

Από τη μελανίνη στην προσωπικότητα, μια διαθεματική διαδρομή για τη διαφορετικότητα

Γεώργιος Αρλαπάνος, Βιολόγος

Πειραματικό Γ.Ε.Λ. Πατρών (Λάγγουρα)



Πάτρα, σχολικό έτος 2017-18

1. Συνοπτική περιγραφή της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

Με την προσδοκία το σχολείο να καλλιεργεί ικανότητες πολιτών για μια δημοκρατική κοινωνία, το θέμα της παρούσας εκπαιδευτικής πρακτικής προσεγγίζει τη **διαφορετικότητα** από δύο συμπληρωματικές οπτικές γωνίες. Η πρώτη προσβλέπει στην αποδόμηση της ευαίσθητης έννοιας της **φυλής** αξιοποιώντας **καλλιτεχνικές και τεκμηριωμένες επιστημονικές προσεγγίσεις** για το χρώμα του δέρματος. Η δεύτερη επικεντρώνεται στην ανάδειξη της διαφορετικότητας (και της αξίας της) στο επίπεδο της **προσωπικότητας**. Με τις δύο αυτές προσεγγίσεις επιδιώχθηκε η ενίσχυση της **κατανόησης** της διαφορετικότητας και της **αποδοχής** του 'άλλου' που ευελπιστούμε πως οδηγούν σε περισσότερο δημοκρατικές συνθήκες συνύπαρξης. Έτσι, αναμενόμενο μαθησιακό αποτέλεσμα της πρακτικής είναι η αποδόμηση της έννοιας της φυλής, η ορθή αντίληψη περί διαφορετικότητας και η επικοινωνία με εκφραστικά καλλιτεχνικά μέσα.

Στην πρακτική χρησιμοποιήθηκε μια **συστοιχία αλληλένδετων νοηματικά δραστηριοτήτων και εισηγήσεων**, μέρος των οποίων σχεδιάστηκε στην πορεία χάρη στην **απρόσμενη τροπή** της δράσης μας. Μέσα από όλα αυτά οι μαθητές σημείωσαν γνωστική αλλαγή και ευαισθητοποιήθηκαν, ενώ έδρασαν και ομαδικά, διαδικασία που κρίθηκε ιδιαίτερα πλούσια σε σύνθεση ιδεών, σε εξωτερίκευση συναισθημάτων και αντιλήψεων αλλά και σε καταστάσεις με **πολλούς βαθμούς ελευθερίας** στην επικοινωνία και τη λήψη αποφάσεων. Η ομάδα προσρόφησε πληροφορία και ερεθίσματα και τα **μετουσίωσε** σε σοφία και σε δυναμικό καλλιτεχνικό μήνυμα με κοινωνικό περιεχόμενο.

2. Σχεδιασμός της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

2.1 Στοιχεία σχεδιασμού

Η παρούσα πρακτική εξυπηρετεί μια **γενική προσδοκία της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών**, να υπηρετήσει προς τη διαμόρφωση πολιτών με κρίση και με την ικανότητα να **εξηγούν ορθολογικά** τα φαινόμενα. Η αναγκαιότητα αυτή μεγιστοποιείται σε **θέματα που αφορούν τον άνθρωπο και την κοινωνική οργάνωση**. Συνεπώς στο θέμα της 'φυλής', που τόσο φορτισμένα συσχετίζεται με τον ρατσισμό, μια ορθολογική προσέγγιση μπορεί

να διαφωτίσει την αντίληψη των μαθητών και μαθητριών και να ενισχύσει τη δημοκρατική στάση τους.

Το **καινοτομικό στοιχείο** που χαρακτηρίζει την προσέγγισή μας είναι η **αξιοποίηση του συνδυασμού της τέχνης με την επιστήμη**. Ο συνδυασμός αυτός διανοίγει εναλλακτικούς δρόμους στην **αναζήτηση νοήματος** της επιστημονικά τεκμηριωμένης πληροφορίας αλλά και **διόδους έκφρασης** απόψεων με δυναμικό και ευχάριστο τρόπο. Εν ολίγοις πιστεύουμε πως ο συνδυασμός ‘μαλακών’ και ‘σκληρών’ στοιχείων υποστηρίζει την πολύπλευρη αλλά και δυναμική γνωστική και συναισθηματική ανάπτυξη των παιδιών.

Τέλος, στην πρακτική **αξιοποιήθηκε ψηφιακό υλικό** από το Φωτόδεντρο (μαθησιακά αντικείμενα) και το διαδίκτυο (ομιλίες TED, εικόνες, ταινία μικρού μήκους, άρθρο) οποίο είχε άλλοτε ρόλο αφόρμησης ή έμπνευσης και άλλοτε ήταν πληροφοριακή πηγή. Σε κάθε περίπτωση ξεχωρίζουμε την **λειτουργία της έμπνευσης** ως σημαντικότερη και κρίνουμε πως έδωσε ουσιαστική **ώθηση** στο παιδαγωγικό προφίλ αυτής της εκπαιδευτικής πρακτικής.

2.2 Διδακτικοί στόχοι

Στόχοι και δεξιότητες σχετικοί με το γνωστικό αντικείμενο και τις δεξιότητες που αφορούν σε αυτό:

A) Στόχοι και δεξιότητες σχετικοί με τη Βιολογία

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

- 1) Αναφέρουν κατηγορίες χρωστικών του δέρματος, συσχετίζοντάς την παραγωγή τους με ένζυμα ειδικών κυττάρων του δέρματος.
- 2) Συσχετίζουν την ποικιλία στο χρώμα του δέρματος με τη γενετική ποικιλότητα.
- 3) Εξηγούν την εξέλιξη του χρώματος του δέρματος με κριτήρια προσαρμοστικότητας στο περιβάλλον, σε ότι αφορά κυρίως το συνδυασμό της βλαπτικής και επωφελούς δράσης της υπεριώδους ακτινοβολίας.
- 4) (γενικότερη γνωστική δεξιότητα) Συσχετίζουν τη δομή με τη λειτουργία στα βιολογικά συστήματα

B) Στόχοι και δεξιότητες σχετικοί με την έννοια της φυλής

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

- 5) Αποδομήσουν την στερεοτυπική έννοια της φυλής (λευκή, μαύρη κλπ) αντικαθιστώντας τη με πολιτικά και επιστημονικά ορθούς όρους.
- 6) Αρθρώνουν επιχειρήματα ενάντια στο ρατσισμό με επιστημονικά κριτήρια.

