

Δ΄: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Ε.Π.Π.Σ.)

Με τις αρχές και τους σκοπούς της αγωγής και της διδασκαλίας τίθεται το γενικό πλαίσιο και ορίζονται οι κατευθυντήριες άξονες για τον προσδιορισμό του περιεχομένου σπουδών και της εκπαιδευτικής διαδικασίας της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Τόσο η διδασκαλία αυτού του περιεχομένου όσο και η διαδικασία επεξεργασίας των διαφόρων εννοιών και πληροφοριών, πρέπει να διασφαλίζει την εσωτερική συνοχή, τη συνέχεια και την ενιαία ανάπτυξη αλλά και τις διεπιστημονικές θεωρήσεις και συσχετίσεις και τις διαθεματικές προεκτάσεις. Τα στοιχεία περιλαμβάνονται στο νέο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) για τη διαμόρφωση του οποίου ελήφθησαν υπόψη και οι σχετικές με την εκπαίδευση διατάξεις της ελληνικής νομοθεσίας και των συλλογικών αποφάσεων των οργάνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι σκοποί της εκπαίδευσης, για τη χώρα μας, ορίζονται από το Σύνταγμα (άρθρο 16, § 2) ως εξής: «Η παιδεία αποτελεί βασική αποστολή του Κράτους και έχει σκοπό την ηθική, πνευματική, επαγγελματική και φυσική αγωγή των Ελλήνων, την ανάπτυξη της εθνικής και θρησκευτικής συνείδησης και τη διάπλυσή τους σε ελεύθερους και υπεύθυνους πολίτες». Σύμφωνα, εξάλλου, με τον Νόμο 1566/85 (άρθρο 1, § 1) για τη «Δομή και λειτουργία της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης» ορίζεται ότι «Σκοπός της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είναι να συμβάλλει στην ολόπλευρη, αρμονική και ισόρροπη ανάπτυξη των διανοητικών και ψυχοσωματικών δυνάμεων των μαθητών, ώστε, ανεξάρτητα από φύλο και καταγωγή, να έχουν τη δυνατότητα να εξελιχθούν σε ολοκληρωμένες προσωπικότητες και να ζήσουν δημιουργικά». Ο σκοπός αυτός εξειδικεύεται περαιτέρω με επί μέρους στόχους που αναφέρονται στην εθνική ταυτότητα, στη θρησκευτική συνείδηση, στην αγάπη για την ελευθερία και στην καλλιέργεια της υπευθυνότητας και της δημιουργικότητας, που έχουν ληφθεί υπόψη κατά τη σύνταξη του Δ.Ε.Π.Π.Σ. και των επιμέρους Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών (Α.Π.Σ.).

Εκτός από τις προαναφερθείσες διατάξεις του Συντάγματος οι οποίες σχετίζονται άμεσα με την εκπαίδευση, ορισμένες άλλες διατάξεις προβάλλουν συγγενείς προς την εκπαίδευση αξίες. Συγκεκριμένα, το άρθρο 5^Α του Συντάγματος αναφέρει ότι το δικαίωμα στην πληροφόρηση και το δικαίωμα της συμμετοχής στην κοινωνία της πληροφορίας προστατεύονται από το κράτος. Η ελεύθερη διακίνηση της πληροφορίας, η απρόσκοπτη πρόσβαση στις πηγές πληροφόρησης, το δικαίωμα της διάχυσης της πληροφορίας και των νέων ιδεών βρίσκονται στη βάση του εκπαιδευτικού οικοδομήματος και αποτελούν έκφανση του συνόλου των ατομικών ελευθεριών.

Στα άρθρα 16 και 24 του Συντάγματος γίνεται επίσης αναφορά στην ανάγκη προστασίας της τέχνης και των πολιτιστικών αγαθών. Γι' αυτό επιδιώκεται να αναγνωρίζουν οι μαθητές την αξία του πολιτισμού και να σέβονται τις πολιτισμικές και θρησκευτικές ιδιαιτερότητες των συνανθρώπων τους. Επιπλέον, στο Ν. 2413/96 τίθεται το πλαίσιο αντιμετώπισης διαπολιτισμικών ζητημάτων της σημερινής ελληνικής κοινωνίας η οποία, στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης, δέχεται τις επιδράσεις της πολυπολιτισμικότητας και με το Ν. 2817/00 προσδιορίζεται το πλαίσιο για την εκπαίδευση ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Εξάλλου, χωρίς να γίνονται εξειδικευμένες αναφορές σε ό,τι αφορά τα Α.Π.Σ. των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων, με τους νόμους 1566/85, άρθρο 1, §3γ και 2525/98 τίθεται το γενικό πλαίσιο και ορίζονται οι κατευθυντήριες άξονες ανάπτυξής τους. Εξάλλου, και με την ένταξη της χώρας μας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αναδύεται ως αναγκαιότητα η καλλιέργεια της συνείδησης του ευρωπαϊκού πολίτη, με την ταυτόχρονη διατήρηση της εθνικής ταυτότητας και της πολιτισμικής αυτογνωσίας.

