

دليل المعلم:

السلام عليكم

عزيزي المعلم عرضنا في هذا الدرس المصور لبعض المفاهيم التي ساعدتنا في فهم كيف تحلق الفيزيائية البسيطة الطائيرة مثلًا كما ساعدتنا على فهم العوامل الأساسية التي تؤثر على أداء سيارة السباق وهذه المفاهيم كانت عبارة عن معادلة قانون نيوتن الثالث، إضافة إلى مفهوم الاحتكاك برنولي، والعوامل التي تؤثر على قوة الاحتكاك.

نتائج هذا الفيديو والمتموقع من الطالب أن يدركه هي الأمور التالية:

- أن يكون الطالب قادر على التفريق بين العوامل التي تؤثر على استقرار سيارات السباق
- وإبراز استخدام معادلة برنولي كما يتوقع أن يكون قادر على القوى التي تؤثر على سيارة السباق أيضاً.
- يتوقع من الطالب أن يستخدم بنجاح قانون نيوتن الثالث لتفسير حركة السيارات التي تحوي هذا الفيديو على أربع نشاطات أساسية ويتوقع من المدرس أن يقوم بهذه النشاطات عملها تقررياً قبل بدء الدرس، وهذه النشاطات هي ستغرق نتائج هذه دقيقتين لكل نشاط وحوالي ثلاث دقائق لمن اقشعة النشاطات بالنسبة للجزء الأول من سباق الطائيرة والسيرة لابد من التاكيد على مقارنة سرعة الطائيرة وسرعة السيارة، وممتى بدأت الطائيرة بالطيران؟ ومقارنة سرعة الطائيرة بعد

ة أثناء سيرها على المدرج من الطيران مثلاً وسرعة السيار  
النشاطات التي سيقوم بها الطالب. النشاط الاول مثلاً يحتاج  
المدرس إلى توزيع الطلاب إلى مجموعات صفيية مكونة من  
اثنين إلى ثلاثة طلاب على الأكثر ويوزع العمل بينهم كما  
يجب أن يقوم كل طالب بالنشاط ويتناوب الطلاب في اجراء  
حولة فهم مثلاً لماذا تنطبق الورقتين على هذه النشاطات وم  
بعضهما في النشاط الاول مثلاً. ومن المفضل أن يقوم الطالب  
باجراء رسم توضيحي لكل نشاط من هذه النشاطات وإيجاد  
العلاقة بين سرعة الهواء و الضغط وذلك حسب مبدأ برنولي.

لة من الاسئلة التي يُتوقع أن يجيب عليها الطالب في هذه الح  
تنطبق الورقتين على بعضهما؟ أين في النشاط الاول لماذا  
تكون القوة أكبر بين الورقتين أم خارج الورقتين؟ وعلاقة  
ذلك بسرعة الهواء.

بالنسبة للنشاط الثالث: أيضاً يقوم الطلاب بعمل طائرة  
ورقية وهذه الطائرة قد يقوم الطالب باستخدام أي طريقة يعرفها  
أن يقوم الطالب بتغيير وتحوير أجنحة لكن من المهم جداً  
الطائرة مثلاً مقدار الإنحناء إلى الأعلى أو إلى الأسفل. ويقارن  
ذلك بالطائرة الحقيقية وكيف تكون سرعة الهواء فوق الجنا  
وتحت الجناح.

النشاط الرابع والذي يتعلق باستقرار الجسم على السطح  
المائل وهذه المحاكة للسيارة أو الباص عندما يدور في مسار دائري  
يميل عن الأفق بزواوية معينة يستخدم الطالب في هذا النشاط  
قطعة خشب ذات أبعاد مختلفة أي قطعة خشب قد تفني بالغرض،  
ويقوم الطالب يحتاج أيضاً إلى قطعة من الكرتون المق  
باجراء هذه النشاطات من حيث رفع مستوى الورق المقوى أثناء

وجود قطعة الخشب عليها وملاحظة متى تبدأ قطعة الخشب بالإنزلاق وتسجيل الزاوية التي يحدث عندها الإنزلاق، بالنسبة لقطعة الخشب يمكن إجراء ثلاثة تجارب مختلفة في زوايا مختلفة يقارن الطالب هذه الحالة والحصول على ثلاثة بين هذه الزوايا وقاعدة الارتكاز.

الملاحظة الأخيرة التي يجب التنبيه عليها: ما علاقة ذلك في ارتفاع وانخفاض سياره السابق؟ لماذا مثلاً تكون سياره السابق منخفضة أو قريبة من سطح الأرض أي بمعنى آخر: أين كز الثقل مرتفع أم فضل أن يكون مريع مركز الثقل؟ هل ي قريب من سطح الأرض؟

قد يلاحظ المدرس أن هناك بعض السيارات عندما تسير بسرعات عالية فعجلات بعض هذه السيارات تبدأ بالإنفراج أو الإنفتاح للخارج مما يتيح مجالاً للسيارة عندما تنخفض قليلاً نحو الأرض مما يسبب انخفاض مركز ثقل السيارة نحو ودي إلى زيادة ثبات السيارة. الأرض وهذا ي

هذا بالنسبة للنشاطات

بالنسبة لقانون نيوتن الثالث هناك في الدرس المصور مقطع يتعلق بالشاب الذي يسير على سياره التمرين هذه من الأمثلة الجيدة التي يظمر فيها أثر قوة الفعل ورد الفعل. لا بد من كة. مثلاً في التركيز على هذه القوانين وأي منها تسبب الحرة حالة السيار المتحرك فإن الذي يتحرك هو السيار المتحرك وليس الشخص نفسه، عكس تماماً حالة المشي عندما يسير على الأرض تكون ثابتة والشخص هو الذي يتحرك. هذا مل ما من الك ستكون هذه المعومات متوفرة ويُنصح المدرس بتنزيل هذه لدرس وبدء النشاط. المادة والإطلاع عليها قبل بدء ا

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته