

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

Βιβλίο Εκπαιδευτικού
Επαρχιακός Δρόμος
Τελική Έκδοση, Απρίλιος 2008

	<p>ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΡΓΟ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΚΑΤΑ 75% ΑΠΟ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ</p>	<p>ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ</p>
<p>ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ</p>	 <p>ΥΠ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ</p>	<p>ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ</p>
 <p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ</p>	<p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ</p>	 <p>Νηρηίδες ΠΛΕΙΑΔΕΣ</p>

Ανάδοχος Φορέας Έργου	Ένωση Φυσικών προσώπων
Ομάδα Ανάπτυξης του Έργου «Όνομα έργου»	<p>Συντονίστρια έργου: Δρ. Νικολέτα Γιαννούτσου</p> <p>Εκπαιδευτική ομάδα: Δρ. Μιχάλης Αργύρης, Νικολέτα Ξένου, Στασινή Φράγκου, Δρ. Νικολέτα Γιαννούτσου</p> <p>Τεχνική Ομάδα: Δρ. Κρίτων Κυρίμης</p> <p>Επιμέλεια: Δρ. Νικολέτα Γιαννούτσου</p> <p>Υπεύθυνος παρακολούθησης εκ μέρους του ΕΑ.ΙΤΥ: Βασίλης Τσίτσος</p>

Συγγραφέας : Σ. Φράγκου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Επαρχιακός Δρόμος	4
<i>Περίληψη.....</i>	<i>4</i>
<i>Διάρκεια.....</i>	<i>4</i>
<i>Στόχοι</i>	<i>4</i>
<i>Εργαλεία.....</i>	<i>4</i>
<i>Περιγραφή του παιχνιδιού.....</i>	<i>4</i>
<i>Προτεινόμενη εκπαιδευτική αξιοποίηση</i>	<i>5</i>
<i>ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1: Εξερεύνηση στον επαρχιακό δρόμο</i>	<i>7</i>
<i>ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2: Μελέτη παραμέτρων.....</i>	<i>9</i>
<i>ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3: Περισσότερα από ένα ζώα χρειάζονται προσοχή!</i>	<i>11</i>

Επαρχιακός Δρόμος

Περίληψη

Το παιχνίδι αυτό σχεδιάστηκε για να αναδείξει έννοιες που συνδέονται με την ευθύγραμμη ομαλή κίνηση. Οι μαθητές καθορίζουν την ταχύτητα ενός φορτηγού, το οποίο πρέπει να φτάσει όσο το δυνατό συντομότερα στην κοντινή πόλη. Αλλά αυτό θα πρέπει να γίνει με ασφάλεια για τα ζώα που διασχίζουν το δρόμο.

Διάρκεια

2-3 διδακτικές ώρες

Στόχοι

Οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται σε αυτό το παιχνίδι επιτρέπουν στους μαθητές να:

- Κάνουν υπολογισμούς μεγεθών της κίνησης, όπως χρόνου, μετατόπισης, ταχύτητας.
- Εκτιμούν ποιοτικά τα παραπάνω μεγέθη.
- Διαμορφώνουν στρατηγικές επίλυσης του προβλήματος.
- Μετατρέπουν τιμές ταχύτητας σε άλλες μονάδες μέτρησης.
- Εξοικειώνονται με τις πραγματικές τιμές ταχυτήτων κίνησης ζωντανών οργανισμών.

Εργαλεία

Τεχνολογική πλατφόρμα: Αβάκιο 2

Λογισμικό: Επαρχιακός δρόμος (Συνθέσεις ψηφιδων)

