

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ANDROID ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ:

“ΑΠΟΙΚΙΣΗ ΣΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ ΑΡΗ – ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ”



Περιγραφή της εκπαιδευτικής δραστηριότητας

Πρόκειται για ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα, το οποίο απευθύνεται σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, διαρκεί 90 λεπτά και έχει ως θέμα το σχέδιο του ανθρώπου να αποικίσει τον Άρη.

Οι μαθητές, δουλεύοντας σε ομάδες (των 5 ατόμων), κινούνται μεταξύ 5 τραπεζιών και μέσα από τη διεκπεραίωση αντίστοιχων tasks (5 στον αριθμό) έρχονται αντιμέτωποι με καταστάσεις και προκλήσεις που σχετίζονται με πραγματικές καταστάσεις που αντιμετωπίζουν οι επιστήμονες, οι ειδικοί και οι αστροναύτες που συμμετέχουν στο σχέδιο αποικισμού του πλανήτη Άρη.

Τα τραπέζια αποτελούν τους σταθμούς στους οποίους είναι στημένα τα tasks και είναι πλήρως εξοπλισμένα με την πληροφορία και τα υλικά που απαιτούνται για την ολοκλήρωσή τους.

Το πρόγραμμα δομείται σε τρία μέρη:

- **Εισαγωγή**
- **Υλοποίηση**
Κάθε ομάδα κινείται από τραπέζι σε τραπέζι και φέρνει σε πέρας τα tasks.
- **Αναστοχασμός**
Συζήτηση στην ολομέλεια για τις επιλογές κάθε ομάδας κατά την διεκπεραίωση των tasks.

Περιγραφή της android εφαρμογής

Κομμάτι του προγράμματος είναι η ανάπτυξη μιας εφαρμογής που θα τρέχει σε τάμπλετ ή/και σε κινητό τηλέφωνο, και θα «οδηγεί» την εξέλιξή του, σύμφωνα με τα παρακάτω:

- Η εφαρμογή θα τρέχει στα αγγλικά και στα ελληνικά. (Ως βασική γλώσσα η αγγλική).
- Η εφαρμογή θα είναι περασμένη σε 5 τάμπλετς.

- Κάθε ομάδα παίρνει το τάμπλετ της και ανοίγει την εφαρμογή.
 - Ανοίγει γραφικό με το όνομα και το logo της δραστηριότητας
 - Επιλογή γλώσσας, Ελληνικά / Αγγλικά – **select language**
 - Επιλογή ομάδας (A, B, C, D, E) – **select group**,
- Στην επόμενη οθόνη υπάρχει σύντομο κείμενο που καλωσορίζει την ομάδα και δίνει το πλαίσιο του παιχνιδιού.
 - κουμπί για Start- **Start**
- Στην επόμενη οθόνη εμφανίζονται 5 tabs για καθένα από τα 5 διαφορετικά tasks.
 - γραφικό και όνομα για το καθένα tab
- Η ομάδα ανοίγει το task που έχει κάθε φορά να εκτελέσει – **select task**
 - εκ των προτέρων υπάρχει οδηγία με ποια σειρά θα εκτελεστούν τα tasks. Η ομάδα A ξεκινά με το task1, η ομάδα B με το task2 κ.ο.κ
 Με το άνοιγμα του task ξεκινά αντίστροφη μέτρηση **countdown**.
Εναλλακτικά: για να έχουμε ταυτοποίηση task και τραπέζιού μπορεί να υπάρχει QR code σε κάθε τραπέζι που όταν το σκανάρουν με το tablet να ξεκινά το task και το χρονόμετρο.
- Το περιεχόμενο ποικίλλει από task σε task. Κάποια tasks απαιτούν μεγαλύτερη και κάποια μικρότερη χρήση του τάμπλετ για την ολοκλήρωσή τους.
- Για όλα τα tasks υπάρχει πεδίο στο οποίο η εκάστοτε ομάδα, αφού ολοκληρώσει το task στο αντίστοιχο τραπέζι, πρέπει να εισάγει την απάντηση/αποτέλεσμα. – **Answer/outcome**
 - Πρέπει το αποτέλεσμα όλων των ομάδων για κάθε task να σώζεται (σε cloud?) για να μπορεί στη συνέχεια να μοιραστεί.
 - Στη φάση του Αναστοχασμού θέλουμε να μπορεί ο εισηγητής στην οθόνη της αίθουσας, να παρουσιάζει και να συνοψίζει για κάθε task, τί έχουν κάνει και οι πέντε ομάδες.
- Υπάρχουν δύο tasks, το: **2. Load the Supplies** & το **4. Place the Colony**, τα οποία είναι στημένα, ώστε να τρέχουν αποκλειστικά μέσα από στο περιβάλλον της εφαρμογής.

