

CAN
SVT
IN GREECE

Αίτηση Συμμετοχής

Αίτηση Συμμετοχής

Στοιχεία Επικοινωνίας

Όνομα και e-mail υπεύθυνου καθηγητή

Όνομα: Κασμίρης Τάσος
Τηλ. 6983520802, 2104944442
Διεύθυνση email: kasmiris@robotonio.gr

Όνομα ομάδας

Πήγασος

Όνόματα και ηλικίες μαθητών

- Γιάννης Παπαδόπουλος, 15 ετών (Α' Λυκείου)
- Νίκος Μαυρομάτης, 15 ετών (Α' Λυκείου)
- Λευτέρης Σπανός, 16 ετών (Β' Λυκείου)
- Σωκράτης Σπανός, 16 ετών (Β' Λυκείου)

Όνομα σχολείου και πόλης

Εργαστήριο Εκπαιδευτικής Ρομποτικής "ROBOTONIO", Κορυδαλλός Αττικής

Οργάνωση

Πώς θα διαχωρίσετε τις εργασίες ανάμεσα στα μέλη της ομάδας; Λάβετε υπόψιν όλες τις πλευρές του πειράματός σας (κατασκευή, λογισμικό, ανάλυση δεδομένων κ.λ.π.)

Η ανάπτυξη του έργου θα είναι αποτέλεσμα ομαδικής προσπάθειας, πλην όμως σε κάθε μέλος θα ανατεθεί ένας βασικός και ένας συμπληρωματικός ρόλος, καθώς και επιμέρους εργασίες που θα πρέπει να ολοκληρώνονται εντός συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος. Αναλυτικότερα:

- Γιάννης Παπαδόπουλος
 - Βασικός ρόλος: κατασκευαστής
 - Συμπληρωματικός ρόλος: προγραμματιστής
- Λευτέρης Σπανός
 - Βασικός ρόλος: συντονιστής
 - Συμπληρωματικός ρόλος: ερευνητής
- Νίκος Μαυρομάτης
 - Βασικός ρόλος: προγραμματιστής
 - Συμπληρωματικός ρόλος: κατασκευαστής
- Σωκράτης Σπανός
 - Βασικός ρόλος: ερευνητής
 - Συμπληρωματικός ρόλος: αναλυτής δεδομένων

Διάκριση ρόλων:

Ο **συντονιστής** θα είναι υπεύθυνος για την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων από όλα τα μέλη, την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ τους, την οργάνωση των συναντήσεων και των δοκιμών, την οργάνωση συγκεντρώσεων με σκοπό την προβολή του έργου της ομάδας σε ενδιαφερόμενους μαθητές, την αναζήτηση συνεργασιών με εξειδικευμένους οργανισμούς (εκπαιδευτικούς, ερευνητικούς κλπ) και εταιρείες που μπορούν να συνδράμουν στην ανάπτυξη του έργου και γενικότερα θα αναλάβει τις ευθύνες και υποχρεώσεις που αντιστοιχούν στον Leader της ομάδας. Με σκοπό να είναι πλήρως ενημερωμένος με το αντικείμενο της αποστολής, θα συνεργαστεί με τον ερευνητή, βοηθώντας τον να οριοθετηθούν οι στόχοι της αποστολής και να δρομολογηθούν με ένα ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα.

Ο **κατασκευαστής** θα κάνει εκτεταμένη έρευνα αγοράς για τη συγκέντρωση των υλικών, θα μελετήσει τα χαρακτηριστικά του κάθε υλικού πριν τοποθετηθούν παραγγελίες, για να αποφασιστεί εάν καλύπτουν τις ιδιαίτερες απαιτήσεις της αποστολής και θα προχωρήσει στη δοκιμαστική σύνθεση διακριτών μερών του δορυφόρου, ώστε τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας να κάνουν τις δικές τους δοκιμές. Επιπλέον θα βοηθήσει τον προγραμματιστή ως προς την αναζήτηση και συγκέντρωση των βιβλιοθηκών που θα υποστηρίξουν προγραμματιστικά τα εξαρτήματα που θα επιλεγούν (αισθητήρες, GPS κλπ).