Περιγραφή του παιχνιδιού

Η οθόνη του παιχνιδιού περιλαμβάνει το δρόμο. Πάνω στο δρόμο κινούνται το αυτοκίνητο και κάποια ζώα, τα οποία εμφανίζονται με τυχαίο τρόπο σε διάφορες αποστάσεις από το αυτοκίνητο. Το παιχνίδι έχει 9 οθόνες. Στην πρώτη οθόνη εμφανίζεται ένα ζώο (3 προσπάθειες), έπειτα δύο ζώα και τέλος τρία ζώα. Στον **Πίνακα 1** της οθόνης εμφανίζονται πληροφορίες για την ταχύτητα, η εικόνα και το όνομα του κάθε ζώου, καθώς και η απόσταση που έχει αρχικά το αυτοκίνητο από το ζώο αυτό. Ο **Πίνακας 2** δίνει πληροφορίες για το αυτοκίνητο. Για να παίξετε το παιχνίδι, θα πρέπει να πατήσετε το κουμπί **Επαναφορά** και το **Έναρξη παιχνιδιού**. Με το **Διαδρομέα** (slider) μπορείτε να καθορίσετε την τιμή της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε χιλιόμετρα ανά ώρα. Στον πίνακα του αυτοκινήτου τότε εμφανίζεται η ταχύτητά του σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο. Με το κουμπί **Εκκίνηση** το αυτοκίνητο ξεκινά, καθώς επίσης και τα ζώα. Σύγκρουση του αυτοκινήτου πραγματοποιείται όταν το ζώο βρεθεί στο χώρο του δρόμου που

Τάξη

Β' Γυμνασίου

Γνωστικό Αντικείμενο

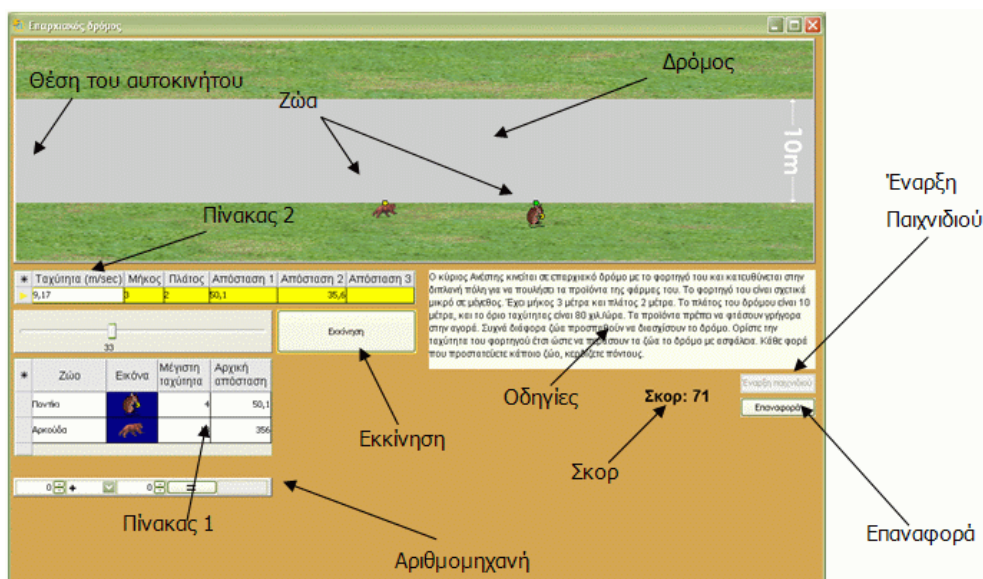
Φυσική

Σύνδεση με το ΔΕΠΣ και

ΑΠΣ

- Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση
- Υπολογισμός μετατόπισης και χρόνου κίνησης
- Ορισμός της μέσης ταχύτητας
- Επίλυση προβλημάτων

περνά το αυτοκίνητο, τη στιγμή ακριβώς που το αυτοκίνητο περνά από εκεί. Αν σε κάθε οθόνη η ταχύτητα που επιλέξετε είναι ικανοποιητική και τα ζώα διασχίζουν το δρόμο με ασφάλεια, τότε κερδίζετε πόντους (**Σκορ**) ανάλογα με το πόσο γρήγορα κινείται το αυτοκίνητο. Αν πραγματοποιηθεί σύγκρουση, τότε το παιχνίδι διακόπτεται και πρέπει να ξεκινήσετε από την αρχή. Κάτω αριστερά στην οθόνη υπάρχει βοηθητική **Αριθμομηχανή** για απλές πράξεις. Πληκτρολογήστε το νούμερο που σας ενδιαφέρει και καταχωρίστε το πατώντας **Enter**. Επιλέξτε από τη λίστα την πράξη που επιθυμείτε και τέλος πληκτρολογήστε και το δεύτερο αριθμό. Πατήστε στο ίσον και έχετε το αποτέλεσμα.



