




Space Program for Science centers and other non-formal education (SScSP)

NOESIS contribution



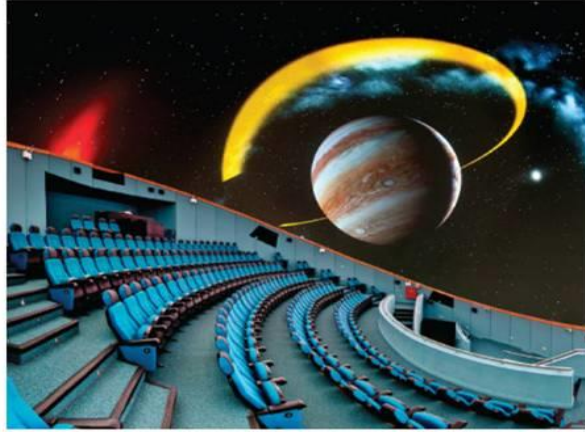
Eleana Balla

Educational programs 

June 10th, 2022



Conference: Interdisciplinary STEM Teaching and Learning in upper secondary schools, OEIiZK, Warszawa



*Science is useful,
interesting and fun!*

- **STEM teachers**
at schools
- **Educators**
in science centers

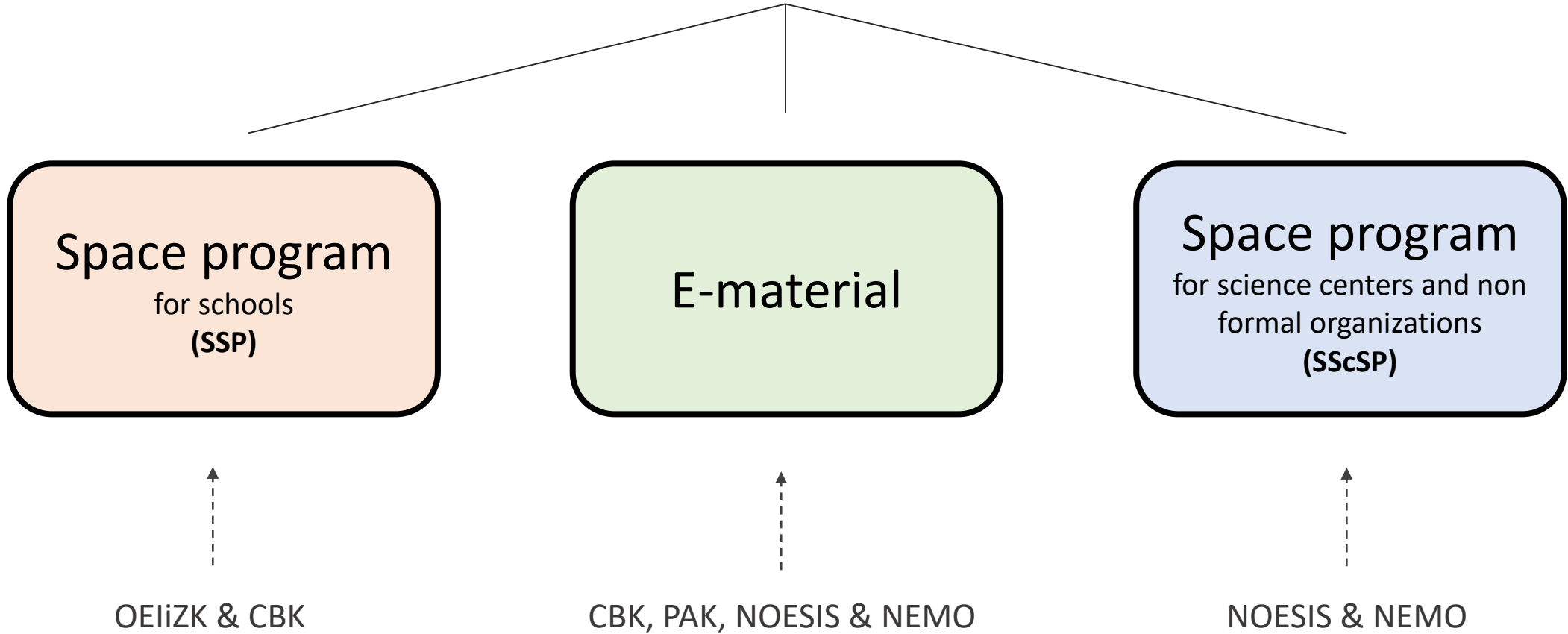
Science



**concepts, principals,
phenomena, methods,
procedures**

*Science
lessons are
difficult and
boring!*

- **Students**



Space program
for schools
(SSP)

