



Διαδραστική  
Έκθεση  
Επιστήμης και  
Τεχνολογίας του  
Ιδρύματος  
Ευnenίδου

35ο Δημοτικό  
Σχολείο  
Αθηνών

Ένας  
κόσμος  
γεμάτος  
εκπλήξεις

## Συμμετέχοντες

**Σχολείο:** 35<sup>ο</sup> Δημοτικό Αθηνών

Τάξη / Τμήμα: ΣΤ΄

Αριθμός μαθητών: 21

Αριθμός παλιννοστούντων/αλλοδαπών μαθητών: 14

Χώρες προέλευσης των παλιννοστούντων/αλλοδαπών μαθητών: Αλβανία, Αφγανιστάν, Σαουδική Αραβία, Ρωσία, Ρουμανία, Φιλιππίνες.

### **Σύντομη περιγραφή του προφίλ της τάξης και της κατάστασης που διαμορφώνεται:**

Η έκτη τάξη του σχολείου αποτελείται από είκοσι έναν μαθητές και μαθήτριες. Έχουν γεννηθεί και έχουν μεγαλώσει στην Ελλάδα και είναι μαζί από την πρώτη τάξη δημοτικού εκτός από έναν μαθητή, ο οποίος ήρθε φέτος στην τάξη μας από άλλο σχολείο.

Γνωρίζουν όλοι την ελληνική γλώσσα και ανταποκρίνονται θετικά στην παραγωγή γραπτού και προφορικού λόγου. Είναι μια ομάδα δημιουργική, με αρκετή φαντασία και ενδιαφέρον για δημιουργία και μάθηση. Είναι ενωμένοι και έχουν φιλικές σχέσεις μεταξύ τους και έξω από τον χώρο του σχολείου. Υπάρχει αλληλεγγύη μεταξύ τους και δουλεύουν ομαδοσυνεργατικά. Όπως σε κάθε ομάδα, έτσι και σε εμάς υπάρχουν οι πιο «ισχυροί» οι οποίοι πάντα παίζουν ηγετικό ρόλο και οι πιο αδύναμοι ακολουθούν.

**Όνομα εκπαιδευτικού:** Γεωργία Χάιδα

**Μουσείο:** Διαδραστική Έκθεση Επιστήμης και Τεχνολογίας του Ιδρύματος Ευγενίδου.

*Εκθέματα που έγιναν αντικείμενα διαπραγμάτευσης:* Διαδραστική Έκθεση με θεματική τη Βιοτεχνολογία.

*Διαπολιτισμική δυναμική που διακρίνεται στα συγκεκριμένα αντικείμενα:* Επιλέχθηκαν συγκεκριμένα εκθέματα, τα οποία εστιάζουν στη διαφορετικότητα που υπάρχει στον ανθρώπινο οργανισμό σε κυτταρικό επίπεδο. Η επιλογή των εκθεμάτων λειτούργησε συμπληρωματικά της συνολικής εκπαιδευτικής δραστηριότητας.

**Όνομα μουσειοπαιδαγωγού:** Φωτεινή - Ειρήνη Δημητρίου. Ο σχεδιασμός και η οργάνωση του εκπαιδευτικού προγράμματος που ακολουθεί υλοποιήθηκε εξ ολοκλήρου από τη μουσειοπαιδαγωγό του Ιδρύματος Ευγενίδου, ενώ η Κατερίνα Τσικαλάκη, βιολόγος του Ιδρύματος Ευγενίδου, ανέλαβε την επιμέλεια του εκπαιδευτικού υλικού.

## Στόχοι

### Σκοπός Προγράμματος

Το πρόγραμμα βασίζεται στο ταξίδι του Δαρβίνου και οι στόχοι του είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- να προσεγγίσουν, σε αναλογία, αντίστοιχες εμπειρίες τους που αφορούν ταξίδια σε διαφορετικά μέρη του κόσμου,
- να παρατηρήσουν τη διαφορετικότητα που υπάρχει σε ατομικό και σε συλλογικό επίπεδο,
- να διαπιστώσουν αν η διαφορετικότητα είναι ελάττωμα ή προτέρημα,
- να εστιάσουν στο γεγονός ότι η διαφορετικότητα των ειδών έχει συμβάλει σημαντικά στην εξέλιξή τους και στους τρόπους με τους οποίους τα είδη αυτά αγωνίζονται, όχι το ένα ενάντια στο άλλο, αλλά ενάντια στις συνθήκες του περιβάλλοντος.

### Επιμέρους στόχοι

#### Γνωστικοί Στόχοι

Επιδιώκεται οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- να γνωρίσουν τον Δαρβίνο και το έργο του,
- να παρατηρήσουν ότι τα ίδια είδη ζώων ανά περιοχές είναι διαφορετικά,
- να μάθουν για το κλίμα και τις συνθήκες περιβάλλοντος που επηρεάζουν την εξέλιξη των ειδών,
- να γνωρίσουν την περίπτωση της εξέλιξης ενός είδους, συγκεκριμένα των Σπίνων του Δαρβίνου,
- να μάθουν για τη δομή του κυττάρου.

#### Συναισθηματικοί Στόχοι

- Να ενισχυθεί η δημιουργικότητα και η αυτοέκφραση των μαθητών.
- Να ενισχυθεί η αυτοπεποίθηση των παιδιών για τη δική τους διαφορετικότητα.
- Να εκφράσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες τα συναισθήματά τους με λεκτικούς και μη λεκτικούς τρόπους,
- να αναπτύξουν δεξιότητες σχετικές με την επικοινωνία και την ανάπτυξη σχέσεων,
- να αναπτύξουν τη φαντασία τους.

#### Κιναισθητικοί Στόχοι

- Να αναπτύξουν οι μαθήτριες και οι μαθητές τις αντιληπτικές τους ικανότητες,
- να αναπτύξουν τις σωματικές τους δεξιότητες (ευλυγισία, ισορροπία, συγκέντρωση).

#### Παιδαγωγικοί Στόχοι

- Να καλλιεργηθεί το ομαδικό πνεύμα και η συνεργασία.

- Να προωθηθεί η ανακαλυπτική και διερευνητική μάθηση.
- Να προωθηθεί η βιωματική μάθηση μέσα από ασκήσεις και παιχνίδια ρόλων.
- Να καλλιεργηθεί η συζήτηση και η ενεργητική ακρόαση.