Εικόνα 1

Προτεινόμενη εκπαιδευτική αξιοποίηση

Το παιχνίδι μπορεί να αξιοποιηθεί από τους μαθητές αυτόνομα, σε χρόνο κατάλληλο κατά την πορεία της διδασκαλίας, ή σε μία περισσότερο κατευθυνόμενη διδασκαλία. Οι μαθητές μπορούν να δουλέψουν σε μικρές ομάδες ή ατομικά. Η εκτιμώμενη διάρκεια είναι 2-3 διδακτικές ώρες.

Αν η επεξεργασία του παιχνιδιού από τους μαθητές γίνει χωρίς την παρουσία δασκάλου, τα φύλλα εργασίας και όποιες άλλες οδηγίες κρίνει απαραίτητες ο εκπαιδευτικός μπορεί να δοθούν μέσω μιας ηλεκτρονικής τάξης που θα δημιουργήσει ο εκπαιδευτικός στο πανελλήνιο σχολικό δίκτυο.

Φάση 1

Ζητήστε από τους μαθητές να μελετήσουν την οθόνη που τους δίνεται με την έναρξη του παιχνιδιού. Αφήστε να πειραματιστούν με αυτό για λίγο. Στη συνέχεια, συζητήστε μαζί τους για τα αποτελέσματα των προσπαθειών τους. Συζητήστε μαζί τους για το τι συμβαίνει όταν υπάρχει σύγκρουση του αυτοκινήτου με κάποιο ζώο.

Φάση 2

Σε αυτή τη φάση, μπορούμε να κατευθύνουμε τους μαθητές σε διερεύνηση της λύσης του προβλήματος μέσα από κατάλληλους υπολογισμούς για την περίπτωση του ενός ζώου. Μετά το τέλος της φάσης αυτής, μπορεί ο μαθητής να διατυπώσει μία στρατηγική έρευνας και επίλυσης του προβλήματος.

Φάση 3-4

Οι μαθητές αναπτύσσουν εργαλεία έρευνας και επίλυσης του προβλήματος για την περίπτωση των δύο ζώων και των τριών ζώων.

Φάση 5

Οι μαθητές εφαρμόζουν ελεύθερα τα εργαλεία που σχεδίασαν και παίζουν το παιχνίδι.

Φάση 6

Χρησιμοποιούμε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και υπολογισμών για να αξιολογήσουμε τη μαθησιακή εμπειρία των μαθητών.

Παρατήρηση

Η πραγματοποίηση της δραστηριότητας στηρίζεται σε απλούς υπολογισμούς ταχύτητας, απόστασης και χρόνου για ευθύγραμμη ομαλή κίνηση. Ταχύτητα = (απόσταση)/(χρόνος).

Το αυτοκίνητο θα πρέπει να βρίσκεται μακριά από τη θέση του ζώου για όσο χρόνο χρειάζεται το ζώο αυτό να διανύσει το μέρος του δρόμου όπου κινείται το αυτοκίνητο. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν περισσότερες από μία λύσεις του προβλήματος, με διαφορετική όμως βαθμολόγηση (σκορ).

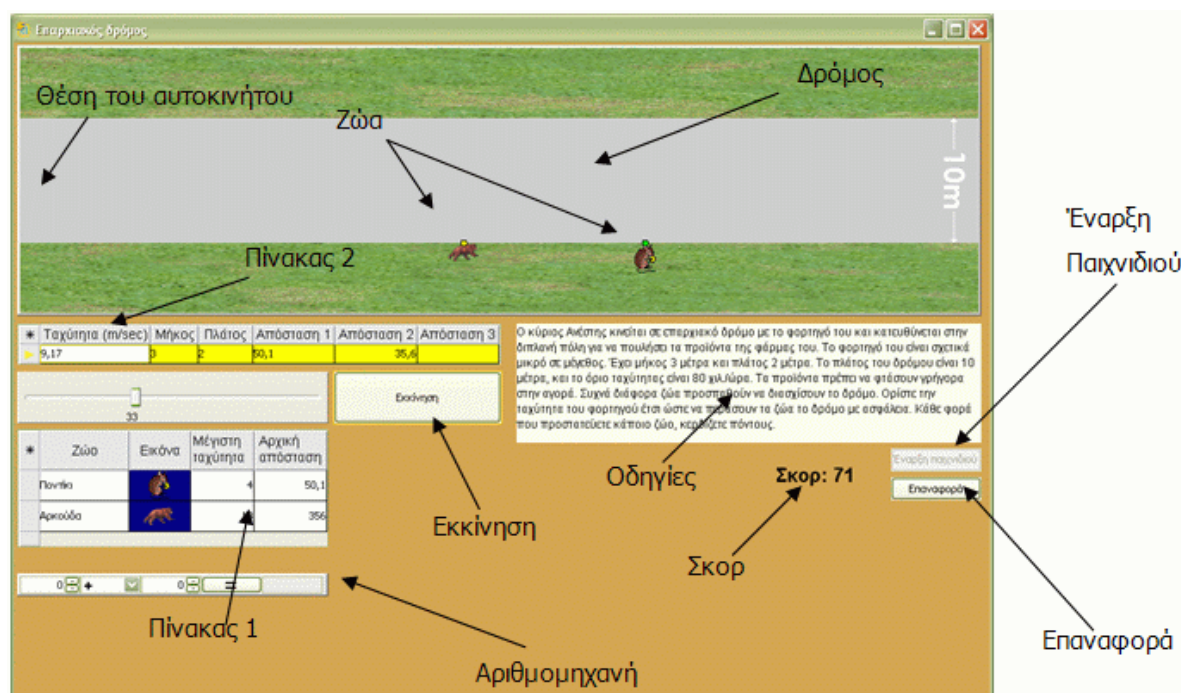
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1: Εξερεύνηση στον επαρχιακό δρόμο

