

- اصطدام ستيرتين من نوعين مختلفين (ولهما كتلتان مختلفتان) وتسيران بسرعة واحدة ، بجدا ، تُسم نراقب النتائج .

ونخرج من هذه الامثلة باستنتاجات معينة ، تنتهي منها الى تعريف لمفهوم كمية الحركة ، من حيث هو حاصل ضرب الكتلة في السرعة . ثم نعود ونربط هذا المفهوم بموضوع حركة المقذوف النهائية ، حيث انه الموضوع الذي يعالج في الاساس .

مثال (ب) :

ظاهرة الحشوة الجوفاء (الوحدة التاسعة) .

- الحشوة الجوفاء هي مادة متفجرة يحدث فيها تجويف على شكل مخروط ، او اشكال مشابهة ، ويؤدي تفجيرها بملاصقة جسم صلب ما الى احداث خرق في هذا الجسم . ولشرح هذه الظاهرة المعقدة ، بحثنا عن ظاهرة اخرى مشابهة وسهلة الفهم والاستيعاب ، وهي قدرة العدسة على تجميع اشعة الشمس وتركيزها في نقطة واحدة هي بؤرة العدسة بهدف اشعال النار . وبعد شرح ظاهرة تركيز الضوء ، نعود لنجرب بعض التجارب البسيطة :

- تفجير مادة متفجرة بملاصقة جسم صلب وملاحظة النتائج (لا يحدث خرق للجسم) .

- تفجير مادة متفجرة من نفس النوع بعد احداث تجويف فيها على شكل مخروط ، بملاصقة جسم مشابه ، وملاحظة النتائج (يحدث خرق) ثم تربط ظاهرة تركيز الضوء في نقطة واحدة ، بظاهرة تركيز طاقة الانفجار في نقطة واحدة ايضا بسبب وجود التجويف المخروطي . ثم نعود لشرح القذائف الخارقة للدروع والقنابل اليدوية المضادة للدروع ، وغيرها ، في ضوء هذه الظاهرة

ايصال المقذوف الى الهدف ، على اعتبار انه اهم جزء في السلاح لان بقية اجزاء السلاح انما صنعت من اجل اوصول هذا المقذوف الى الهدف بكفاءة عالية . وعلى هذا الاساس الذي اُرسى في الوحدة الثانية نظرنا الى الصاروخ في الوحدة الاخيرة . كما انه لم يكن من الصعب استيعاب وفهم تقنيات الصاروخ ومكوناته من قبل الاشبال والزهرات ، لان الوحدات السابقة وفرت الارضية الملائمة لذلك (حركة المقذوف الداخلية ، حركة المقذوف في الهواء ، حركة المقذوف النهائية ، المتفجرات بانواعها وخواصها المادية الدافعة ، مبدأ الفعل ورد الفعل ، قذائف المدفعية والطائرات ، القذائف الخارقة للدروع ... الخ) .

٢ - في الفقرة السابقة تعرضنا للمنهج الذي اتبع في تسلسل وحدات البرنامج . وفي هذه الفترة سنعرض لمنهج عرض الافكار ضمن الوحدة الواحدة . وهل ادت كما هي مكتوبة الى اوصول الفكرة الرئيسية التي تعالجها الى ذهن الشبل . كما ذكرنا في المقدمة ، فقد كان منطلقنا هو تبسيط المفاهيم العلمية المعقدة بواسطة تجارب تمهيدية وبسيطة من الحياة اليومية ما امكن . لذلك فانه عند معالجتنا لاي مفهوم علمي ، نمهد لذلك بواسطة تجارب بسيطة وملموسة .

مثال (ا) : كمية الحركة (الوحدة الثامنة) .

قد يبدو هذا المفهوم معقدا ويصعب استيعابه من قبل تلاميذ الصف الاول تكميلي ، ولكن طريقة المعالجة تثبت عكس ذلك .

تجارب بسيطة :

- اصطدام ستيرتين من نفس النوع (نفس الكتلة) تسيران بسرعة مختلفة ، بجدا .