## Σύνδεση με Πρόγραμμα Σπουδών

Το πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές και τις μαθήτριες της έκτης τάξης να γνωρίσουν τη θεωρία εξέλιξης του Δαρβίνου διαδραστικά και βιωματικά. Τους δίνεται η δυνατότητα να φανταστούν, να γνωρίσουν, να δραματοποιήσουν και να ταξιδέψουν στις χώρες που επισκέφτηκε ο Δαρβίνος. Η νοερή ξενάγηση συνδέεται με το μάθημα της Γεωγραφίας, και συγκεκριμένα με τον παγκόσμιο χάρτη, και με τη Μελέτη Περιβάλλοντος, που σχετίζεται με την ενότητα που αναφέρεται στα είδη των πτηνών - φυτά, ζώα. Επίσης, τα διαδραστικά εκθέματα της έκθεσης συμπίπτουν με την ενότητα της Φυσικής που αναφέρεται στο κύτταρο, στο DNA και στην αναπαραγωγή.

Στο πλαίσιο του μαθήματος της Γλώσσας, σκοπός ήταν η παραγωγή γραπτού λόγου μέσα από τη δημιουργία κειμένων με σκέψεις, προτάσεις και μηνύματα από τη θεωρία του Δαρβίνου.

Τέλος, στο πλαίσιο του μαθήματος Εικαστικών οι μαθητές κατασκεύασαν και ζωγράφισαν την πορεία του ταξιδιού του Δαρβίνου. Δεν παραλείπουμε βέβαια την χρήση των ΤΠΕ και την πλοήγηση στο διαδίκτυο για την αναζήτηση πληροφοριών.

## Δράσεις

### Πριν την επίσκεψη στο μουσείο

*Α. Παιχνίδι γνωριμίας με ονόματα (λευκές ετικέτες, μαρκαδόροι)/ 20λεπτά:* Φτιάχνουμε δύο παράλληλες γραμμές με ίσο αριθμό ατόμων. Στην περίπτωση που ο αριθμός των παιδιών είναι μονός, τότε λαμβάνει μέρος και η μουσειοπαιδαγωγός. Το κάθε παιδί συνεργάζεται με το παιδί που βρίσκεται απέναντί του. Του λέει την ιστορία του ονόματός του και απαντά στις ερωτήσεις: «Σου αρέσουν τα ταξίδια;», «Έχεις φίλους από άλλες χώρες;», «Πού έχεις ταξιδέψει και πού θα ήθελες να πας;». Στη συνέχεια, το κάθε παιδί παρουσιάζει την ιστορία του ονόματος του άλλου καθώς και ό,τι άλλο κουβέντιασαν σε σχέση με τα ταξίδια. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα έλαβε μέρος και η μουσειοπαιδαγωγός η οποία με τη σειρά της είπε την ιστορία του ονόματος της και την εμπειρία της σχετικά με τα ταξίδια.

Στόχοι παιχνιδιού γνωριμίας:

- Να γίνει η πρώτη γνωριμία της μουσειοπαιδαγωγού με τους μαθητές του



τμήματος και να διερευνηθεί το επίπεδο επικοινωνίας μαζί τους.

- Να οικοδομηθεί σταδιακά η οικειότητα και η συναισθηματική ασφάλεια.
- Να διερευνηθεί το επίπεδο συνεργασίας μεταξύ των παιδιών.
- Να μπουν τα παιδιά στη διαδικασία απομνημόνευσης και αναπαραγωγής πληροφοριών.
- Να εκφραστούν και να μοιραστούν με την ομάδα προσωπικές εμπειρίες.

Αξιολόγηση και σχολιασμός: Άξια σχολιασμού μπορεί να χαρακτηριστεί η απάντηση ενός μαθητή στην ερώτηση της μουσειοπαιδαγωγού για το αν έχει ταξιδέψει κάπου εκτός Ελλάδας. Αρχικά ο μαθητής δίστασε και ένα άλλο παιδί σχολίασε δυνατά στον κύκλο το γεγονός ότι ο συγκεκριμένος μαθητής κατάγεται από την Αλβανία, μια χώρα εκτός Ελλάδας. Η μουσειοπαιδαγωγός ρώτησε το παιδί αν είναι αλήθεια και το προέτρεψε να μιλήσει για τη χώρα του, όπως για παράδειγμα από ποια πόλη κατάγεται και πώς είναι εκεί. Επίσης, το γεγονός ότι ανέφερε πως και η ίδια έχει ταξιδέψει στο παρελθόν στη συγκεκριμένη χώρα, παρακίνησε όχι μόνο τον συγκεκριμένο αλλά και πολλούς άλλους μαθητές να πουν πως και οι ίδιοι έχουν καταγωγή από την Αλβανία.



Γνωριμία με τη μουσειοπαιδαγωγό και συζήτηση στην τάξη

**Β. Γνωριμία με το θέμα της εκπαιδευτικής δραστηριότητας/ 15 λεπτά:**

Τα παιδιά χωρίζονται σε 5 ομάδες. Η κάθε ομάδα επισημαίνεται με ένα χρώμα. Οι ομάδες αυτές παρέμειναν ίδιες και κατά τη διάρκεια της επίσκεψής τους στο μουσείο. Η κάθε ομάδα λαμβάνει από ένα παζλ, το οποίο πρέπει να συναρμολογήσει. Στη συνέχεια, η κάθε ομάδα διαβάζει δυνατά τα στοιχεία που υπάρχουν στο παζλ της. Σταδιακά, εμπυχώνοντας την ομάδα σχολιάζουμε και προωθούμε τον διάλογο, ώστε να γίνουν κατανοητές καινούργιες έννοιες και

ορισμοί. Στον πίνακα της τάξης αναγράφονται λέξεις οι οποίες κέντρισαν το ενδιαφέρον των παιδιών, είναι άγνωστες και συζητούνται στη συνέχεια.

Κείμενα των παζλ:

1η ομάδα: «Γεια σας παιδιά. Ονομάζομαι Κάρολος Ροβέρτος Δαρβίνος και γεννήθηκα το 1809 στην Αγγλία. Το 1831 έλαβα μέρος σε μία επιστημονική αποστολή με το πλοίο Μπηγκλ, που έκανε τον γύρο του κόσμου. Εργαζόμουν εκεί ως φυσιολόγος, δηλαδή συγκέντρωνα και μελετούσα χιλιάδες δείγματα φυτών, ζώων και πετρωμάτων».

