = P/m** يتوصل إلى العلاقة بين شدة الوزن والكتلة وتكتب على الشكل التالي : **P = m × g** تقديم الفرضيات يلاحظ المتعلم الوثيقة **صفحة 101** كتاب الواحة ، ويستنتج أن شدة الثقالة تتعلق بالمكان والإرتفاع.	تقويم إجمالي : قياس كتلة صندوق هو **100Kg** وشدة وزنه **978 N**. *1.* حدد المكان الذي يوجد به هذا الصندوق إذا علمت أن شدة الثقالة : بالدار البيضاء **9 .8N/Kg** بالقطب الشمالي **9.83N/Kg** بخط الإستواء **9 .78N/Kg** *2.* ما كتلة هذا الصندوق عند نقله من الأرض إلى القمر ؟ علل جوابك *3.* احسب شدة وزن هذا الصندوق على سطح القمر حيث شدة الثقالة **g = 1 ,63 N/Kg**