



Γενιές χαρακτηριστικών!

Περίληψη

Σε αυτή τη βιωματική δραστηριότητα οι μαθητές καταγράφουν τη μετάδοση χρωματιστών πομ-πομ σε τρεις γενιές. Οι μαθητές παρατηρούν ότι τα χαρακτηριστικά περνούν από γενιά σε γενιά και ότι τα αδέρφια κληρονομούν διαφορετικό συνδυασμό χαρακτηριστικών από τους γονείς τους.

Διάρκεια δραστηριότητας: 30'

Υλικά: Φωτοτυπίες του φύλλου δραστηριοτήτων, χρωματιστά μολύβια, χρωματιστά πομπόμ (4 χρώματα, π.χ. καφέ, πράσινο, κόκκινο, κίτρινο), μαρκαδόροι (αντίστοιχα χρώματα), χάρτινα ποτήρια και σελοτέιπ.

Ηλικίες: 10-13 ετών

Οδηγίες

- ❖ Ξεκινήστε το μάθημα λέγοντας ότι ο καθένας μας έχει ένα μοναδικό συνδυασμό γνωρισμάτων ή χαρακτηριστικών που μπορούμε να παρατηρήσουμε. Συζητήστε κάποια παραδείγματα τέτοιων χαρακτηριστικών (χρώμα ματιών, δεξιόχειρες-αριστερόχειρες, ύψος κλπ)
- ❖ Ζητήστε από τους μαθητές να σκεφτούν γιατί τα παιδιά πολλές φορές μοιάζουν με τους γονείς ή τα αδέρφια τους. Εξηγήστε τους ότι αυτές οι ομοιότητες οφείλονται στο ότι κάποια χαρακτηριστικά μεταδίδονται από το γονιό στο παιδί.
- ❖ Χωρίστε τους μαθητές σε ομάδες των 3-4. Δώστε σε κάθε ομάδα από ένα σετ υλικών [6 χάρτινα ποτήρια, 24 πομ-πομ (6 από κάθε χρώμα), μολύβια (1 από κάθε χρώμα), σελοτέιπ και μαρκαδόρο για να γράψουν πάνω στα ποτήρια]. Στη συνέχεια, τους λέτε να ακολουθήσουν τις οδηγίες που δίνονται στο φύλλο δραστηριοτήτων.
- ❖ Προτείνετε στους μαθητές να κλείνουν τα μάτια και να ανακατεύουν τα πομ-πομ κάθε φορά πριν τραβήξουν, έτσι ώστε το αποτέλεσμα να είναι πιο τυχαίο.

Στόχοι

- ❖ Τα γνωρίσματα είναι χαρακτηριστικά που μπορούμε να παρατηρήσουμε να μεταδίδονται από γονιό σε παιδί.
- ❖ Κάθε άτομο έχει διάφορα κοινά χαρακτηριστικά με άλλους
- ❖ κι ακόμα περισσότερα με τους γονείς και τα αδέρφια του.
- ❖ Ο συνολικός συνδυασμός γνωρισμάτων καθενός μας είναι αυτός που μας κάνει μοναδικούς.
- ❖ Κάθε γονιός μεταδίδει ισάριθμα γνωρίσματα στα παιδιά του.

Θέματα για συζήτηση:

- ❖ Αν τα αδέρφια σε κάποια από τις ομάδες βγουν με τον ίδιο συνδυασμό χαρακτηριστικών θυμίστε στους μαθητές σας ότι τα ανθρώπινα χαρακτηριστικά καθορίζονται από πολύ περισσότερα από 6 γνωρίσματα. Επομένως, στην πράξη μπορεί να έχεις 6 ή και περισσότερα κοινά χαρακτηριστικά με κάποιον άλλον αλλά να μη μοιάζετε.
- ❖ Καθώς τα αδέρφια κληρονομούν χαρακτηριστικά από τους ίδιους γονείς, συχνά μοιάζουν. Όμως ένα παιδί κληρονομεί τυχαία τα μισά του χαρακτηριστικά από τον κάθε γονιό. Επομένως τα αδέρφια κληρονομούν ένα διαφορετικό συνδυασμό γνωρισμάτων.

Συνηθισμένη παρεξήγηση:

Πολλοί μαθητές νομίζουν ότι κληρονομούν χαρακτηριστικά από θείους, ξαδέρφια και αδέρφια επειδή συχνά στην οικογένεια τους λένε πόσο μοιάζουν. Εξηγήστε τους ότι τα χαρακτηριστικά τα κληρονομούμε μόνο από τους γονείς και κατ' επέκταση από τους παππούδες και τις γιαγιάδες μας.

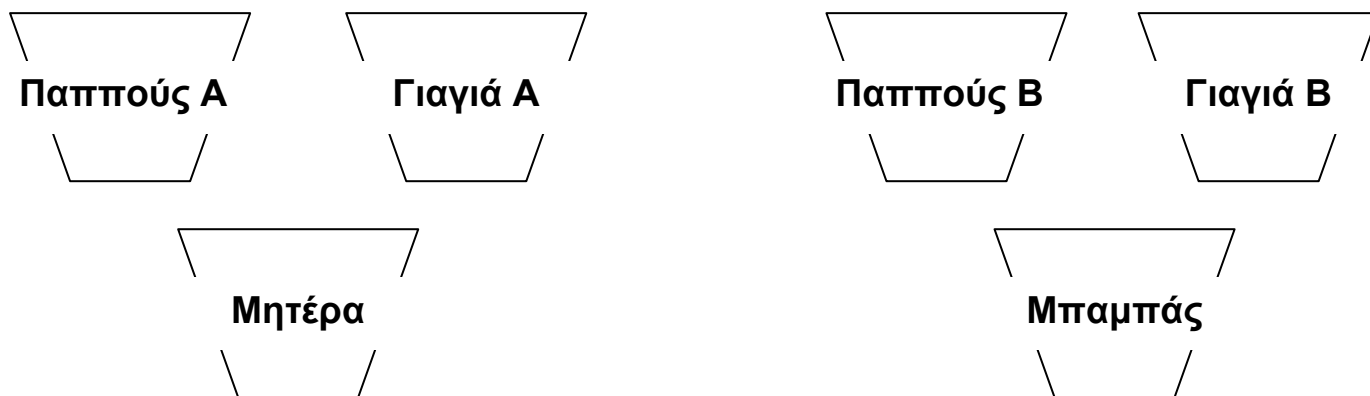
Βασικές αρχές:

- ❖ Κάθε οργανισμός χρειάζεται μια ομάδα οδηγιών για να προσδιορίσει τα χαρακτηριστικά του. Η κληρονομικότητα είναι η μετάδοση αυτών των οδηγιών από τη μια γενιά στην άλλη.
- ❖ Τα χαρακτηριστικά ενός οργανισμού μπορεί να περιγραφούν ως συνδυασμός των γνωρισμάτων του. Κάποια γνωρίσματα τα έχει κληρονομήσει ενώ άλλα είναι αποτέλεσμα της διάδρασής του με το περιβάλλον του.
- ❖ Ένα νέο άτομο λαμβάνει γενετική πληροφορία από τη μητέρα και τον πατέρα του. Οι απόγονοι που δημιουργούνται με φυσικό τρόπο δεν είναι ποτέ ολόιδιοι με έναν από τους γονείς τους.
- ❖ Κάποιες ομοιότητες μεταξύ παιδιών και γονιών, όπως το χρώμα των ματιών στους ανθρώπους ή το χρώμα των φρούτων και των λουλουδιών στα φυτά, κληρονομούνται. Για να μοιάζουν τα παιδιά στους γονείς πρέπει να υπάρχει ένας αξιόπιστος τρόπος μετάδοσης της πληροφορίας από τη μία γενιά στην άλλη.
- ❖ Σε κάποια είδη οργανισμών όλα τα γονίδια προέρχονται από έναν γονιό, ενώ σε οργανισμούς που έχουν φύλα συνήθως τα μισά γονίδια προέρχονται από τον ένα γονιό και τα άλλα μισά από τον άλλο.

Οδηγίες

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα παρακολουθείτε διαφορετικά χαρακτηριστικά (που αναπαρίστανται με χρωματιστά πομπόμ) μέσα από τρεις γενιές.

1. Στην ομάδα σας, ονομάστε τα χάρτινα ποτήρια όπως φαίνεται εδώ και σημειώστε με μαρκαδόρο πάνω στο ποτήρι τα αντίστοιχα ονόματα.

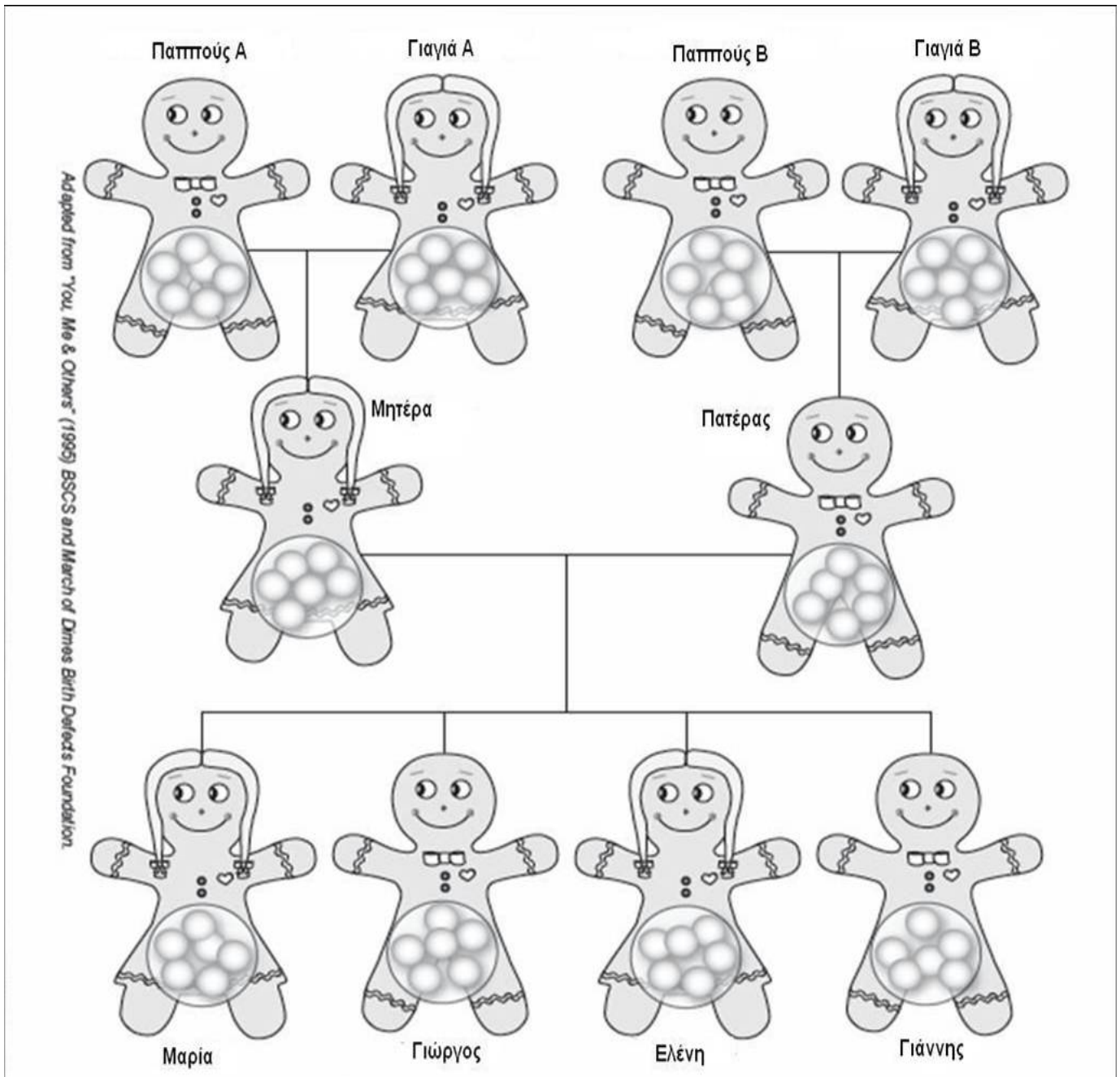


2. Τακτοποιήστε τα ποτήρια όπως φαίνεται παραπάνω και βάλτε 6 πομπόμ σε καθένα, σύμφωνα με τις παρακάτω οδηγίες:
Παππούς Α - κόκκινο
Γιαγιά Α - καφέ
Παππούς Β - κίτρινο
Γιαγιά Β - πράσινο
Τα χρωματιστά πομπόμ είναι τα χαρακτηριστικά κάθε παππού ή γιαγιάς. Χρωματίστε αντίστοιχα τα πομπόμ καθενός τους στο φύλλο δραστηριοτήτων.
3. Κλείστε τα μάτια και διαλέξτε τρία χαρακτηριστικά (πομπόμ) από τον Παππού Α και τρία από τη Γιαγιά Α και βάλτε τα μέσα στο ποτήρι που ονομάσατε Μητέρα. Αυτά είναι τα χαρακτηριστικά που κληρονόμησε η Μητέρα από τους γονείς της. Χρωματίστε αντίστοιχα τα πομπόμ της Μητέρας στο φύλλο δραστηριοτήτων.
4. Κλείστε πάλι τα μάτια σας και διαλέξτε τρία χαρακτηριστικά (πομπόμ) από τον Παππού Β και τρία από τη Γιαγιά Β και βάλτε τα μέσα στο ποτήρι που ονομάσατε Πατέρας. Αυτά είναι τα χαρακτηριστικά που κληρονόμησε ο Πατέρας από τους γονείς του. Χρωματίστε αντίστοιχα τα πομπόμ του Πατέρα στο φύλλο δραστηριοτήτων.
5. Η Μητέρα κι ο Πατέρας έκαναν τέσσερα παιδιά: τη Μαρία, τον Γιώργο, την Ελένη και τον Γιάννη. Για να καθορίσετε τα χαρακτηριστικά που θα κληρονομήσει η Μαρία από τη Μητέρα και τον Πατέρα, κλείστε τα μάτια και πάρτε τρία πομπόμ από τη Μητέρα και τρία πομπόμ από τον

Πατέρα. Χρωματίστε αντίστοιχα τα χαρακτηριστικά (πομπόμ) που κληρονόμησε η Μαρία στο Φύλλο Δραστηριοτήτων.

6. Στη συνέχεια επιστρέψτε στη θέση τους τα πομπόμ που πήρατε από τη Μητέρα και τον Πατέρα (αν ξεχάσετε από πού είχατε πάρει τι συμβουλευτείτε το φύλλο δραστηριοτήτων σας). Τώρα κλείστε τα μάτια σας, ανακατέψτε τα πομπόμ του καθενός και διαλέξτε τα χαρακτηριστικά (πομπόμ) που θα κληρονομήσει ο Γιώργος (3 από τη Μητέρα και 3 από τον Πατέρα). Χρωματίστε το Φύλλο Δραστηριοτήτων για να δείξετε τα χαρακτηριστικά του Γιώργου.
7. Επιστρέψτε τα πομπόμ που πήρατε από τη Μητέρα και τον Πατέρα και επαναλάβετε τη διαδικασία για να βρείτε τα χαρακτηριστικά της Ελένης και του Γιάννη.
8. Απαντήστε στις ερωτήσεις του Ερωτηματολογίου.

Φύλλο Δραστηριοτήτων



Ερωτηματολόγιο

1. Η Μαρία, ο Γιώργος, η Ελένη και ο Γιάννης θα έμοιαζαν (θα είχαν τα ίδια χαρακτηριστικά) με τους γονείς τους;
2. Και τα τέσσερα παιδιά κληρονόμησαν ακριβώς τα ίδια χαρακτηριστικά ή υπάρχουν κάποιες διαφορές;
3. Πόσα από τα παιδιά κληρονόμησαν ένα τουλάχιστον χαρακτηριστικό από καθέναν από τους παππούδες και τις γιαγιάδες τους;
4. Υπάρχει κάποιο παιδί που δεν κληρονόμησε κάποιο συγκεκριμένο χαρακτηριστικό; Αν ναι, ποιο χρώμα ήταν αυτό το χαρακτηριστικό;