2η ομάδα: «Στο ταξίδι αυτό, παρατηρώντας τη φύση αναρωτήθηκα πώς γίνεται να υπάρχουν τόσα διαφορετικά είδη ζωντανών οργανισμών. Παρατήρησα ότι οι ζωντανοί οργανισμοί “έβρισκαν” πολλούς διαφορετικούς τρόπους για να επιβιώνουν ενάντια στις δύσκολες συνθήκες του περιβάλλοντος».

Συμβουλή: Σε αυτό το σημείο συζητάμε για το ποιες είναι αυτές οι συνθήκες περιβάλλοντος και τις γράφουμε στον πίνακα.

3η ομάδα: «Έτσι, συγκρίνοντας τους ζωντανούς οργανισμούς καθώς τους ταξινομούσα σε οικογένειες, πίστεψα ότι όλοι προέρχονται από έναν κοινό πρόγονο. Όλοι είμαστε συγγενείς! Πώς όμως εξηγείται η ποικιλία των ζωντανών οργανισμών στη Γη; Γιατί δεν είμαστε όλοι ίδιοι;».

Συμβουλή: Οι παύσεις μετά την ανάγνωση του κάθε παζλ και η προώθηση του ενεργού διαλόγου με την ομάδα βοηθά σημαντικά στην επαφή της μουσειοπαιδαγωγού μαζί της, καθώς και στον εντοπισμό λανθασμένης κατανόησης εννοιών και ορισμών.

4η ομάδα: «Τα χαρακτηριστικά δεν μένουν ίδια, αλλά αλλάζουν λίγο από γενιά σε γενιά. Ορισμένα από αυτά τα χαρακτηριστικά έχουν σχέση με την επιβίωση και δοκιμάζονται στο περιβάλλον που ζει ο κάθε οργανισμός. Τα πιο «πετυχημένα» χαρακτηριστικά (σε σχέση με το περιβάλλον) είναι εκείνα που βοηθούν στην επιβίωση και την αναπαραγωγή. Και αυτά τα χαρακτηριστικά, μετά από πολλές γενιές, τα εμφανίζουν όλα σχεδόν τα άτομα του είδους».

(Π.χ., το ανθρώπινο είδος έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που το έχουν βοηθήσει να επιβιώσει, όπως είναι ο αντίχειρας ή το μέγεθος του εγκεφάλου).

5η ομάδα: «Όμως το περιβάλλον δεν είναι παντού το ίδιο! Κάποια χαρακτηριστικά είναι πλεονεκτήματα στην Ανταρκτική, ενώ κάποια άλλα στον Ισημερινό. Και αυτός είναι μόνο ένας από τους τρόπους με τους οποίους δημιουργούνται διαφορετικά

είδη».

Συμβουλή: Μιλάμε για τις συνθήκες περιβάλλοντος στην Ανταρκτική, στην οποία μόνο προσαρμοσμένοι στο κρύο οργανισμοί μπορούν να ζήσουν, μεταξύ των οποίων πολλά είδη φυτών και ζώων, βακτήρια, μύκητες, φύκια και πρώτιστα. Η βλάστηση, όπου αυτή εμφανίζεται, έχει τα χαρακτηριστικά που εμφανίζονται στο οικοσύστημα της τούνδρας. Επίσης, εξηγούμε ότι οι χώρες που βρίσκονται κοντά στον Ισημερινό τείνουν να είναι πιο θερμές, ενώ όσο απομακρυνόμαστε από αυτόν γίνονται ψυχρότερες.

Στόχοι δράσης με παζλ:

- Να εστιάσει σε έννοιες και θέματα τα οποία πρέπει να γνωρίσουν τα παιδιά.
- Να προσεγγιστεί σταδιακά η νέα γνώση.
- Να υπάρξει παράλληλη αξιολόγηση της νέας γνώσης.
- Να εντοπιστεί η δυναμική της ομάδας ως προς το θέμα της δραστηριότητας.

Αξιολόγηση και σχολιασμός: Παράλληλα με την ανάγνωση του κάθε παζλ υπήρχαν παύσεις. Στις παύσεις τα παιδιά έλυσαν τις απορίες τους ενώ φάνηκε η διάθεση τους για ενεργό διάλογο.



Οι μαθητές και οι μαθήτριες συναρμολογούν πάζλ σε ομάδες

Γ. Το Ταξίδι του Δαρβίνου (φωτοτυπίες παγκόσμιου χάρτη, ένας παγκόσμιος χάρτης, κόκκινη μάλλινη κλωστή)/ 10 λεπτά:

Τα παιδιά ανά ομάδες παίρνουν μια φωτοτυπία του παγκόσμιου χάρτη και δύο κάρτες, στις οποίες αναγράφονται ονόματα χωρών που επισκέφθηκε ο Δαρβίνος. Στόχος τους είναι να εντοπίσουν, αρχικά, τις χώρες στη φωτοτυπία του χάρτη και έπειτα μαζί με τις υπόλοιπες ομάδες να συνθέσουν την πορεία του ταξιδιού του

Δαρβίνου στον κανονικό παγκόσμιο χάρτη της τάξης τους. Η πορεία του ταξιδιού σηματοδοτείται με κόκκινη κλώσθη από χοντρό μαλλί.

Στόχοι δράσης ταξιδιού:

- Να παρατηρήσουν και να εντοπίσουν χώρες στον χάρτη.
- Να παρατηρήσουν την πορεία του ταξιδιού και τη σημασία της για την διατύπωση των θεωριών του Δαρβίνου.

Αξιολόγηση και σχολιασμός: Η συγκεκριμένη δραστηριότητα λόγω έλλειψης χρόνου περιορίστηκε στο να δημιουργηθεί η πορεία του ταξιδιού του Δαρβίνου απευθείας στον παγκόσμιο χάρτη της τάξης τους. Η μουσειοπαιδαγωγός έδειχνε στα παιδιά τις χώρες και εκείνα βοηθούσαν, ώστε να διαμορφωθεί η πορεία του ταξιδιού του Δαρβίνου πάνω στο χάρτη χρησιμοποιώντας την κόκκινη μάλλινη κλωστή.

Ερωτήματα: Τι δυσκολίες συνάντησε; Τι συνθήκες περιβάλλοντος υπάρχουν σε αυτά τα μέρη; Τι κέρδισε από αυτό το ταξίδι; Τι κλίμα έχουν αυτές οι χώρες; Γιατί πιστεύετε ότι είναι σημαντικό να ταξιδεύουμε;

Στόχοι ερωτήσεων:

- Να εκφραστούν και να μιλήσουν για τις προσωπικές τους εμπειρίες μέσα από την εμπειρία του ταξιδιού του Δαρβίνου. Χρήση πληροφοριών και ανάδειξη χωρών που θα αναφέρουν τα παιδιά.
- Να γνωστοποιηθούν οι συνθήκες περιβάλλοντος που υπάρχουν σε άλλα μέρη.
- Να εστιάσουν στα πλεονεκτήματα ενός ταξιδιού σε μια διαφορετική χώρα.
- Να εστιάσουν στα πλεονεκτήματα ενός ταξιδιού ως προς την ανάπτυξη του ίδιου του ατόμου και των συναισθημάτων που δημιουργούνται.