Στόχοι και δεξιότητες σχετικοί με την Τέχνη:

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

- 7) Αναλύουν – ερμηνεύουν καλλιτεχνικά έργα
- 8) Αξιοποιούν καλλιτεχνικά έργα ως πηγή έμπνευσης
- 9) Σχεδιάζουν δικά τους καλλιτεχνικά έργα (περιεχόμενο και μορφή)

Στόχοι σχετικοί με τη χρήση της τεχνολογίας:

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

- 10) Αξιοποιούν τα πολυμέσα ως πηγή πληροφόρησης και έμπνευσης.
- 11) Χρησιμοποιούν εξοπλισμό και λογισμικό για τη δημιουργία καλλιτεχνικών έργων

Στόχοι σχετικοί με τις κοινωνικές δεξιότητες :

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

- 12) Εκφράζουν θετική στάση απέναντι στη διαφορετικότητα
- 13) Αναπτύσσουν διάλογο με ενεργητική κρόαση και αμοιβαίο σεβασμό
- 14) Διαπραγματεύονται με γόνιμο τρόπο τις απόψεις τους και τις δημιουργικές ιδέες τους
- 15) Αναλαμβάνουν με υπευθυνότητα το σχεδιασμό και την υλοποίηση έργων
- 16) Επικοινωνούν με εξωστρέφεια

2.3 Περιβάλλον – πλαίσιο

Πλαίσιο:

Η παρούσα διδακτική προσέγγιση εφαρμόστηκε ως **διαθεματικό σχέδιο εργασίας**, μέρος του **Προγράμματος Πολιτιστικών Θεμάτων 'Τέχνη και Επιστήμη: Διορατικό βλέμμα, Μέσο Επικοινωνίας'** που υλοποιήθηκε στο Πειραματικό ΓΕ.Λ. Πατρών κατά το σχολικό έτος 2017-18 με υπεύθυνο εκπαιδευτικό τον Γεώργιο Αρλαπάνο, Βιολόγο ΠΕ0404 και συνεργάτιδες τις κ. Ελένη Βαρδάλου, Οικονομολόγο, και κ. Ιωάννα Στρεπέλια, Φιλολόγο, που ανέπτυξαν άλλες δράσεις στο πρόγραμμα.

Χαρακτηριστικά της μαθητικής ομάδας:

- Τάξη: Β' Λυκείου
- Πλήθος και κατανομή κατά φύλο, εθνικότητα: 10 κορίτσια και 2 αγόρια, ελληνική
- Κάτοικοι αστικής περιοχής (διάφορες περιοχές της Πάτρας)

2.4 Πρότερες γνώσεις και διάρκεια εφαρμογής

Ένα από τα βασικά μέρη της πρακτικής ασχολείται με τη βιοχημεία και την εξέλιξη του **χρώματος του δέρματος**. Συνεπώς οι μαθητές και μαθήτριες είναι απαραίτητο να έχουν σχετικές γνώσεις **Βιολογίας** (ένζυμα, ιστός, υπεριώδης ακτινοβολία, φυσική επιλογή) και γι' αυτό η Β' και η Γ' Λυκείου οι καταλληλότερες τάξεις για την παρούσα πρακτική. Ωστόσο, επειδή οι έννοιες αυτές διδάσκονται – πιο απλά – στη Βιολογία της Γ' Γυμνασίου, δεν αποκλείεται η εφαρμογή και σε μαθητές και μαθήτριες της Γ' Γυμνασίου και σε εναλλακτικό πλαίσιο στην Α' Λυκείου.

Όσο αφορά την προσέγγιση της **φυλής** θεωρούμε ότι όλες οι τάξεις είναι δεκτικές χωρίς ανάγκη πρότερων γνώσεων. Ωστόσο σε περίπτωση που η έννοια της φυλής προσεγγιστεί με την προαναφερθείσα επιστημονική τεκμηρίωση η εφαρμογή καθίσταται **εξαρτημένη** από το γνωστικό πλαίσιο της Βιολογίας ενώ στην περίπτωση που προσεγγιστεί **αποσπασματικά** (λχ από την δεύτερη δραστηριότητα και μετά) αφήνοντας κατά μέρος την ειδικότερη βιολογική προσέγγιση **το φάσμα των αναγκών πρότερων γνώσεων ελαχιστοποιείται**.

Σε ότι αφορά τη **χρήση τεχνολογίας**, δεν υπάρχουν ειδικές απαιτήσεις σε δεξιότητες και τεχνολογικό εξοπλισμό, πλην του στοιχειώδους χειρισμού εξοπλισμού (ΗΥ, προβολέας, διαδίκτυο, φωτογραφική μηχανή) και με την επιφύλαξη για χρήση λογισμικού αναλόγως με το τέχνημα.

Η **διάρκεια της πρακτικής** στην περίπτωσή μας ήταν **12 διδακτικές ώρες** και αναλύεται ως εξής, ενώ σχολιάζονται δυνατότητες διεύρυνσης της διάρκειας αναλόγως με ορισμένες μεταβλητές που περιγράφουμε:

- **Το χρώμα του δέρματος από βιολογική και εξελικτική άποψη:** 2 διδακτικές ώρες.
- **Αποδομώντας την έννοια της φυλής:** 1 διδακτική ώρα, ωστόσο η προσέγγιση μπορεί να γίνει με πολλούς διαφορετικούς τρόπους ανάλογα με τις επιλογές των εκπαιδευτικών, κι έτσι η διάρκεια αυτής της φάσης ενδέχεται να ποικίλει σημαντικά.
- **Καλλιτεχνική προσέγγιση: Το πρόγραμμα Humanae.** 2 διδακτικές ώρες.
- **Η διαφορετικότητα στο επίπεδο της προσωπικότητας:** 2 διδακτικές ώρες.
- **Δημιουργία τεχνήματος:** Ενδεικτικά 5 διδακτικές ώρες. Ωστόσο, αναλόγως με τις επιλογές της ομάδας, την ηλικία και τις σχετικές δυνατότητες, η διάρκεια μπορεί κάλλιστα να είναι διαφορετική.
- **Διάχυση και επικοινωνία:** Δε λογίζεται ως 'διάρκεια' γιατί έγινε σε πλαίσιο ξεχωριστό από το πρόγραμμα συναντήσεων.

2.5 Αναλυτική περιγραφή της πραγματοποίησης της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1: Το χρώμα του δέρματος από βιολογική και εξελικτική σκοπιά

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Είδος δραστηριότητας: Παρουσίαση και θεωρητική διερεύνηση

Οργάνωση τάξης: Μικτή (μετωπική εισήγηση και ομαδική εργασία)

Ρόλος του διδάσκοντα: Διδακτικός, διευκολυντικός και συντονιστικός

Σύνδεση με τον διδακτικό στόχο:

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

- 1) Αναφέρουν κατηγορίες χρωστικών του δέρματος, συσχετίζοντάς την παραγωγή τους με ένζυμα ειδικών κυττάρων του δέρματος.
- 2) Συσχετίζουν την ποικιλία στο χρώμα του δέρματος με τη γενετική ποικιλότητα.
- 3) Εξηγούν την εξέλιξη του χρώματος του δέρματος με κριτήρια προσαρμοστικότητας στο περιβάλλον, σε ότι αφορά κυρίως το συνδυασμό της βλαπτικής και επωφελούς δράσης της υπεριώδους ακτινοβολίας.
- 4) (γενικότερη γνωστική δεξιότητα) Συσχετίζουν τη δομή με τη λειτουργία στα βιολογικά συστήματα

Ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο:

- Μαθησιακό αντικείμενο 'Εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος'
- Άρθρο από ηλεκτρονική εφημερίδα 'Οι πρώτοι Ευρωπαίοι ήταν μαύροι'
- Διαφάνειες παρουσίασης
- Βιντεοσκοπημένη ομιλία TEDx
- Σχολικό βιβλίο Βιολογίας Γ' Λυκείου Γενικής Παιδείας σε ηλεκτρονική ή έντυπη μορφή

Περιγραφή:

Στην πρώτη διδακτική ώρα προσεγγίστηκε μοριακά το χρώμα του δέρματος. Με **αφόρμηση το ψηφιακό εκπαιδευτικό αντικείμενο 'Εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος'** (Φωτόδεντρο) τέθηκε το **ερώτημα 'Πού οφείλεται και ποιος ο ρόλος του χρώματος του δέρματος;'** Έτσι, με αφετηρία τις πρότερες γνώσεις των παιδιών και με τη βοήθεια εικονιστικού υλικού (διαφάνειες) έγινε **εμβάθυνση** με αναφορά στα είδη χρωστικών (ευ- και φαιο- μελανίνη) και το ένζυμο τυροσινάση που εμπλέκεται στη σύνθεσή της, στον κυτταρικό τύπο που συντίθεται (μελανοκύτταρα επιδερμίδας) και τον

τρόπο που κατανέμεται στο δέρμα κατά το εποχιακό ‘μαύρισμα’, και τέλος στο ρόλο της στην απορρόφηση υπεριώδους ακτινοβολίας και τον ρόλο που η ίδια η ίδια παίζει στην ενεργοποίηση της παραγωγής της. Έτσι, αναδείχθηκε η **ισορροπία** μεταξύ του βλαπτικού **ρόλου της υπεριώδους ακτινοβολίας** (μεταλλάξεις κλπ) και της ωφέλιμης δράσης της στη σύνθεση της απαραίτητης βιταμίνης D. Συνεπώς εύλογα η μαθητική ομάδα σχημάτισε το συμπέρασμα ότι η **μελανίνη** εξισορροπεί τους δύο αυτούς ρόλους και **εφάρμοσε** αυτό το συμπέρασμα στη γνωστή εποχιακή προσαρμογή μας, αυτή του ‘μαυρίσματος’.

Ωστόσο η έννοια της προσαρμογής επεκτάθηκε άμεσα στην ερμηνεία του ‘μόνιμου’ ‘φυλετικού’ χρώματος. Με **αφόρμηση ένα δημοσίευμα** (Οι πρώτοι Ευρωπαίοι ήταν μαύροι) τέθηκε το ερώτημα περί της **εξέλιξης του χρώματος του δέρματος στο είδος μας**. Η μαθητική ομάδα **προσέγγισε διερευνητικά** το ερώτημα αξιοποιώντας την προηγούμενη προσέγγιση περι δράσης της υπεριώδους ακτινοβολίας και κατέληξε στην εύστοχη **υπόθεση** ότι ανάλογα με τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του τόπου (πρωτίστως ο μέσος δείκτης UV) η μελανίνη είναι αντιστοίχα απαραίτητη. Δεν παρέλειψε να συμπεριλάβει στο σύστημα σκέψης και την **ανάμιξη γενετικού υλικού** κατά τη συνεύρεση ατόμων διαφορετικού χρώματος. Στη συνέχεια, προς επικύρωση της υπόθεσής τους, παρακολούθησαν μια **βιντεοσκοπημένη ομιλία TEDx** της γνωστής ανθρωπολόγου - παλαιοβιολόγου **Nina Jablonski** που συνόψιζε την εξέλιξη του χρώματος του ανθρώπινου δέρματος αναφερόμενη στη **γενετική ποικιλότητα, τη φυσική επιλογή και τη μετακίνηση παλαιών πληθυσμών** του Homo sapiens από την Αφρική στην Ευρώπη κλπ.



Εικόνα 1: Στιγμιότυπο από την ομιλία της Nina Jablonski στο TEDx για την εξέλιξη του χρώματος του δέρματος στον άνθρωπο

Αποτελέσματα της δραστηριότητας:

Η μαθητική ομάδα **κατανόησε επαρκώς** πως κατά την εξέλιξη του είδους μας η διαφορετική έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία επηρέασε σημαντικά τη διαμόρφωση ανοικτότερων χρωματισμών σε σχέση με το αρχικό σκούρο χρώμα των πρώτων εξ' Αφρικής πληθυσμών *Homo sapiens*. **Συσχέτισε** λοιπόν αποτελεσματικά την παρατηρούμενη ποικιλομορφία και τη μεταβλητότητα του χρώματος με εξελικτικές διεργασίες. Έτσι, μαζί με την **παραδοχή και της επιμειξίας** θεμελίωσε ένα πολύπλευρο **ορθολογικό πλαίσιο εξήγησης** των χρωμάτων του δέρματος του είδους μας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2: Αποδομώντας την έννοια της φυλής

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα, εν δυνάμει περισσότερες

Είδος δραστηριότητας: Συζήτηση, παρουσίαση

Οργάνωση τάξης: Μικτή (μετωπική εισήγηση και ομαδική εργασία)

Ρόλος του διδάσκοντα: Διδακτικός, διευκολυντικός και συντονιστικός

Σύνδεση με τον διδακτικό στόχο: Οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

- 1) Αποδομήσουν την στερεοτυπική έννοια της φυλής (λευκή, μαύρη κλπ) αντικαθιστώντας τη με πολιτικά και επιστημονικά ορθούς όρους.
- 2) Αρθρώνουν επιχειρήματα ενάντια στο ρατσισμό με επιστημονικά κριτήρια.

