المادة:علوم فيزيائية وتكنولوجيا

المستوى:الرابعة متوسط

البطاقة:01

الوضعية الإنطلاقية الأم

يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة بالحالة الحركية للأجسام باعتبارها جمل ميكانيكية موظفا المفاهيم المرتبطة بالقوة و التوازن

الأهداف

- يحدد الجملة الميكانيكية .
- يختار بوجاهة جسما من بين عدة أجسام كجملة ميكانيكية ويميزه عن الوسط الخارجي من أجل دراسته.
- يهمل تأثيرات بعض الأجسام من بين مجموعة الأجسام المؤثرة على جسم مختار.
- يمثل الفعل الميكانيكي بقوة.
- يمثل الفعل الميكانيكي التلامسي والبعدي بشعاع القوة .
- يحدد على جملة ميكانيكية مختارة أهم القوى المطبقة عليها من قبل الجمل الأخرى مستخدما سلما مناسبا لذلك.
- يمثل الفعلين المتبادلين بين جملتين ميكانيكيتين.

الكفاءة العرضية

- يمارس الفضول العلمي و الفكر النقدي ،فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا.
- يستعمل طرق العمل الفعالة في التخطيط وجمع المعلومات وإعداد الإستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات.
- يستخدم الرموز والمخططات والبيانات للتعبير بكيفية سليمة وفق متطلبات الوضعيات.
- يبدي سلوكا عقلانيا في تعامله مع محيطه محترما قواعد الأمن الصحية.

القيم

- يعتز بانتمائه الوطني ويميل إلى استخدام لغاته الوطنية.
- يتحلى بروح المسؤولية اتجاه البيئة والطبيعةويلتزم بالقواعد الإجتماعية.
- يعزز القيم الوطنية و العالمية ويقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

نـــــص الوضعـــــــــــــية

أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
نص الوضعية: ➢ أراد والدك تكريمك نظير تفوقك الدراسي فأهداك رحلة علمية إلى مركز تطوير الأقمار الصناعية ببئر الجير ولاية وهران . ➢ كانت فرحتك كبيرة و أنت في قاعة المحاضرات رفقة أختك تتابعان فيديو يتحدث عن الجاذبية المنخفضة على سطح القمر وللتحكم فيها يتم تدريب رواد الفضاء عليها من خلال عمليات الغوص في الماء . ➢ كما أظهر شريط الفيديو رائد فضاء مرتديا بدلة كتلتها 80 Kg وهو على سطح القمر حاملا كيسا من الحجارة ثقلة 400N ولايستطيع فعل هذا على الأرض. - خرجت و أختك تحملان مجموعة من الأسئلة التي حيرتكما: - 1) ماهي القوة التي تؤدي إلى سقوط الأجسام على سطح الأرض وماهي مميزاتها؟ - 2) ماسبب صعوبة حمل كيس من الحجارة على سطح الأرض .؟علل . - 3) كيف يمكن للغواص أن يتحرك صعودا ونزولا في الماء ؟علل. - 4) الآن وقد عرفت بعض المعلومات عل رائد الفضاء والغواص ماذا يجب أن تكون قبل أن تكون أحد هذين الشخصين المشوقين؟ 	يقرؤون الوضعية جيدا. - يستفسرون لإزالة الغموض . - يحاولون تحليل الوضعية من أجل استيعابها . - يقدمون فرضياتهم ثم يسجلونها على دفتر الأنشطة . - يقارنون فرضياتهم مع الإجابة الصحيحة عند حل الوضعية في نهاية الميدان.