Οι γενικοί σκοποί της εκπαίδευσης καθώς και οι αναδυόμενες από αυτούς αξίες προωθούνται μέσα από το περιεχόμενο, τις στάσεις, τις δεξιότητες και τις δραστηριότητες που αναφέρονται στα Δ.Ε.Π.Π.Σ. και Α.Π.Σ. των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων. Στο πλαίσιο αυτό, η καλλιέργεια π.χ. της *εθνικής συνείδησης* προϋποθέτει ότι οι μαθητές και αυριανοί πολίτες ενστερνίζονται την αξία της *εθνικής ανεξαρτησίας*, αναγνωρίζοντας ταυτόχρονα το ίδιο δικαίωμα σε όλους τους λαούς, όπως και τις αξίες της *διεθνούς ειρήνης*, της *ασφάλειας* και της *συνεργασίας*. Με την καλλιέργεια επίσης της *θρησκευτικής συνείδησης* οι μαθητές μπορούν να προσεγγίσουν με σεβασμό και χωρίς προκαταλήψεις, στερεότυπα και φανατισμούς τις θρησκευτικές πεποιθήσεις και παραδόσεις τους αλλά και των άλλων. Επιπλέον, η ηθική, πνευματική, επαγγελματική και φυσική αγωγή των μαθητών συμβάλλει στη διαμόρφωση ολοκληρωμένων προσωπικοτήτων που αποδίδουν ιδιαίτερη σημασία στην αξία της *ανθρώπινης ζωής των δικαιωμάτων του ανθρώπου* αλλά και του *φυσικού περιβάλλοντος*, διασφαλίζοντας τις προϋποθέσεις για μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Η *ελευθερία* ως αξία αφορά τόσο το άτομο όσο και το σύνολο. Γι' αυτό η ανάπτυξη της *υπευθυνότητας* του μαθητή ως ατόμου και αυριανού ελεύθερου και ενεργού πολίτη, συμβάλλει στην εύρυθμη λειτουργία του *δημοκρατικού πολιτεύματος* και στην κατάκτηση της *κοινωνικής δικαιοσύνης*.

Β. ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Το μοντέλο που κυριαρχεί στο εκπαιδευτικό μας σύστημα βασίζεται την αυτοτελή διδασκαλία των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων. Με αυτόν τον τρόπο όμως δεν είναι δυνατόν να εξασφαλιστεί ταυτόχρονα η απαιτούμενη «εσωτερική συνοχή» και η «ενιαία οριζόντια ανάπτυξη περιεχομένων». Προς τούτο απαιτείται η κατά το δυνατόν οριζόντια διασύνδεση των Α.Π.Σ. των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων. Οριζόντια διασύνδεση στο επίπεδο των Α.Π.Σ. σημαίνει κατάλληλη οργάνωση της διδασκτέας ύλης κάθε γνωστικού αντικειμένου, με τρόπο που να εξασφαλίζεται η επεξεργασία θεμάτων από πολλές οπτικές γωνίες, ώστε αυτά να «φωτίζονται πολυπρισματικά» και να αναδεικνύεται η γνώση και η σχέση της με την πραγματικότητα. Γι' αυτό πρέπει να αναζητηθούν στο μέτρο του εφικτού, μέσα από τα

Α.Π.Σ. και τη διδασκαλία, οι προεκτάσεις και οι συσχετίσεις εκείνες που έχουν τα εξεταζόμενα θέματα των αυτοτελών μαθημάτων στο πεδίο των επιστημών, της τέχνης, της τεχνολογίας, αλλά και στη διαμόρφωση στάσεων και αξιών.

Η προσέγγιση αυτή, δηλαδή η **Διαθεματική Προσέγγιση**, ένας όρος γενικότερος του όρου *διεπιστημονικότητα*, δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να συγκροτήσει ένα ενιαίο σύνολο γνώσεων και δεξιοτήτων, μια ολιστική εν πολλοίς αντίληψη της γνώσης, που θα του επιτρέπει να διαμορφώνει προσωπική άποψη για θέματα που σχετίζονται μεταξύ τους, με ζητήματα της καθημερινής ζωής και να διαμορφώσει το δικό του κοσμοεπίδωλο, τη δική του κοσμοθεωρία. Η διαθεματική προσέγγιση δεν μπορεί παρά να υποστηρίζεται από μεθόδους ενεργητικής απόκτησης της γνώσης, οι οποίες θα εφαρμόζονται κατά τη διδασκαλία κάθε γνωστικού αντικείμενου και θα εξειδικεύονται στις διαθεματικές δραστηριότητες που προβλέπονται στο τέλος κάθε θεματικής ενότητας. Η επιλογή μιας διαθεματικής δραστηριότητας διευκολύνεται από τη διάχυση της διαθεματικότητας στο κείμενο του βιβλίου (όπου είναι εφικτό) μέσα από θεμελιώδεις διαθεματικές έννοιες.