Δ. Αυτοσχεδιασμός Φανταστικού Διαλόγου/ 15 λεπτά:

Με αφορμή το ταξίδι του Δαρβίνου, επιλέγουμε μια ξένη χώρα και συζητάμε για το πώς μπορεί να ένιωθε ένας άνθρωπος σε αυτή. Σε χαρτί σχεδιάζουμε τη μορφή του ανθρώπου αυτού και γράφουμε γύρω του τις σκέψεις των παιδιών για το πώς μπορεί να σκεφτόταν ο ίδιος. Τα παιδιά υποβάλλουν τις δικές τους ιδέες.

Στη συνέχεια, χωρίζουμε τα παιδιά σε ζευγάρια ώστε να κάνουν έναν αυτοσχεδιασμό. Ο ένας έχει τον ρόλο του ντόπιου και ο άλλος τον ρόλο του τουρίστα. Και οι δύο βρίσκονται σε ένα κτίριο και ο τουρίστας θέλει οπωσδήποτε οδηγίες για το πού είναι η τουαλέτα. Ο ντόπιος πρέπει να βρει έναν τρόπο να του δώσει τις πληροφορίες. Στο σημείο αυτό δίνουμε στα παιδιά με τον ρόλο του ντόπιου μια επιπλέον πληροφορία. Όταν ο τουρίστας ρωτήσει πού είναι η τουαλέτα, εκείνοι θα πρέπει είτε να μιλήσουν σε μια ξένη γλώσσα (μητρική τους)



είτε να προσποιηθούν ότι δεν μπορούν να ακούσουν ούτε να μιλήσουν και επομένως δεν καταλαβαίνουν τι τους ρωτάει ο τουρίστας. Τα παιδιά ξαφνιάζονται και πρέπει να ψάξουν έναν κοινό τρόπο επικοινωνίας. Στη συνέχεια, όσοι θέλουν, παρουσιάζουν τον αυτοσχεδιασμό τους.

Στόχοι αυτοσχεδιασμού φανταστικού διαλόγου:

- Εύρεση εναλλακτικών κοινών τρόπων επικοινωνίας με άλλους πολιτισμούς.
- Εντοπισμός κοινών τρόπων επικοινωνίας.

Αξιολόγηση και σχολιασμός: Τα παιδιά μέσα από τους αυτοσχεδιασμούς προθυμοποιήθηκαν να χρησιμοποιήσουν στοιχεία της δικής τους διαφορετικότητας και να τα παρουσιάσουν. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα, όταν τους ζητήθηκε να επικοινωνήσουν με τον τουρίστα με έναν τρόπο που να μην διευκολύνεται η επικοινωνία, εκείνα πρότειναν να μιλήσουν στην μητρική τους γλώσσα. Άλλα παιδιά ακολούθησαν τη συμβουλή της μουσειοπαιδαγωγού και προσποιήθηκαν ότι δεν μπορούν να ακούσουν ούτε να μιλήσουν. Έκπληξη προξένησε το γεγονός ότι όλα τα παιδιά ζήτησαν να αναπαραστήσουν ξανά τον διάλογο μπροστά σε όλη την τάξη, παρουσιάζοντας τους διαφορετικούς και ευφάνταστους τρόπους επικοινωνίας τους. Σε όλους τους αυτοσχεδιασμούς τα παιδιά συνεργάστηκαν και επικοινωνήσαν κυρίως με νοήματα και συμβολισμούς. Άξιος σχολιασμού μπορεί να χαρακτηριστεί ο αυτοσχεδιασμός μεταξύ δυο αγοριών από την Αλβανία και τη Ρωσία αντίστοιχα, ο οποίος διεξήχθη στα αλβανικά και στα ρωσικά. Τα παιδιά προτίμησαν να μην βγει κάποιο νόημα από την προσπάθεια της συνομιλίας τους αλλά στο τέλος ο ντόπιος να πάρει αγκαζέ τον τουρίστα και να τον οδηγήσει ο ίδιος στην τουαλέτα. Μια πράξη αλληλοβοήθειας και ανθρωπιάς η οποία ενθουσίασε όλα τα παιδιά.

Ε. Τα Νησιά Γκαλαπάγκος (παρουσίαση σε power point)/ 10 λεπτά:

Βλέπουμε ένα power point με φωτογραφίες από τα νησιά Γκαλαπάγκος και τα νησιά της Ελλάδας. Συγκρίνουμε και συζητάμε τις ομοιότητες και τις διαφορές, καθώς και τι μπορεί να είδε και να μελέτησε ο Δαρβίνος στα νησιά Γκαλαπάγκος.

Στόχοι Δράσης Προβολής Power Point:

- Να δοθεί στα παιδιά η δυνατότητα να παρατηρήσουν τα νησιά με τα οποία θα ασχοληθούμε στη συνέχεια και τις συνθήκες περιβάλλοντος που επικρατούν εκεί.
- Να εντοπίσουν ομοιότητες και διαφορές με τα νησιά της Ελλάδας.

ΣΤ. Κεντρική Δράση για τη Διαφορετικότητα: ζώα που μελέτησε ο Δαρβίνος (κάρτες με ζώα)/ 20 λεπτά:

Τα παιδιά ανά ομάδες παίρνουν έναν φάκελο με μια κάρτα στην οποία

απεικονίζεται η εικόνα ενός ζώου που ζει στα νησιά Γκαλαπάγκος και αναγράφονται πληροφορίες γι' αυτό. Στην κάρτα υπάρχει και μια άλλη φωτογραφία ενός ζώου το οποίο ανήκει στο ίδιο είδος με το ζώο από τα νησιά Γκαλαπάγκος, αλλά είναι διαφορετικό, καθώς ζει σε διαφορετικό περιβάλλον και έχει εξελιχθεί με διαφορετικό τρόπο. Τα παιδιά πρέπει να διαβάσουν τις κάρτες τους και να παρουσιάσουν στην τάξη τις ομοιότητες και τις διαφορές των δύο ειδών.