الإجابة النموذجية

1)) تسقط الأجسام على سطح الأرض بتأثير قوة ثقل الجسم وهي قوة جذب الأرض للأجسام يرمز لها بـ: $\vec{P}$ أو : $\vec{F}_{T/S}$

مميزاتها:

- حاملها شاقولي على سطح الأرض .
- المبدأ مركز ثقل الجسم (G).
- جهتها من الأعلى إلى الأسفل .
- قيمتها تحسب بالعلاقة :

$$P = m \times g$$

2)) قوة ثقل الأجسام على سطح الأرض أكبر من ثقلها على سطح القمر بستة مرات ،يفسر هذا بالفرق بين قيمتي الجاذبية على السطحين باعتبار الكتلة مقدار مميز للأجسام (كتلة الجسم ثابتة مهما كان مكان تواجد الجسم) ونكتب :

$$P_{(الأرض)} = 6 \times P_{(القمر)} \text{ أو. } g_{(الأرض)} = 6 \times g_{(القمر)}$$

لذلك يمكن للرائد حمل كيس من الحجارة ثقله 400N ولا يستطيع ذلك على سطح الأرض لأن ثقله سيكون كبيرا جدا .

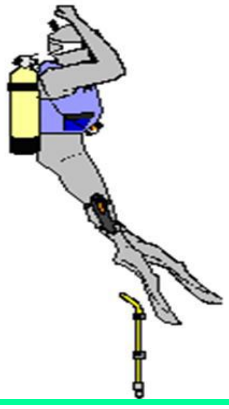
التعليل :حساب ثقل الكيس على سطح الأرض:

$$P_{(الأرض)} = 6 \times P_{(القمر)} .$$
$$= 6 \times 400$$
$$= 2400N$$

3)) يتم تدريب رواد الفضاء على الجاذبية المنخفضة على سطح القمر من خلال عمليات الغوص في الماء لأن ظروف الفضاء تشبه إلى حد كبير بيئة البحار.

- يمكن للغواص النزول إلى عمق البحار ثم الصعود إلى سطحه عبر التحكم في شدة ثقله مقارنة بشدة قوة دافعة أرخميدس التي يطبقها الماء عليه أي أنه يخضع لقوتين لهما نفس الحامل ومتعاكسان في الإتجاه .
- عندما يكون الغواص:
  - طافيا على سطح الماء أو على عمق معين منه فإن : $F_A = P$
  - عندما يكون في عمق البحر فإن : $F_A < P$

- تقنيات الغوص ، الطفو والتوازن في الماء (التحكم في FA و P) يتم عبر استعمال بعض معدات الغوص التي يحملها الغواص معه والمتمثلة في:
  - حزام الأثقال (حزام الرصاص) .
  - سترة الطفو (بدلة الغوص)

نزع حزام الأثقال	رفعه باليد للتأكد من انتزاعه	رمي حزام الأثقال
		

4)) يجب أن أكون **فيزيائيا** قبل أن أصبح رائد فضاء أو غواص

وضعية الإنطلاق

- أراد والدك تكريمك نظير تفوقك الدراسي فأهداك رحلة علمية إلى مركز تطوير الأقمار الصناعية ببئر الجير ولاية وهران .
- كانت فرحتك كبيرة و أنت في قاعة المحاضرات رفقة أختك تتابعان فيديو يتحدث عن الجاذبية المنخفضة على سطح القمر وللتحكم فيها يتم تدريب رواد الفضاء عليها من خلال عمليات الغوص في الماء .
- كما أظهر شريط الفيديو رائد فضاء مرتديا بدلة كتلتها 80 Kg وهو على سطح القمر حاملا كيسا من الحجارة ثقلة 400N ولايستطيع فعل هذا على الأرض.

- خرجت و أختك تحملان مجموعة من الأسئلة التي حيرتكما:
- 1) ماهي القوة التي تؤدي إلى سقوط الأجسام على سطح الأرض وماهي مميزاتها؟
- 2) ماسبب صعوبة حمل كيس من الحجارة على سطح الأرض .؟علل .
- 3) كيف يمكن للغواص أن يتحرك صعودا ونزولا في الماء ؟علل.
- 4) الآن وقد عرفت بعض المعلومات عل رائد الفضاء والغواص ماذا يجب أن تكون قبل أن تكون أحد هذين الشخصين المشوقين؟