Γ. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Το Δ.Ε.Π.Π.Σ. και τα Α.Π.Σ. των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων πρέπει να αντανakλούν τους σκοπούς της εκπαίδευσης όπως ορίζονται από το Σύνταγμα και να αναδεικνύουν τις προκύπτουσες αξίες. Ταυτόχρονα όμως τα Α.Π.Σ. πρέπει να συνδέονται με την πραγματικότητα και με θέματα που αφορούν την καθημερινή ζωή. Με τον τρόπο αυτό η γνώση σχετίζεται με τα ενδιαφέροντα των μαθητών και η μαθησιακή διαδικασία καθίσταται περισσότερο βιωματική, ενδιαφέρουσα και αποτελεσματική.

Στο πλαίσιο της προσπάθειας για την ολόπλευρη και ισόρροπη ανάπτυξης των μαθητών μέσα από την επεξεργασία θεμάτων, την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την καλλιέργεια στάσεων που στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται ως παράμετροι διαθεματικότητας ή Cross Curricular Themes (CCTs), προσδιορίζονται ορισμένες ενδεικτικές θεμελιώδεις έννοιες των διαφόρων επιστημών, οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν βασικούς κρίκους οριζόντιας διασύνδεσης των μαθημάτων. Μερικές θεμελιώδεις έννοιες α) είναι κοινές σε πολλά γνωστικά αντικείμενα της ίδιας τάξης, β) εμφανίζονται συχνά σε γνωστικά αντικείμενα διαφόρων τάξεων και γ) συνδέονται με τους βασικούς σκοπούς της εκπαίδευσης. Η ανάπτυξη τέτοιων εννοιών μπορεί να συμβάλει στην προώθηση αξιών της εκπαίδευσης όπως αναφέρθηκε ενδεικτικά στην ενότητα Α'. Παρακάτω, αναφέρονται ενδεικτικά ορισμένες έννοιες (χωρίς να αποκλείονται άλλες, πρόσφορες για συγκεκριμένο κεφάλαιο-μάθημα), που μπορούν να αξιοποιηθούν στη διάχυση της διαθεματικότητας στο κείμενο των σχολικών βιβλίων αλλά και να χρησιμοποιηθούν για διαθεματικές δραστηριότητες στο τέλος κάθε θεματικής ενότητας. Ο χρόνος που πρέπει να αφιερωθεί σε τέτοιες δραστηριότητες είναι το 10% της θεματικής ενότητας. Μερικές ενδεικτικές θεμελιώδεις έννοιες θα μπορούσαν να είναι οι εξής:

1. Αλληλεπίδραση (π.χ. συνεργασία, συλλογικότητα, σύγκρουση, εξάρτηση, ενέργεια...).
2. Διάσταση (π.χ. χώρος –χρόνος...).
3. Επικοινωνία (π.χ. κώδικας, συμβολισμός, πληροφορία...).
4. Μεταβολή (π.χ. εξέλιξη, ανάπτυξη, περιοδικότητα...).
5. Μονάδα – Σύνολο (π.χ. άτομο, μόριο, κύτταρο, προσωπικότητα, κοινότητα, κοινωνία...).
6. Ομοιότητα-Διαφορά (π.χ. ισότητα, ομοιότητα, διαφορά...).
7. Πολιτισμός (π.χ. παράδοση, τέχνη...).
8. Σύστημα (π.χ. δομή, ταξινόμηση, οργάνωση, ισορροπία, νόμος, κλίμακα, συμμετρία...).

Η σύνθεση και ο συνδυασμός τέτοιων εννοιών, με την υιοθέτηση κατάλληλων πρακτικών, ενισχύει τη διαθεματική προσέγγιση καθώς «φωτίζει» πολλαπλά το «πολυπρισματικό» σχήμα του κοσμοεπίδωλου του μαθητή. Παρατίθεται ένα παράδειγμα με την έννοια σύστημα.

