ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Βαγγέλης Καλατζής

Φώτης Μπαλασίνας

Α.Μ.: 1112202000072

1112202000136

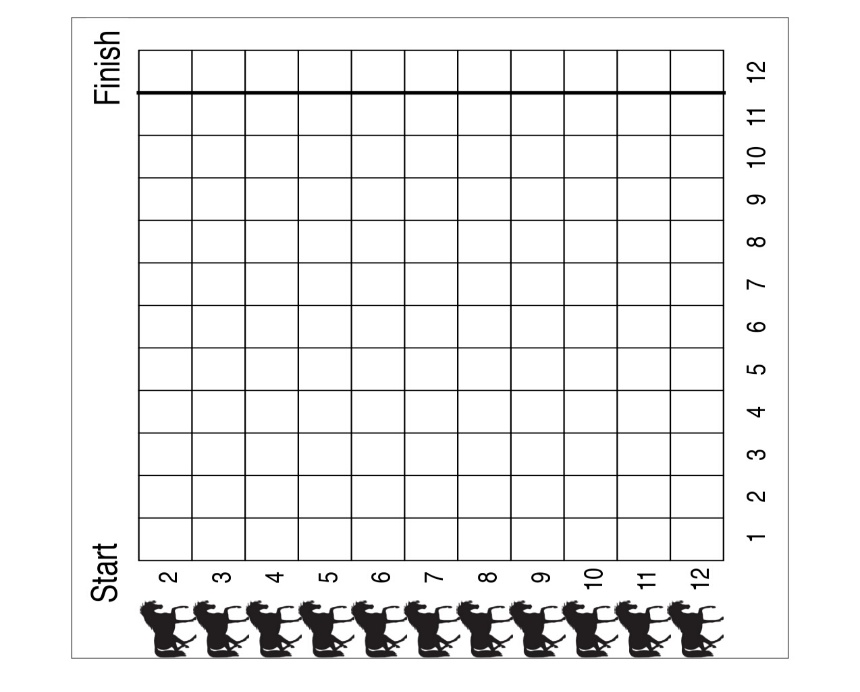
ΜΑΘΗΜΑ: Πρακτική άσκηση

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 1/4/2024

**3η ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΡΙΣΙΜΟΥ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ**

Να επιλέξετε ένα κρίσιμο συμβάν από μια διδασκαλία που παρακολουθήσατε στο σχολείο **εστιάζοντας στις ερωτήσεις εκπαιδευτικού/μαθητών**.

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις :

1. 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.*
2. 

Μάθημα: Στατιστική

Τάξη: Α Γυμνασίου

Ο εκπαιδευτικός θέτει στην μαθητές την παρακάτω δραστηριότητα:

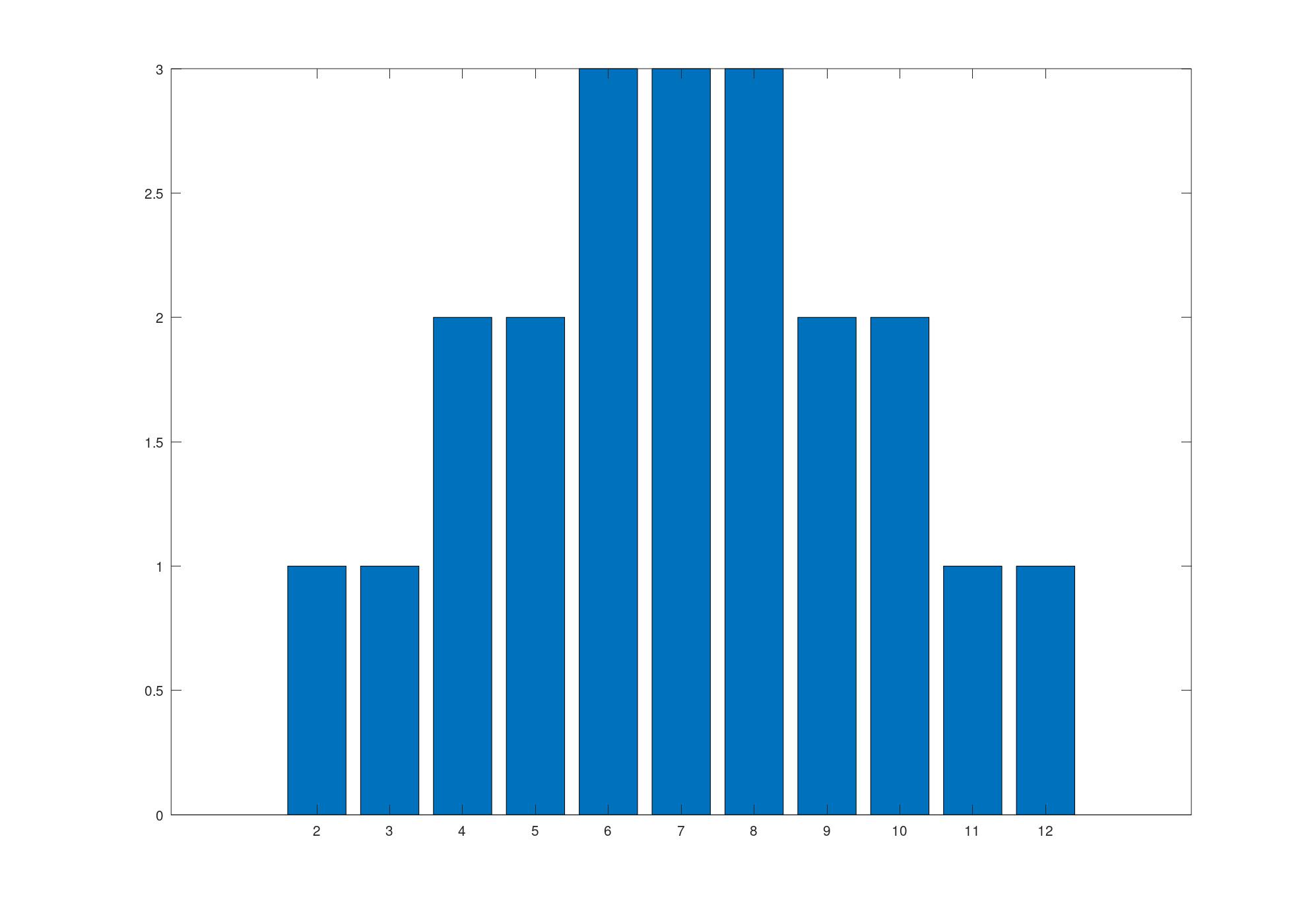
11 άλογα αριθμημένα από το 2 έως το 12 βρίσκονται στην γραμμή εκκίνησης. Έχουμε δύο ζάρια. Κάθε φορά που ρίχνουμε τα ζάρια το άλογο με αριθμό το άθροισμα των ενδείξεων προχωράει μια θέση. Η γραμμή τερματισμού βρίσκεται 12 θέσεις μακριά από την γραμμή εκκίνησης. Ρίχνουμε τα ζάρια έως ότου το πρώτο άλογο τερματίζει και καταγράφουμε για αυτή την στιγμή τις θέσεις των 11 αλόγων. Επαναλαμβάνουμε το πείραμα πολλές φορές.

Ο εκπαιδευτικός παρουσίασε δεδομένα από 100 επαναλήψεις του πειράματος και ραβδόγραμμα με τα ποσοστά των ρίψεων με άθροισμα ίσο με κ, 2≤κ≤12.

Πάνω σε αυτά κτίστηκε η συζήτηση που ακολούθησε.

-Κ: Ρίχνουμε 2 ζάρια. Με πόσους διαφορετικούς συνδυασμούς προκύπτει άθροισμα 2, 3, 4,…, 12; Θα κάνουμε το ραβδόγραμμα που δείχνει τα πλήθη αυτών των συνδυασμών. Αρχικά αγνοούμε τα διπλά ζεύγη αποτελεσμάτων. Για παράδειγμα το ένα ζάρι μπορεί να δείξει 1 και το άλλο 3 και αντιστρόφως. Εμείς θα πάρουμε μόνο την μία περίπτωση.

-Μ: (Κατασκευάζουν το ραβδόγραμμα μαζί με τον εκπαιδευτικό).



-Κ: Μπορείτε να βρείτε ομοιότητες και διαφορές αυτού του ραβδογράμματος με τα πειραματικά δεδομένα;