Περιγραφή των tasks.

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα 5 tasks που πρέπει να διαχειριστούν οι ομάδες, ενώ ακολουθεί αναλυτική περιγραφή για κάθε task, με το περιεχόμενο, τις ανάγκες και τις απαιτήσεις στο πλαίσιο της εφαρμογής.

	Task	Group's role	Task format / Skills	Means/Materials
1	Choose the Astronauts	The Astronaut Corps Committee that chooses the astronauts for the Mission-1	- Critical thinking	Printed cards
2	Load the Supplies	A member of the Mission-1 crew	- Critical thinking - communication and collaboration	Android application
3	Transfer the Data	The scientists of the Space Communications and Navigation Department	- hands on - problem solving	3d objects
4	Place the Colony	The crew of the Mission-1	- information literacy - Critical thinking	Android application
5	Manage the Crisis	The crew of the Mission-1	- Hands on experiment - Problem solving	3d objects

Task 1. Choose the Astronauts

- Το task εκτελείται πάνω στο τραπέζι.
- Μόνο η τελική φάση εισαγωγής της απάντησης γίνεται στο τάμπλετ.

Η ομάδα καλείται να επιλέξει 5 από 15 υποψήφιους αστροναύτες, για να δημιουργήσει την ομάδα που θα στελεχώσει την πρώτη αποστολή που θα προσεδαφιστεί στον Άρη.

Το προφίλ καθενός από τους 15 υποψήφιους περιγράφεται σε εκτυπωμένη κάρτα που περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που τον αφορούν.

- Η ομάδα επιλέγει 5 κάρτες- προφίλ από το σύνολο των 15 καρτών-προφίλ και τις τοποθετεί σε συγκεκριμένο πλαίσιο με 5 κενές θέσεις πάνω στο τραπέζι

- Η **απάντηση** κάθε ομάδας πρέπει να αποτυπώνει με κάποιο τρόπο την επιλεγμένη πεντάδα, την οποία χρειαζόμαστε στην τελική φάση του Αναστοχασμού.

Π.χ θα μπορούσε η ομάδα να τραβά μια φωτογραφία με το τάμπλετ και η απάντηση να είναι η φωτογραφία-κολλάζ που τραβήχτηκε. Ή να γίνεται σκανάροντας QR codes....

- Η ομάδα ανεβάζει την απάντησή της στο πεδίο "answer/outcome" και αυτή περνάει στο cloud(?) με το όνομα της ομάδας.

Task 2. Load the Supplies

- Όλο το task εκτελείται στο τάμπλετ, μέσα από την εφαρμογή.

Η ομάδα καλείται να επιλέξει μέσα από μια πληθώρα αντικειμένων ποια θα είναι αυτά που θα συνοδέψουν τους αστροναύτες της πρώτης αποστολής στον Άρη, λαμβάνοντας υπόψη τον περιορισμό του βάρους, που δεν πρέπει να ξεπερνάει μια μέγιστη τιμή.

- Κάθε αντικείμενο συνοδεύεται με ένα νούμερο που δείχνει τη μάζα του σε g.
- Τα αντικείμενα δεν μπορεί να υπερβαίνουν συνολικά το μέγιστο βάρος των 1000g.
- Κάθε αντικείμενο που επιλέγεται πάει σε ένα «καλάθι», που ανά πάσα στιγμή, καταγράφει το πλήθος των αντικειμένων που έχει μέσα του, και το συνολικό βάρος τους. Στο καλάθι μπορούν να προσθέτουν/ και να αφαιρούν αντικείμενα. **Drag and drop?**
- Η απάντηση είναι η τελική επιλογή των αντικειμένων και για να κατοχυρωθεί πατάνε ένα κουμπί, πχ "load". Η κατοχυρωμένη επιλογή (πλήθος, βάρος, είδος) στέλνεται στο cloud με το όνομα της ομάδας.

Task 3. Transfer the Data

- Το task εκτελείται πάνω στο τραπέζι.
- Μόνο η τελική φάση εισαγωγής της απάντησης γίνεται στο τάμπλετ.

Σε μια απλή hands on προσομοίωση της διαδικασίας μέσω της οποίας μεταφέρονται δεδομένα μέσω τεχνητών δορυφόρων στο Διάστημα, η ομάδα καλείται να «κατασκευάσει» μια διαδρομή, μέσω της οποίας θα μπορεί να μεταφερθεί ένα οπτικό σήμα (δέσμη laser) από τον Άρη στη Γη, με ενδιάμεσο σταθμό την Αφροδίτη, χρησιμοποιώντας καθρέφτες ως αναμεταδότες, σε θέσεις που οι ίδιοι επιλέγουν.