OEIiZK & CBK

E-material

CBK, PAK, NOESIS & NEMO

Space program
for science centers and non
formal organizations
(SScSP)

NOESIS & NEMO

Space program

for science centers and non
formal organizations
(SScSP)

- Interactive
planetarium presentation
- Gamified activity
- Making activity
- Board game



Interactive planetarium presentation



“Wandering in the Universe”

Description:

Through an interactive presentation and a live quiz, an immersive journey begins, from our planet to the edge of the so far observable Universe

Aims:

- To help students experience the structure and the awesome scale of the observable Universe
- To motivate students, through an entertaining interactive process, to be interested in Astronomy and Space Science

Features:

- Interactive presentation
- Live quiz
- Full dome videos & short planetarium movie
- Use of mobiles phones

Time scale:

- **Welcome** – 5 min
- **Part A** – interactive presentation/ quiz - 30 min
- **Part B** – short planetarium movie - 10 min
- **Closure** – 3 min

Go to www.menti.com and use the code 2428 6971

Mentimeter

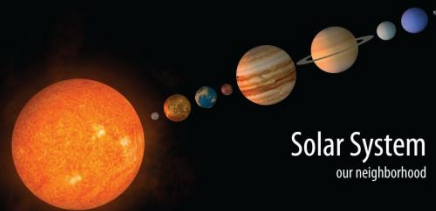
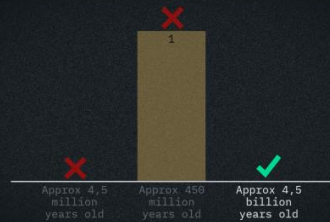
Join us in a journey among the stars...

- Use your mobile phone
- Go to www.menti.com. Use the code given above
- Type your name
- Answer the questions
- Enjoy the explanatory videos in the dome!



Earth
our home

How old do you think Earth is?



Solar System
our neighborhood

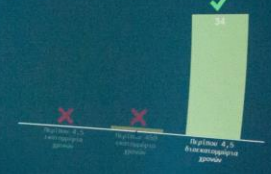
Which planet is most likely to be visited by man in the near future?

moon
earth
mars
htg
ffv

Go to www.menti.com and use the code 30 08 67 0

Mentimeter

1. Πόσο χρόνων πιστεύεις ότι είναι η Γη;



Is it something you would like to ask me?

Mentimeter



No questions from the audience!

Incoming questions will show up here so that you can answer them one by one.

Press 5 to show image

Interactive planetarium presentation



“Wandering in the Universe”

3 versions:

A) dome version for planetariums

B) VR version for mobile phones

Γ) flat version for a school class

**** 37 implementations to 2500 students during 2021-2022***

Gamified activity



«Colonization of Mars- Challenges and Solutions»

Description :

Through special missions, students deal with challenges and situations faced by scientists, experts and astronauts in the colonization project of Mars

Aims :

- To inform students about human efforts to visit and colonize Mars
- To motivate students and change their attitude towards science
- To encourage students to practice 21st century skills

Features:

- 5 groups of students
- 5 missions on 5 working stations
- an android app in 5 tablets
- 90 λεπτά

Time scale:

- Part A - Introduction – 15 min
- Part B – Game/Experimentation - 60 min
- Part C – Reflection – 15 min

Tasks overview

	Task	Date	Place	Group's role	Challenge	Task format / Skills	Means/ Materials
1	Choose the Astronauts	3 years before Mission-1 launching	Earth	The Astronaut Corps Committee that chooses the astronauts for Mission-1	Human resourcing	- Critical thinking	Printed cards
2	Load the Supplies	1 month before Mission-1 launching	Earth	A member of Mission-1 crew	Mission preparation	- Critical thinking - communication and collaboration	Android application
3	Transfer the Data	4 years before Mission-1 launching	Earth	The scientists of the Space Communications and Navigation Department	Technical competence	- hands on - problem solving	3D objects
4	Place the Colony	8 months after Mission-1 landing	Mars	The crew of Mission-1	Decision making	- information literacy - Critical thinking	Android application
5	Manage the Crisis	3 years after Mission-1 landing	Mars	The crew of Mission-1	Crisis management	- Hands on experiment - Problem solving	3D objects