Η έννοια του *συστήματος* σχετίζεται και με την ολιστική θεώρηση της πραγματικότητας, η οποία γίνεται αντιληπτή ως σύνολο επιμέρους συστημάτων τα οποία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Το ίδιο συμβαίνει και με τα μέρη από τα οποία αποτελείται κάθε σύστημα. Η έννοια του συστήματος μπορεί να περιγραφεί «ως ένα σύνολο πραγμάτων του οποίου τα μέρη βρίσκονται μεταξύ τους σε στενή σχέση αλληλεπίδρασης, αλληλεξάρτησης κ.ά.» Στο πλαίσιο αυτό θεωρείται ότι οι μεταβολές οι οποίες επισυμβαίνουν σε ένα μέρος του συστήματος αφομοιώνονται από το ίδιο το σύστημα μέσω ρυθμιστικών μηχανισμών που αποτρέπουν την κατάρρευσή του. Η έννοια του συστήματος εμφανίζεται τόσο στις θετικές επιστήμες όσο και στις κοινωνικές.

Η αφομοίωση εκ μέρους των μαθητών αυτής της αντίληψης περί συστήματος, εκτός των άλλων, μπορεί να συμβάλει στην προώθηση και εμβάθυνση συγκεκριμένων αξιών της εκπαίδευσης όπως π.χ. της εθνικής ανεξαρτησίας, της ζωής, του περιβάλλοντος, της δημοκρατίας και της κοινωνικής δικαιοσύνης κ.ά. Έτσι, για παράδειγμα, θα γίνει κατανοητό ότι τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την ύπαρξη του έθνους αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και επομένως η εθνική ενότητα, η οποία θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την εθνική ανεξαρτησία, θα πρέπει να οικοδομείται στη βάση της αρμονικής αλληλεπίδρασης αυτών των στοιχείων είτε πρόκειται για κοινωνικές ομάδες, είτε θεσμούς είτε ιδέες. Επίσης, θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι το «σύστημα ελληνικό έθνος» λειτουργεί σε διαρκή αλληλεπίδραση με τα «συστήματα των άλλων εθνών» και θα πρέπει να επιδιώκεται ώστε αυτή η αλληλεπίδραση να είναι αμοιβαία επωφελής. Ως μορφές *αλληλεπίδρασης* εννοούνται οι κάθε είδους σχέσεις και ανταλλαγές σε κοινωνικό, οικονομικό, πολιτικό και πολιτισμικό επίπεδο.

Το δημοκρατικό πολίτευμα επίσης μπορεί να θεωρηθεί ως σύστημα το οποίο λειτουργεί σύμφωνα με ορισμένες διαδικασίες, που επενεργούν ως ρυθμιστικοί παράγοντες, με τη συμβολή των οποίων συντίθενται διαφορετικές απόψεις, αποτρέπονται βίαιες συγκρούσεις και, μέσω αυτών, τελικά προωθείται το κοινό συμφέρον. Έτσι, η κατανόηση της έννοιας του συστήματος, σε συνδυασμό με αυτές της μεταβολής και της αλληλεπίδρασης, συμβάλλει θετικά στην

κατανόηση της λειτουργίας της δημοκρατίας και προσφέρει την ευκαιρία για καλλιέργεια της υπευθυνότητας των μαθητών, ως αυριανών ενεργών πολιτών.

Στο επίπεδο των φυσικών επιστημών, η συστημική αντίληψη της πραγματικότητας θα βοηθήσει τους μαθητές να αντιληφθούν το φυσικό περιβάλλον ως υπερ-σύστημα που απαρτίζεται από πολλά επιμέρους συστήματα και διαθέτει (αυτο)ρυθμιστικούς μηχανισμούς οι οποίοι τίθενται σε λειτουργία με την εμφάνιση ανισορροπιών. Μεταξύ των ανισορροπιών αυτών περιλαμβάνονται και κάποιες που μπορούν να αποβούν μοιραίες για τον ανθρώπινο πολιτισμό. Ως παράδειγμα τέτοιας ανισορροπίας αναφέρεται η διαφαινόμενη αλλαγή του κλίματος από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (υπερθέρμανση του πλανήτη, καταστροφή του όζοντος, άνοδος της στάθμης των θαλασσών κ.λπ.). Γίνεται λοιπόν κατανοητό ότι η συστημική αντίληψη του φυσικού περιβάλλοντος από τους μαθητές θα αυξήσει την περιβαλλοντική τους ευαισθησία και θα οξύνει την ικανότητά τους να αντιλαμβάνονται τις συνέπειες που έχουν οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες στον πλανήτη μας.