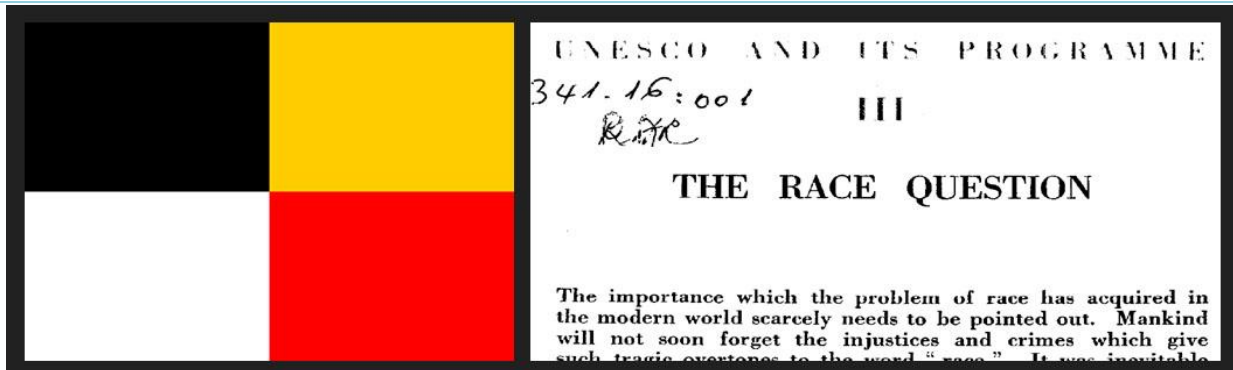
Ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο:

- Μαθησιακό αντικείμενο 'Οι φυλές του κόσμου'
- The race question, UNESCO σε ηλεκτρονική ή έντυπη μορφή
- Διαφάνειες παρουσίασης

Περιγραφή:

Στην αρχή της διδακτικής ώρας και με σκοπό την **αφόρμηση** επιδείχθηκε στη μαθητική ομάδα μια **εικόνα** με τέσσερα τετράγωνα, το καθένα με ένα από τα τέσσερα χρώματα, μαύρο, λευκό, κόκκινο και κίτρινο (εικόνα 2) και ζητήθηκε να συσχετιστεί με την έννοια της φυλής όπως και έγινε.

Στη συνέχεια επιδείχθηκε το **μαθησιακό αντικείμενο** από το Φωτόδεντρο 'Οι φυλές του κόσμου' με αποτέλεσμα η μαθητική ομάδα να περιγράψει πλουσιότερα την έννοια της φυλής και του χρώματος. Τότε ζητήθηκε, με βάση και τα προηγούμενα, να εκτιμήσουν **πόσο ρεαλιστικές** είναι ως λέξεις η 'φυλή' και το 'χρώμα' της.



Εικόνα 2: Χρώματα αφόρμησης (αρ.) και απόσπασμα από το 'The race question' (δεξ.)

Στη συνέχεια έγινε μια σύντομη εισήγηση για τον **‘επιστημονικό’ ρατσισμό** και την προσπάθεια μερίδας ανθρώπων να ποσοτικοποιήσουν τις σωματικές και νοητικές διαφορές πληθυσμιακών ομάδων με σκοπό να τεκμηριώσουν την κατωτερότητά τους. Ότι **εκμεταλλεύονταν**, με άλλα λόγια, τις ‘μετρούμενες διαφορές’ για να δικαιολογήσουν ρατσιστικές αντιλήψεις με **δήθεν** επιστημονικό τρόπο.

Έπειτα διαβάστηκαν σε ελεύθερη μετάφραση αποσπάσματα της γνωστής ‘δήλωσης’ της **UNESCO ‘The Race Question’** σχετικά με το **θέμα της φυλής** που εκλογικεύει τη χρωματική διαφορετικότητα αλλά εξαρθώνει και το σκεπτικό περί νοητικής ανωτερότητας. Το περιεχόμενο συζητήθηκε μαζί με τις μεταγενέστερες **αναθεωρήσεις** που αφορούν στην αναζήτηση και καθιέρωση **ορθότερων πολιτικά όρων** σχετικά με τις εθνικές ομάδες.

Αποτελέσματα της δραστηριότητας:

Η μαθητική ομάδα κατέληξε ομαλά στο πόρισμα πως η **έννοια της φυλής** αποτελεί μια σχεδόν στείρα γενίκευση με **στερεότυπο χαρακτήρα** και δε σχετίζεται με τις νοητικές ικανότητες των ατόμων και πόσω μάλλον την ανωτερότητα μιας εθνικής ομάδας έναντι άλλης. Έγινε επίσης φανερό πως η διεθνής κοινότητα έχει από καιρό **πάρει θέση** για το θέμα της φυλής προσπαθώντας να προσδιορίσει μια βάση συνύπαρξης χωρίς ρατσισμό και διακρίσεις. **Πολιτικά και επιστημονικά ορθές έννοιες** όπως η εθνική ομάδα (ethnic group), η διαφορετικότητα, η ενότητα του ανθρώπινου είδους, η επουδενί υπαρκτή απόδειξη ‘βιολογικής’ ανωτερότητας και ‘φυλετικής καθαρότητας’ πήραν τη θέση τους στις δηλώσεις των μαθητών και μαθητριών βεβαιώνοντας τη **γνωστική αλλαγή** τους.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3: Καλλιτεχνική προσέγγιση, το πρόγραμμα Humanae

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Είδος δραστηριότητας: Ανάλυση καλ/κού έργου, ιδεοκαταιονισμός, δημιουργική σύνθεση

Οργάνωση τάξης: Συζήτηση σε ολομέλεια

Ρόλος του διδάσκοντα: Συντονιστικός, διαμεσολαβητικός.

Σύνδεση με τον διδακτικό στόχο: Οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

- 1) Αναλύουν – ερμηνεύουν καλλιτεχνικά έργα
- 2) Αξιοποιούν καλλιτεχνικά έργα ως πηγή έμπνευσης και ιδεών
- 3) Σχεδιάζουν δικά τους καλλιτεχνικά έργα (περιεχόμενο και μορφή)
- 4) Αναπτύσσουν διάλογο με ενεργητική ακρόαση και αμοιβαίο σεβασμό
- 5) Διαπραγματεύονται με γόνιμο τρόπο τις απόψεις τους και τις δημιουργικές ιδέες τους

Ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο:

- Εικονιστικό υλικό και βιντεοσκοπημένη ομιλία TEDx για το πρόγραμμα Humanae

Περιγραφή:

Στο στάδιο αυτό προσεγγίστηκε καλλιτεχνικά το χρώμα του δέρματος δημιουργώντας ένα νοητικό **τρίγωνο** με τα προηγούμενα βήματα. Αξιοποιήθηκε το έργο της **φωτογράφου Angelica Dass** με τίτλο **‘Humanae’**, δείγμα του οποίου παρατίθεται στην εικόνα 3, κατόπιν παραχώρησης (απαραίτητη η επισκόπηση όρων πνευματικής ιδιοκτησίας στο www.angelicadass.com)



Εικόνα 3 – Δείγμα από το έργο Humanae¹

Επιγραμματικά, στο εν λόγω φωτογραφικό έργο η καλλιτέχνης φωτογραφίζει εθελοντές από όλο και πιο πολλά μέρη του κόσμου (έργο σε εξέλιξη) για να καταδείξει την

¹ Photography by Angelica Dass, www.angelicadass.com / PANTONE® and other Pantone trademarks are the property of, and are used with the written permission of, Pantone LLC. PANTONE Color identification is solely for artistic purposes and not intended to be used for specification. **All rights reserved.**

απέραντη ποικιλία (το συνεχές) του χρώματος του δέρματος την οποία συμβολίζει με κωδικούς της παλέτας χρωμάτων της Pantone. Πρακτικά, επιλέγει ένα πίξελ από τη μύτη του κάθε εθελοντή και κάνει φόντο το χρώμα του. Με αυτή την έξυπνη και έντονα αφαιρετική προσέγγιση, επιθυμεί να προκαλέσει συζητήσεις γύρω από τις παρανοήσεις της έννοιας της φυλής. Η ομάδα **απόλαυσε και παρατήρησε το καλλιτεχνικό έργο** ενώ παρακολούθησε **βιντεοσκοπημένη ομιλία της κυρίας Dass στο TEDx** όπου μοιραζόταν το σκεπτικό της με το κοινό. Η δραστηριότητα ολοκληρώθηκε με το ιδιαίτερα ενδιαφέρον και ευχάριστο **απρόσμενο γεγονός της προσωπικής ζωντανής επικοινωνίας** με την καλλιτέχνη! (περισσότερα στο σχετικό χωρίο παρακάτω).