Στόχος 1. ID: 7368

Διαλέξτε τους Αστροναύτες

Τύπος Γη
Χρόνος: 3 χρόνια
πριν την εκτόξευση

Η επιτυχία μιας διαπλανητικής αποστολής εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το πλήρωμά της.
Η πρώτη επανοδωμήνη αποστολή στον Άρη είναι γεγονός. Πάρα είναι οι αστροναύτες που θα κάνουν το μεγάλο βήμα:

Είστε η επιτροπή που επιλέγει το πλήρωμα για την Αποστολή-1 στον Άρη.

Από 17000 αιτήσεις προέκυψαν 15 υποψήφιοι για την τελική φάση. Μόνο 5 θα επιβιβαστούν.

Μελετήστε τις 15 κάρτες με τα προφίλ των υποψηφίων και κάντε την τελική σας επιλογή.

Χρησιμοποιώντας το τάρντλετ, διαλέξτε τους αστροναύτες για τις 5 θέσεις του πληρώματος



Στόχος 2. ID: 3761
Φορτώστε τα Εφόδια

Τόπος: Γη
Χρόνος: 1 μήνας πριν την εκτόξευση

Ο διαθέσιμος χώρος μέσα στον πύραυλο είναι από τις μεγαλύτερες προκλήσεις σε αποστολές διαστημική αποστολή. Το ΡΡΚ (Προσωπικό Σειτ Προτήρηση) είναι ένα θερμοσίδηρο δάμα, όπου κάθε εκπαιδευμένη κοπέλα ή προσωπικό αντικείμενα (ενύψια, φυλακτά, φυτογραφία, κ.α.) τα οποία παίρνει μαζί του στο ταξίδι.

Είστε το πλήρωμα της Αποστολής 1 στον Άρη.
Σας δίνεται μια λίστα 40 αντικειμένων, αλλά έχετε μόνο 1000 γραμμάρια διαθέσιμα...

Επιλέξτε σωστά τα αντικείμενα, δημιουργήστε το δικό σας ΡΡΚ. Συζητήστε, φορτώστε και φρονίμα!

Επιλέξτε τα αντικείμενα πίσω από την εφαρμογή και δημιουργήστε το δικό σας ΠΣΠ.



Στόχος 3. ID: 2315
Μεταδώστε τα Δεδομένα

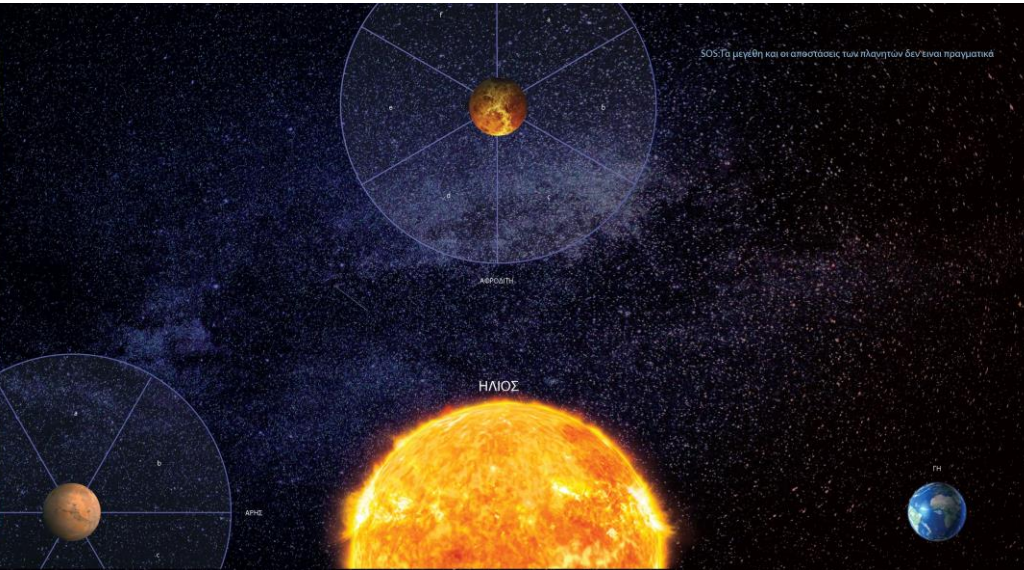
Τόπος: Γη
Χρόνος: 4 χρόνια πριν την εκτόξευση

Η αναμετάδοση δεδομένων αποτελεί ουσιαστικό κομμάτι της εξερεύνησης του Άρη. Εντολές αποστέλλονται στα επιφανειακά κινημένα οχήματα και τα προσιφωμένα οχήματα μέσω δορυφόρων, σε τροχιά, οχημάτων. Αυτά με τη σειρά τους αποστέλλουν πίσω στη Γη τα επιστημονικά δεδομένα που συλλέγονται από τις επιφανειακές αποστολές.

