ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Ευάγγελος Καλατζής

Φώτης Μπαλασίνας

Α.Μ.: 1112202000072

1112202000136

ΜΑΘΗΜΑ: Πρακτική Άσκηση

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 6/3/2024

**1η ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΡΙΣΙΜΟΥ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ**

Περιγράψτε σύντομα το επεισόδιο που επιλέξατε

Να επιλέξετε ένα κρίσιμο συμβάν από μια διδασκαλία που παρακολουθήσατε στο σχολείο. Να περιγράψετε αρχικά το πλαίσιο του συμβάντος (μαθηματικό περιεχόμενο, πότε το συμβάν λαμβάνει χώρα, π.χ. σε ποια στιγμή του μαθήματος, τι έχει προηγηθεί). Στη συνέχεια, να περιγράψετε το επεισόδιο/κρίσιμο συμβάν που επιλέξατε παραθέτοντας μαζί και το σχετικό απόσπασμα διαλόγου μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών ή μεταξύ μαθητών και σχετίζεται με το παραπάνω θέμα. *Να προσπαθήσετε να γράψετε τον διάλογο ώστε να δημιουργηθεί στον αναγνώστη η αίσθηση ότι βρισκόταν στην τάξη.*

Μάθημα: Στατιστική, Α Γυμνασίου

Ο εκπαιδευτικός έχει παρουσιάσει στους μαθητές του στατιστικά στοιχεία και τα αντίστοιχα διαγράμματα που αφορούν 4 τμήματα μιας τάξης. Κάθε τμήμα έχει 26 μαθητές με τον διαχωρισμό σε τμήματα να έχει γίνει με βάση τα επώνυμα και τις ξένες γλώσσες των μαθητών. Δίνονται τα πλήθη των μαθητών κάθε τμήματος που έχουν γεννηθεί σε καθέναν από τους 12 μήνες του έτους. Το ερώτημα που θέτει ο εκπαιδευτικός είναι γιατί υπάρχουν μήνες στους οποίους για κάποια τμήματα δεν υπάρχουν μαθητές που έχουν γεννηθεί σε αυτούς.

-Μ1: Έτυχε.

-Κ: Γιατί;

[…]

-Κ: Το 26 είναι μικρός αριθμός και οι μήνες είναι πολλοί (12). Σε ιδανικές συνθήκες, σε κάθε μήνα θα αντιστοιχούσαν 2 μαθητές και σε κάποιους 3. Ωστόσο υπάρχει τυχαιότητα οπότε είναι λογικό να υπάρχουν και μήνες χωρίς καθόλου μαθητές. Αν ρίξουμε ένα ζάρι 12 φορές δεν σημαίνει ότι κάθε αριθμός θα εμφανιστεί 2 φορές.

- Μ2: Μα η επιλογή έχει γίνει βάση των επώνυμων και των ξένων γλωσσών. Αν π.χ. τα τμήματα Α1 και Α2 αντάλλαζαν μαθητές, τότε και τα δύο τμήματα θα είχαν μαθητές και από τους 12 μήνες.

-Κ: Ναι, αλλά η επιλογή έχει γίνει τυχαία και όχι ώστε κάθε τμήμα να έχει μαθητές και από τους 12 μήνες.

-Μ2: Όμως τους έχουν χωρίσει με βάση τα επώνυμα και τις ξένες γλώσσες.

-Κ: Έχεις κολλήσει στα επώνυμα και στις ξένες γλώσσες. Αν το κριτήριο χωρισμού σε τμήματα ήταν άλλο θα μπορούσε να γίνει αυτό που λες αλλά εδώ ο χωρισμός είναι τυχαίος. Σκεφτείτε ότι ρίχνουμε ένα ζάρι 12 φορές. Αυτό δεν σημαίνει ότι κάθε αριθμός θα εμφανιστεί 2 φορές. Υπάρχει τυχαιότητα.

-Μ2: Και δεν θα μπορούσε να ευνοηθεί ένα αποτέλεσμα;

-Κ: Μιλάμε για ιδανικό ζάρι.

-Μ2: Αλλά υπάρχουν κριτήρια. Ακόμα και σε περίπτωση τύχης υπάρχουν κριτήρια.

Στη συνέχεια, απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις :

1./ Γιατί πιστεύετε ότι το επεισόδιο αυτό είναι σημαντικό (από μαθηματικής και διδακτικής πλευράς);

Σε αυτή την περίπτωση έχουμε έναν μαθητή (Μ2) που αναλύει το σκεπτικό του και επιμένει στην ιδέα του. Αφενός μπορούμε να εντοπίσουμε μια σύγχυση ως προς τα δεδομένα και τα ζητούμενα του ερωτήματος που έθεσε ο εκπαιδευτικός. Αφετέρου, ο μαθητής φαίνεται να προσπαθεί να κατανοήσει την έννοια της τυχαιότητας η οποία είναι θεμελιώδης για τις πιθανότητες, την στατιστική αλλά και άλλους κλάδους των μαθηματικών.

2./ Πώς ερμηνεύετε το τι συμβαίνει στο συγκεκριμένο επεισόδιο; (ανατρέξτε στη σχετική βιβλιογραφία)

Αρκετοί ερευνητές στον χώρο της διδακτικής των μαθηματικών (και όχι μόνο) έχουν μελετήσει τις αντιλήψεις των μαθητών για την έννοια της τυχαιότητας.