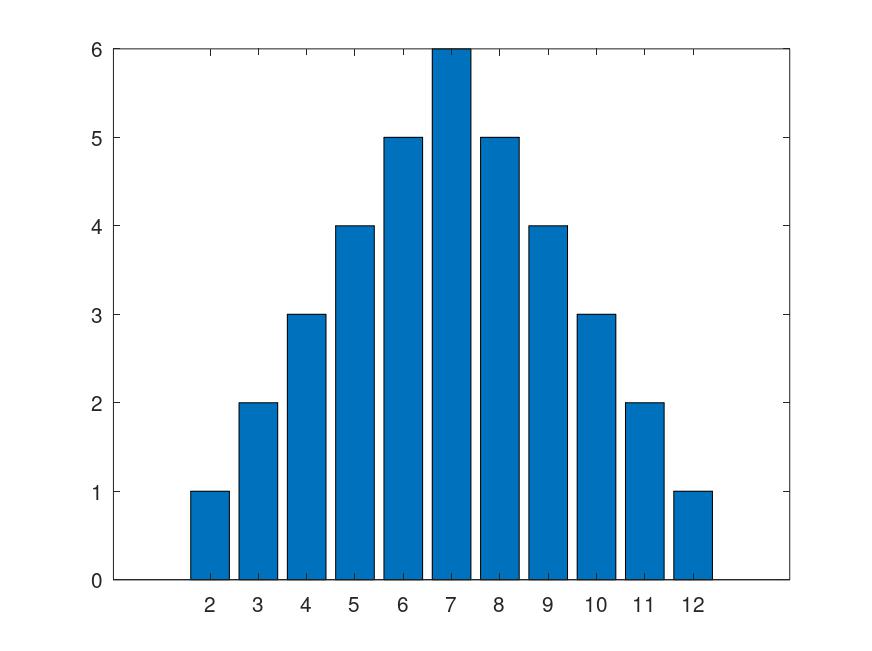
-Μ1: Οι μεσαίοι αριθμοί είναι μεγαλύτεροι.

-Μ2: Το πειραματικό ραβδόγραμμα είναι ασυμμετρικό.

-Κ: Εντάξει, αυτές είναι μικροδιαφορές.

-Κ: Τι θα γίνει αν τώρα συμπεριλάβουμε και τα διπλά αποτελέσματα; Φτιάξτε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

-Μ: (Φτιάχνουν το ραβδόγραμμα μαζί με τον εκπαιδευτικό).



-Κ: Συγκρίνετε αυτό το ραβδόγραμμα με τα πειραματικά δεδομένα.

-Μ1: Αυτή μοιάζει περισσότερο με τα πειραματικά δεδομένα από την προηγούμενη.

[…]

-Κ: Τι αλλαγές θα κάνατε στους κανόνες του παιχνιδιού για να νικήσει το άλογο που επιλέγετε και ποιο θα ήταν αυτό;

-Μ1: Να αποκλείσουμε τα 6 και 8 για να νικήσει το 7.

-Μ2: Να βάλουμε την γραμμή τερματισμού πιο κοντά.

-Μ3: Αντί για 1 βήμα, να πηγαίνει κάθε άλογο 2 βήματα μπροστά.

1. Να εξηγήσετε γιατί θεωρείτε το συμβάν κρίσιμο.

Ο εκπαιδευτικός έθεσε στην τάξη μια πολύ ενδιαφέρουσα δραστηριότητα που μας δίνει αρκετά χρήσιμα σημεία προς ανάλυση.

Μέσω αυτής της δραστηριότητας οι μαθητές ήρθαν σε επαφή με τις έννοιες της θεωρητικής και της δειγματικής πιθανότητας και μελέτησαν τις διαφορές και τις ομοιότητες τους. Με αυτό τον τρόπο έμαθαν να αντιλαμβάνονται την ίδια έννοια (πιθανότητα) με δύο διαφορετικούς τρόπους (ως το ποσοστό των διαθέσιμων συνδυασμών με συγκεκριμένο άθροισμα, σε αυτή την περίπτωση, και την συχνότητα εμφάνισης αυτού του αθροίσματος μετά από πολλές επαναλήψεις του πειράματος). Το ίδιο αντικείμενο παρουσιάζεται με δύο διαφορετικές αναπαραστάσεις (ως το άθροισμα που προκύπτει από τους περισσότερους συνδυασμούς και το άλογο που κερδίζει συχνότερα).

Ταυτόχρονα, η δραστηριότητα κίνησε το ενδιαφέρον των μαθητών, με το τελευταίο ερώτημα κυρίως να ενεργοποιεί τις δημιουργικές τους ικανότητες. Οι μαθητές ήθελαν να μείνουν στην τάξη προκειμένου να βρουν μια λύση παρόλο που το κουδούνι για διάλειμμα είχε ήδη χτυπήσει.

1. Πώς ερμηνεύετε το παραπάνω κρίσιμο συμβάν σε σχέση με το είδος των ερωτήσεων που θέτουν εκπαιδευτικός ή/και μαθητές; Να τεκμηριώσετε τις απόψεις σας.

Ο εκπαιδευτικός θέτει κυρίως ερωτήσεις που απαιτούν την εκτέλεση γνωστικού έργου. Συγκεκριμένα είδη ερωτήσεων που εμφανίζονται είναι ερωτήσεις παρατήρησης και σύγκρισης. Οι μαθητές καλούνται να παρατηρήσουν τα πειραματικά δεδομένα και να συγκρίνουν τα διαφορετικά διαγράμματα.