Είστε επιστήμονες που εργάζονται στο Τμήμα Επιστημονικών και Πληροφορικής. Πρέπει να μεταδώσετε ένα σημείο από τον Άρη στη Γη, τη χρονική στιγμή που Γη, Άρης και Ήλιος είναι σε ευθυγράμμιση.

Δοκιμάστε με τους κόλφους, ως αναμεταδότες, να μεταφίρετε το οπτικό σημείο πάνω στο τροπικό, από τον Άρη στην Γη. Κάθε πλοήγηση μπορεί να χρεωθεί και δύο αναμεταδότες.

Καταγράψτε στον πίνακα της εφαρμογής τους τομείς ανά πλοήγηση, στους οποίους κατακτήσετε αναμεταδότη.



50% τη μέγεθος και οι αποστάσεις των πλανητών δεν είναι πραγματικά

Στόχος 4. ID: 1894
Τοποθετήστε την Αποικία

Τόπος: Άρης
Χρόνος: 8 μήνες μετά την προσεδάφιση

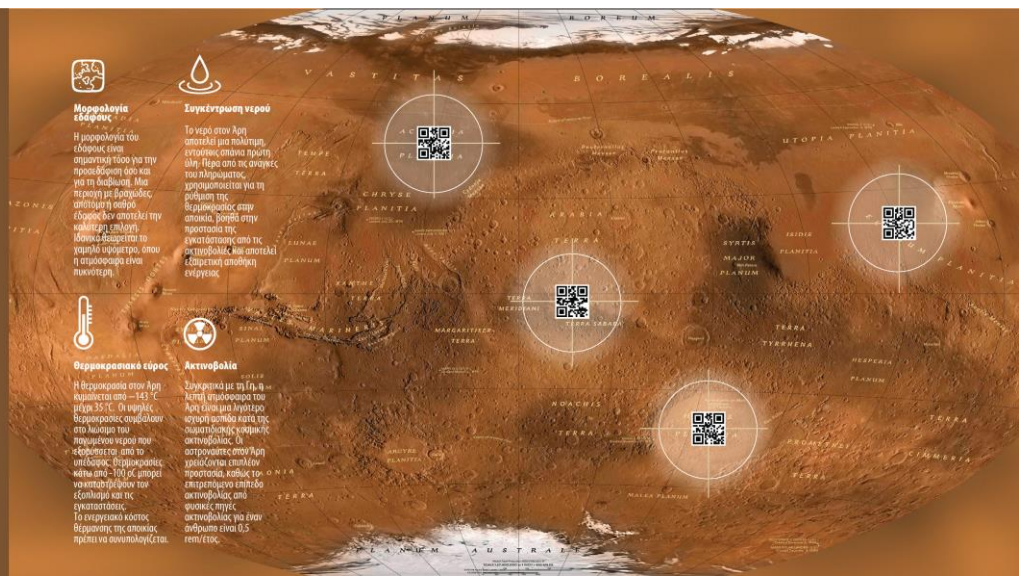
Το Πεδίο του Άρη είναι η βάση που θα φιλοξενήσει τους πρώτους ανθρώπους στον Άρη. Πολλές παράμετροι χρειάζονται να ληφθούν υπόψη κατά την επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης: την αποικίας, ώστε τα επίπεδα ασφαλείας και διαβίωσης για τους αποίκους να είναι υψηλά.

Είστε το πλήρωμα της Αποστολής 1 στον Άρη.

Ένα από τα βασικά καθήκοντά σας είναι τα επενδύσεις 4 προταξιμενές περιοχές για την εγκατάσταση της αποικίας και να επιλέξετε την καταλληλότερη.

Μελετήστε την επιφάνεια κάθε περιοχής, επικεντρώστε τις περιγραφές για να επιβεβαιώσετε τα δεδομένα και κάντε την επιλογή σας.

