Co-funded by the European Union

Math for Migrants

Διδακτική Ενότητα

Τίτλος	**Περιγραφική Στατιστική**
Ηλικία μαθητών/τάξη	12-13 ετών (2η ή 3η τάξη στο Γυμνάσιο)
Διάρκεια της ενότητας	2-3 μαθήματα *(45-50 λεπτά το καθένα)*
Μαθηματικό θέμα	Να εμβαθύνουν και να χρησιμοποιούν τις κύριες έννοιες της περιγραφικής στατιστικής
Προαπαιτούμενες γνώσεις	• Γνωρίζουν τη σημασία ορισμένων επαναλαμβανόμενων όρων σε στατιστικές έρευνες όπως "στατιστικός πληθυσμός" (όλες οι οντότητες στις οποίες αναφέρεται η έρευνα), στατιστική και μεταβλητή μονάδα, δείγμα, αντιπροσωπευτικό δείγμα • Γνωρίζουν την έννοια της αναλογίας μεταξύ δύο ποσοτήτων (για τον υπολογισμό της "απόλυτης, σχετικής και ποσοστιαίας συχνότητας") • Γνωρίζουν διάφορους τύπους γραφημάτων (ιδεόγραμμα, ορθόγραμμα, κυκλικό/διάγραμμα πίτας, καρτεσιανά διαγράμματα) και γνωρίζουν πώς να αντλούν πληροφορίες από αυτά.
Απαιτούμενα υλικά	• Κομμάτι χαρτί ή φυλλάδιο για την επίλυση των εργασιών εάν δεν υπάρχει αρκετός χώρος στο φύλλο πληροφοριών • Γραφική ύλη • Αριθμομηχανή • Η/Υ με λογισμικό υπολογισμού Excel εάν ο εκπαιδευτικός επιθυμεί να επιτύχει ακόμη και στόχους που σχετίζονται με τις δεξιότητες πληροφορικής
Στόχοι	• Οι μαθητές μαθαίνουν για στατιστικούς δείκτες όπως ο μέσος όρος, η επικρατούσα τιμή και η διάμεσος και

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της έκδοσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου που αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

	μαθαίνουν πώς να τους χρησιμοποιούν. • Εφαρμόζουν μαθηματικό περιεχόμενο σε καθημερινά προβλήματα. • Βελτιώνουν την κατανόηση της ανάγνωσης. • Γνωρίζουν διαφορετικούς τρόπους παρουσίασης δεδομένων. • Βελτιώνουν τις ομαδικές τους δεξιότητες.
Σημειώσεις σχετικά με την εργασία με μετανάστες μαθητές	• Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να προετοιμάσει υλικό για τη βελτίωση της κατανόησης και της απομνημόνευσης ορισμένων όρων (εκτυπώστε όρους τυλιγμένους σε αλουμινόχαρτο, δημιουργήστε ένα φύλλο εργασίας) • Κατά τον πρώτο καταιγισμό ιδεών, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει να παράσχει σύντομες μαθηματικές πληροφορίες ή τη σωστή γνώση των προαπαιτούμενων στατιστικών όρων • Εάν υπάρχουν μετανάστες μαθητές, η συνεργατική εργασία σε ζευγάρια είναι σίγουρα πιο κατάλληλη, διότι επιτρέπει τη συνεχή ενεργοποίηση των μαθητών και την υπέρβαση τυχόν δυσκολιών γλωσσικής κατανόησης που ο δάσκαλος μόνος του δεν μπορεί να καλλιεργήσει. • Η εφαρμογή της στατιστικής έρευνας σε πραγματικά περιβάλλοντα βελτιώνει την κατανόηση των στατιστικών εννοιών για όλους τους μαθητές • Τα άρθρα μπορούν να είναι γραμμένα σε μια γλώσσα που είναι δύσκολη για τους μαθητές. Επιπλέον, περιέχουν πληθώρα νέων λέξεων και εκφράσεων, οι οποίες θα πρέπει να συζητηθούν με τους μαθητές εκ των προτέρων. Ειδικά οι μαθητές, για τους οποίους το κείμενο δεν ήταν γραμμένο στη μητρική τους γλώσσα, θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν σοβαρά προβλήματα εδώ. Ωστόσο, αυτό το γλωσσικό εμπόδιο μπορεί επίσης να προκύψει για μαθητές των οποίων η μητρική γλώσσα αντιστοιχεί στη γλώσσα του κειμένου. Πολλές εκφράσεις χρησιμοποιούνται σπάνια στην καθημερινή ζωή και ως εκ τούτου είναι συχνά άγνωστες. Ο/η εκπαιδευτικός θα είναι προσεκτικός για να επιλέξει άρθρα κατάλληλα για την ηλικία και το γλωσσικό επίπεδο.

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1 βήμα

Είδη παρουσίασης

Ο/η εκπαιδευτικός στην αρχή του μαθήματος διανέμει κάποιες εφημερίδες και τοποθετεί όρους όπως "ραβδόγραμμα", "διάγραμμα πίτας" και "boxplot" σε ένα τραπέζι. Οι μαθητές έχουν το καθήκον να κόψουν διαφορετικούς τύπους αναπαράστασης δεδομένων από τις εφημερίδες και να τους αποδώσουν στους όρους.
Μετά από αυτό, όλοι οι τύποι εκπροσώπησης που αναφέρονται θα συζητηθούν και θα αναπαραχθούν χρησιμοποιώντας ένα παράδειγμα που έχουν επιλέξει. Σε αυτή τη φάση, οι ίδιοι οι μαθητές είναι ενεργοί.

