



Στο εξώφυλλο του 7ου τεύχους δημοσιεύτηκε η φωτογραφία του κ. Πολάτογλου. Τέσσερις πίδακες νερού ξεκινούν από διαφορετικά σημεία, έχουν την ίδια γωνία εκτόξευσης, φτάνουν σε διαφορετικό ύψος και καταλήγουν, λίγο πολύ, στο ίδιο σημείο. Τι μπορούμε να πούμε για τις ταχύτητες εκτόξευσης του νερού από τα τέσσερα διαφορετικά σημεία; Πώς σχετίζονται; Πώς μπορεί να αξιοποιηθεί διδακτικά η φωτογραφία;

Η ερμηνεία του φαινομένου δεν φάνηκε να δυσκολεύει τους αναγνώστες που έστειλαν τις απαντήσεις τους, καθώς οι σχέσεις που περιγράφουν την πλάγια βολή είναι γνωστές. Οι τέσσερις βολές πραγματοποιούνται με διαφορετικές αρχικές ταχύτητες που διαφοροποιούνται τόσο στην οριζόντια όσο και στην κατακόρυφη συνιστώσα τους.

Προκειμένου να εμπλέξουμε τους μαθητές σε μία ενδιαφέρουσα διερεύνηση, θα μπορούσαμε να θέσουμε κάποια από τα παρακάτω ερωτήματα που πρότεινε η εκπαιδευτικός **Κλαίρη Αχιλλέως**.

Ας θεωρήσουμε τη κάθε φλέβα νερού (στην εικόνα) ως τη τροχιά μιας σταγόνας.

Τι κίνηση κάνει κατά τη γνώμη σας η σταγόνα. Σύνθετη ή απλή;

Ποιο είναι το είδος της κίνησης ή των κινήσεων της σταγόνας;

Ας θεωρήσουμε (προς απλοποίηση των πραγμάτων) ότι οι τέσσερις φλέβες είναι οι τροχιές της κίνησης τεσσάρων σταγόνων.

Από ποια πλευρά της εικόνας (όπως την βλέπουμε) αρχίζει κατά την γνώμη σας η κίνηση των σταγόνων;

Να διερευνήσετε τη σχέση των τεσσάρων οριζόντιων συνιστωσών των ταχυτήτων εκτόξευσης, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο λόγος των αποστάσεων μεταξύ δύο διαδοχικών σημείων εκτόξευσης παραμένει σταθερός (όπως προκύπτει από τη φωτογραφία).

Να υπολογίσετε τη σχέση των τεσσάρων κατακόρυφων συνιστωσών των ταχυτήτων εκτόξευσης, εκτιμώντας (ενδεχομένως και με τη χρήση εργαλείων ανάλυσης φωτογραφιών) τη σχέση των τεσσάρων μέγιστων υψών.

Να αποδείξετε ότι ο λόγος του μέγιστου ύψους h προς το βεληνεκές s μίας σταγόνας, οποιασδήποτε από τις τέσσερις φλέβες νερού, είναι σταθερός (ισχύει: $\frac{h}{s} = \frac{\tan\theta}{4}$, όπου θ η γωνία εκτόξευσης).

Ποιο θα ήταν το πηλίκο αν το ίδιο σιντριβάνι το μεταφέραμε στη Σελήνη ή στο πλανήτη Δία;

Ευχαριστούμε όλους και όλες που έστειλαν τις απαντήσεις τους. Περιμένουμε τις απαντήσεις σας και για τη φωτογραφία του εξώφυλλου του 8ου τεύχους καθώς και προτάσεις για τη διδακτική της αξιοποίηση.