Ο **προγραμματιστής** θα μελετήσει τις βιβλιοθήκες που θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο των υποψήφιων για χρήση αισθητήρων, θα αναπτύξει τον κώδικα, τόσο κατά το στάδιο των δοκιμών όσο και κατά τη διαδικασία της ανάπτυξης και θα βοηθήσει τον αναλυτή δεδομένων για την αξιοποίηση των πληροφοριών που θα δίνουν οι αισθητήρες.

Ο **ερευνητής** θα αναλάβει το δύσκολο έργο της έρευνας, συγκεντρώνοντας στοιχεία και πληροφορίες για την εκτέλεση της αποστολής. Θα βοηθήσει στην ανάλυση των στόχων της αποστολής, αξιολογώντας παράλληλα τις δυνατότητες της κατασκευής, τους περιορισμούς και τις πραγματικές συνθήκες στις οποίες θα εκτελεστεί το πείραμα. Ο ερευνητής θα αναλάβει και τον ρόλο του αναλυτή δεδομένων, της αξιοποίησης δηλαδή και της ανάλυσης των δεδομένων που θα αποστέλλει ο δορυφόρος, τόσο κατά το στάδιο εκτέλεσης της αποστολής του, όσο και κατά το στάδιο της ανάλυσης που θα ακολουθήσει μετά την πτώση του δορυφόρου. Επειδή το έργο του συνδέεται άμεσα με το ερευνητικό μέρος της αποστολής θα αναλάβει την ευθύνη της προετοιμασίας και ολοκλήρωσης της τεκμηρίωσης.

Έχετε πρόσβαση σε κάποιο εργαστήριο;

Οι περισσότερες συναντήσεις θα πραγματοποιηθούν στο εργαστήριο εκπαιδευτικής ρομποτικής “ROBOTONIO” στην περιοχή του Κορυδαλλού. Το εργαστήριο είναι πλήρως εξοπλισμένο για την υποστήριξη του έργου, τόσο από πλευράς εργαλείων (κολλητήρια, τροφοδοτικά, υπολογιστές, πολύμετρα κλπ) όσο και από πλευράς υλικών υποστήριξης (καλώδια, μικροελεγκτές, αισθητήρες, πλακέτες σχεδιασμού, εκτυπωτές κλπ).

Πόσο χρόνο θα έχετε διαθέσιμο για να εργαστείτε πάνω στο CanSat σας και πώς θα τον διαχειριστείτε; (πχ ανά βδομάδα)

Θα γίνεται μία συνάντηση την εβδομάδα, διάρκειας 2 έως 3 ωρών, όπου, υπό την καθοδήγηση του υπεύθυνου καθηγητή, θα καταγράφεται η εξέλιξη του project, θα εντοπίζονται και θα αντιμετωπίζονται τα προβλήματα, θα ανατίθενται συγκεκριμένες εργασίες σε κάθε μέλος της ομάδας και γενικότερα θα πραγματοποιούνται μαθήματα πάνω στο εκάστοτε εκπαιδευτικό αντικείμενο της αποστολής.

Εντός της εβδομάδας θα προγραμματίζονται από τους μαθητές επιπλέον συναντήσεις, όπου, χωρίς την συμμετοχή του υπεύθυνου καθηγητή, θα προχωρούν στην υλοποίηση των εργασιών που τους έχουν ανατεθεί. Το πλήθος και η διάρκεια των συναντήσεων αυτών θα εξαρτάται από τις σχολικές και λοιπές υποχρεώσεις των μαθητών (δεν θα απαιτείται ταυτόχρονη συγκέντρωση όλης της ομάδας).

Σημειώνεται ότι ήδη οι μαθητές συμμετείχαν κατά το προηγούμενο ακαδημαϊκό έτος σε εργαστήρια Arduino, αναπτύσσοντας κατασκευές (ρομπότ δαπέδου, έλεγχος ρελέ κλπ) με χρήση της προαναφερόμενης πλατφόρμας (προγραμματισμός με Wiring).