Δ. ΔΙΑΧΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΒΙΒΛΙΩΝ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Στο Δ.Ε.Π.Π.Σ. καθώς και στα Α.Π.Σ. καθορίζονται οι σκοποί, οι στόχοι, οι διδακτικές ενότητες κάθε γνωστικού αντικείμενου και γίνονται αναφορές σε ενδεικτικές δραστηριότητες. Ο τρόπος ανάπτυξης του Δ.Ε.Π.Π.Σ. επηρεάζει σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσονται τα επιμέρους Α.Π.Σ., τα οποία με τη σειρά τους αποτελούν την πυξίδα για τη δημιουργία του διδακτικού υλικού και το σχεδιασμό της διδακτικής διαδικασίας. Κατά συνέπεια, οι γενικότερες προτάσεις διαθεματικότητας του Δ.Ε.Π.Π.Σ. αποτελούν γνώμονα για τις πιο εξειδικευμένες προτάσεις διαθεματικότητας των Α.Π.Σ.. Επίσης, στο Δ.Ε.Π.Π.Σ. προσδιορίζονται ενδεικτικές θεμελιώδεις έννοιες που μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για την ανάπτυξη διαθεματικών εννοιών και δραστηριοτήτων. Η «διάχυση» διαθεματικών εννοιών στο περιεχόμενο των σχολικών βιβλίων προϋποθέτει την επισήμανση από τον συγγραφέα εννοιών αυτής της μορφής σε συγκεκριμένες διδακτικές ενότητες και την οριζόντια διασύνδεσή τους. Οι προτάσεις για ανάπτυξη διαθεματικών δραστηριοτήτων θα γίνονται με στόχο την κατανόηση μιας συγκεκριμένης διαθεματικής έννοιας αλλά και της συνάφειάς της προς άλλες, ειδικότερες ή γενικότερες, σε συνάρτηση με την πραγματικότητα και την καθημερινή ζωή. Με τον τρόπο αυτό επιδιώκεται να κατακτήσει ο μαθητής την αξιόλογη γνώση, τη γνώση που στηρίζεται σε θεμελιώδη στοιχεία της επιστήμης, που μπορεί να αξιοποιηθεί στην καθημερινή ζωή και να οδηγήσει στην προσωπική και κοινωνική ανάπτυξη.

Είναι προφανές ότι στο Δ.Ε.Π.Π.Σ., ανάλογα με το βαθμό γενίκευσης μιας έννοιας, μπορεί να γίνεται αναφορά σε αξίες μεγάλου βαθμού γενικότητας, όπως αυτές που αναφέρονται στο Σύνταγμα (π.χ. ελευθερία). Στα Α.Π.Σ., όμως, στην περίπτωση της ανάπτυξης μιας διαθεματικής έννοιας, γίνεται αναφορά σε επιμέρους αξίες (π.χ. ατομικές ελευθερίες, ελευθερία σκέψης, ελευθερία έκφρασης, οικονομική ελευθερία), καθώς και σε επιμέρους δραστηριότητες οι οποίες προσδιάζουν στο περιεχόμενο αυτών των αξιών. Μια ιδέα για την κλιμάκωση των στάσεων απέναντι σε αξίες, και κατά συνέπεια για την ανάλογη ταξινόμηση αντίστοιχων δραστηριοτήτων, είναι να θεωρήσουμε ότι οι συμπεριφορές των μαθητών μπορούν να κλιμακώνονται από το στάδιο του *ενδιαφέροντος* και της *προθυμίας*, μέχρι το στάδιο της *επιθυμίας*, *εκτίμησης*, *αποδοχής* μιας αξίας και τελικά της *υιοθέτησης αρχών ζωής*. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι η παρουσίαση, η περιγραφή και η ερμηνεία των θεμελιωδών εννοιών δεν συνδέεται κατ' ανάγκη γραμμικά με τις αξίες που το πρόγραμμα επιδιώκει να αναπτύξει.

Οι θεμελιώδεις επιστημονικές έννοιες περιγράφουν ή ερμηνεύουν «αυτό που είναι» και αποτελούν αντικείμενο της επιστημολογίας, ενώ οι αξίες αφορούν κυρίως το πεδίο της πράξης, της ηθικής και είναι «αυτό που πρέπει», «αυτό που οφείλεται». Και ενώ δεν υπάρχει κατ' ανάγκη γραμμική σχέση μεταξύ του «είναι» και του «πρέπει», με την πραγμάτευση των θεμελιωδών εννοιών διευκολύνεται και η προώθηση αξιών, οι οποίες με τη σειρά τους αποτελούν σημαντικό στόχο των Α.Π.Σ.. Έτσι δίνεται η δυνατότητα σε κάθε μαθητή να οικοδομήσει την προσωπική του αντίληψη για τη ζωή, να διαμορφώσει το δικό του «κοσμοεπίδωλο», τη δική του κοσμοθεωρία, ώστε να αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τις αλλαγές και τις προκλήσεις της εποχής μας. Η επιδίωξη αυτή ανταποκρίνεται στις γενικότερες αξίες, στις οποίες αναφέρεται το Σύνταγμα και τα βασικά νομοθετήματα για την εκπαίδευση και επιβάλλει το σχεδιασμό κατάλληλων δραστηριοτήτων.

