

CONNECT

Inclusive open schooling
with engaging and
future-oriented science

ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

Περιγραφή για τον ιστότοπο:

Τίτλος: ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Αυτή η καλή πρακτική παρουσιάζει μια πρωτοβουλία ανοιχτής σχολικής εκπαίδευσης για το CONNECT, που αναπτύχθηκε από το ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΤΖΕΡΜΙΑΔΩΝ υπ' ευθύνη της εκπαιδευτικού Ζερβάκη Γαλάτειας ΠΕ04.02, από 01 / 11/ 2022 έως 30 / 05 / 2023. Στις δραστηριότητες συμμετείχε ένας επιστήμονας, η Καθηγήτρια Δρ. Μαρία Βαμβακάκη από το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης. Υποστηρίχθηκε από την Περιφερειακή Διεύθυνση Εκπαίδευσης Κρήτης. Αυτή η πρακτική παρουσιάστηκε προηγουμένως στο [link https://connect-eu.exus.co.uk/el/members/galateia/document/folders/243/](https://connect-eu.exus.co.uk/el/members/galateia/document/folders/243/)

Νοιάζομαι: Οι μαθητές ασχολήθηκαν με ένα πραγματικό πρόβλημα, τη χρήση πλαστικών στη συσκευασία και τη μεταφορά τροφίμων. Με τη βοήθεια φύλλου εργασίας, κατέγραψαν τους τρόπους με τους οποίους τα τρόφιμα που καταναλώνουν καθημερινά, έρχονται σε επαφή με πλαστικά. Επίσης, κατέγραψαν τα είδη των τροφίμων που υπάρχουν στην αγορά και βρίσκονται σε επαφή με πλαστικά. Στη συνέχεια, αναρωτήθηκαν για τη σημασία που έχει η επαφή των τροφίμων με πλαστικές συσκευασίες και δοχεία, για την υγεία μας αλλά και την τύχη τόσης ποσότητας πλαστικού που χρησιμοποιείται. Οι μαθητές που συμμετείχαν στις δραστηριότητες ήταν συνολικά 20, προερχόμενοι από την Α' και Β' Λυκείου, ηλικίας 15 – 17 ετών.

Μαθαίνω: Οι μαθητές χρησιμοποίησαν γνώσεις για τη Χημεία των πολυμερών. Με τη βοήθεια επιστημονικών πηγών, διερεύνησαν τα είδη των πλαστικών και την τεχνολογία τους, τον τρόπο χρήσης τους και τον τρόπο ανακύκλωσής τους. Επίσης, με τη βοήθεια του επιστήμονα, συνέλεξαν απορίες και συζήτησαν σχετικά με τον τρόπο παραγωγής και ανακύκλωσης των πλαστικών. Οι δεξιότητες που εξάσκησαν οι μαθητές ήταν:

- η διερευνητική επιστημονική μέθοδος (υπόθεση – πείραμα – συμπέρασμα),
- η ανάλυση δεδομένων,
- η αναζήτηση, αξιολόγηση και χρήση δεδομένων από το διαδίκτυο,
- η συζήτηση με επιχειρήματα και κατόπιν λήψη αποφάσεων
- η έκβαση συμπερασμάτων και η σύνθεση προτάσεων
- η κριτική σκέψη και
- οι ψηφιακές δεξιότητες.

Δρω: Στο τέλος, οι μαθητές ετοίμασαν ένα **Φεστιβάλ Δράσεων Αντικατάστασης Πλαστικών** στο σχολείο, όπου, αρχικά, ενημέρωσαν την υπόλοιπη μαθητική κοινότητα για το πρόβλημα που δημιουργούν τα πλαστικά στην υγεία μας. Έπειτα, κατασκεύασαν **τσάντες από παλιά μπλουζάκια** με χρήση ραπτομηχανής και ανακύκλωσαν εφημερίδες, που μάζευαν οι μαθητές δύο μήνες, προς **κατασκευή χάρτινων ποτηριών για αντικατάσταση των πλαστικών**. Πραγματοποιήθηκε λήψη