Πώς σκοπεύετε να καλύψετε τα έξοδά σας; Μέσω του σχολείου σας ή άλλων χορηγών;

Τα έξοδα της ομάδας θα καλυφθούν με τις συνδρομές των μαθητών κατά τη συμμετοχή τους στα προγράμματα του ROBOTONIO και μέσω του ίδιου του εργαστηρίου.

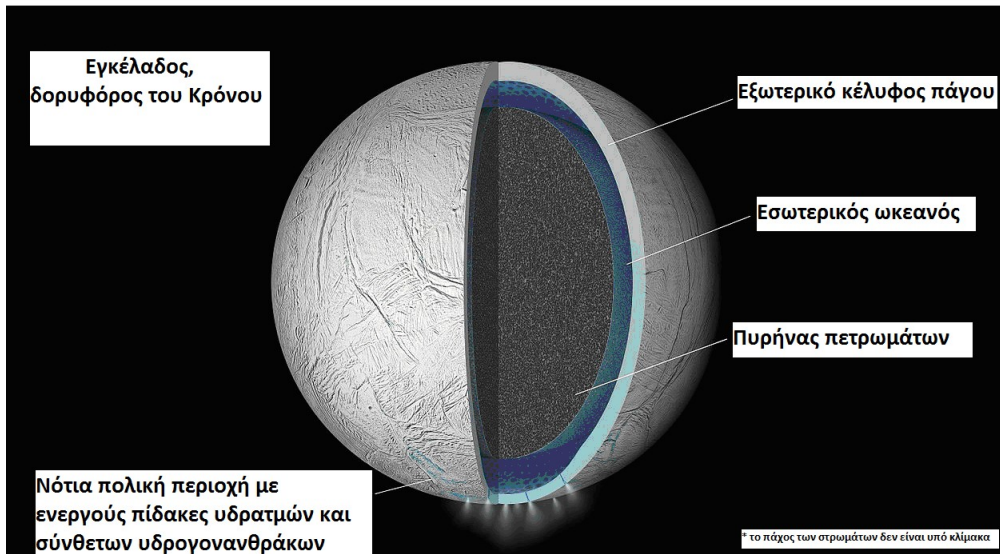
Έχετε όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό και τα υλικά που απαιτούνται για την αποστολή σας; Αν όχι, πώς σκοπεύετε να τα αποκτήσετε;

Τα περισσότερα υλικά υπάρχουν ήδη στο εργαστήριο (εξ αντικειμένου), ενώ πολλά από αυτά τα έχουν και οι ίδιοι οι μαθητές, καθώς κατά το προηγούμενο ακαδημαϊκό έτος συμμετείχαν σε σχετικά εργαστήρια. Ότι επιπλέον χρειαστεί θα αγοραστεί με έξοδα του εργαστηρίου, από το τοπικό εμπόριο (ή με τοποθέτηση παραγγελιών από το εξωτερικό).

Επιστημονική Αποστολή

Ποια είναι η δευτερεύουσα αποστολή που έχετε επιλέξει για το CanSat σας;

Η προτεινόμενη αποστολή λέγεται «Βουτιά στους πίδακες του Εγκέλαδου» και στόχο έχει την ανάλυση δειγμάτων υλικού από τους πίδακες (geyser) στο νότιο πόλο του δορυφόρου του Κρόνου, καθώς και η μέτρηση του μεγέθους και της κατεύθυνσης του μαγνητικού πεδίου.



Η δευτερεύουσα αποστολή για το CanSat μας είναι επομένως η μέτρηση συγκεκριμένων στοιχείων και η πιθανή μεταβολή των συγκεντρώσεών τους, με σκοπό να λάβουμε πολύτιμες πληροφορίες για τη σύσταση του υλικού του πίδακα στο νότιο πόλο του Εγκέλαδου. Μελετώντας επιστημονικές δημοσιεύσεις παρατηρήσαμε πως αν και τα ακόλουθα στοιχεία έχουν ανιχνευθεί από προηγούμενες διαστημικές αποστολές, εμείς θα μετρήσουμε απ' ακριβώς την ποσότητά τους κατά τη πτώση στον πίδακα. Τα στοιχεία που θέλουμε να ανιχνεύσουμε και να μετρήσουμε είναι τα ακόλουθα:

- Αμμωνία (NH_3)
- Διοξείδιο του άνθρακα (CO_2)
- Μεθάνιο (CH_4)
- Προπάνιο (C_3H_8)
- Αιθίνιο (C_2H_2)

Επίσης θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις στο μαγνητικό πεδίο.