Στόχοι κεντρικής δράσης με ζώα:

- Να εντοπίσουν ομοιότητες και διαφορές ζωντανών οργανισμών που ζουν στα νησιά Γκαλαπάγκος και των παρόμοιων ειδών τους που ζουν σε άλλους τόπους.
- Να παρουσιάσουν τα αποτελέσματά τους στις άλλες ομάδες.
- Να γνωστοποιηθεί ότι η διαφορετικότητα-ποικιλομορφία των ζώων έχει προκύψει από κοινά χαρακτηριστικά (υπενθύμιση θεωρίας του Δαρβίνου για τους κοινούς προγόνους).
- Να γνωστοποιηθούν οι περιβαλλοντικές συνθήκες στις οποίες εξελίχθηκαν τα ζώα αυτά.



Πληροφοριακές κάρτες με ζώα από τα νησιά Γκαλαπάγκος

### Δραστηριότητα μέχρι την επίσκεψη στο μουσείο

Α. Τα Ζώα του Δαρβίνου (εκτυπωμένες φωτογραφίες ζώων των Γκαλαπάγκος, κόλλες, ψαλίδια, μαρκαδόροι):

Το κάθε παιδί φτιάχνει κολάζ με τα ζώα των νησιών Γκαλαπάγκος για να το φέρει μαζί του κατά την επίσκεψη στην διαδραστική έκθεση του Ιδρύματος Ευγενίδου. Με αυτόν τον τρόπο θυμόμαστε ξανά τα είδη των ζώων με στόχο να επικεντρωθούμε στους σπίνους.

Στόχοι δράσης κολάζ:

- Να αναπτύξουν τη φαντασία τους.
- Να εξασκηθούν στην τεχνική του κολάζ και να εκφραστούν δημιουργικά.

### Η επίσκεψη στο μουσείο

Κολλάμε ξανά ετικέτες με τα ονόματα των παιδιών. Χωρίζουμε τα παιδιά στις ομάδες και στα χρώματα αυτών που είχαμε ορίσει στην προηγούμενη συνάντηση.

#### Α. Παρατήρηση του κολάζ/ 10 λεπτά:

Τα παιδιά επέλεξαν να συνθέσουν ένα ενιαίο κολάζ όλα μαζί. Παρατηρώντας τις δημιουργίες των παιδιών θυμόμαστε ξανά κάποια πράγματα από αυτά που κάναμε στο σχολείο. Εστιάζουμε το ενδιαφέρον μας στους σπίνους και συζητάμε για τα διαφορετικά είδη σπίνων που ζουν στα νησιά. Βλέπουμε τα ράμφη τους και αναφερόμαστε στη θεωρία του Δαρβίνου για τους κοινούς προγόνους.

Στόχοι δράσης παρατήρησης:

- Να αναδειχθεί η προσωπική έκφραση των παιδιών.
- Να γίνει μια πρώτη αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων και πληροφοριών που έχουν συγκρατήσει από την επίσκεψη στο σχολείο.

Αξιολόγηση και σχολιασμός: Άξια σχολιασμού μπορεί να χαρακτηριστεί η εντύπωση που έκανε στα παιδιά η διαφορετικότητα των ειδών στα νησιά Γκαλαπάγκος. Αυτό φάνηκε γιατί στο κολάζ που έφτιαξαν έβαλαν τα ζώα να μιλούν γι' αυτήν. Συγκεκριμένα η σαύρα των νησιών Γκαλαπάγκος έλεγε τα εξής: «Μπορώ να κολυμπήσω! Είμαι διαφορετική.»



Παρατήρηση εντός του μουσείου του μαθητικού κολάζ με ζώα που δημιούργησαν τα παιδιά στην τάξη

Ερωτήματα: Σε τι εξυπηρετούν τα ράμφη τους σπίνους; Μεταξύ τους διαφέρουν; Τι κοινό έχουν; Από τι εξαρτάται η επιβίωση τους;

Στόχοι ερωτήσεων:

- Να εντοπίσουν οι μαθητές ότι, παρότι τα πουλιά μοιάζουν πολύ μεταξύ τους, έχουν διαφορετικά ράμφη.
- Να κατανοήσουν ότι η διαφορετικότητα συναντάται σε είδη ζώων που ζουν πολύ κοντά το ένα με το άλλο.
- Να συσχετίσουν τα ράμφη με τις τροφές που μπορεί να προσλαμβάνουν οι σπίνοι.

Β. Παιχνίδι «Οι Σπίνοι του Δαρβίνου»/ 30 λεπτά:

Βήματα Παιχνιδιού:

1. Τα παιδιά χωρίζονται σε 5 ομάδες. Κάθε ομάδα έχει συγκεκριμένο χρώμα και ένα σταθερό και μοναδικό εργαλείο.
2. Το παιχνίδι έχει τόσους γύρους όσα είναι τα εργαλεία και άρα οι ομάδες.
3. Στον κάθε γύρο αλλάζει η τροφή.
4. Κάθε ομάδα ελέγχει την καταλληλότητα του εργαλείου της σε διαφορετική τροφή: το κάθε παιδί με το εργαλείο του δοκιμάζει σε συγκεκριμένο χρόνο να μεταφέρει κάθε φορά ένα μόνο τεμάχιο τροφής στο ποτηράκι του.
5. Υπάρχει κριτής από τον οποίο τα παιδιά περνούν και ελέγχει ότι μεταφέρουν μόνο ένα τεμάχιο.
6. Μετράμε τα τεμάχια που έχει συγκεντρώσει το κάθε παιδί. Αθροίζουμε τα τεμάχια από την κάθε τροφή, σε κάθε ομάδα.
7. Έτσι, μετράμε την καταλληλότητα του κάθε εργαλείου μετά από κάθε γύρο. Καταγράφουμε την ποσότητα της τροφής για κάθε εργαλείο - ομάδα σε κάθε γύρο.
8. Στο τέλος συνοψίζουμε τα αποτελέσματα και συζητάμε για το ποιο εργαλείο είναι κατάλληλο σε κάθε τροφή.
9. Γίνεται γραφική αναπαράσταση στον πίνακα.

Εργαλεία

1. Πιρούνι
2. Ξυλάκι πεπλατυσμένο
3. Δαγκάνα
4. Τσιμπιδάκι για τα φρύδια
5. Πλαστικό καλαμάκι χονδρό

Τροφές

1. Κοραλλάκι (ζυμαρικό)
2. Ποπκόρν



3. Φακές
4. Φασόλια γίγαντες
5. Ρύζι

Το παιχνίδι εξελίσσεται σε 5 γύρους των 3 λεπτών ο καθένας.