ΒΙΝΤΕΟ κατά τη διάρκεια της ανακύκλωσης και επένδυση μουσικού υπόβαθρου σε αυτό, με τη βοήθεια του ψηφιακού εργαλείου clipchamp.com. Ακόμα, κατασκεύασαν ένα **ψηφιακό βιβλίο** με τη βοήθεια του ψηφιακού εργαλείου storyjumper.com, όπου συγκέντρωσαν τη συνολική εμπειρία τους στη διαδικασία αυτή, αλλά και αρκετές συμβουλές ως προς το πώς θα μπορούσε κανείς να αντικαταστήσει το πλαστικό στην αποθήκευση και μεταφορά τροφίμων. Τέλος, συνέθεσαν μια παρουσίαση για το Μαθητικό Συνέδριο, στην πλατφόρμα Genial.ly. Ολοκλήρωσαν τις δραστηριότητες ομαδικά και υποστηριζόμενοι από τους καθηγητές του σχολείου και τις οικογένειές τους.

Συμπεράσματα σχετικά με την Ανοιχτή Σχολική Εκπαίδευση: Η δραστηριότητα είναι ενσωματωμένη στο πρόγραμμα σπουδών. Ήταν αρκετά χρήσιμη, πιο εποικοδομητική για τη μαθησιακή διαδικασία, σε σχέση με την κλασική διδασκαλία. Επίσης, αποτέλεσε πρόκληση για τους μαθητές μας, μιας και λόγω της ιδιομορφίας του τόπου (ορεινό σχολείο) με τις συνθήκες που έχει κάθε μαθητής (ελάχιστος χρόνος για ακαδημαϊκές δραστηριότητες) αλλά και λόγω του ότι είναι Λύκειο και έχουμε εκ φύσεως λιγιστό χρόνο να αφιερώσουμε σε διαδραστικές δραστηριότητες. Παρόλο, όμως, που ήταν πρόκληση, οι μαθητές μας ανταπεξήλθαν επάξια και κατάφεραν να κάνουν ένα βήμα πιο κοντά στις Φυσικές Επιστήμες. Η ανοιχτή σχολική εκπαίδευση μπορεί να είναι χρήσιμη για άλλους δασκάλους επειδή είναι σημαντικό για την Επιστήμη να αξιοποιούνται άλλες μέθοδοι, μαθητοκεντρικές, με δυνατότητα παρατήρησης, διερεύνησης, πειραματισμού και συμπεράσματος.

Η αλλαγή/καινοτομία υποστηρίχθηκε από: Διεύθυνση του σχολείου σχολικός σύλλογος/δίκτυο

Τοπική αυτοδιοίκηση Άλλο: Σύλλογος Γονέων και Κηδεμόνων _____

Αποτελέσματα μαθητών: Οι μαθητές μας ενεπλάκησαν σε μεγάλο βαθμό στην υλοποίηση του σεναρίου. Η συμμετοχή τους ήταν, σε κάθε φάση, πρωταγωνιστική, καθώς οι ίδιοι μοιράστηκαν τις αρμοδιότητες μεταξύ τους. Έτσι, στο τέλος συνέβαλαν όλοι στο αποτέλεσμα. Η αρωγή των καθηγητών ήταν καθαρά υποστηρικτική κυρίως σχετικά με τη χρήση των ψηφιακών εργαλείων, τα οποία οι μαθητές έμαθαν να χειρίζονται χωρίς μεγάλο κόπο. Έτσι, εκτός από της ψηφιακές δεξιότητες που βελτίωσαν, μαζί με την επικοινωνία και την συνεργατικότητα, έγιναν ομάδα και με τους καθηγητές τους, δείχνοντάς τους εμπιστοσύνη. Ανακάλυψαν καινούριες προοπτικές για το μέλλον τους και απέκτησαν άλλη εικόνα για το τι είναι Επιστήμη. Ως παράδειγμα, ένας μαθητής ανέφερε ότι μια μέρα θα ήθελε να γίνει ερευνητής και να χρησιμοποιήσει τη γνώση της τεχνολογίας και της επιστήμης για να κάνει κάτι καλό στον τόπο του.