Περιγράψτε τον επιστημονικό και τεχνολογικό σκοπό της δευτερεύουσας αποστολής σας και επισημάνετε πιθανά καινοτόμα στοιχεία.

Με την πτώση του δικού μας CanSat σε έναν πίδακα της νότιας πολικής περιοχής του Εγκέλαδου, θα έχουμε την ευκαιρία να παρατηρήσουμε και να μετρήσουμε τις μεταβολές στις συγκεντρώσεις συγκεκριμένων στοιχείων – η ανάλυση για την επιλογή αυτών θα γίνει στη συνέχεια – καθώς και τη μεταβολή του μαγνητικού πεδίου στην περιοχή που αναπτύσσεται ο πίδακας. Η αποστολή καινοτομεί ως προς τον τρόπο με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν οι μετρήσεις, καθώς στοιχεία που έχουν ήδη ανιχνευθεί από το διαστημικό όχημα Cassini, θα μετρηθούν και θα αξιολογηθούν κατά την πτώση του δορυφόρου μας στον πίδακα. Δεδομένου ότι το πείραμα θα πραγματοποιηθεί σε συνθήκες που απέχουν πολύ από αυτές που επικρατούν στο περιβάλλον του Εγκέλαδου, για μία πιο ρεαλιστική προσομοίωση της αποστολής μας, οι μετρήσεις θα αναλυθούν και θα παρουσιαστούν, αφού τροποποιηθούν κατάλληλα με τη χρήση συντελεστών και γραμμικών εξισώσεων (αντιστροφή μεταβολής της θερμοκρασίας, προσαρμογή τιμών στις μετρήσεις που πραγματοποίησε ήδη το διαστημικό όχημα Cassini κλπ).

Από πού εμπνευστήκατε την ιδέα σας; Π.χ. από μία αποστολή πραγματικού δορυφόρου, ένα επιστημονικό άρθρο, ένα βιβλίο κ.λ.π.

Έμπνευση από το διαστημικό όχημα Cassini και την αποστολή του στον Κρόνο. Μέσα σε διάστημα ενός χρόνου (από 15 Δεκεμβρίου 2004 έως 24 Δεκεμβρίου 2005) η διαστημική συσκευή Cassini πραγματοποίησε 21 διελεύσεις από δορυφόρους του Κρόνου, με τα περάσματα από τον Εγκέλαδο να είναι τα πιο ενδιαφέροντα για τους επιστήμονες. Αυτό υποστηρίζεται και από το γεγονός ότι η Διαστημική Υπηρεσία των Η.Π.Α. είχε εξαγγείλει το «Ταξίδι στον Εγκέλαδο και τον Τίτανο» (Journey to Enceladus and Titan, 'JET') που είναι κατά μία έννοια μία αστροβιολογική αποστολή για την εκτίμηση της δυναμικότητας κατοίκησης ή ανάπτυξης ζωής στα φεγγάρια του Κρόνου

Περιγράψτε τη δευτερεύουσα αποστολή σας. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να είναι εμφανής η σύνδεση του επιστημονικού σκοπού με το πείραμα που θα πραγματοποιήσετε. Εξηγήστε αναλυτικά πώς θα επιτευχθεί ο σκοπός αυτός.

Η ανίχνευση των σύνθετων υδρογονανθράκων όπως το μεθάνιο, το προπάνιο και το αιθίνιο επιβεβαιώνει ότι οι πίδακες περιέχουν άλατα, γεγονός που υποδηλώνει ότι ο εσωτερικός ωκεανός του Εγκέλαδου έρχεται σε επαφή με πετρώματα του δορυφόρου. Αυτό σημαίνει ότι τα διαλυμένα πετρώματα τροφοδοτούν το νερό με χρήσιμες για τους οργανισμούς ουσίες. Αυτή η σύνδεση ενισχύει το ενδιαφέρον για περαιτέρω ανάλυση της δυνατότητας φιλοξενίας ζωής στον Εγκέλαδο.

