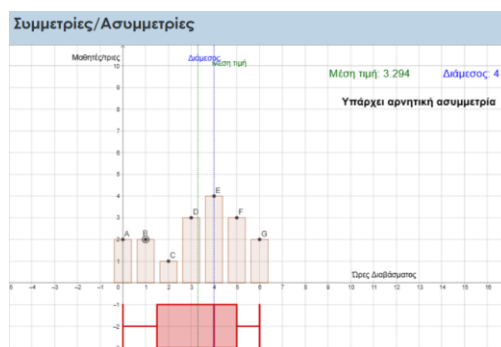


Ατομικό φύλλο εργασίας: Συμμετρίες/Ασύμμετρίες

Τμήμα: _____ Ονοματεπώνυμο μαθητή: _____ Ημερομηνία: _____

Εισαγωγή: Στην παρούσα δραστηριότητα, θα εξερευνήσετε τις έννοιες της συμμετρίας και της ασυμμετρίας στην κατανομή δεδομένων, χρησιμοποιώντας ένα ιστόγραμμα και ένα θηκόγραμμα στο λογισμικό GeoGebra. Θα εισαγάγετε αριθμητικά δεδομένα που αντιπροσωπεύουν, για παράδειγμα, ώρες διαβάσματος μαθητών. Το λογισμικό θα δημιουργήσει αυτόματα το ιστόγραμμα και το θηκόγραμμα, ενώ θα προβάλει επίσης τη μέση τιμή και τη διάμεσο. Μέσω της παρατήρησης και του πειραματισμού, θα ανακαλύψετε πώς αυτά τα γραφήματα και τα μέτρα θέσης μπορούν να σας βοηθήσουν να αναγνωρίσετε αν μια κατανομή είναι συμμετρική ή ασύμμετρη.



Ερωτήματα για τον μαθητή: α) Βασική κατανόηση – παρατήρηση: Με βάση το ιστόγραμμα και το θηκόγραμμα που δημιουργήσατε με τα αρχικά σας δεδομένα: **i)** Ποια είναι η σχέση ανάμεσα στη μέση τιμή και τη διάμεσο; Τι φανερώνει αυτή η σχέση για την κατανομή των δεδομένων;

ii) Ποια χαρακτηριστικά του ιστογράμματος δείχνουν ότι υπάρχει συμμετρία στην κατανομή των δεδομένων;

iii) Να αλλάξετε κάποιες τιμές ώστε το ιστόγραμμα να γίνει ασύμμετρο. Τι παρατηρείτε τώρα στη σχέση μεταξύ μέσης τιμής και διαμέσου;

β) Ανάλυση – ερμηνεία: Σκεπτόμενοι την κατανομή των δεδομένων: **i)** Πώς θα περιγράφατε μια συμμετρική κατανομή δεδομένων με βάση το σχήμα του ιστογράμματος και τη θέση των μέτρων θέσης (μέση τιμή, διάμεσος);

ii) Πώς θα περιγράφατε μια ασύμμετρη κατανομή δεδομένων; Ποια είναι η διαφορά μεταξύ θετικής (προς τα δεξιά) και αρνητικής (προς τα αριστερά) ασυμμετρίας;

iii) Πώς μπορούν η μέση τιμή και η διάμεσος να λειτουργήσουν ως δείκτες για την ασυμμετρία μιας κατανομής;

γ) Εφαρμογή – συμπεράσματα: Σκεπτόμενοι την εφαρμογή της ανάλυσης συμμετρίας/ασυμμετρίας: **i)** Σε ποιες πραγματικές περιπτώσεις δεδομένων θα περιμένατε να δείτε μια συμμετρική κατανομή; Να δώσετε ένα παράδειγμα.

ii) Σε ποιες πραγματικές περιπτώσεις δεδομένων θα περιμένατε να δείτε μια ασύμμετρη κατανομή; Να δώσετε ένα παράδειγμα για θετική και ένα για αρνητική ασυμμετρία.

iii) Γιατί είναι σημαντικό να γνωρίζουμε αν μια κατανομή δεδομένων είναι συμμετρική ή ασύμμετρη κατά την ανάλυσή τους; Πώς επηρεάζει αυτό την επιλογή των στατιστικών μέτρων που θα χρησιμοποιήσουμε;

δ) Ερώτηση πρόκλησης: Να σκεφτείτε ένα σενάριο όπου μια κατανομή δεδομένων αρχικά φαίνεται συμμετρική, αλλά μετά την προσθήκη ενός μικρού αριθμού νέων δεδομένων, γίνεται έντονα ασύμμετρη. Να περιγράψετε το αρχικό και το τελικό σύνολο δεδομένων και να εξηγήσετε γιατί συνέβη αυτή η αλλαγή στη συμμετρία.

Συμπέρασμα: Ανακεφαλαιώνοντας τις παρατηρήσεις σας από τη δραστηριότητα στο GeoGebra και τις απαντήσεις σας στα παραπάνω ερωτήματα, να διατυπώσετε με δικά σας λόγια τα βασικά συμπεράσματα σχετικά με τις συμμετρίες και ασυμμετρίες των κατανομών δεδομένων, καθώς και τη σημασία της αναγνώρισής τους στην στατιστική ανάλυση.