Αυτή η πρακτική συνέβαλε στην αύξηση της:

ενασχόληση των οικογενειών συμμετοχής των κοριτσιών ευαισθητοποίησης των μαθητών για

με τις επιστήμες στην επιστήμη σταδιοδρομία στις φυσικές επιστήμες

Παρακαλώ διευκρίνηστε: Οι γονείς συνέβαλαν αρκετά στη συνολική διαδικασία, καθώς οι πρώτες συζητήσεις των μαθητών γύρω από το θέμα ξεκίνησε με τον δικό τους ρόλο. Επίσης, βλέποντας ότι τα παιδιά τους συμμετείχαν σε κάτι καινοτόμο και διαφορετικό από μια κλασική μαθησιακή διαδικασία, τους παρότρυναν και τους βοήθησαν πολλές φορές να διεκπεραιώσουν την εργασία. Η συμμετοχή των κοριτσιών ήταν εμφανώς μεγαλύτερη κι αυτό συνέβη γιατί τύχαινε στα συγκεκριμένα





τμήματα να είναι κορίτσια αυτά τα παιδιά που δείχνουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον στις Φυσικές Επιστήμες. Παρόλα αυτά, όλα τα παιδιά ενθουσιάστηκαν με τις δυνατότητές τους, με την ικανότητά τους να μπορούν να παρουσιάζουν την εργασία τους σε κοινό, κάτι το οποίο έκαναν για πρώτη φορά. Επίσης, εντυπωσιάστηκαν, όχι μόνο από την Επιστήμονα με την οποία συζήτησαν τους προβληματισμούς τους, αλλά και κατά τη συμμετοχή τους στο Μαθητικό Συνέδριο, όπου αλληλεπίδρασαν με τόσους συνομήλικούς τους, από άλλα μέρη και σχολεία και με διαφορετικές συνήθειες, και ανακάλυψαν ποια μπορεί να είναι η δύναμη ενός νέου και με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνογνωσία που ήδη κατέχουν.

Επιλέξτε την πιο σχετική φωτογραφία σχετικά με την πρωτοβουλία σας (η οποία θα είναι δημόσια και θα δημοσιευθεί με ανοιχτή άδεια για την αντιπροσώπευση της πρακτικής.





ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΤΑΙΡΟ ΤΟΥ CONNECT ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΕ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

| | |
|---------------------|---|
| ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ | Περιφερειακή Δ/νση Π/θμιας και Δ/θμιας Εκπαίδευσης Κρήτης (RDE) |
| ΧΩΡΑ | Ελλάδα |
| Όνομα συνεργάτη | Γεώργιος Πανσεληνάς |
| Περίοδος υλοποίησης | Ημ/νία έναρξης: 01/ 11/ 22 Ημ/νία ολοκλήρωσης: 30/ 05/ 23 |

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ

| | |
|---|---|
| ΣΧΟΛΕΙΑ | ΓΕΛ Τζερμιάδων |
| Όνόματα ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ (για τα πιστοποιητικά καλών πρακτικών) | Ζερβάκη Γαλάτεια |
| ΦΥΛΟ | Γυναίκα |
| Όνόματα ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ (για τα πιστοποιητικά καλών πρακτικών) | Λαρετζάκη Γεωργία |
| ΦΥΛΟ | Γυναίκα |
| Όνόματα ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ (για τα πιστοποιητικά καλών πρακτικών) | Πουλάκης Εμμανουήλ |
| ΦΥΛΟ | Άντρας |
| ΜΑΘΗΜΑ (Φυσικές Επιστήμες, Φυσική, Χημεία, Βιολογία, ...) | Χημεία Β' Λυκείου κυρίως, ενώ στην Α' συζήτηση περί Φυσικών Επιστημών |
| Πόσα μαθήματα χρησιμοποιήθηκαν στην ανοιχτή σχολική εκπαίδευση; | 10 μονώρα εντός ωρολογίου προγράμματος |
| Τίτλος πηγής ανοιχτής σχολικής εκπαίδευσης που χρησιμοποιήθηκε | Πλαστικά και Τρόφιμα |
| Τύπος εκπαιδευτικού σεναρίου επιστημονικών δράσεων (δομημένο ή ανοιχτό σενάριο) | Δομημένο |
| Ενότητες προγράμματος σπουδών | Πολυμερή και Πλαστικά |