Η παρουσία της αμμωνίας παρέχει ισχυρά αποδεικτικά στοιχεία για την ύπαρξη υγρού νερού καθώς οι θερμοκρασίες υπερβαίνουν τους 180 K κοντά στις δομές που εκπέμπουν τους πίδακες παγωμένου νερού. Η αμμωνία (μαζί με άλατα) δρα ως αντιψυκτικό. Η θερμική αποσύνθεση της αμμωνίας στο εσωτερικό του Εγκέλαδου μπορεί να παράγει μοριακό άζωτο. Γνωρίζοντας πώς η εσωτερική μαγνητόσφαιρα του Κρόνου έχει ιόντα αζώτου και σε συνδυασμό με την μέτρηση του μεγέθους και της κατεύθυνσης του μαγνητικού πεδίου στους πίδακες, θα μελετήσουμε αν η κυρίαρχη πηγή ιόντων αζώτου στον Ε δακτύλιο είναι τα κροηφαίστεια του Εγκέλαδου.

Η μέτρηση του διοξειδίου του άνθρακα κατά την πτώση στον πίδακα (μαζί με τις μετρήσεις της αμμωνίας και του μεθανίου) θα μας δώσει μία εικόνα του κατά πόσο είναι καλά αναμεμειγμένο το υλικό που υπάρχει στο μεσοπλανητικό διάστημα και τελικά έχει εγκλωβιστεί στην εσωτερική περιοχή του Εγκέλαδου κατά τη δημιουργία του, καθώς η παρουσία των παραπάνω υλικών είναι σε αφθονία και στους κομήτες.

Ποια δεδομένα θα καταγράψετε και πώς;

Δεδομένα δευτερεύουσας αποστολής:

1. Μαγνητικό πεδίο χρησιμοποιώντας το HCM5883 module (έως 7€)
2. Μεθάνιο (CH_4) με τον αισθητήρα MQ-4 (έως 4€)
3. Διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) κάνοντας χρήση του αισθητήρα MG811 (έως 35€) ή του MH-Z19 (έως 25€)
4. Αμμωνία (NH_3) με τον αισθητήρα MQ137 (έως 30€)
5. Προπάνιο (C_3H_8) με τον αισθητήρα MQ138 (20\$)
6. Αιθίνιο (C_2H_2) με τον αισθητήρα acetylene gas sensor (45€)

Δεδομένα πλοήγησης – εντοπισμού:

1. Γεωγραφικές συντεταγμένες με το GPS module Ublox NEO-6M GPS Flight Controller (έως 17€)

Όλα τα δεδομένα θα καταγράφονται σε ενσωματωμένη στο σύστημα μνήμη (SD) και ταυτόχρονα θα αποστέλλονται σε πραγματικό χρόνο στο σταθμό ελέγχου, με χρήση ραδιοσυχνοτήτων (RF). Κάποια από τα δεδομένα (όπως οι γεωγραφικές συντεταγμένες του GPS) θα αξιοποιούνται παράλληλα από το πρόγραμμα

του μικροελεγκτή, προκειμένου να ρυθμίζει τους κινητήρες που θα κατευθύνουν τον δορυφόρο κατά την πτώση του, έτσι ώστε να προσεγγίσει κάποιο προκαθορισμένο σημείο περισυλλογής.

Κατά τον σχεδιασμό του δορυφόρου, θα εξεταστεί η ανάπτυξη μηχανισμού αυτόματης πλοήγησης, με τη χρήση δύο κινητήρων. Ο ένας κινητήρας (βασικός) θα φέρει έλικες για την αλλαγή κατεύθυνσης του δορυφόρου κατά την πτώση και ο δεύτερος (βοηθητικός) θα οδηγεί τον βασικό κινητήρα προς τη σωστή κατεύθυνση, αναλόγως των δεδομένων που θα παρέχονται από ενσωματωμένο στο σύστημα GPS. Ο υπόψη μηχανισμός θα αναπτυχτεί, εφόσον δεν παραβιάζονται τα όρια των προδιαγραφών της κατασκευής (βάρος - μέγεθος). Εναλλακτικό σενάριο είναι η χρήση τριών κινητήρων που θα φέρουν έλικες (κάθετα προς τη φορά πτώσης), όπου θα ενεργοποιούνται και πάλι αναλόγως των δεδομένων του GPS και ενός γυροσκοπίου, για την κατά το δυνατόν κοντινότερη προσέγγιση σε συγκεκριμένες γεωγραφικές συντεταγμένες.

