

Η έννοια της πιθανότητας

**Βέλτιστο
Σενάριο**

Γνωστικό αντικείμενο:

Μαθηματικά (ΔΕ)

Δημιουργός Σεναρίου: Ανδρέας Λύκος (Εκπαιδευτικός)

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: «**Η έννοια της πιθανότητας**».

Δημιουργήθηκε στις **07/16/2015 - 11:59** και έχει υποστηρικτικό ρόλο στο έργο του εκπαιδευτικού.

Δεν αντικαθιστά το Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο, το οποίο περιέχει όλο το Διαδραστικό Περιεχόμενο και αξιοποιεί τις ψηφιακές δυνατότητες της Πλατφόρμας «Αίσωπος».

Το σενάριο αυτό έχει χαρακτηριστεί ως «Βέλτιστο» ύστερα από αξιολόγηση από δύο αξιολογητές και είναι αναρτημένο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του στην Πλατφόρμα «Αίσωπος».

Το Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του βρίσκεται στον σύνδεσμο:

<https://aesop.iep.edu.gr/node/12365>

Επισημαίνεται ότι τα σενάρια της Πλατφόρμας «Αίσωπος» διακρίνονται σε:

Υποδειγματικά Σενάρια: Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνομόνων (Εκπαιδευτικοί Αυξημένων Προσόντων, Σχολικοί Σύμβουλοι, Μέλη ΔΕΠ / Επιστημονικό Προσωπικό του ΙΕΠ).

Βέλτιστα Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία άνω των 70 μονάδων.

Επαρκή Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία από 50 έως 70 μονάδες.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης» - MIS: 479325, ΣΑΕ: 2014ΣΕ24580051.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Η Πλατφόρμα Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής, Αξιολόγησης και Παρουσίασης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος», αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης.

Ομάδα Επιστημονικής και Διοικητικής Εποπτείας της Πράξης:

Επιστημονικός Υπεύθυνος Πράξης για τις Δράσεις που αφορούν το Ι.Ε.Π: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 1: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 2: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Υπεύθυνος Υποέργου 3: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Επιστημονική Συντονίστρια των ειδικών επιστημόνων του Υποέργου 1: Βασιλική Καραμπέτσου, Φιλολόγος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Φύλλα Εργασίας Σεναρίου

Το παρόν ψηφιακό σενάριο περιέχει φύλλα εργασίας, τα οποία είναι συνημμένα στο αρχείο «PDF» και μπορείτε να τα ανοίξετε κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο.

- 1η Φάση: [peiramata_tyhis.xlsx](#) , [peiramata_tyhis_fe.docx](#)
- 2η Φάση: Δεν υπάρχει
- 3η Φάση: [klasikos_orismos_pithanotitas.docx](#)
- 4η Φάση: [axiologisi.docx](#)

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γενική Περιγραφή Σεναρίου

Γνωστικό Αντικείμενο

Μαθηματικά (ΔΕ) (Γενικό Λύκειο)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Η έννοια της πιθανότητας αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της θεωρίας πιθανοτήτων. Στο σενάριο αυτό προσπαθούμε να προσεγγίσουμε την έννοια της πιθανότητας μέσω μίας σημαντικής έννοιας της στατιστικής, της σχετικής συχνότητας. Η κατανόηση της προσέγγισης αυτής οδηγεί αρχικά στον νόμο των μεγάλων αριθμών και στη συνέχεια στον κλασικό ορισμό πιθανότητας. Το σενάριο ολοκληρώνεται με απλές εφαρμογές του κλασικού ορισμού πιθανότητας, καθώς και με μία προσπάθεια να κατανοήσουν οι μαθητές την αναγκαιότητα των ισοπίθανων απλών ενδεχομένων στη χρήση του κλασικού ορισμού πιθανότητας.

Το συγκεκριμένο σενάριο δεν στοχεύει σε αποδείξεις αλλά στη νοηματοδότηση της έννοιας της πιθανότητας και στην αιτιολόγηση της συνάφειάς της με το όριο της σχετικής συχνότητας όταν το πλήθος των επαναλήψεων του πειράματος τείνει στο άπειρο. Στο σενάριο εφαρμόζονται μέθοδοι διερευνητικής μάθησης στις οποίες οι μαθητές συμμετέχουν σε ομάδες των 2 ατόμων (με εξαίρεση τη Φάση 4, στην οποία οι μαθητές εργάζονται ατομικά).

Γενική περιγραφή περιεχομένου

Στο σενάριο αυτό επιχειρείται αρχικά να συσχετιστεί η έννοια της πιθανότητας με αυτήν της σχετικής συχνότητας ενός ενδεχομένου σε ένα πείραμα τύχης. Στη συνέχεια επιδιώκουμε να κατανοήσουν οι μαθητές τον κλασικό ορισμό πιθανότητας μέσα από κατάλληλα σχεδιασμένες εφαρμογές. Στο πλαίσιο αυτό χρησιμοποιούμε εργαλεία μάθησης όπως το πρόγραμμα Excel, αλλά και τα διαδραστικά εργαλεία που προσφέρει η πλατφόρμα "Αίσωπος". Το σενάριο απευθύνεται σε μαθητές της Α΄ Λυκείου, ωστόσο με κατάλληλη τροποποίηση μπορεί να εφαρμοστεί και στην αντίστοιχη ενότητα στα Μαθηματικά Γενικής Παιδείας της Γ΄ Λυκείου.