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ

| | |
|--|-------------------|
| Τάξη | Α' και Β' Λυκείου |
| Ηλικία (μέσος όρος) | 16 |
| Πλήθος μαθητών που συμμετείχαν | 20 |
| Πλήθος μαθητών που ολοκλήρωσαν το εκπαιδ. σενάριο επιστημ. δράσεων | 20 |

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ:

| | |
|-------|--|
| Όνομα | Δρ. Μαρία Βαμβακάκη |
| Πεδίο | Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών - Πανεπιστήμιο Κρήτης |

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ





01. Πώς χρησιμοποιήσατε εσείς (οι εκπαιδευτικοί) τους ανοιχτούς εκπαιδευτικούς πόρους; Θα μπορούσατε να περιγράψετε/ετικέταρε στα μαθήματά σας;

Δραστηριότητες Μαθητών με τους επιστήμονες:

Με την Καθηγήτρια του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών, κ. Μαρία Βαμβακάκη, πραγματοποιήθηκε διαδικτυακή συνάντηση στη φάση «Μαθαίνω». Τα παιδιά είχαν ετοιμάσει ερωτηματολόγιο για εκείνη, όμως και η ίδια έκανε μια εισήγηση σχετικά με τον τρόπο παραγωγής και ανακύκλωσης των διαφορετικών τύπων πλαστικών, το πόση άγνοια για το πρόβλημα υπάρχει στην Ελλάδα, για την έλλειψη επαρκών υποδομών ανακύκλωσης στη χώρα μας.

Δραστηριότητες Μαθητών με τις οικογένειές τους:

Από τη φάση «Νοιάζομαι» οι μαθητές συμπεριέλαβαν τους γονείς στη διαδικασία της έρευνας. Σε συνεργασία μαζί τους συμπλήρωσαν φύλλα εργασίας που αφορούσαν αφενός τρόφιμα που έχουν καθημερινά στο σπίτι τους και έρχονται σε επαφή με πλαστικές ύλες, αφετέρου τρόφιμα που υπάρχουν στην αγορά και συσκευάζονται ή αποθηκεύονται ή μεταφέρονται μέσα σε πλαστικές ύλες.

02. Πώς χρησιμοποίησαν οι μαθητές σας τις πηγές του CONNECT; Έχετε (ή θα μπορούσατε να περιγράψετε) δείγματα καλύτερων επιστημονικών δράσεων (για τον ιστότοπό μας/ανταμοιβές);

Κάποιο παράδειγμα του τι ετοίμασαν οι μαθητές:

Οι μαθητές αρχικά έφτιαξαν ένα **φόρουμ** μέσω του οποίου μπορούσαν να επικοινωνήσουν και να διευκολύνουν τη συνεργασία τους, διοργάνωσαν στο σχολείο **Φεστιβάλ Δράσεων Αντικατάστασης Πλαστικών**, όπου κατασκεύασαν **υφασμάτινες τσάντες** από παλιά μπλουζάκια με χρήση ραπτομηχανής και ανακύκλωσαν εφημερίδες, που μάζευαν οι μαθητές δύο μήνες, προς κατασκευή **χάρτινων ποτηριών** για αντικατάσταση των πλαστικών, έκαναν λήψη **διαδραστικού βίντεο** κατά τη διάρκεια της ανακύκλωσης, με τη βοήθεια του ψηφιακού εργαλείου clipchamp.com, κατασκεύασαν **ψηφιακό βιβλίο** με τη συνολική εμπειρία τους καθώς και με **λίστα συμβουλών** για το πώς να αντικατασταθούν ή/και εξαλειφθούν τα πλαστικά από την καθημερινότητά μας, με τη βοήθεια του ψηφιακού εργαλείου storyjumper.com, και τέλος ολοκλήρωσαν με **σύνθεση παρουσίασης** για το Μαθητικό Συνέδριο, στην πλατφόρμα Genial.ly.