Επειδή το βάρος των δομικών στοιχείων του δορυφόρου, των υλικών συγκόλλησης και λοιπών εξαρτημάτων δεν είναι ακόμη γνωστό, οι περιορισμοί βάρους και μεγέθους ενδεχομένως να προκαλέσουν αλλαγές στην επιλογή των υλικών. Επιπλέον, από καθημερινές έρευνες που πραγματοποιεί η ομάδα, προκύπτουν ενδιαφέροντα αποτελέσματα για την χρήση εναλλακτικού εξοπλισμού (αισθητήρες κλπ), που πιθανότατα θα μεταβάλλουν την τελική σύνθεση του δορυφόρου μας.

Τι σκοπεύετε να κάνετε με τα αποτελέσματα των μετρήσεών σας μετά την εκτόξευση;

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θα μοντελοποιηθούν σε κατάλληλα διαγράμματα και θα αναλυθούν, προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα, σχετικά με τους στόχους της δευτερεύουσας αποστολής που περιγράφεται παραπάνω. Στη συνέχεια θα συνταχθεί επιστημονική έκθεση από την ομάδα, υπό την ευθύνη του αναλυτή δεδομένων, με την οποία θα τεκμηριώνονται τα αποτελέσματα της αποστολής. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, οι μετρήσεις που θα πραγματοποιήσει ο δορυφόρος κατά την πτώση του θα προσαρμοσθούν με την χρήση κατάλληλων συντελεστών και εξισώσεων, στο περιβάλλον του Εγκέλαδου, σύμφωνα με τις πληροφορίες που πραγματοποίησε ήδη η διαστημική συσκευή Cassini, έτσι ώστε η τελική τεκμηρίωση να προσομοιάζει περισσότερο τον στόχο της δευτερεύουσας αποστολής.

Πέρα από την εξαγωγή των συμπερασμάτων που θα αναζητηθούν, σύμφωνα με τον βασικό στόχο της δευτερεύουσας αποστολής, δεδομένου ότι η δοκιμαστική πτήση του CanSat θα γίνει στη γη, οι μετρήσεις που θα λάβουμε για τις χημικές ενώσεις της αμμωνίας, του διοξειδίου του άνθρακα και του μεθανίου συγκρινόμενες με τις προβλεπόμενες τιμές, θα δώσουν μία εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στη συγκεκριμένη περιοχή. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων αυτών θα καταγραφούν σε ξεχωριστή τεκμηρίωση.

Το σύνολο των επιστημονικών εκθέσεων και των συμπερασμάτων από την αποστολή, εκτός από το ότι θα παρουσιαστούν στους υπεύθυνους και τους αξιολογητές του διαγωνισμού, θα καταβληθεί προσπάθεια να δημοσιευθούν σε έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα (ιστοσελίδα ROBOTONIO, Facebook, δημοτική εφημερίδα κλπ), καθώς και να παρουσιαστούν σε σχολικές τάξεις, καθώς η έκθεσή τους θεωρούμε ότι θα προβάλλει με τον καλύτερο τρόπο τον διαγωνιστικό θεσμό του CanSat και το επιστημονικό χώρο που αυτός υποστηρίζει.

Πλάνο Προώθησης

Περιγράψτε το πλάνο προώθησης του εγχειρήματός σας πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τον διαγωνισμό CanSat in Greece. Π.χ. άρθρα σε εφημερίδες, τοπικό ραδιόφωνο, ιστοσελίδα, παρουσίαση στο σχολείο κ.λ.π.