Διδακτικοί Στόχοι

- Η διερεύνηση της σχέσης της σχετικής συχνότητας ενός ενδεχομένου και της έννοιας της πιθανότητας.
- Οι μαθητές να επιλύουν απλά προβλήματα χρησιμοποιώντας τον κλασικό ορισμό πιθανότητας.

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- πιθανότητα

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

- νόμος των μεγάλων αριθμών

Υλικοτεχνική υποδομή

Υπολογιστές, excel, word, βιντεοπροβολέας, φύλλα εργασίας

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο σε διδακτικές ώρες για δουλειά εντός του σχολείου

2 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Έχουν χρησιμοποιηθεί αρχεία του word και του excel. Οι εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν είναι από τον δικτυακό τόπο <https://en.wikipedia.org>.

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

Τύπος Διαδραστικότητας

Συνδυασμός παθητικής και ενεργητικής μάθησης

Επίπεδο Διαδραστικότητας

υψηλό

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

15-18

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Γενικό Λύκειο

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Σχετική συχνότητα και Πιθανότητα

Χρονική Διάρκεια: 30λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών ή σχολική τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Πρώτο πείραμα τύχης: Νόμισμα
2. Δεύτερο πείραμα: Ζάρι

2η Φάση: Νόμος των μεγάλων αριθμών

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών ή σχολική τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Νόμος των μεγάλων αριθμών

3η Φάση: Κλασικός ορισμός πιθανότητας

Χρονική Διάρκεια: 25λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών ή σχολική τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Ρίχνουμε ένα νόμισμα και ένα ζάρι.

2. Σκεφτείτε, απαντήστε και δικαιολογήστε την απάντησή σας...

4η Φάση: Ανακεφαλαίωση - Αξιολόγηση

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών ή σχολική τάξη

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

1η Φάση: Σχετική συχνότητα και Πιθανότητα

Χρονική Διάρκεια: 30λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών ή σχολική τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα

Στο πρώτο μέρος της φάσης αυτής ο διδάσκων χρησιμοποιώντας την μέθοδο των ερωτήσεων-απαντήσεων υπενθυμίζει στους μαθητές την έννοια της σχετικής συχνότητας (5'). Στη συνέχεια οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 2 ατόμων. Η κάθε ομάδα ανοίγει στον υπολογιστή της το αρχείο excel, αρχικά στο πρώτο φύλλο (Κ-Γ). Στόχος της διερευνητικής δραστηριότητας είναι οι μαθητές να διεξάγουν εικονικά πειράματα τύχης (με μικρό και με μεγάλο αριθμό ρίψεων) και να παρατηρήσουν-συζητήσουν τον τρόπο που μεταβάλλεται η σχετική συχνότητα του ενδεχομένου Α: «το αποτέλεσμα της ρίψης είναι "γράμματα"». Με την συμπλήρωση του φύλλου εργασίας αναμένουμε οι μαθητές να αντιληφθούν με ποιον τρόπο μεταβάλλεται η σχετική συχνότητα ενός ενδεχομένου καθώς το μέγεθος του δείγματος (πλήθος ρίψεων) αυξάνεται (15').

Στο τελευταίο μέρος της φάσης αυτής οι μαθητές διεξάγουν (φύλλο εργασίας του excel: "ζάρι") εικονικά πειράματα ρίψης ενός ζαριού. Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι οι μαθητές να επαναλάβουν ένα παρόμοιο πείραμα τύχης με αυτό του νομίσματος, ώστε να εμβαθύνουν ακόμη περισσότερο στην συνάφεια της σχέσης της σχετικής συχνότητας ενδεχομένου με την έννοια της πιθανότητας και να κατανοήσουν ότι οι σχετικές συχνότητες πραγματοποίησης των ενδεχομένων διαφορετικών πειραμάτων τύχης δεν συγκλίνουν απαραίτητα στους ίδιους σταθερούς αριθμούς (10'). Η διαπίστωση αυτή θα οδηγήσει στη φάση 3 στον κλασικό ορισμό πιθανότητας.

Σημείωση: Συνίσταται η παράλληλη συμπλήρωση του φύλλου εργασίας (word) και των διαδραστικών εργαλείων της πλατφόρμας "Αίσωπος" που προτείνονται παρακάτω.