Οδηγίες Παιχνιδιού

Η οθόνη του παιχνιδιού περιλαμβάνει το δρόμο. Πάνω στο δρόμο κινούνται το αυτοκίνητο και κάποια ζώα, τα οποία εμφανίζονται με τυχαίο τρόπο σε διάφορες αποστάσεις από το αυτοκίνητο.

Το παιχνίδι έχει 9 οθόνες. Στην πρώτη οθόνη εμφανίζεται ένα ζώο (3 προσπάθειες), έπειτα δύο ζώα και τέλος τρία ζώα. Στον **Πίνακα 1** της οθόνης εμφανίζονται πληροφορίες για την ταχύτητα, η εικόνα και το όνομα του κάθε ζώου, καθώς και η απόσταση που έχει αρχικά το αυτοκίνητο από το ζώο αυτό. Ο **Πίνακας 2** σας δίνει πληροφορίες για το αυτοκίνητο. Για να παίξετε το παιχνίδι, θα πρέπει να πατήσετε το κουμπί **Επαναφορά** και το **Έναρξη παιχνιδιού**. Με το **Διαδρομέα** (slider) μπορείτε να καθορίσετε την τιμή της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε χιλιόμετρα ανά ώρα (Km/h). Στον πίνακα του αυτοκινήτου τότε εμφανίζεται η ταχύτητά του σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο (m/s).

Με το κουμπί **Εκκίνηση** το αυτοκίνητο ξεκινά, καθώς επίσης και τα ζώα. Αν σε κάθε οθόνη η ταχύτητα που επιλέξετε είναι ικανοποιητική και τα ζώα διασχίζουν το δρόμο με ασφάλεια, τότε κερδίζετε πόντους (**Σκορ**) ανάλογα με το πόσο γρήγορα κινείται το αυτοκίνητο.



Εικόνα 1

Αν πραγματοποιηθεί σύγκρουση, τότε το παιχνίδι διακόπτεται και πρέπει να ξεκινήσετε από την αρχή. Κάτω αριστερά στην οθόνη υπάρχει βοηθητική **Αριθμομηχανή** για απλές πράξεις. Πληκτρολογήστε το νούμερο που σας ενδιαφέρει και καταχωρίστε το πατώντας **Enter**. Επιλέξτε από τη λίστα την πράξη που επιθυμείτε και τέλος πληκτρολογήστε και το δεύτερο αριθμό. Πατήστε στο **=** και έχετε το αποτέλεσμα.

Παίξτε το παιχνίδι και καταγράψτε το σκορ σας.

Προσπάθεια	Σκόρ/ Οθόνες

Καταγράψτε τεχνικές που χρησιμοποίησατε για να πετύχετε μεγαλύτερο σκορ.

Πότε συμβαίνει σύγκρουση ζώου αυτοκινήτου;

Ποια συνθήκη πρέπει να ικανοποιείται για να περάσει το ζώο με ασφάλεια το δρόμο;

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2: Μελέτη παραμέτρων

Ξεκινήστε ένα καινούργιο παιχνίδι.