Το κάθε παιδί με το εργαλείο του δοκιμάζει να μεταφέρει κάθε φορά ένα μόνο τεμάχιο τροφής στο ποτηράκι του



Κάθε ομάδα έχει το δικό της μοναδικό εργαλείο. Ο ανταγωνισμός είναι έντονος

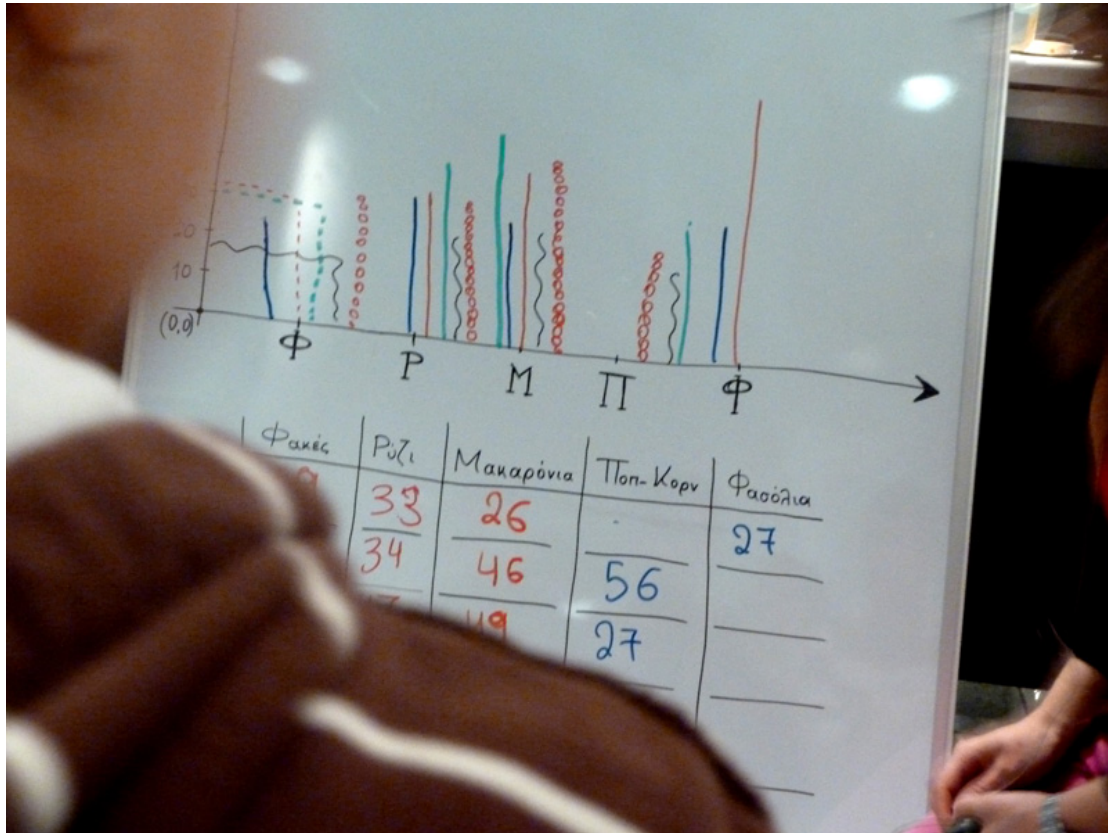
Γ. *Σύνθεση διαγράμματος αποτελεσμάτων* (πίνακας ή χαρτί μέτρου, μαρκαδόροι) / 15 λεπτά:

Μετράμε τις μονάδες διαφορετικών τροφών που συνέλεξε η κάθε ομάδα. Βλέπουμε ότι τα ράμφη - εργαλεία που έχει η κάθε ομάδα μπορούν να συλλέγουν με διαφορετικό ρυθμό τις διαφορετικές τροφές. Κάποια εργαλεία μπορούν να συλλέγουν μεγάλες ποσότητες από όλες τις τροφές, ενώ άλλα μικρότερες ποσότητες από όλες τις τροφές. Αυτό δεν σημαίνει ότι κάποια ομάδα θα πεθάνει, απλώς μπορεί η ομάδα με τη λιγότερη τροφή να αποτελείται από πιο μικρόσωμα πουλιά. Επίσης, κάποια ομάδα μπορεί να είναι πολύ καλύτερη σε κάποια συγκεκριμένη τροφή σε αντίθεση με κάποια άλλη παμφάγο ομάδα. Κάποιες ομάδες μπορεί να εμφανίζουν αλτρουισμό, δηλαδή συμπεριφορά αλληλοβοήθειας, που είναι πολύ χρήσιμη για την καλύτερη επιβίωση του συνόλου. Ένα μέλος μίας ομάδας μπορεί να ανακαλύψει νέους τρόπους να χρησιμοποιεί το εργαλείο της, εισάγοντας νέες χρήσιμες συμπεριφορές, που τις μιμούνται και τα άλλα μέλη προς όφελος του συνόλου.

Στόχοι Δράσεων: Οι Σπίνοι του Δαρβίνου/Διάγραμμα:

- Να κατανοήσουν ότι η μεγάλη πρόσληψη τροφής δεν έχει σχέση με την επιβίωση ενός οργανισμού.
- Να κατανοήσουν ότι η διαφορετικότητα και η αρμονική συμβίωση τα βοηθά να αγωνιστούν ενάντια στις περιβαλλοντικές συνθήκες.
- Να παρατηρήσουν ότι με την τακτική της αλληλοβοήθειας όλο και περισσότερα άτομα του είδους επιβιώνουν.
- Να παρατηρήσουν ότι η αρχική ομάδα σπίνων είχε διαφορετικά χαρακτηριστικά, κάτι που τους έκανε να εξελιχθούν και σε διαφορετικά είδη.
- Να κατανοήσουν ότι η διαφορετικότητα ήταν αυτό που βοήθησε τα είδη να καταλάβουν διαφορετικές θέσεις στο οικοσύστημα και έτσι να εξελιχθούν και να επιβιώσουν στις δεδομένες συνθήκες του περιβάλλοντός τους.