Φύλλα εργασίας:

1. [peiramata tyhis.xlsx](#)
2. [peiramata tyhis fe.docx](#)

1. Πρώτο πείραμα τύχης: Νόμισμα

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 77

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/12365/1508#12431>

Διευκρίνιση: Παρατηρείστε το γράφημα πλήθος ρίψεων/σχετική συχνότητα στο αρχείο excel (φύλλο: Κ-Γ). Αφού επαναλάβετε το πείραμα (πατήστε CTRL + ALT + F9) αρκετές φορές και παρατηρήσετε τα αντίστοιχα γραφήματα απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

2. Δεύτερο πείραμα: Ζάρι

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 77

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/12365/1508#12433>

Διευκρίνιση: Παρατηρείστε το γράφημα πλήθος ρίψεων/σχετική συχνότητα στο αρχείο excel (φύλλο: Ζάρι). Αφού επαναλάβετε το πείραμα (πατήστε CTRL + ALT + F9) αρκετές φορές και παρατηρήσετε τα αντιστοιχα γραφήματα απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

2η Φάση: Νόμος των μεγάλων αριθμών

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών ή σχολική τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα

Στη φάση αυτή οι μαθητές ασχολούνται με τον νόμο των μεγάλων αριθμών (διατύπωση, ιστορικά στοιχεία, μία "παράξενη" εφαρμογή του νόμου). Στην πρώτη διαφάνεια της διαδραστικής παρουσίασης οι μαθητές διατυπώνουν τον νόμο των μεγάλων αριθμών. Στις δύο πρώτες διαφάνειες ο διδάσκων κάνει μία σύντομη αναφορά στα ιστορικά στοιχεία του νόμου. Οι μαθητές κατά τη διάρκεια της παρουσίασης (ή αργότερα) μπορούν να διαβάσουν, είτε τις επιπλέον πληροφορίες (τοποθετώντας τον δείκτη του ποντικιού τους πάνω στις εικόνες), είτε επιπλέον στοιχεία για τους πρωταγωνιστές αξιοποιώντας τους υπερσυνδέσμους (κάνοντας κλικ στα ονόματα). Τέλος, στην τρίτη διαφάνεια οι μαθητές έρχονται σε επαφή με το φαινόμενο της διάχυσης και παρατηρούν τον τρόπο που εφαρμόζεται ο νόμος των μεγάλων αριθμών σε ένα χημικό φαινόμενο.

Φύλλα εργασίας:

1. Νόμος των μεγάλων αριθμών

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 103

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/12365/1509#12435>

3η Φάση: Κλασικός ορισμός πιθανότητας

Χρονική Διάρκεια: 25λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών ή σχολική τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Η φάση αυτή διαιρείται σε τρία μέρη. Στο πρώτο μέρος επιχειρούν οι μαθητές, με τη βοήθεια του διδάσκοντα, να προσεγγίσουν την έννοια της πιθανότητας καταλήγοντας στη διατύπωση του κλασικού ορισμού πιθανότητας (5'). Στη συνέχεια οι μαθητές εφαρμόζουν τον ορισμό αυτό για να απαντήσουν στα ερωτήματα που προκύπτουν σε ένα συγκεκριμένο πείραμα τύχης (10').

Στο τελευταίο μέρος της φάσης επιχειρείται η εμβαθύνση στη νέα γνώση. Συγκεκριμένα, στο πρώτο πείραμα τύχης επιδιώκουμε να κατανοήσουν οι μαθητές ότι στις ρίψεις δύο νομισμάτων τα ενδεχόμενα {ΚΓ} και {ΓΚ} είναι διαφορετικά μεταξύ τους. Στο δεύτερο πείραμα τύχης καλούνται οι μαθητές να συμπεράνουν την αναγκαιότητα ύπαρξης ισοπίθανων απλών ενδεχομένων κατά την εφαρμογή του κλασικού ορισμού πιθανότητας (10').

Φύλλα εργασίας:

1. klasikos.orismos.pithanotitas.docx

1. Ρίχνουμε ένα νόμισμα και ένα ζάρι.

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 77

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/12365/1510#13793>

Διευκρίνιση: Πριν απαντήσετε στις ερωτήσεις να βρείτε τον δειγματικό χώρο του πειράματος τύχης.

2. Σκεφτείτε, απαντήστε και δικαιολογήστε την απάντησή σας...

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 77

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/12365/1510#13794>

4η Φάση: Ανακεφαλαίωση - Αξιολόγηση

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών ή σχολική τάξη

Στο πρώτο μέρος της φάσης αυτής ο διδάσκων σε συνεργασία με τους μαθητές συνοψίζει τα συμπεράσματα από τις προηγούμενες φάσεις (5'). Δίνεται έμφαση στον κλασικό ορισμό πιθανότητας και τονίζεται ότι μπορεί να εφαρμοστεί μόνο όταν τα απλά ενδεχόμενα είναι ισοπίθανα.

Στην αξιολόγηση (φύλλο εργασίας) επιδιώκουμε να ελέγξουμε τον βαθμό επίτευξης των διδακτικών στόχων (15'). Αξίζει, ωστόσο, να επισημάνουμε ότι αξιολόγηση γίνεται τόσο κατά τη διαδικασία επίλυσης εφαρμογών-ασκήσεων, όσο και κατά τη διάρκεια της ανακεφαλαίωσης. Και στις δύο αυτές φάσεις ο διδάσκων επιδιώκει να

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

ενεργοποιήσει τους μαθητές με στόχο την εμβάθυνση στη νέα γνώση και τελικά στην επίτευξη των διδακτικών στόχων που έχει θέσει.

Φύλλα εργασίας:

1. [axiologisi.docx](#)

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.