Αποτελέσματα της δραστηριότητας:

Η μαθητική ομάδα **ενίσχυσε περεταίρω** τα πορίσματα των προηγούμενων προσεγγίσεων για τα στερεότυπα της φυλής και – κυρίως – **εμπνεύστηκε από το έργο** Humanæe εκδηλώνοντας άμεσα την επιθυμία να δημιουργήσει το δικό της έργο. Έτσι, σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό προέβη σε ιδεοκαταιονισμό (brainstorming) με σκοπό να **δημιουργήσει το δικό της μήνυμα** και να επιλέξει **τον τρόπο** με τον οποίο θα το εξωτερικεύσει **με καλλιτεχνικό τρόπο**. Στην περίπτωση μας τα παιδιά, προκειμένου να πρωτοτυπήσουν, επέλεξαν να μιλήσουν για τη **διαφορετικότητα στην προσωπικότητα**, παρά για το χρώμα του δέρματος. Μεταπήδησαν λοιπόν, με αυτό τον τρόπο **από το επίπεδο του σώματος στο επίπεδο του εσωτερικού κόσμου**, διατηρώντας όμως την ανάγκη **να δείξουν την αλήθεια και την αξία της διαφορετικότητας**.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4: Η διαφορετικότητα στο επίπεδο της προσωπικότητας

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες.

Είδος δραστηριότητας: Βιωματική δραστηριότητα, ιδεοκαταιονισμός, συζήτηση

Οργάνωση τάξης: Ομαδική εργασία

Ρόλος του διδάσκοντα: Συντονιστικός, ενθαρρυντικός

Σύνδεση με τον διδακτικό στόχο: Οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

- 1) Επικοινωνούν με εξωστρέφεια
- 2) Αναπτύσσουν διάλογο με ενεργητική ακρόαση και αμοιβαίο σεβασμό
- 3) Διαπραγματεύονται με γόνιμο τρόπο τις απόψεις τους και τις δημιουργικές ιδέες τους

Ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο:

- Ταινία μικρού μήκους 'Identity', σχετική με την ταυτότητα και τη διαφορετικότητα

Περιγραφή:

Με βάση τις προαναφερθείσες επιλογές της ομάδας ο εκπαιδευτικός σχεδίασε μια 'διδασκαλία' που περιλάμβανε μια **βιωματική δραστηριότητα** και μια **ταινία μικρού μήκους** με επίκεντρο την **ταυτότητα και τη διαφορετικότητα**.

Α) Βιωματική δραστηριότητα 'Εγώ, το πορτοκάλι':

Πρόκειται για απόσπασμα και διασκευή της δραστηριότητας 'Λεμόνια' (βλέπε πηγές). Τα παιδιά κάθισαν σε κύκλο και τους μοιράστηκε από ένα πορτοκάλι. Τους ζητήθηκε να το περιεργαστούν, να το παρατηρήσουν λεπτομερώς για λίγο. Έπειτα, να μιλήσουν για τα χαρακτηριστικά του, τα στοιχεία που δείχνουν την μοναδικότητά του, τις όποιες ιδιομορφίες αλλά και, αργότερα, τις ομοιότητες του με τα πορτοκάλια των άλλων.



Εικόνα 4: Εγώ, το πορτοκάλι

Μίλησαν για το σχήμα, το χρώμα, το κοτσανάκι, την υφή της φλούδας, το άρωμα, τα 'χτυπήματα' του φρούτου τους και άλλα. Φάνηκε αμέσως η μοναδικότητα του κάθε πορτοκαλιού και μάλιστα είχε ενδιαφέρον πως κανένα πορτοκάλι δεν ήταν 'τέλειο' ή ολοκληρωτικά πιο 'αξιόλογο' από τα άλλα, παρόλο που όλα είχαν τα πλεονεκτήματά τους. Σχολιάστηκε πως τα 'τέλεια' πορτοκάλια δεν εκπροσωπούσαν κάτι φυσικό και ρεαλιστικό και δε θα 'άξιζε'. Από την άλλη, κάθε παιδί βρήκε τον τρόπο του να σχολιάσει θετικά το πορτοκάλι του ή να δείξει άλλοτε στωικά, άλλοτε με λύπη κι άλλοτε χιουμοριστικά τα μειονεκτήματά του. Μπορεί επίσης κάποιο πορτοκάλι να μειονεκτούσε

κατά τα 'κοινά' κριτήρια συγκριτικά με κάποια άλλα, αλλά 'ήταν το πορτοκάλι μου και μου αρέσει', όπως ειπώθηκε. Στη συνέχεια, τα πορτοκάλια ανακατεύτηκαν και τα παιδιά κλήθηκαν να βρουν το δικό τους, αναγνωρίζοντάς το χάρη στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του.

Στον απαραίτητο για τη βιωματική αυτή δράση **αναστοχασμό** διασφαλίστηκε η προσέγγιση μεταφορικού νοήματος και η **συζήτηση μεταφέρθηκε στο επίπεδο του ανθρώπου** με έμφαση όχι μόνο στην εξωτερική εμφάνιση αλλά κυρίως στην προσωπικότητα. Τα παιδιά και ο εκπαιδευτικός είχαν την ευκαιρία **να μιλήσουν για τον εαυτό τους** και να περιγράψουν σε κλίμα αποδοχής και ελαφρού χιούμορ τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους.

Αποτελέσματα της δραστηριότητας:

Η διαδικασία θεωρούμε πως είναι ζωτική μιας και η αυτοπεριγραφή και η διαδικασία εξωτερίκευσης μπορεί να οδηγήσει σε **ισχυρότερη κατανόηση της προσωπικής μας εικόνας άρα και περισσότερη αυτοπεποίθηση**. Επιπρόσθετα, η ενεργητική ακρόαση της περιγραφής των άλλων σε κλίμα αποδοχής και με ελαφριά συζήτηση βοηθά στην **κατανόηση** και κατ' επέκταση την **αποδοχή του 'άλλου'**. Σε κάθε περίπτωση η δραστηριότητα χαρακτηρίστηκε ευχάριστη και πιστεύουμε πως έδωσε την ευκαιρία για εμπλουτισμό στην αυτοεικόνα και σχετική ώθηση στην αυτοεκτίμηση των παιδιών.