1. Καταγράψτε τα στοιχεία του ζώου στον παρακάτω πίνακα. Χρησιμοποιήστε, όπου χρειάζεται, κατάλληλες μονάδες μέτρησης.

Ζώο	
Ταχύτητα	
Απόσταση από το αυτοκίνητο	

2. Πόσο χρόνο χρειάζεται το ζώο για να διασχίσει το δρόμο;

3. Επιλέξτε μία τιμή ταχύτητας για το αυτοκίνητο. Πού θα βρίσκεται το αυτοκίνητο στο χρόνο που υπολογίσατε στο ερώτημα 2;

4. Ποια είναι η μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να έχει το αυτοκίνητο για να περάσει το ζώο με ασφάλεια το δρόμο; Πώς καταλήξατε σε αυτήν την απάντηση;

5. Δοκιμάστε την ταχύτητα που υπολογίσατε στο ερώτημα 4. Τι παρατηρείτε;

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's resting on a surface.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3: Περισσότερα από ένα ζώα χρειάζονται προσοχή!

Με βάση την εμπειρία που έχετε αποκτήσει, προσπαθήστε να διατυπώσετε μία μεθοδολογία / στρατηγική για την επιλογή της κατάλληλης ταχύτητας στην περίπτωση που δύο ή περισσότερα ζώα προσπαθούν να διασχίσουν το δρόμο. Καταγράψτε τη στρατηγική σας.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Το εκπαιδευτικό πακέτο
«ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ»**

αναπτύχθηκε στο παρακάτω πλαίσιο:

Πράξη:	ΠΛΕΙΑΔΕΣ: Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Λογισμικού και Ολοκληρωμένων Εκπαιδευτικών Πακέτων για τα Ελληνικά Σχολεία της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης & Διάθεση Προϊόντων Εκπαιδευτικού Λογισμικού στα Σχολεία. (2003-2007) http://pleiades.cti.gr
Ενότητα:	ΝΗΡΗΙΔΕΣ: Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών πακέτων
Τελικός Δικαιούχος (Φορέας Υλοποίησης & Επιστημονικής Παρακολούθησης του έργου):	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΕΑ.ΙΤΥ) (http://www.cti.gr/)
Φορέας Χρηματοδότησης και Λειτουργίας:	Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (Υπ.Ε.Π.Θ.)
Χρηματοδότηση:	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα: "Κοινωνία της Πληροφορίας", Μέτρο 1.2, Γ' ΚΠΣ
Ανάδοχος Φορέας Έργου	ΕΝΩΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ
Ομάδα Ανάπτυξης του Έργου «Όνομα έργου»	Συντονίστρια έργου: Δρ. Νικολέτα Γιαννούτσου Εκπαιδευτική ομάδα: Δρ. Μιχάλης Αργύρης, Νικολέτα Ξένου, Στασινή Φράγκου, Δρ. Νικολέτα Γιαννούτσου Τεχνική ομάδα: Δρ. Κρίτων Κυρίμης Επιμέλεια: Δρ. Νικολέτα Γιαννούτσου
Υπεύθυνος/οι παρακολούθησης εκ μέρους του ΕΑ.ΙΤΥ:	Βασίλης Τσίτσος
Τρέχουσα Έκδοση Εκπαιδευτικού Πακέτου	Τελική Έκδοση, Απρίλιος 2008

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό αναπτύχθηκε στο παρακάτω πλαίσιο:

Πράξη:	ΠΛΕΙΑΔΕΣ: Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Λογισμικού και Ολοκληρωμένων Εκπαιδευτικών Πακέτων για τα Ελληνικά Σχολεία της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης & Διάθεση Προϊόντων Εκπαιδευτικού Λογισμικού στα Σχολεία. (2003-2007) http://pleiades.cti.gr
Ενότητα:	ΝΗΡΗΙΔΕΣ: Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών πακέτων
Τελικός Δικαιούχος (Φορέας Υλοποίησης & Επιστημονικής Παρακολούθησης του έργου):	Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΕΑ.ΙΤΥ) (http://www.cti.gr/)
Φορέας Χρηματοδότησης και Λειτουργίας:	Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (Υπ.Ε.Π.Θ.)
Χρηματοδότηση:	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα: "Κοινωνία της Πληροφορίας", Μέτρο 1.2. Γ' ΚΠΣ