Στο επίπεδο του Δ.Ε.Π.Π.Σ. οι προτάσεις δραστηριοτήτων στηρίζονται σε ευρύτερες διαθεματικές συνδέσεις, ενώ στο επίπεδο των Α.Π.Σ. αναφέρονται σε διαθεματικές συνδέσεις περισσότερο συγκεκριμένων εννοιών, υποσυνόλων των θεμελιωδών εννοιών που προτείνονται στο Δ.Ε.Π.Π.Σ.. Οι συνδέσεις μεταξύ των διαθεματικών εννοιών στο επίπεδο του Δ.Ε.Π.Π.Σ. μπορεί να είναι άλλες θεμελιώδεις έννοιες. Για παράδειγμα, η έννοια «πολιτισμός» στη Γλώσσα, στα Μαθηματικά, στη Φυσική, τη Βιολογία, την Ιστορία κ.λπ. μπορεί να έχει ως συνδετικό κρίκο την έννοια «Μεταβολή». Η έννοια «Μεταβολή» μπορεί να έχει στα ίδια μαθήματα, ως συνδετικό κρίκο την έννοια «Μονάδα-Σύνολο». Είναι όμως πιθανόν να υπάρχουν συνδετικές έννοιες που να έχουν πιο περιορισμένο εύρος, όπως για παράδειγμα η έννοια «Οργάνωση».

Στο επίπεδο των Α.Π.Σ., όπου μπορεί να γίνεται διαθεματική προσέγγιση θεμάτων με μικρότερο βαθμό γενικότητας, προτείνεται η παρουσίαση συνδέσεων με θεμελιώδεις έννοιες μεγάλου βαθμού γενικότητας. Για παράδειγμα, το θέμα της εθνικής ανεξαρτησίας (Ιστορία Γ' Γυμνασίου), μπορεί να συνδέεται με την έννοια «μεταβολή» αλλά και με την έννοια «αλληλεπίδραση». Η συγγραφή των διδακτικών βιβλίων πρέπει να γίνεται με γνώμονα την προσέγγιση θεμελιωδών εννοιών, τόσο σε επίπεδο κειμένου, ενδεικτικά και σε μικρό βαθμό, όσο και σε επίπεδο δραστηριοτήτων σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό. Ακολουθούν ενδεικτικές προτάσεις-παράδειγματα αυτής της ανάλυσης και σύνθεσης, τα οποία αναφέρονται στην ανάπτυξη εννοιών και διατύπωση δραστηριοτήτων, σύμφωνα με τα όσα εκτέθηκαν πιο πάνω.

1. Διαθεματική Έννοια: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ (συνεργασία, συλλογικότητα, εξάρτηση, σύγκρουση...)

Τάξεις: Α', Β', Γ' Γυμνασίου

Περιγραφή της έννοιας και αξιοποίησή της στη διαθεματική προσέγγιση

Η έννοια της αλληλεπίδρασης χρησιμοποιείται για να αποδώσει καταστάσεις στις οποίες υφίσταται αμοιβαία επίδραση, τόσο μεταξύ ατόμων και κοινωνικών συνόλων όσο και μεταξύ συνθηκών, καταστάσεων ή φαινομένων, φυσικών ή κοινωνικών. Πολλές φορές οι αποφάσεις και οι ενέργειες ενός ανθρώπου επηρεάζουν άμεσα το στενότερο ή και ευρύτερο περιβάλλον του, το οποίο με τη σειρά του ασκεί επάνω του άμεσες ή έμμεσες επιρροές. Το ίδιο μπορεί να συμβαίνει στη φύση, όπου κλασικό παράδειγμα αποτελεί η ισορροπία ή διατάραξη ενός οικοσυστήματος, η οποία προέρχεται από την αλληλεπίδραση μεταξύ στοιχείων του οικοσυστήματος ή μεταξύ του οικοσυστήματος και των ενεργειών του ανθρώπου.

Ως διαθεματική έννοια, η αλληλεπίδραση διατρέχει πολλά θέματα των φυσικών επιστημών (στη Φυσική, τη Χημεία, τη Βιολογία) στις οποίες είναι ορατή η αμφίδρομη επίδραση που ασκείται μεταξύ στοιχείων ή συστημάτων του φυσικού κόσμου. Στις κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες γίνεται αντιληπτή όταν εξετάζεται η δράση των ανθρώπων ως ατόμων ή κοινωνικών ομάδων (Ιστορία, Κοινωνική και πολιτική Αγωγή), ενώ στη Γλώσσα και την Τέχνη (Εικαστικά, Μουσική, Λογοτεχνία) αποκαλύπτεται μέσα από τις αμφίδρομες επιδράσεις λαών, γλωσσών και πολιτισμών. Βασικός σκοπός της διδασκαλίας της έννοιας, ο οποίος συνδέεται άμεσα με τις αξίες της εκπαίδευσης, είναι να αντιληφθούν οι μαθητές τη σημασία που μπορεί να έχουν οι αποφάσεις και οι πράξεις τους για το περιβάλλον, για τον εαυτό τους και για τους άλλους και να αντιμετωπίζουν τους άλλους ανθρώπους, τη φύση και τη ζωή με υπευθυνότητα.