Αξιολόγηση και σχολιασμός: Στην ανάλυση του διαγράμματος ο σχολιασμός ενός μαθητή έδειξε πως η πρακτική της αλληλοβοήθειας που εμφανίζεται σε κάποια είδη σπίνων (αλτρουισμός) έγινε κατανοητή. Συγκεκριμένα, είπε: «Θα μπορούσαν οι μεγαλόσωμοι σπίνοι με τα μεγαλύτερα ράμφη να σπάνε τους σκληρούς καρπούς σε μικρότερα κομμάτια και να επιτρέπουν στους μικρόσωμους σπίνους με τα πιο λεπτά ράμφη να τρέφονται από αυτούς». Όλα τα παιδιά συμφώνησαν και πρότειναν κι άλλες λύσεις για το πώς μπορούν τα είδη να χρησιμοποιήσουν τα διαφορετικά τους ράμφη ώστε να αλληλοβοηθηθούν.



Διάγραμμα με τις διαφορετικές τροφές που συνέλεξε κάθε ομάδα

Δ. Βιολογία: Παρατηρώντας το Διαφορετικό (φύλλο εργασίας, μολύβια)/ 15λεπτά:

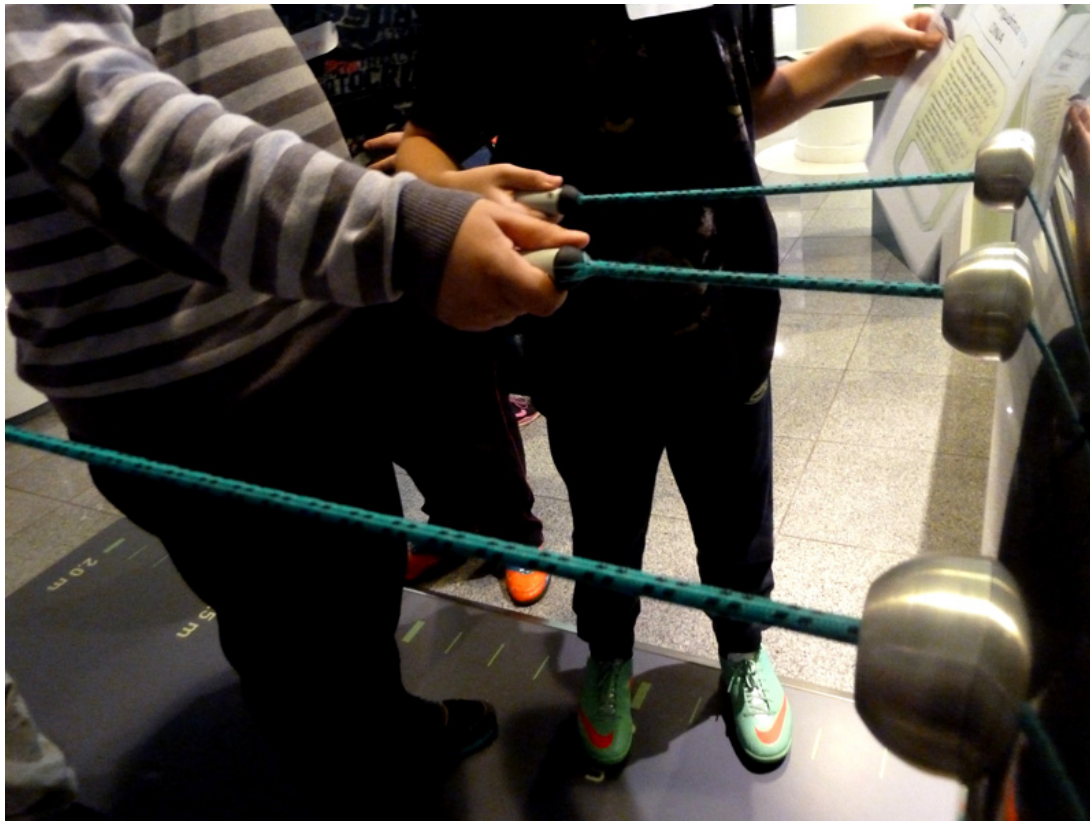
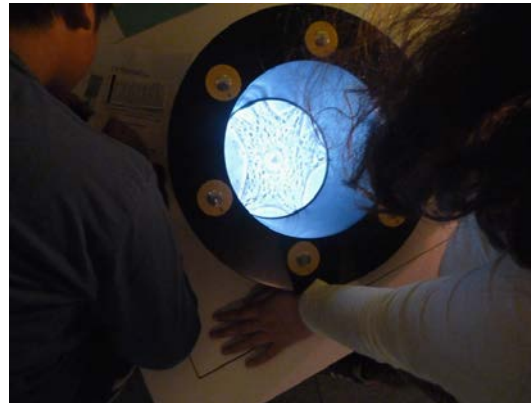
Η κάθε ομάδα επισκέπτεται ένα έκθεμα του δευτέρου ορόφου της διαδραστικής έκθεσης με θέμα τη Βιολογία. Τα εκθέματα που θα επισκεφτούν είναι τα εξής:

- Γ3 Πορτρέτα κυττάρων
- Γ6 Τα νημάτια του DNA
- Γ8 Δείγματα DNA
- Γ9 Η διπλή έλικα
- Γ5 Ταξίδι στην καρδιά του κυττάρου

Στόχοι δράσης:

- Οι μαθήτριες και οι μαθητές να παρατηρήσουν και να περιεργαστούν το έκθεμα.
- Να κατανοήσουν τις οδηγίες και να χειριστούν σωστά το έκθεμα χωρίς καθοδήγηση.
- Να παρατηρήσουν τη διαφορετικότητα στον ανθρώπινο οργανισμό.





Οι μαθητές και οι μαθήτριες επισκέπτονται διαδραστικά εκθέματα με θέμα τη Βιολογία

Ε. Άσκηση αξιολόγησης/ 20 λεπτά:

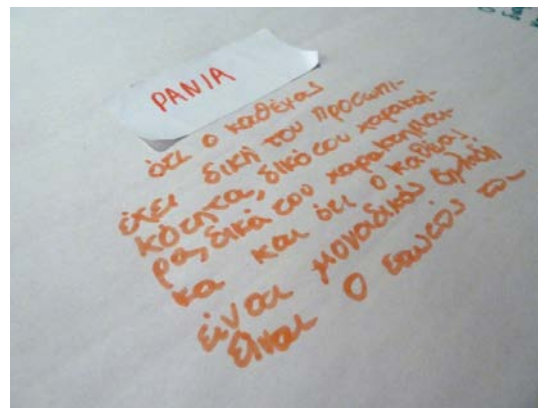
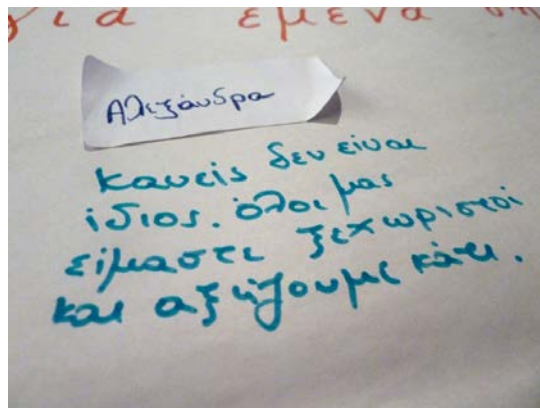
Με αφορμή την προηγούμενη δραστηριότητα και προωθώντας τον ενεργό διάλογο καταλήγουμε στα συμπεράσματα των παιδιών ως προς τη διαφορετικότητα. Τελικά η διαφορετικότητα υπάρχει γύρω μας; Αποτελεί προτέρημα ή ελάττωμα; Στη συνέχεια τοποθετούμε στο πάτωμα δύο μεγάλα χαρτιά στα οποία αναγράφεται το εξής: «Διαφορετικότητα για εμένα σημαίνει...». Τα παιδιά συμπληρώνουν την



πρόταση και κολλάνε την αυτοκόλλητη ταινία με το όνομα τους στο χαρτί.

Στόχος δράσης:

- Να αξιολογηθεί το επίπεδο των γνώσεων που προσκόμισαν από το σύνολο των δραστηριοτήτων.



Απόψεις των παιδιών ως προς τη διαφορετικότητα

## Αξιολόγηση

Στο τέλος των δραστηριοτήτων συγκεντρωθήκαμε και φτιάξαμε έναν κύκλο. Στον κύκλο εκφράσαμε τις σκέψεις μας γύρω από το θέμα της διαφορετικότητας, συζητώντας όλα όσα είχαμε κάνει αυτές τις δύο μέρες στο σχολείο και στο μουσείο. Ο στόχος της συζήτησης ήταν να καταλήξουμε στο αν η διαφορετικότητα είναι προτέρημα ή ελάττωμα. Αμέσως μετά ζητήθηκε από τα παιδιά να εκφράσουν με όποιον τρόπο ήθελαν (ζωγραφιά, σκίτσο, λέξεις, τραγούδι, ποίημα) την άποψή τους πάνω σε χαρτί του μέτρου και να κολλήσουν δίπλα στη δημιουργία τους την αυτοκόλλητη ετικέτα με το όνομά τους.

Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα δεν δόθηκε, δυστυχώς, ο απαραίτητος χρόνος που χρειαζόταν, ώστε να μπορέσουν όλα τα παιδιά να εκφράσουν τις απόψεις τους. Ο χρόνος περιορίστηκε γιατί η εκπαιδευτικός ζήτησε να παρακολουθήσουν τα παιδιά και μια παράσταση στο Ψηφιακό Πλανητάριο του Ιδρύματος Ευγενίδου, κάτι το οποίο δεν είχε προγραμματιστεί αρχικά, αλλά ήταν έντονη επιθυμία τόσο της ίδιας όσο και των παιδιών.

*Πλεονεκτήματα σχεδιασμού εκπαιδευτικής δραστηριότητας:*

Τα στοιχεία που βοήθησαν στον σχεδιασμό της δραστηριότητας ήταν ο σαφής προσανατολισμός των ενδιαφερόντων των παιδιών, σε σχέση με τις διάφορες θεματικές που μπορούσαν να προσεγγιστούν μέσα από τα εκθέματα της διαδραστικής έκθεσης (Υλη και Υλικά, Ήχος και Εικόνα, Βιολογία και Βιοτεχνολογία).

Επίσης, ως προς τη διεξαγωγή της εκπαιδευτικής δραστηριότητας, ωφέλησε το γεγονός ότι οι μαθητές είχαν παρόμοια εμπειρία συμμετοχής τους σε ανάλογες δραστηριότητες και projects.

*Μειονεκτήματα σχεδιασμού εκπαιδευτικής δραστηριότητας:*

Οι δυσκολίες που προέκυψαν κατά τον σχεδιασμό της δραστηριότητας ήταν η συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικού και μουσειοπαιδαγωγού, καθώς και η ασυνέπεια τήρησης του οργανογράμματος. Για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα πραγματοποιήθηκαν μόνο δύο συναντήσεις, εκ των οποίων η μια ήταν για την επίσκεψη και την γνωριμία της εκπαιδευτικού με την έκθεση και τη θεματική της και η άλλη για την παρουσίαση του τελικού αρχείου προς την εκπαιδευτικό. Η επικοινωνία βασιζόταν κυρίως σε ηλεκτρονικά μηνύματα μέσα από τα οποία ήταν δύσκολος ο καθορισμός αρμοδιοτήτων και ο σαφής προσανατολισμός τους ως προς τους βασικούς σκοπούς της εκπαιδευτικής δραστηριότητας.

*Διεξαγωγή προγράμματος:*

Η διεξαγωγή του εκπαιδευτικού προγράμματος ήταν πολύ καλή. Όλα τα παιδιά συνεργάστηκαν και συμμετείχαν ενεργά σε όλες τις δράσεις του προγράμματος. Οι βασικοί σκοποί επετεύχθησαν στο σύνολό τους και αξιολογήθηκαν θετικά κυρίως από την άμεση ανταπόκριση των παιδιών. Θετικά ανταποκρίθηκαν και σε προαιρετικές δραστηριότητες, στο μεσοδιάστημα μέχρι να επισκεφτούν τη διαδραστική έκθεση. Άξια σχολιασμού μπορεί να χαρακτηριστεί η καλή σχέση που δημιουργήθηκε μεταξύ των παιδιών και της μουσειοπαιδαγωγού. Αυτό λειτούργησε ως αφορμή, μετά το πέρας δύο εβδομάδων, η μουσειοπαιδαγωγός να επισκεφτεί ξανά το σχολείο, επιθυμία τόσο της ίδιας όσο και των παιδιών. Στη συνάντησή τους εκτύπωσε μια ομαδική φωτογραφία που τραβήχτηκε μετά το τέλος της εκπαιδευτικής δραστηριότητας κατά την επίσκεψη των παιδιών στο μουσείο και την μοίρασε σε όλους. Σε όλες τις φωτογραφίες αναγραφόταν η εξής φράση: «Η διαφορετικότητα μας ενώνει...». Επίσης, όλες οι φωτογραφίες έφεραν προσωπική αφιέρωση για το κάθε παιδί ξεχωριστά.