2 βήμα

Ανάλυση συνόλου δεδομένων

Η επόμενη φάση έχει σχεδιαστεί περισσότερο ως μετωπική διδασκαλία. Για παράδειγμα μπορούν να επιλέξουν οι ίδιοι να χρησιμοποιήσουν δεδομένα σχετικά με το σώμα (π.χ. το μέγεθος των παπουτσιών, το χρώμα των ματιών, το ύψος), αλλά δεν το συνιστούμε εάν η τάξη είναι ταραχώδης και κινδυνεύει από πειράγματα. Είναι καλύτερο να παρέχετε ασκήσεις με ένα σύνολο παρόμοιων δεδομένων που εξοικονομεί χρόνο συλλογής δεδομένων. Ο όρος "αρχική λίστα" μπορεί να συζητηθεί και αυτή η λίστα μπορεί να ταξινομηθεί. Εδώ είναι ιδιαίτερα κατάλληλο να αντιμετωπιστούν οι όροι "ελάχιστο", "μέγιστο", "εύρος", "επικρατούσα τιμή", "διάμεσος" και "αριθμητικός μέσος όρος". Αυτή η άσκηση μπορεί να συμπληρωθεί με την έννοια ενός τεταρτημορίου και τη δημιουργία ενός σχετικού boxplot.
Προκειμένου να επαναληφθεί η παρουσίαση δεδομένων, οι απόλυτες συχνότητες των μεμονωμένων τιμών εντοπίζονται πρώτα με μια καταμέτρηση και σημειώνονται ως αριθμός. Μετά από αυτό, αυτές οι τιμές μπορούν να ομαδοποιηθούν. Αυτή η ομαδοποίηση οδηγεί σε νέες απόλυτες συχνότητες. Με βάση αυτό, δημιουργείται τώρα ένα γράφημα πίτας, ένα ιστόγραμμα και ένα γράφημα στηλών.

Ακολουθούν ορισμένες ασκήσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως παράδειγμα:

Άσκηση 1η
Ο δάσκαλος της Π.Ε. έκανε ένα τεστ με τους μαθητές των πρώτων τάξεων,
μετρώντας το χρόνο που χρειάστηκε για να περπατήσει 30 μέτρα.
Έλαβε τα ακόλουθα δεδομένα σε δευτερόλεπτα:

4,3	4,7	5,2	5,1	4,4	4,2	4,4	4,8	4,9	5,0	4,6	4,5	4,5
5,1	5,3	5,0	4,3	4,8	4,9	4,2	4,7	5,2	4,5	4,8	5,0	5,1
4,4	4,9	4,5	4,8	4,2	4,4	4,6	4,9	5,0	4,1	4,3	4,4	4,8

- Ο/η εκπαιδευτικός θα ήθελε να ομαδοποιήσει τα δεδομένα σε ένα γράφημα ομαδοποιώντας τα σε ζώνες επιπέδων, να τον/την βοηθήσει....
- Και τώρα θέλει να αξιολογήσει τους τρεις στατιστικούς δείκτες: Επικρατούσα τιμή, μέσος όρος και διάμεσος. Τι θα υπολόγιζε;
- Ένας συνάδελφος από άλλο σχολείο τον ρωτάει: «Ποιο ήταν το ΠΕΔΙΟ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ των εξετάσεών σας;» Τι πρέπει να απαντήσει;

Άσκηση 2η

Ο καθηγητής Μαθηματικών θέλει να οργανώσει απογευματινά μαθήματα και ρωτά τους μαθητές του για μια προτίμηση για την ημέρα που είναι ελεύθεροι. Στη συνέχεια, συλλέγει αυτές τις επιλογές:

Μέρα	***Προτιμήσεις***
Δευτέρα	Ayesha, Luca, Francesco, Aurora
Τρίτη	Ανίτα, Αντρέα, Σοφία, Λάουρα, Πάολο, Καμίλα
Τετάρτη	Αμίρ, Χριστιανός, Ναταλία, Στέφανος
Πέμπτη	Gemma, Alì, Claudia, Simone
Παρασκευή	Ματέο, Σάρα

- Ο/η εκπαιδευτικός θέλει να υπολογίσει την ΑΠΟΛΥΤΗ και ΣΧΕΤΙΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ και το ΠΟΣΟΣΤΟ αυτής της κατάστασης.

Άσκηση 3η

Ο παρακάτω πίνακας συγκεντρώνει τα στοιχεία της ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ των ψήφων που ελήφθησαν κατά το τρίτο έτος. Λαμβάνοντας υπόψη ότι 90 μαθητές έχουν δώσει εξετάσεις, συμπληρώστε τα κενά κελιά στον πίνακα.

Σημείο	***Απόλυτη συχνότητα***	***Σχετική συχνότητα***	***%***
6		0,1	
7		0,4	
8			
9		0,2	
10		0,1	
Σύνολο 90			

3 βήμα
Αξιολόγηση των επιτευχθεισών ικανοτήτων

Στο τέλος της δραστηριότητας, για την επαλήθευση της επίτευξης των διδακτικών στόχων, μπορεί να προταθεί από τους μαθητές μια έρευνα/συνέντευξη στους συμμαθητές τους ή σε άλλους μαθητές. Το θέμα θα επιλεγεί από αυτούς (ασκούμενα αθλήματα, αριθμός βιβλίων που διαβάστηκαν σε ένα μήνα, ιδιόκτητα κατοικίδια ζώα,...) και η συνέντευξη μπορεί να είναι προφορική ή μέσω πίνακα όπως στις ασκήσεις που προτείνονται παραπάνω. Στη συνέχεια, οι μαθητές θα επεξεργαστούν τα δεδομένα που συλλέχθηκαν υπολογίζοντας ορισμένες στατιστικές παραμέτρους και δημιουργώντας ένα κατάλληλο γράφημα.