Διαφάνεια; Αφίσα; Βίντεο; (Προσθέστε μίαικόνναεάνείναι δυνατόν)

[Untitled video - Δημιουργήστε και κοινοποιήστε τα βίντεό σας με το Clipchamp](#)

Διαδραστικό βίντεο με μέρα ανακύκλωσης

<https://view.genial.ly/6464a7109fe01700128a4eea/presentation-copy-plastic-and-food>
παρουσίαση στο Μαθητικό Συνέδριο

<https://www.storyjumper.com/book/read/152822201>
ψηφιακό βιβλίο ΓΕΛ Τζερμιάδων



Το εξώφυλλο του ψηφιακού βιβλίου

03. Πόσο καλά ανταποκρίθηκαν στις ανάγκες σας οι πόροι του εκπαιδευτικού σεναρίου επιστημονικής δράσης;

Παράδειγμα που να σχετίζεται με το σχολικό πρόγραμμα σπουδών:

Το σενάριο κέντρισε το ενδιαφέρον των μαθητών για τα πολυμερή, τη σύνθεση των οποίων διδάσκονται στο μάθημα της Χημείας Β' Λυκείου (όχι όμως εκτενώς). Έμαθαν απευθείας από την επιστήμονα για τις σύγχρονες εφαρμογές τους.

Εμπλοκή των μαθητών:

Οι μαθητές συνειδητοποίησαν πόσο συχνά χρησιμοποιούνται τα πολυμερή στην καθημερινότητά τους και μάλιστα σε τομείς που δε φανταζόντουσαν. Η σχέση των πλαστικών με τα τρόφιμα τους φάνηκε κάπως τρομακτική.

Ενδιαφέρον και εμπιστοσύνη των μαθητών για την επιστήμη:

Η συνάντηση με την επιστήμονα ήταν καθοριστική. Είδαν πόση έρευνα και σε πόσους διαφορετικούς τομείς γίνεται με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας ζωής μας. Έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις σπουδές που απαιτούνται για ενασχόληση με τους τομείς που αναδείχθηκαν από αυτές τις συζητήσεις.





04. Πόσο εύκολο ή δύσκολο ήταν να χρησιμοποιηθούν οι πόροι του εκπαιδευτικού σεναρίου επιστημονικής δράσης;

Θέματα που να σχετίζονται με υλικά, διαδικασίες, πίεση απότηναλληλεπίδρασημετοπρόγραμμασπουδών:

Υπήρχε πολύ περιορισμένος χρόνος, λόγω ωρολογίου προγράμματος Λυκείου, αλλά και λόγω του ότι δεν είναι όλοι οι υπεύθυνοι καθηγητές στο σχολείο καθημερινά, αλλά μοιράζονται και σε άλλα. Ακόμα, η διαδικασία της έρευνας αλλά και παρουσίασης ήταν πρωτόγνωρη για τους μαθητές, οπότε στην αρχή δεν τους άρεσε καθόλου η ιδέα να ασχοληθούν. Με συζητήσεις καταφέραμε να τους δείξουμε τι είναι αυτό το καινούριο με το οποίο κλήθηκαν να ασχοληθούν και οι ιδέες τους άρχισαν να αναβλύζουν. Επίσης, έπρεπε να αφιερωθεί χρόνος προετοιμασίας. Τέλος, σίγουρα οι νέοι είναι περισσότερο εξοικειωμένοι με την τεχνολογία, αλλά χρειάστηκε να τους δείξουμε την εφαρμογή κάποιων πιο ουσιαστικών ψηφιακών εργαλείων για αποδοτικότερο και πιο πρακτικό αποτέλεσμα.

