

Моментна скорост и ускорение. Как да ги обясним?

Здравейте уважаема редакция,

Всеки обикновен учител по физика често се сблъсква с различни проблеми при преподаването. Някои от тях са свързани с “трудностите на разума” – умението с относително елементарни езикови и математически средства да разясни на учениците “относително елементарни” понятия.

Моля за извинение, за дето ще отнема част от творческата Ви енергия и внимание с нашите просветителски неволи, но и най-сърдечно Ви умолявам за малко методична помощ.

В това първо писмо ще си позволя да занимая уважаемата редакция с най-първите проблеми при преподаването на раздел Механика в самото начало на осми клас. Още при през първата половина на месец септември, във втория урок по физика – “Равнопроменливо движение” изпитвам сериозна трудност при обяснението на две базови и “елементарни” понятия: **моментна скорост** и **ускорение**

В учебника по физика с авторски колектив Елка Златкова, Маргарита Градинарова, Георги Дянков и Костадина Кацарова (издателство “Анубис”, 2009) на страници 8 и 9 имаме следните дефиниции:

- “Средната скорост, измерена за малък интервал от време, за който тя не се променя, се нарича **моментна скорост**.”
- “**Ускорението** е величина, която характеризира бързината, с която се променя скоростта, и е равно на изменението на скоростта, разделено на времето, за което е станало това изменение. $a = \frac{v - v_0}{t - t_0}$.

Опитът ни показва, че и двете определения са трудни за осмисляне и възприемане от учениците и те буквално ги заучават “наизуст”, т.е. ги “зазубрят” и впоследствие, ако им се наложи да ги прилагат при решаване на задачи, го вършат “механично” в лошия смисъл на думата.

По първия въпрос веднага изникват следните въпроси: Колко малък да е този интервал? (докато спре да се променя скоростта, но как разбираме?) По (или за) цялата траектория ли важи определението? Какво означава “малък”?

При втория въпрос – “бързината” – що е то? “Изменението”, пак за какъв “отрязък” от време и пространство, т.е. траектория?

Моля за авторитетна помощ, как да ги обясним!

Благодаря:

Калин Ангелов – учител по физика в столично основно училище.