Οι ερωτήσεις μπορούν να χαρακτηριστούν μέτριας ή χαμηλής καθοδήγησης. Ο εκπαιδευτικός δεν δίνει μόνος του τις απαντήσεις αλλά θέτει ερωτήματα που δίνουν αρκετά μεγάλο περιθώριο στους μαθητές να αντενεργήσουν. Η τελευταία ερώτηση, ειδικά, αποτελεί ένα πολύ ανοικτό πρόβλημα που δίνει την δυνατότητα στους μαθητές να βρουν πολλές διαφορετικές λύσεις. Ακόμα και η διατύπωση του προβλήματος είναι ανοικτή. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι οι μαθητές βρίσκουν αρχικά κάποιες απλοϊκές λύσεις οι οποίες απορρίπτονται ως «κλεψιές» από τον εκπαιδευτικό.

Η προσέγγιση αυτή του εκπαιδευτικού διατηρεί το στοιχείο της πρόκλησης για τους μαθητές και τους δίνει κίνητρο.

1. 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; *Να δώσετε έμφαση στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των ερωτήσεων εκπαιδευτικού/μαθητών.*

Να εξηγήσετε στη συνέχεια με ποιο σκεπτικό διαμορφώσατε τον διάλογο.

Θεωρούμε την διαχείριση του εκπαιδευτικού εύστοχη. Ίσως, ωστόσο, να δίναμε λίγο μεγαλύτερη έμφαση στην σύνδεση θεωρητικής και δειγματικής πιθανότητας. Κυρίως με αφορμή την παρατήρηση του μαθητή Μ2 (το πειραματικό ραβδόγραμμα είναι ασυμμετρικό) στην οποία, ίσως, δεν δόθηκε αρκετή σημασία από τον εκπαιδευτικό. Επίσης θα προσπαθήσουμε να διατηρήσουμε περισσότερο την σύνδεση με το πλαίσιο του προβλήματος (ιπποδρομία). Τέλος, αντί τα πειραμματικά δεδομένα να δοθούν έτοιμα στους μαθητές, θα μπορούσαμε να βάλουμε τους μαθητές να εξάγουν μόνοι τους τα δεδομένα παίζοντας το παιχνίδι. Αν και αυτό θα απαιτούσε περισσότερο χρόνο και πόρους (ζάρια).

-Κ: Χωριστείτε σε 6 ομάδες και ρίξτε τα ζάρια μέχρι το πρώτο άλογο να φτάσει στην γραμμή τερματισμού. Μπορείτε να εκφράσετε από πριν την άποψη σας για το ποιο άλογο πιστεύετε ότι θα κερδίσει. Θα πρέπει να καταγράψετε τα αποτελέσματα σας.

[…]

-Κ: Τι παρατηρείτε; Ποιο άλογο είναι πιθανότερο να κερδίσει σε έναν αγώνα;

-Μ1: Το άλογο 7. Αφού αυτό κέρδισε στις περισσότερες περιπτώσεις.

-Κ: Με τι πιθανότητα;

-Μ: (Υπολογίζουν το ποσοστό των αγώνων που κέρδισε το άλογο 7).

-Κ: Πως θα μπορούσες να είσαι πιο σίγουρος;

-Μ2: Πραγματοποιώντας περισσότερους αγώνες. Όσο περισσότεροι αγώνες πραγματοποιούνται, το ποσοστό νικών του αλόγου 7 αποτελεί καλύτερη προσέγγιση της πιθανότητας του να νικήσει.

-Κ: Ποια άλογα είναι λιγότερο πιθανό να νικήσουν;

-Μ2: Τα άλογα 2 και 12.

-Κ; Μπορείτε τώρα να φτιάξετε το ραβδόγραμμα με τα ποσοστά των ρίψεων για κάθε άθροισμα;

[…]

-Μ2: Το πειραματικό ραβδόγραμμα είναι ασυμμετρικό.

-Κ: Γιατί νομίζετε ότι συμβαίνει αυτό;

-Μ2: Εμμμ… (σκέφτεται).

-Κ: Οι συνδυασμοί που οδηγούν σε άθροισμα 6 ή 8 είναι ίδιοι στο πλήθος οπότε που έγκειται η διαφορά;

-Μ3: Αυτές είναι οι θεωρητικές πιθανότητες αλλά οι πειραματικές πιθανότητες είναι άλλες και ενδέχεται να διαφέρουν μεταξύ τους.

-Κ: Και πότε θα ήταν σχεδόν ίδιες;

-Μ2: Όσο ο αριθμός των επαναλήψεων αυξάνεται οι πιθανότητες προσεγγίζουν τις θεωρητικές τιμές.