Ιστορικά, από την αρχαιότητα μέχρι τον μεσαίωνα επικρατούσε η άποψη ότι «τίποτα δεν είναι τυχαίο και τα πάντα έχουν έναν σκοπό». Σύμφωνα με αυτήν την αντίληψη η τυχαιότητα είναι υποκειμενική και οφείλεται στην άγνοια μας (Carmen Batanero και Luis Serrano, THE MEANING OF RANDOMNESS FOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS, 1999).

Σύμφωνα με τους Piaget και Inhelder (1951), η τυχαιότητα είναι το αποτέλεσμα μιας σειράς ανεξάρτητων παραγόντων και η απουσία όλων των πιθανών αποτελεσμάτων όταν γίνουν λίγες μόνο επαναλήψεις ενός πειράματος.

Άλλοι συγγραφείς όπως οι Fischbein και Gazit (1984) έχουν εντοπίσει τις δυσκολίες των μαθητών στον διαχωρισμό τυχαίων και ντετερμενιστικών φαινομένων και την πίστη τους στον έλεγχο τυχαίων γεγονότων.

3./ Πώς κρίνετε τους τρόπους που ο καθηγητής διαχειρίστηκε στην διδακτική κατάσταση;

Θεωρούμε πως ο εκπαιδευτικός διαχειρίστηκε την διδακτική κατάσταση με τον κατάλληλο τρόπο.

Αναφέρουμε ότι το μάθημα έγινε με χρήση διαδραστικού πίνακα και κατάλληλων εφαρμογών προσομοίωσης τυχαίων γεγονότων.

Επίσης, θεωρούμε εύστοχο το παράδειγμα του ζαριού με το οποίο έγινε και νύξη για την συχνοτική ερμηνεία της τυχαιότητας καθώς και για τον νόμο των μεγάλων αριθμών: αν ρίξουμε το ζάρι 12 φορές αυτό δεν σημαίνει ότι κάθε αποτέλεσμα θα εμφανιστεί 2 φορές διότι το 12 είναι σχετικά μικρός αριθμός όμως για πολλές ρίψεις αυτό θα ισχύει προσεγγιστικά.

4./Τι θα κάνατε εσείς και γιατί;

Εμείς, για να βοηθήσουμε τον μαθητή να καταλάβει το πρόβλημα, θα τονίζαμε ότι η επιλογή των τμημάτων είναι τυχαία ως προς τους μήνες γέννησης τους. Έτσι, ενώ η επιλογή των τμημάτων έγινε βάση των επώνυμων και των ξένων γλωσσών των μαθητών, δεν υπάρχει καμμία συσχέτιση μεταξύ αυτών των χαρακτηριστικών τους και τον μήνα γέννησης τους. Για αυτό τον λόγο οι μήνες γέννησης των μαθητών κάθε τμήματος είναι τελείως τυχαίοι.

Επίσης θα μπορούσαμε να επεκτείνουμε πάνω στην αντίληψη του μαθητή για την τυχαιότητα. Συγκεκριμένα, η τυχαιότητα μπορεί να θεωρηθεί ως το άθροισμα κάποιων ανεξάρτητων και μη ποσοτικοποιημένων παραγόντων που μαζί έχουν ως αποτέλεσμα ένα μη προβλέψιμο φαινόμενο.

5./ Να αναπτύξετε έναν **υποθετικό διάλογο** ανάμεσα σε εσάς (*έχοντας τον ρόλο του εκπαιδευτικού)* και τους μαθητές με τον οποίο να αναδείξετε - τι θα κάνατε διαφορετικό σχετικά με το κρίσιμο περιστατικό που επιλέξετε; - τι θα θέλατε να δείτε να συμβαίνει; Ακολούθως, να εξηγήσετε με ποιο σκεπτικό διαμορφώσατε τον διάλογο.

-Μ2: Μα η επιλογή έχει γίνει βάση των επώνυμων και των ξένων γλωσσών. Αν π.χ. τα τμήματα Α1 και Α2 αντάλλαζαν μαθητές, τότε και τα δύο τμήματα θα είχαν μαθητές και από τους 12 μήνες. Ακόμα και για την ρίψη του ζαριού υπάρχουν παράγοντες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα. Δεν είναι τυχαίο.

-Κ: Σαφώς θα μπορούσε να γίνει αυτό αν το κριτήριο χωρισμού σε τμήματα ήταν έτσι ώστε κάθε τμήμα να έχει μαθητές και από τους 12 μήνες. Εδώ υπάρχει άλλο κριτήριο. Ο χωρισμός γίνεται με βάση τα επώνυμα και τις ξένες γλώσσες τα οποία είναι ανεξάρτητα από τους μήνες γέννησης. Έτσι οι μήνες γέννησης είναι εντελώς τυχαίοι. Στην περίπτωση του ζαριού το αποτέλεσμα εξαρτάται από πολλούς ανεξάρτητους παράγοντες (την πλευρά που το κρατάμε, την δύναμη με την οποία το ρίχνουμε κ.α.). Το αποτέλεσμα της ρίψης είναι το άθροισμα αυτών παραγόντων. Αυτοί οι παράγοντες είναι τόσοι πολλοί και δύσκολο να ελεγχθούν, που για ένα ιδανικό ζάρι τα αποτελέσματα δεν θα μεροληπτήσουν υπέρ κάποιας τιμής.