وضعية الإنطلاق

- أراد والدك تكريمك نظير تفوقك الدراسي فأهداك رحلة علمية إلى مركز تطوير الأقمار الصناعية ببئر الجير ولاية وهران .
- كانت فرحتك كبيرة و أنت في قاعة المحاضرات رفقة أختك تتابعان فيديو يتحدث عن الجاذبية المنخفضة على سطح القمر وللتحكم فيها يتم تدريب رواد الفضاء عليها من خلال عمليات الغوص في الماء .
- كما أظهر شريط الفيديو رائد فضاء مرتديا بدلة كتلتها 80 Kg وهو على سطح القمر حاملا كيسا من الحجارة ثقلة 400N ولايستطيع فعل هذا على الأرض.

- خرجت و أختك تحملان مجموعة من الأسئلة التي حيرتكما:
- 1) ماهي القوة التي تؤدي إلى سقوط الأجسام على سطح الأرض وماهي مميزاتها؟
- 2) ماسبب صعوبة حمل كيس من الحجارة على سطح الأرض .؟علل .
- 3) كيف يمكن للغواص أن يتحرك صعودا ونزولا في الماء ؟علل.
- 4) الآن وقد عرفت بعض المعلومات عل رائد الفضاء والغواص ماذا يجب أن تكون قبل أن تكون أحد هذين الشخصين المشوقين؟

وضعية الإنطلاق

- أراد والدك تكريمك نظير تفوقك الدراسي فأهداك رحلة علمية إلى مركز تطوير الأقمار الصناعية ببئر الجير ولاية وهران .
- كانت فرحتك كبيرة و أنت في قاعة المحاضرات رفقة أختك تتابعان فيديو يتحدث عن الجاذبية المنخفضة على سطح القمر وللتحكم فيها يتم تدريب رواد الفضاء عليها من خلال عمليات الغوص في الماء .
- كما أظهر شريط الفيديو رائد فضاء مرتديا بدلة كتلتها 80 Kg وهو على سطح القمر حاملا كيسا من الحجارة ثقلة 400N ولايستطيع فعل هذا على الأرض.

- خرجت و أختك تحملان مجموعة من الأسئلة التي حيرتكما:
- 1) ماهي القوة التي تؤدي إلى سقوط الأجسام على سطح الأرض وماهي مميزاتها؟
- 2) ماسبب صعوبة حمل كيس من الحجارة على سطح الأرض .؟علل .
- 3) كيف يمكن للغواص أن يتحرك صعودا ونزولا في الماء ؟علل.
- 4) الآن وقد عرفت بعض المعلومات عل رائد الفضاء والغواص ماذا يجب أن تكون قبل أن تكون أحد هذين الشخصين المشوقين؟

وضعية الإنطلاق

- أراد والدك تكريمك نظير تفوقك الدراسي فأهداك رحلة علمية إلى مركز تطوير الأقمار الصناعية ببئر الجير ولاية وهران .
- كانت فرحتك كبيرة و أنت في قاعة المحاضرات رفقة أختك تتابعان فيديو يتحدث عن الجاذبية المنخفضة على سطح القمر وللتحكم فيها يتم تدريب رواد الفضاء عليها من خلال عمليات الغوص في الماء .
- كما أظهر شريط الفيديو رائد فضاء مرتديا بدلة كتلتها 80 Kg وهو على سطح القمر حاملا كيسا من الحجارة ثقلة 400N ولايستطيع فعل هذا على الأرض.

- خرجت و أختك تحملان مجموعة من الأسئلة التي حيرتكما:
- 1) ماهي القوة التي تؤدي إلى سقوط الأجسام على سطح الأرض وماهي مميزاتها؟
- 2) ماسبب صعوبة حمل كيس من الحجارة على سطح الأرض .؟علل .
- 3) كيف يمكن للغواص أن يتحرك صعودا ونزولا في الماء ؟علل.
- 4) الآن وقد عرفت بعض المعلومات عل رائد الفضاء والغواص ماذا يجب أن تكون قبل أن تكون أحد هذين الشخصين المشوقين؟