Β) Ταινία μικρού μήκους.

Στη συνέχεια οι μαθητές και οι μαθήτριες παρακολούθησαν τη βραβευμένη **ταινία μικρού μήκους 'Identity'** (Ταυτότητα) στην οποία χρησιμοποιείται η **μάσκα ως σύμβολο της ομοιομορφίας**. Περιγράφεται η ομογενοποίηση του 'στυλ' που παρατηρούμε, βιώνουμε, επιλέγουμε με ματαιοδοξία ή άθελα ή 'εξαναγκαστικά' με μηχανισμούς επιρροής όπως η διαφήμιση. Σε αντίθεση με αυτά **παραβάλλεται η αυτονομία και η μοναδικότητα της ταυτότητάς μας** που συνοδεύεται από ένα γενικό αίσθημα υπερηφάνιας και ελευθερίας.

Αποτελέσματα της δραστηριότητας:

Τα παιδιά απόλαυσαν την ταινία και σχολίασαν τα χαρακτηριστικά του κοινωνικού περιβάλλοντος και τις επιλογές της πρωταγωνίστριας. Προσέγγισαν πλούσια και εύστοχα την κεντρική ιδέα, ενώ δεν έλειψαν οι παραλληλισμοί σε προσωπικό επίπεδο. Μέσα από αυτή τη συζήτηση αναδείχθηκε άλλη μια φορά η **αξία των προσωπικών επιλογών και της ιδιαιτερότητας του καθενός** τόσο σε εμφανισιακό επίπεδο όσο και σε επίπεδο προσωπικότητας. Όπως θα περιγραφεί στην επόμενη δραστηριότητα, η παρούσα εμπλούτισε, προσανατόλισε και δυνάμωσε σημαντικά την περεταίρω πορεία της ομάδας.



Εικόνα 5: Στιγμιότυπο από την ταινία μικρού μήκους 'Identity'

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5: Δημιουργία τεχνήματος: Το φωτογραφικό έργο 'b3_yourslf' (be yourself)

Διάρκεια: 5 διδακτικές ώρες (ενδεικτικά)

Είδος δραστηριότητας: Ιδεοκαταιονισμός, φωτογραφία, σύνθεση

Οργάνωση τάξης: Ομαδική εργασία

Ρόλος του διδάσκοντα: Συντονιστικός, ενθαρρυντικός, διευκολυντικός

Σύνδεση με τον διδακτικό στόχο: Οι μαθητές και οι μαθήτριες να:

- 1) Σχεδιάζουν δικά τους καλλιτεχνικά έργα (περιεχόμενο και μορφή)
- 2) Χρησιμοποιούν εξοπλισμό και λογισμικό για τη δημιουργία καλλιτεχνικών έργων
- 3) Διαπραγματεύονται με γόνιμο τρόπο τις απόψεις τους και τις δημιουργικές ιδέες τους
- 4) Αναλαμβάνουν με υπευθυνότητα το σχεδιασμό και την υλοποίηση έργων

Περιγραφή:

Μετά από όλα όσα προηγήθηκαν η ομάδα ήταν πλέον έτοιμη να δημιουργήσει και η δράση της διαρθρώθηκε ως εξής:

A) Σχεδιασμός και οργάνωση του καλλιτεχνικού έργου (2 διδακτικές ώρες):

Η μαθητική ομάδα διαμόρφωσε το **επικοινωνιακό περιεχόμενο** (σκοπό και μήνυμα) του έργου, επέλεξε τη **φωτογραφία ως μέσο** και **σχεδίασε τη μορφή του**, ενώ προσδιόρισε και τις τεχνολογικές ανάγκες για την επίτευξή του.

Τα παιδιά έδωσαν στο έργο τον τίτλο **'bzyourszlf'** (be yourself, να είσαι ο εαυτός σου). Αποτελείται από 10 **ζεύγη φωτογραφιών**, ένα για κάθε άτομο (φωτογραφήθηκαν 9 παιδιά και ο εκπαιδευτικός), των οποίων το περιεχόμενο και η διάταξη εκπέμπει το εξής σκεπτικό: Στην **πρώτη φωτογραφία**, που νοείται ως **ουδέτερη**, το άτομο είναι σχετικά ανέκφραστο και φορά λευκό, σηματοδοτώντας την **ομοιομορφία** που στερείται προσωπικών λεπτομερειών. Από την άλλη, η **δεύτερη φωτογραφία** έχει δύο στοιχεία που αντιπροσωπεύουν την **προσωπικότητα και την ταυτότητα** του κάθε ατόμου. Αφενός το **χρώμα του ρούχου**, αφετέρου η **έκφραση του προσώπου ή/και η στάση του σώματος**. Οι συνδυασμοί υπήρξαν **ιδιαίτερα προσωπικοί** και εκφράστηκαν ελεύθερα και συνειδητά, λχ η συνύπαρξη τάξης και αταξίας στο χαρακτήρα αποδίδεται με το γκρι (σύνθεση μαύρου και άσπρου) κ.ο.κ. Το σύνολο των προσωπικών περιγραφών (δεν αναφέρονται) συνεστιακά ανέδειξε την **ποικιλία της ταυτότητας**, την **ομορφιάς της διαφορετικότητας** και εκπροσωπούν συνολικά την επιθυμία για **επικοινωνία, ανταλλαγή, αμοιβαία αποδοχή και αρμονική συνύπαρξη**.

B) Φωτογράφιση (1 διδακτική ώρα): Στο χώρο του σχολείου και με την ενυπόγραφη άδεια των κηδεμόνων χρησιμοποιήθηκε το πανί προβολής ως λευκό φόντο και μια φωτογραφική μηχανή. Τα παιδιά επέλεξαν ελεύθερα τις πόζες τους, ιδίως τη δεύτερη – και πιο δύσκολη – και φυσικά δεν έλειψε το γέλιο!

Γ) Ολοκλήρωση έργου (2 διδακτικές ώρες): Η ομάδα σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό αντάλλαξαν απόψεις και σταδιακά κατέληξαν στην επιλογή της **διάταξης (layout)** των φωτογραφιών και του **τίτλου**. Με τη χρήση λογισμικού και με την υποστήριξη του εκπαιδευτικού σχεδιάστηκε και τυπώθηκε το προϊόν που ήταν **μια αφίσα** (εικόνα 6), και ένα πλαίσιο με **συνοδευτικό κείμενο** που περιγράφει το σκεπτικό και τη δομή του έργου, **μαζί με τις αυτοπεριγραφές**.