Σημειώστε με τα σύμβολα τις προταξιμενές περιοχές και επιλέξτε την καταλληλότερη.



Μεσοκλίμα εδάφους
Η μεσοκλίμα του εδάφους είναι σημαντικά τόσο για την προσεδάφιση όσο και για τα διαβίωση. Μια περιοχή με θερμοκρασίες κοντά στην ανθρώπινη είναι ιδανική για την εγκατάσταση αποικίας. Η καταλληλότερη περιοχή είναι η περιοχή που είναι πιο κοντά στην ανθρώπινη.

Συγκέντρωση νερού
Το νερό στον Άρη αποτελεί μια πολύτιμη εφορία όπως και στην Γη. Ήλιο από τις ανάγκες του πληρώματος, χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας στην αποικία, χωρίς στην προετοιμασία της εγκατάστασης από τις αρχιτεκτονικές και αποικιακές (επιφανειακή αποικιακή ενέργεια).

Θερμοκρασιακό εύρος
Η θερμοκρασία στον Άρη κυμαίνεται από -143°C μέχρι 35°C. Οι υψηλές θερμοκρασίες συμβάλουν στο λιγότερο του ανθρώπινου νερού που εφοδιάζεται από το υπέδαφος. Η θερμοκρασία κάτω από 10°C μπορεί να αποθηκευθούν τον εφελκυσμα και τις εγκαταστάσεις. Το ενεργειακό κόστος θέρμανσης της αποικίας πρέπει να αντιστοιχεί.

Ακτινοβολία
Συγκριτικά με τη Γη, η κλίση απόδοσης του Άρη είναι πολύ χαμηλή λόγω της ατμοσφαιρικής ακτινοβολίας. Η ακτινοβολία στον Άρη χρονοποιείται επειδή η αποικία είναι επάνω στην επιφάνεια του Άρη. Η ακτινοβολία από φυσικές πηγές ακτινοβολίας για έναν άνθρωπο είναι 0,5 μSv ετησίως.

Στόχος 5. ID: 5571
Διαχειριστείτε την Κρίση

Τόπος: Άρης
Χρόνος: 3 χρόνια μετά την εκτόξευση

Στον Άρη η καθημερινότητα των αστροναύτων είναι μια συνεχής περιπέτεια...

Αρκετά συχνά κολώνια να διαχειριστούν αναπάντεχα και καταστροφικά γεγονότα, όπως ισχυρές αμμοθύελλες.

Είστε το πλήρωμα της Αποστολής 1 στον Άρη. Μία εκλιμαίριστη τροφή στο θερμικό σας, όταν μετά από μια ισχυρή αμμοθύελλα βρίσκεστε κατασφραγισμένοι την απόληξη του θερμικού και κάποιος από τα χημικά πρόσθετα λειτουργεί για την αντιμετώπιση των φυσικών απειροδένων.

Χρησιμοποιήστε τις πληροφορίες και τον εξοπλισμό στο τροπικό και κινείτε τα απαραίτητα χημικά πρόσθετα για να εξουλιώσετε τις συνέπειες που υπάρχουν στο δοχείο.

Χρησιμοποιώντας τα σύμβολα, επιλέξτε για κάθε δοχείο την ουσία που περιέχει στο εσωτερικό του.



NOESIS

NaHCO₃
Όξινο ανθρακικό Νάτριο

Ανθρακικό άλας σε λευκή σκόνη και κρυσταλλική μορφή. Το άλας με CO₂ και παράγεται άλας και ανθρακικό οξύ το οποίο διασπάται με όξινο διαλύσιμο του ανθρακικού και νερού.

C₁₂H₂₂O₁₁
Σακχαρόζη

Χημική ένωση που στην καθαρή της μορφή είναι λευκή σκόνη και χρησιμοποιείται ως διαλυτικό μέσο και βιολογική τροφή. Αποτελείται από 12 άτομα άνθρακα και 22 άτομα υδρογόνου που την αποτελούν.

NaCl
Χλωριούχο Νάτριο

Χημική ένωση που στην καθαρή της μορφή είναι λευκή σκόνη και χρησιμοποιείται ως διαλυτικό μέσο και βιολογική τροφή. Αποτελείται από 11 άτομα χλωρίου και 22 άτομα υδρογόνου που την αποτελούν.

Thank you...