- Η ομάδα ολοκληρώνει στο τραπέζι την hands on διαδρομή. Οι καθρέφτες είναι τοποθετημένοι σε συγκεκριμένο τομέα-περιοχή (a-f) γύρω από κάθε πλανήτη (Mars, Venus, Earth).
- Ως απάντηση, η ομάδα μπορεί να συμπληρώνει σε έναν πίνακα σε ποιους τομείς κάθε πλανήτη τοποθέτησε τον αναμεταδότη. **Με πληκτρολόγηση? Με Επιλογή? Με Drop down μενού?**

Π.χ

Planet	sectors	
Mars	a	
Venus	c	f
Earth	b	

Task 4. Place the Colony

- Όλο το task εκτελείται στο τάμπλετ, μέσα από την εφαρμογή.

Η ομάδα καλείται να αποφασίσει ποια από 4 πιθανές τοποθεσίες πάνω στην επιφάνεια του Άρη είναι η καταλληλότερη για να κατασκευαστεί η αποικία που θα φιλοξενήσει τους πρώτους αποίκους.

- Η επιφάνεια του τραπεζιού είναι ο χάρτης του Άρη.
- Οι τέσσερις πιθανές τοποθεσίες είναι ταγκαρισμένες στο χάρτη και έχουν εφοδιαστεί με πληροφορίες στο παρασκήνιο (1 σελίδα για κάθε τοποθεσία).
- Κάθε φορά που το τάμπλετ εστιάζει πάνω σε μια από τις πιθανές τοποθεσίες, ανοίγει η αντίστοιχη σελίδα πληροφορίας.
- Η σελίδα που ανοίγει για κάθε τοποθεσία περιλαμβάνει το όνομα της τοποθεσίας και πληροφορίες για 4 παράγοντες που επιδρούν σ' αυτή:
 1. **Μορφολογία εδάφους** (→ δίνεται με Τοπογραφική φωτογραφία)
 2. **Συγκέντρωση νερού** (→ δίνεται με νούμερο %)
 3. **Εύρος θερμοκρασίας** (→ δίνεται με βαθμούς Κελσίου)
 4. **Ακτινοβολία** (→ δίνεται με νούμερο)
- Η ομάδα, λαμβάνοντας υπόψη:
 - α) το εκτυπωμένο στο τραπέζι πληροφοριακό υλικό για την επίδραση των παραγόντων
 - β) τις πληροφορίες στο τάμπλετ στη σελίδα κάθε τοποθεσίας, αποφασίζει ποια είναι η καταλληλότερη τοποθεσία για να εγκατασταθεί η αποικία.
- Ως απάντηση, η επιλεγμένη τοποθεσία ταγκάρεται, και στη συνέχεια φεύγει στο cloud (?) με το όνομα της ομάδας.

Task 5. Manage the Crisis

- Το task εκτελείται πάνω στο τραπέζι.
- Μόνο η τελική φάση εισαγωγής της απάντησης γίνεται στο τάμπλετ.

Η ομάδα καλείται να αντιμετωπίσει μια επείγουσα κατάσταση που συμβαίνει στο εργαστήριο στον Άρη. Έχουν μπερδευτεί κάποιες χημικές ουσίες και η ομάδα εκτελώντας κάποιες απλές δοκιμασίες πρέπει να ξεχωρίσει ποια ουσία είναι σε ποιο μπουκάλι και να τοποθετήσει την αντίστοιχη ταμπέλα.

- Είναι hands on δραστηριότητα που εκτελείται πάνω στο τραπέζι.
- Οι ουσίες προς ταυτοποίηση είναι τρεις (π.χ μπλε μπουκάλι – κόκκινο μπουκάλι)
- Στο τραπέζι υπάρχει διαθέσιμη εκτυπωμένη κάρτα οδηγιών και οι 3 εκτυπωμένες ταμπέλες με τα ονόματα των άγνωστων ουσιών.
- Η ομάδα εκτελεί τις δοκιμασίες και ανακαλύπτει ποια ουσία βρίσκεται σε ποιο μπουκάλι.
- Στην τελική φάση, ως απάντηση η ομάδα αντιστοιχεί μια ταμπέλα σε κάθε μπουκάλι.
- Η απάντηση περνάει στο cloud(?) με το όνομα της ομάδας.