Αποτελέσματα δραστηριότητας: η ομάδα ευχαριστήθηκε πολύ τη διαδικασία και ικανοποιήθηκε από το αποτέλεσμα που συνοψίζεται στην αφίσα και το επεξηγηματικό κείμενο.



b3y0urs3lf



Εικόνα 6: Το μαθητικό φωτογραφικό έργο 'b3_yours3lf' (be yourself)

3. Στοιχεία τεκμηρίωσης και επέκτασης της ανοιχτής εκπαιδευτικής πρακτικής

3.1 Αποτελέσματα - Αντίκτυπος

Γενικά μπορούμε να πούμε με ασφάλεια πως η εκπαιδευτική διαδρομή υπήρξε θετική σε πολλά επίπεδα για τη μαθητική ομάδα και σε κάποιο αξιόλογο βαθμό στην κοινότητα.

Οι μαθητές και μαθήτριες είχαν την ευκαιρία να **εμβαθύνουν σε βιολογικές έννοιες** που σχετίζονται και με την **καθημερινότητά τους**. Πιο συγκεκριμένα εξήγησαν το ιδιαίτερο χρώμα **του δικού τους δέρματος** και το εποχιακό μαύρισμα, έμαθαν για την ωφέλιμη δράση της υπεριώδους ακτινοβολίας και φυσικά την εξελικτική διεργασία που οδήγησε στην μεγάλη ποικιλία χρωμάτων στον ανθρώπινο πληθυσμό.

Επίσης, **εξέτασαν με υπευθυνότητα** τις παρεχόμενες πληροφορίες και ερεθίσματα με αποτέλεσμα να δομήσουν **νέους τρόπους σκέψης** για έννοιες όπως η φυλή, διαδικασία που όξυνε **την κρίση και τα επιχειρήματά τους σε σχέση και με το θέμα του ρατσισμού**. Αποδέσμευσαν αποτελεσματικά την έννοια της βιολογικά προσδιορισμένης διαφορετικότητας από τις νοητικές δυνατότητες και ιδίως την 'αξία' της κάθε εθνικής ομάδας.

Τρίτον, ενδυνάμωσαν **επικοινωνιακές και συνεργατικές δεξιότητες** μεταξύ τους αλλά και με τρίτα πρόσωπα (τηλεδιάσκεψη, παρουσίαση), ενώ είχαν την ευκαιρία να ασκηθούν στην **εξωστρέφεια** και το χτίσιμο **αμοιβαίας εμπιστοσύνης**, την **ενεργητική ακρόαση** και την **υπευθυνότητα στη διαμόρφωση συλλογικού έργου**. Ο εκπαιδευτικός επίσης είχε την ευκαιρία να επικοινωνήσει ουσιαστικά και να συνεργαστεί πολύπλευρα με τη μαθητική ομάδα, εμπειρία σπουδαία σε επαγγελματικό και προσωπικό επίπεδο.

Τέλος, η **ευρύτερη μαθητική κοινότητα** ωφελήθηκε χάρη στη διάχυση του έργου με δύο τρόπους. Αφενός έγινε παρουσίαση έργου στο **Μουσείο Επιστημών και Τεχνολογίας (MET) του Πανεπιστημίου Πατρών** στην τελική εκδήλωση του θεματικού δικτύου σχολείων με τίτλο **'Οι Επιστήμες μέσα από την Τέχνη'**. Επιπρόσθετα το έργο των μαθητών **'b3_yours3lf'** μαζί με το δείγμα του έργου **Humanae'** εκτέθηκαν και στον διαμορφωμένο χώρο του MET μαζί με επεξηγηματικά κείμενα.

Αφετέρου η αφίσα αναρτήθηκε **στο εργαστήριο Φ.Ε. του σχολείου** δίνοντας την ευκαιρία **σε όλους τους μαθητές και μαθήτριες** του να την παρατηρήσουν και να συζητηθεί το σκεπτικό. Αξίζει να αναφερθεί πως **το έργο κίνησε την περιέργεια των συμμαθητών τους**

προκάλεσε συζήτηση και συγκέντρωσε θετικά σχόλια. Τέλος, στα τμήματα της **Βιολογίας Γενικής Παιδείας** και στην υποενότητα 3.4.7 'Η ποικιλομορφία στους ανθρώπινους πληθυσμούς' που διδάσκεται στο τέλος της σχολικής χρονιάς το μάθημα εμπλουτίστηκε με όμορφο τρόπο με την συνοπτική παρουσίαση της δράσης μας, που μόλις είχε τότε ολοκληρωθεί από τη 'νεαρότερη' μαθητική ομάδα.

Καινοτομικό θεωρούμε κατά βάση τον **γόνιμο συνδυασμό Τέχνης και Επιστήμης** στο συγκεκριμένο **πλάισιο της διαφορετικότητας** και των **δημοκρατικών ικανοτήτων**. Αφενός η τέχνη ενεργοποιεί τη φαντασία και εγείρει δημιουργικούς συλλογισμούς, αφετέρου η επιστήμη χτίζει στιβαρά θεμέλια για ορθολογικές προσεγγίσεις ευαίσθητων κοινωνικών θεμάτων. Επίσης, η τέχνη αποτελεί αξιόπιστο όχημα έκφρασης απόψεων με σκοπό την ευαισθητοποίηση και την προαγωγή συζητήσεων στο κοινό, όπως εύστοχα σχολίασε και η κυρία Dass.

3.2 Απρόσμενα γεγονότα

Απρόσμενο για όλους γεγονός υπήρξε η ευχάριστη και εποικοδομητική **επικοινωνία** με την φωτογράφο κυρία Angelica Dass την οποία ευχαριστούμε. Η κυρία Dass μίλησε για το έργο της και το σκεπτικό της, για την ιστορία και την πορεία εξέλιξής του, συζήτησε το θέμα του γενικού σκοπού της τέχνης και μοιράστηκε δημιουργικές ιδέες με τα παιδιά. Η εμπειρία ήταν ιδιαίτερα γόνιμη και τα βοήθησε να αντιληφθούν καλύτερα το έργο Humanæ αλλά και να σχεδιάσουν το δικό τους. Μπορούμε να πούμε με σιγουριά ότι τα ενέπνευσε και τα κινητοποίησε.

Επίσης, απρόσμενο για τον εκπαιδευτικό ήταν και το γεγονός ότι τα παιδιά επέλεξαν να **ασχοληθούν με τη διαφορετικότητα στο χαρακτήρα και την ταυτότητα**, στοιχείο που δεν είχε αρχικά προβλεφθεί. Ωστόσο ήταν παραπάνω από καλοδεχούμενο μιας και ήταν **συνειδητή και συλλογική απόφαση των μαθητών που αυτενέργησαν στη μάθηση**. Έτσι ο εκπαιδευτικός συναρμολόγησε την 4^η δραστηριότητα (βιωματική δράση και προβολή ταινίας) με σκοπό να διαμορφωθεί ένα περιβάλλον που θα υποστηρίξει την επιλογή τους ενεργοποιώντας συζητήσεις και εμπλουτίζοντας το δυναμικό της δημιουργικότητας.

3.3 Εκπαιδευτική τεχνική σε σημαντικά στιγμιότυπα

Πιστεύουμε στη γενική αρχή ότι **οι ιδέες αξίζει να ζυμώνονται συλλογικά**, με αφετηρία και βάση τις ιδέες και τις πρωτοβουλίες των παιδιών αλλά και την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευτικό, όχι ως αρχηγό αλλά ως συνεργάτη. Συνεπώς, υπήρξαν πολλές στιγμές στις οποίες ανταλλάχθηκαν δυναμικά απόψεις και ιδέες, συνθέτοντας σταδιακά τη δημιουργική μας διαδρομή. Ορισμένες φορές εγκαταλείπονταν ιδέες κι άλλες φορές

συνδυάζονταν και αυτό γινόταν αμοιβαία και ισότιμα, γεννώντας ένα τελικό αποτέλεσμα που ικανοποιούσε όλη την ομάδα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της διεργασίας υπήρξε η σύνθεση του καλλιτεχνικού έργου αλλά ακόμη περισσότερο η εξωτερίκευση προσωπικών στοιχείων για τον εαυτό μας, εμπειρία ιδιαίτερη, ενδιαφέρουσα και παιδαγωγικά πολύ γόνιμη τόσο για τα παιδιά όσο φυσικά και για τον εκπαιδευτικό. Ακριβώς αυτά τα σύνολα εμπειριών είναι που θεωρούμε ουσιαστικότερα πολλών άλλων στοιχείων της τυπικής εκπαιδευτικής διαδικασίας.

3.4 Σχέση με άλλες ανοιχτές εκπαιδευτικές πρακτικές

Η **πρωτοτυπία** της παρούσας εκπαιδευτικής πρακτικής έγκειται στο ότι εναρμονίζεται με το παιδαγωγικό-διδασκτικό ρεύμα που συνδυάζει την **Τέχνη με την Επιστήμη**, τη φιλοσοφία του οποίου εφαρμόζει **σε επιλεγμένο γνωστικό αντικείμενο και με επιλεγμένες προεκτάσεις**, αφήνοντας ελεύθερο 'χώρο' στα παιδιά για δημιουργική έκφραση. Θεωρούμε πρωτότυπο το γεγονός πως η βαθιά ανάλυση ενός βιολογικού φαινομένου αξιοποιείται ως **σύστημα σκέψης για την καλλιέργεια στάσεων ενάντια στο ρατσισμό και την ψευδοεπιστήμη** και ενισχύεται-συνδυάζεται υπέροχα με την ανάλυση καλλιτεχνικών έργων.

3.5 Αξιοποίηση, γενίκευση, επεκτασιμότητα

Η παρούσα πρακτική δύναται να χρησιμοποιηθεί **αποσπασματικά ή εξ' ολοκλήρου** σε επιμέρους μαθήματα και προγράμματα:

- 1) **Ερευνητική εργασία** ως διαθεματικό και πολύπλευρο θέμα με δυνατότητα ανάπτυξης έρευνας αλλά και τεχνήματος
- 2) **Βιολογία Γ' Λυκείου Γενικής Παιδείας**: Κεφάλαιο 3 (Εξέλιξη), υποενότητα 3.4.7 'Η ποικιλομορφία στους ανθρώπινους πληθυσμούς' (Σημ. Το υπόβαθρο της βιοχημείας του χρώματος του δέρματος είναι προηγούμενη γνώση, κυρίως από τη Β' Λυκείου αλλά εν μέρει σχετίζεται και με τη Βιολογία Γ' Λυκείου Ο.Π. Θετικών Σπουδών – αναφορές στα κεφάλαια 1, 2 και 6).
- 3) **Βιολογία Β' Λυκείου**, Κεφάλαιο 2 (Κύτταρο) και κυρίως το κεφάλαιο 3 (Ένζυμα) με την εξελικτική προσέγγιση να χρειάζεται ειδικότερο χειρισμό (έχει διδαχθεί στο Γυμνάσιο και θα ξαναδιδαχθεί στη Γ' Λυκείου).
- 4) **Μαθήματα σχετικά με κοινωνικές επιστήμες** αλλά σε περίπτωση που συμπεριληφθεί η βιοχημική ή/και εξελικτική προσέγγιση του χρώματος του δέρματος προτείνεται η ανάπτυξη σε πλαίσιο **διαθεματικής συνδιδασκαλίας (συνεργασία εκπαιδευτικών)** λόγω του ειδικού περιεχομένου της βιολογίας
- 5) Αντίστοιχα μαθήματα στο Γυμνάσιο με ανάλογη προσέγγιση

6) Προγράμματα σχολικών δραστηριοτήτων όπως Αγωγής Υγείας και , όπως ισχύει στην παρούσα πρακτική, Πολιτιστικών θεμάτων.

4.Πρόσθετο υλικό που αξιοποιήθηκε

Παρατίθενται σύνδεσμοι για το ψηφιακό υλικό που χρησιμοποιήθηκε στις δραστηριότητες αλλά και ορισμένες ακόμη πηγές:

- **Μαθησιακό αντικείμενο** ‘Εξασθένηση της στιβάδας του όζοντος’
<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-8097>
- **Μαθησιακό αντικείμενο** ‘Οι φυλές του κόσμου’
<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3277?locale=el>
- **Σχολικό βιβλίο** Βιολογίας Γ’ Λυκείου Γενικής Παιδείας
<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C106/151/1088,4002/>
- **Άρθρο** από ηλεκτρονική εφημερίδα: ‘Οι πρώτοι Ευρωπαίοι ήταν μαύροι’. Ανακτήθηκε από το: <https://www.lifo.gr/now/world/43811> (3/2014)
- **Βιντεοσκοπημένες ομιλίες TEDx**
https://www.ted.com/talks/nina_jablonski_breaks_the_illusion_of_skin_color
https://www.ted.com/talks/angelica_dass_the_beauty_of_human_skin_in_every_color
- **The race question, UNESCO και σχετικό άρθρο Wikipedia**
<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001282/128291eo.pdf>
https://en.wikipedia.org/wiki/The_Race_Question
- **Για τον επιστημονικό ρατσισμό:**
https://el.wikipedia.org/wiki/Επιστημονικός_ρατσισμός
- **Humanae project :** <http://humanae.tumblr.com/>
- **Βιωματική δραστηριότητα ‘Λεμόνι’:** Διαμεσολάβηση Συνομηλίκων για την Επίλυση των Συγκρούσεων στα Σχολεία, Εγχειρίδιο για εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτές νέων κι ενηλίκων. H.R. Edu Services, Λεμεσός, Ιούνιος 2007
https://www.demopaideia.gr/wp-content/uploads/2015/11/diamesolabisi_synomilikon.doc
- **Ταινία μικρού μήκους ‘Identity’:** <https://www.youtube.com/watch?v=ikGVWEvUzNM>