Ήδη, πριν υποβληθεί η παρούσα αίτηση συμμετοχής, το εργαστήριό μας έχει προωθήσει την ιδέα συμμετοχής των μαθητών του σε έναν θεσμό με ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον, μέσω του οποίου θα γίνει προσομοίωση μιας από τις πιο γοητευτικές και εντυπωσιακές προσπάθειες του ανθρώπου: μίας διαστημικής αποστολής. Οι μαθητές μας, μεταφέροντας τον ενθουσιασμό τους σε φίλους και γνωστούς, έκαναν αισθητή την ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος συμμαθητών τους αλλά και πολλών γονιών και δεν έλλειψαν πολλές ερωτήσεις, τόσο ως προς το αντικείμενο του διαγωνισμού, όσο και ως προς το γνωστικό πεδίο που θα πρέπει να καλύψουν οι ενδιαφερόμενοι. Φυσικά εύλογη είναι η διατήρηση χαμηλών τόνων πριν την αποδοχή της αίτησής μας, προς αποφυγή απογοήτευσης της υποψήφιας ομάδας μας.

Κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού CanSat in Greece, εφόσον φυσικά γίνει δεκτή η αίτησή μας, έχουμε ένα πλάνο προώθησης σε διαδικτυακό ραδιοφωνικό σταθμό, στο Facebook και σε έντυπα μέσα (δημοτική εφημερίδα κλπ), με σκοπό τη διάδοση του εγχειρήματός μας και την προσέλκυση όσων ενδιαφέρονται να χορηγήσουν την αποστολή μας, αλλά και για τη γενικότερη διάδοση της διαστημικής επιστήμης και των νέων τεχνολογιών. Η ομάδα μας σκοπεύει να ενημερώσει και άλλους μαθητές στο πλαίσιο μαθητικών εκδηλώσεων στο σχολείο. Επίσης, στο συντονιστικό μέλος της ομάδας (Leader) έχει ανατεθεί και το έργο προώθησης του εγχειρήματός μας σε ιδιωτικούς και ακαδημαϊκούς φορείς που δυνητικά μπορούν να συνδράμουν επιστημονικά και τεχνολογικά στην ανάπτυξη του CanSat, υπό την καθοδήγηση πάντα του υπεύθυνου καθηγητή και του εκπαιδευτικού – επιστημονικού προσωπικού του εργαστηρίου μας.

Σε όλα τα στάδια του διαγωνισμού, στιγμιότυπα από τις δράσεις της ομάδας και τις προσπάθειές της θα καταγράφονται και διαδραστικό υλικό θα αναρτάται σε σελίδα του ROBOTONIO που θα ανέβει υπό τη μορφή Blog, για την παρακολούθηση της αποστολής.

Μετά το διαγωνισμό και κάνοντας τον απολογισμό της διαδικασίας που θα ακολουθήσει η ομάδα για να φέρει σε πέρας το συγκεκριμένο εγχείρημα, όλα τα στάδια και οι εμπειρίες από τη συμμετοχή θα συμπεριληφθούν σε έναν οδηγό, ώστε να υπάρχει καταγεγραμμένο υλικό που θα χρησιμοποιηθεί από εμάς ή από κάποιους άλλους ονειροπόλους επιστήμονες, για τη συμμετοχή τους σε παρόμοιες επιστημονικές δράσεις. Αυτόν τον οδηγό, καθώς και τις επιστημονικές εκθέσεις που θα συνταχθούν, στο πλαίσιο του διαγωνισμού, θα τα προωθήσουμε σε ηλεκτρονικά μέσα και σχολικές εκδηλώσεις, με σκοπό την ενημέρωση όλων των επίδοξων και ονειροπόλων μαθητών και εκπαιδευτικών.

* Οι παραπάνω ερωτήσεις είναι υποχρεωτικές για να γίνει δεκτή η αίτηση.

** Πριν υποβάλλετε την αίτησή σας, σιγουρευτείτε ότι διαβάσατε προσεκτικά τον Ενημερωτικό Οδηγό και τις Οδηγίες Συμμετοχής οι οποίες είναι διαθέσιμες στο www.cansat.gr. Η ομάδα πρέπει να στείλει αυτή τη φόρμα, συμπληρωμένη, στο mail του διαγωνισμού apply@cansat.gr μέχρι την ημέρα και ώρα λήξης των αιτήσεων: **Κυριακή 22 Οκτωβρίου 2017 στις 23:59.**