

Συνεργατικό φύλλο εργασίας: Μέτρα θέσης και διασποράς και πολλαπλασιασμός

Τμήμα: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 1: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 2: _____

Ημερομηνία: _____

Εισαγωγή: Στην παρούσα δραστηριότητα, θα διερευνήσετε πώς επηρεάζονται τα μέτρα θέσης (μέση τιμή, διάμεσος, τεταρτημόρια) και τα μέτρα διασποράς (εύρος, ενδοτεταρτημοριακό εύρος) όταν κάθε τιμή ενός συνόλου δεδομένων πολλαπλασιάζεται με έναν σταθερό μη μηδενικό αριθμό α . Μέσω του λογισμικού GeoGebra, θα εισαγάγετε δεδομένα και θα πολλαπλασιάσετε με μια σταθερά, παρατηρώντας πώς το λογισμικό εμφανίζει τις νέες τιμές και υπολογίζει τα αντίστοιχα στατιστικά στοιχεία. Η δραστηριότητα θα πραγματοποιηθεί σε ζεύγη, ακολουθώντας τη μέθοδο Σκέφτομαι-Συνεργάζομαι-Μοιράζομαι, για να ενισχυθεί η συνεργασία και η ανταλλαγή ιδεών.

Μέτρα θέσης και διασποράς και πολλαπλασιασμός

Ανανέωση τιμών

Τιμές (x)	Νέες Τιμές (x·α)
15	105
16	112
2	14
1	7
12	84
10	70
6	42
13	91
6	42
14	98



Μέση τιμή: 9.5
Διάμεσος: 11
Πρώτο τεταρτημόριο: 6
Τρίτο τεταρτημόριο: 14
Ενδοτεταρτημοριακό εύρος: 8
Εύρος: 15

Νέα Μέση τιμή: 66.5
Νέα Διάμεσος: 77
Νέο Πρώτο τεταρτημόριο: 42
Νέο Τρίτο τεταρτημόριο: 98
Νέο Ενδοτεταρτημοριακό εύρος: 56
Νέο Εύρος: 105

Ερωτήματα για τους μαθητές:

α) Βασική κατανόηση – παρατήρηση:

Σκέφτομαι: Να σκεφτείτε ατομικά, παρατηρώντας το GeoGebra με τα αρχικά σας δεδομένα και μετά τον πολλαπλασιασμό με τη σταθερά α :

i) Τι συμβαίνει στη μέση τιμή, τη διάμεσο, το πρώτο και το τρίτο τεταρτημόριο όταν πολλαπλασιάζονται όλες οι τιμές με τον αριθμό α ; Ποια σχέση παρατηρείτε;

ii) Πώς επηρεάζεται το εύρος και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος; Μεγαλώνουν, μικραίνουν ή παραμένουν ίδια;

iii) Υπάρχει κάποιος κοινός κανόνας που φαίνεται να ισχύει για τα μέτρα διασποράς όταν πολλαπλασιάζεται μια σταθερά;

Συνεργάζομαι: Να συζητήσετε τις παρατηρήσεις σας με τον/την συμμαθητή/τριά σας και να συμφωνήσετε στις απαντήσεις.

Μοιράζομαι: Να μοιραστείτε τις απαντήσεις σας με την υπόλοιπη τάξη.

β) Ανάλυση – ερμηνεία:

Σκέφτομαι: Να σκεφτείτε ατομικά, βασιζόμενοι στις παρατηρήσεις σας:

i) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας σχετικά με την επίδραση του πολλαπλασιασμού στα μέτρα θέσης (μέση τιμή, διάμεσος, τεταρτημόρια).

ii) Να εξηγήσετε γιατί το εύρος και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος επηρεάστηκαν με τον τρόπο που παρατηρήσατε.

iii) Αν συγκρίνετε την επίδραση του πολλαπλασιασμού με την επίδραση της πρόσθεσης (από την προηγούμενη δραστηριότητα), τι παρατηρείτε; Σε ποια μέτρα προκαλείται αλλαγή και σε ποια όχι;

Συνεργάζομαι: Να συζητήσετε τις ερμηνείες σας με τον/την συμμαθητή/τριά σας και να διατυπώσετε κοινές εξηγήσεις.

Μοιράζομαι: Να παρουσιάσετε τις εξηγήσεις σας στην τάξη.

γ) Εφαρμογή – συμπεράσματα:

Σκέφτομαι: Να σκεφτείτε ατομικά, εφαρμόζοντας τις γνώσεις που αποκτήσατε:

i) Να σκεφτείτε ένα πραγματικό παράδειγμα όπου θα ήταν χρήσιμο να πολλαπλασιάσετε ένα σύνολο δεδομένων με μια σταθερά. Πώς θα επηρέαζε αυτό την ερμηνεία των δεδομένων;

ii) Πώς θα μπορούσε η κατανόηση της επίδρασης του πολλαπλασιασμού στα μέτρα θέσης και διασποράς να βοηθήσει στην ανάλυση οικονομικών δεδομένων ή δεδομένων επιστημονικών μετρήσεων;

Συνεργάζομαι: Να συζητήσετε τις εφαρμογές και τα συμπεράσματά σας με τον/την συμμαθητή/τρια σας.

Μοιράζομαι: Να μοιραστείτε τα συμπεράσματά σας με την τάξη.

δ) Ερώτηση πρόκλησης:

Σκέφτομαι: Να σκεφτείτε ατομικά: Να σκεφτείτε ένα σενάριο όπου ο πολλαπλασιασμός με μια αρνητική σταθερά θα επηρέαζε τα μέτρα θέσης και διασποράς με έναν τρόπο που διαφέρει από τον πολλαπλασιασμό με μια θετική σταθερά. Να περιγράψετε ένα τέτοιο σενάριο και να εξηγήσετε τις διαφορές στις επιδράσεις.

Συνεργάζομαι: Να συζητήσετε την πρόκληση με τον/την συμμαθητή/τρια σας και να προσπαθήσετε να βρείτε μια κοινή απάντηση.

Μοιράζομαι: Να παρουσιάσετε την απάντηση της ομάδας σας στην πρόκληση στην τάξη.

Συμπέρασμα: Ανακεφαλαιώνοντας τις παρατηρήσεις και τις συζητήσεις σας από τη δραστηριότητα στο GeoGebra, να διατυπώσετε με δικά σας λόγια τα βασικά συμπεράσματα σχετικά με τον τρόπο που ο πολλαπλασιασμός με μια σταθερά επηρεάζει τα μέτρα θέσης και διασποράς, καθώς και τη σημασία αυτής της γνώσης στην ανάλυση δεδομένων.