05. Ποια ήταν τα οφέλη από την εφαρμογή του εκπαιδευτικού σεναρίου επιστημονικών δράσεων για τους μαθητές σας;

Περιγράψτε τα αποτελέσματα των μαθητών στις επιστημονικές τους δράσεις που σχετίζονται με:

ΓΝΩΣΕΙΣ

Γνώσεις γύρω από τα πολυμερή, τα διάφορα είδη και το πώς χρησιμοποιούνται στα τρόφιμα. Γνώσεις που δεν θα μπορούσαν να κατακτήσουν αν δεν είχαν αυτήν την εμπειρία.

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Οι μαθητές καλλιέργησαν ήπιες δεξιότητες, όπως είναι οι ψηφιακές, αλλά και η επικοινωνία και η συνεργατικότητα. Ασχολήθηκαν με διερευνητική μέθοδο με ένα πρόβλημα, δηλαδή αρχικά ευαισθητοποιήθηκαν, έψαξαν μόνοι τους για πληροφορίες σε διάφορες πηγές, και κατέληξαν σε συμπέρασμα δίνοντας λύσεις. Ακόμα, όχι μόνο παρουσίασαν τα ευρήματα και τις προτάσεις τους μπροστά σε κοινό, αλλά και αλληλεπίδρασαν και με άλλες κοινότητες μαθητών, ανταλλάσσοντας εντυπώσεις.

ΣΤΑΣΕΙΣ

Οι μαθητές εξοικειώθηκαν με τη μέθοδο των project, και προσέγγισαν αρκετά την Έρευνα και την Επιστήμη. Απέκτησαν νέες προοπτικές για το μέλλον τους, αλλά και διαφορετικό τρόπο σκέψης σχετικά με την προαστασία του Περιβάλλοντος και της Υγείας μας.





06. Ποιες ήταν οι προκλήσεις της χρήσης εκπαιδευτικών σεναρίων επιστημονικών δράσεων για τους μαθητές σας?

Κύριες προκλήσεις που αντιμετώπισαν οι μαθητές (Παρακαλώ επιλέξτε όλα όσα ισχύουν):

- Δύσκολο...
- Μεγάλη διάρκεια...
- Βαρετό...
- Άλλο (Παρακαλώ προσδιορίστε): ...

07. Ποιες δραστηριότητες λειτούργησαν καλά με το πρόγραμμα σπουδών;

Τι βοήθησε τα παιδιά να επιτύχουν τους μαθησιακούς στόχους:

Από την αρχή του προγράμματος υπήρχε η διευκρίνηση γιατί ασχολούμαστε με κάτι τέτοιο, πόσο όφελος θα έχει για τους ίδιους τους μαθητές όχι μόνο σε μαθησιακό επίπεδο, αλλά και ως άνθρωποι θα αποκτήσουν νέα εφόδια. Τα παιδιά είχαν πρόσφορο έδαφος, ώστε ο καρπός της περιέργειας και της δίψας για γνώση να «δέσει». Επίσης, το σενάριο που ακολουθήσαμε ήταν άρτιο, κι έτσι οργανώσαμε εύκολα το χρόνο μας για όλες τις δράσεις.

08. Ποιες δραστηριότητες δεν λειτούργησαν καλά με το πρόγραμμα σπουδών;

Οτιδήποτε θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά ή να αποφευχθεί:

Η διαδικτυακή συνάντηση με την επιστήμονα έγινε σε περιορισμένο χρόνο αλλά και με καθυστέρηση, λόγω του φόρτου εργασίας που είχε ως Καθηγήτρια και ερευνήτρια η ίδια, αλλά και λόγω δικού μας αυστηρού προγραμματισμού (διαγωνίσματα, προγραμματισμένες εκδρομές κτλ.). Προτείνεται στο μέλλον, να παροτρύνει το κάθε σενάριο δια ζώσης επικοινωνία με τον Επιστήμονα, οπότε θα απαιτεί προγραμματισμένη επίσκεψη στον εκάστοτε χώρο που θα προσφέρει τον απαιτούμενο χρόνο για την αλληλεπίδραση.