**3.6 Δύναμη και μεταβολή της ταχύτητας**

**1.** Τι σχέση έχει η δύναμη με τη μεταβολή της ταχύτητας; Σελ 55-56 << Όσο μεγαλύτερη είναι η δύναμη που ασκείται σ' ένα σώμα……………………………………. μιας απλής μαθηματικής εξίσωσης γνωστής και ως «δεύτερος νόμος του Νεύτωνα» για την κίνηση. >>

**2.** Σε μια μπάλα ποδοσφαίρου και σε μια μπάλα μπάσκετ με μεγαλύτερη μάζα ασκούμε την ίδια δύναμη στο ίδιο χρονικό διάστημα. Σε ποια από τις δύο μπάλες μεταβάλουμε πιο εύκολα την ταχύτητά της; Σελ 56 << Αν αντικαταστήσουμε μια μπάλα του ποδοσφαίρου …………………………………. εφόσον αυτή ασκείται για το ίδιο χρονικό διάστημα>>

**3.** Με ποιο τρόπο συνδέεται η μάζα με τη μεταβολή της ταχύτητας; Σελ 56 << Όσο **μεγαλύτερη είναι η μάζα** ενός σώματος, τόσο **δυσκολότερα μπορεί να μεταβληθεί η ταχύτητα του**.>>

**4.** Ποιο είναι το μέτρο της αδράνειας ενός σώματος; Δώστε ένα παράδειγμα. Σελ 56 << μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η μάζα ενός σώματος είναι το μέτρο της αδράνειας ……………………………….. Η ταχύτητα του φορτηγού μπορεί να μεταβληθεί ευκολότερα όταν αυτό είναι άδειο.>>

**5.** Που είναι πιο εύκολο να κλωτσήσω οριζόντια μια μπάλα στην επιφάνεια της Γης ή στην επιφάνεια της Σελήνης; Σελ 56 << Κλοτσώντας όμως την μπάλα πάνω στην επιφάνεια……………………….. με την αδράνεια της, διατηρείται ίδια.>>

**6.** Ποιες είναι οι διαφορές μάζας βάρους; Σελ 57 πίνακας 3.1

**7.** Ποια η σχέση των μέτρων μεταξύ της μάζας και του βάρους; Σελ 57 << Η μάζα και το βάρος ενός σώματος συνδέονται μέσω………………………. Η τιμή του g στην επιφάνεια της γης είναι περίπου 9,8 m/s2.>>

 **3.7 ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ**

**1.** Ποια ήταν η άποψη του Νεύτωνα για τις δυνάμεις μεταξύ των σωμάτων; Δώστε παραδείγματα.

Σελ 57 **<<** Πριν από περίπου 300 χρόνια ο Νεύτωνας διακήρυξε ότι στη φύση υπάρχει συμμετρία…………………… άλλο τόσο μας σπρώχνει και ο τοίχος προς την αντίθετη.>>

**2.** Να διατυπώσετε τον 3ο νόμο του Νεύτωνα ή αρχή δράσης – αντίδρασης>> σελ 57**<<** **Όταν ένα σώμα ασκεί δύναμη σ' ένα άλλο σώμα (δράση), τότε και το δεύτερο σώμα ασκεί δύναμη ίσου μέτρου και αντίθετης κατεύθυνσης στο πρώτο (αντίδραση).>>**

**3.** Δώστε παραδείγματα δράσης- αντίδρασης. Σελ 57<< Στη φύση ποτέ δεν εκδηλώνεται η δράση χωρίς την αντίστοιχη αντίδραση…………………………………..Σπρώχνουμε το νερό προς τα πίσω και το νερό μας σπρώχνει μπροστά.>>

**4. Μ**πορούμε να υπολογίσουμε τη συνισταμένη της δράσης και της αντίδρασης; Σελ 58 <<Δεν έχει σημασία ποια από τις δυο δυνάμεις αποκαλούμε………………………………………….**οι δυο δυνάμεις δράση-αντίδραση ασκούνται πάντοτε σε δύο διαφορετικά σώματα.>>**

**5.** Ποιες δυνάμεις ασκούνται σε ένα μήλο το οποίο βρίσκεται σε ηρεμία πάνω σε ένα τραπέζι; Ποιες δυνάμεις από αυτές που δέχεται το μήλο είναι από επαφή και ποιες από απόσταση και ποιες δυνάμεις ασκεί αυτό στη Γη και στο τραπέζι; Ποιες από αυτές τις δυνάμεις αποτελούν ζεύγος δράσης αντίδρασης; Σελ 58 <<Ας αναζητήσουμε τα ζεύγη δράσης-αντίδρασης των δυνάμεων………………………………..παριστάνονται τα σωστά ζεύγη δράσης-αντίδρασης.>>

**6.** Ένα σώμα πέφτει με την επίδραση της δύναμης του βάρους του που δέχεται από τη Γη και αντίστοιχα η Γη δέχεται την αντίδραση αυτής της δύναμης. Γιατί η δύναμη που ασκεί το μήλο στη γη δεν προκαλεί την κίνηση της γης; Σελ 58 <<Ένα μήλο πέφτει από τη μηλιά και κινείται προς το έδαφος………………………………………Έτσι, η γη παραμένει ακίνητη, ενώ το μήλο κινείται προς αυτή (εικόνα 3.44).>>