Παράδειγμα συγγραφής μιας ενότητας Θρησκευτικών Γ΄ Γυμνασίου

Κεφάλαιο: Από τους διωγμούς στην αναγνώριση του χριστιανισμού

Κείμενο:

Οι διωγμοί κατά των χριστιανών προκλήθηκαν, κατά κανόνα, εξαιτίας της αρνητικής στάσης τους απέναντι στην επίσημη ειδωλολατρική θρησκεία, γεγονός που έγινε αιτία να τους αποκαλούν άθεους. Ο αυτοκράτορας Διοκλητιανός, καθώς εκτιμούσε ότι ο κρατικός μηχανισμός και ο ρωμαϊκός στρατός είχαν διαβρωθεί από τους χριστιανούς, αποφάσισε να πάρει σκληρά μέτρα εναντίον τους. Η εξόντωση του χριστιανικού στοιχείου που υπηρετούσε στις δημόσιες υπηρεσίες και στο χώρο του στρατεύματος είχε ως συνέπεια την ανάδειξη χιλιάδων νέων μαρτύρων, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται και πολλοί στρατιωτικοί, όπως ο Άγιος Γεώργιος και ο Άγιος Δημήτριος. Ωστόσο, παρά τις προσπάθειες του Διοκλητιανού, η εξάπλωση του χριστιανισμού στη ρωμαϊκή κοινωνία συνεχίστηκε και η κατάρρευση της ειδωλολατρίας ήταν θέμα χρόνου.

Η επίδραση που άσκησε ο χριστιανισμός στη ρωμαϊκή κοινωνία αποκαλύφθηκε μετά την επικράτηση του Μ. Κωνσταντίνου, που με τη διορατικότητά του αντιλήφθηκε ότι ο ειδωλολατρικός κόσμος βρίσκεται μπροστά σε αδιέξοδο και οδηγείται στην παρακμή. Έτσι, η εχθρική στάση απέναντι στο χριστιανισμό μεταβλήθηκε ριζικά. Οι αλλαγές που επήλθαν στη νομοθεσία του κράτους φανερώνουν επιδράσεις από τη χριστιανική διδασκαλία. Ορισμένες μάλιστα χριστιανικές γιορτές ορίστηκαν επίσημες γιορτές του κράτους, όπως και η Κυριακή ως μέρα αργίας. Η περίοδος των διωγμών των χριστιανών έχει αφήσει τα σημάδια της στις κατακόμβες, όπου μπορούμε να δούμε απεικονίσεις των συμβόλων της πίστης τους και σκηνές από την Παλαιά και Καινή διαθήκη.

Ανάλυση (προβάλλεται η έννοια της αλληλεπίδρασης-σύγκρουσης):

Στο περιεχόμενο της παραπάνω ενότητας θίγονται οι έννοιες «σύγκρουση» και «αλληλεπίδραση», μέσα από την εξιστόρηση και ανάλυση ορισμένων γεγονότων που σχετίζονται με τους διωγμούς των χριστιανών και τις αμφίδρομες συνέπειες αυτών των συγκρούσεων: όπως οι διωγμοί επηρέαζαν άμεσα τη ζωή των χριστιανών, έτσι και οι χριστιανοί, με την εμμονή τους στη χριστιανική πίστη κατόρθωσαν να επιτύχουν την εξάπλωση της χριστιανικής θρησκείας, μέχρι του σημείου να αναγνωριστεί και να επηρεάσει τη νομοθεσία και τους κοινωνικούς θεσμούς. Πρέπει να επισημανθεί η επίδραση όχι μόνο των πολιτικών προσώπων που έχουν την εξουσία, αλλά και η επίδραση που ασκούν οι κοινωνικές ομάδες στις εξελίξεις.

Σύνθεση (ολιστική προσέγγιση του θέματος: Η δίωξη και η αναγνώριση του χριστιανισμού, με αναφορές σε θέματα Ιστορίας, Πολιτικής αγωγής, Αισθητικής αγωγής, καθημερινής ζωής)

Η έννοια «αλληλεπίδραση» μπορεί να προσεγγιστεί ολιστικά με αναφορές:

1. Σε ιστορικά γεγονότα της εποχής των διωγμών (3^{ος} αιώνας μ.Χ.), σε διαφορές αντιμετώπισης των χριστιανών από διάφορους ρωμαίους Αυτοκράτορες (Δέκιος, Τραϊανός, Διοκλητιανός).
2. Σε ζητήματα καθιέρωσης πολιτικών αλλαγών και ιδεολογικών διεργασιών. Οι συγκρούσεις προκαλούνται από αλληλεπίδρασεις ιδεών που μετατρέπονται σε δράσεις ατόμων και κοινωνικών ομάδων. Το αποτέλεσμα των συγκρούσεων μπορεί να είναι η επικράτηση μιας νέας πολιτικής κατάστασης που επιβεβαιώνεται με την καθιέρωση νέων κανόνων (νόμων).
3. Σε θέματα Τέχνης, ως απόρροιας συγκυριών των συγκρούσεων. Η παλαιοχριστιανική τέχνη φαίνεται ότι γεννήθηκε στις κατακόμβες, υπό την επίδραση παλαιότερων μορφών τέχνης και νέων πεποιθήσεων.
4. Σε θέματα βίωσης των επιπτώσεων των συγκρούσεων στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Στη διάρκεια των συγκρούσεων, μεγάλος αριθμός ανθρώπων βιώνουν την αγριότητα με την οποία προσπαθούν να επιβληθούν οι κοινωνικές ομάδες που έχουν στα χέρια τους τη δύναμη.

Διασύνδεση βασικών εννοιών

Στο κείμενο δίνονται ερεθίσματα για διασύνδεση των εννοιών «σύγκρουση» και «αλληλεπίδραση» με τις έννοιες:

1. Διάσταση (χώρος-χρόνος)
2. Πολιτισμός (θρησκεία, τέχνη, θεσμοί).
3. Μεταβολή
4. Σύστημα

Οι έννοιες του χώρου και του χρόνου υφίστανται, εφόσον εξιστορούνται συγκεκριμένα ιστορικά γεγονότα. Η έννοια του πολιτισμού με τη μορφή των βασικών αρχών της ελευθερίας και της ανεξιθρησκείας, των θεσμών και της τέχνης, μπορεί να επισημανθεί σε όλο το κείμενο, ενώ η έννοια της μεταβολής παρουσιάζεται μέσα από τη διαφορετική στάση της εξουσίας απέναντι στους χριστιανούς από τους διαφορετικούς ρωμαίους αυτοκράτορες. Η έννοια του συστήματος μπορεί να αναγνωριστεί στην επίδραση που άσκησε ο χριστιανισμός στο πολιτικό (θεσμικό) σύστημα.

5. Με το συνδυασμό διαφορετικών διαθεματικών εννοιών φωτίζονται περισσότερες πλευρές του «πολυπρισματικού σχήματος» του κοσμοειδώλου και η κάθε έννοια αποκτά «προστιθέμενη αξία».

Ενδεικτικές Δραστηριότητες

1. Σύνταξη ενός πίνακα ή διαγράμματος με στοιχεία από τους σημαντικότερους διωγμούς των χριστιανών και επισήμανση του αριθμού των θυμάτων-μαρτύρων κατά περιόδους. Στατιστική επεξεργασία και ανάπτυξη διαλόγου για τις συνέπειες του θρησκευτικού φανατισμού και τη δύναμη της πίστης σε διάφορες περιόδους της ιστορίας.

2. Συγκέντρωση φωτογραφικού υλικού με εικόνες από τις κατακόμβες των χριστιανών και ανάπτυξη διαλόγου για την έννοια της ανεξιθρησκείας άλλοτε και τώρα και της επίδρασης κοινωνικών μεταβολών στη διαμόρφωση της τέχνης.

3. Ανάγνωση και σχολιασμός λογοτεχνικών κειμένων με θέματα σχετικά προς τους διωγμούς των χριστιανών. Επισήμανση των στοιχείων που μεταβλήθηκαν εξαιτίας των διωγμών σε επίπεδο πολιτικής εξουσίας και καθημερινής ζωής.

Το όφελος του μαθητή από τη διαθεματική προσέγγιση

1. Κατανοεί σε βάθος ιδέες και έννοιες σχετικά με τις αιτίες των διωγμών και τις ιστορικές συνθήκες υπό τις οποίες αυτοί πραγματοποιήθηκαν.

2. Ευαισθητοποιείται σε θέματα σχετικά με την ανεξιθρησκεία ως βασική αντίληψη των σύγχρονων κοινωνιών και μαθαίνει να αναγνωρίζει και να αποδέχεται τους ανθρώπους διαφορετικών θρησκευτικών πεποιθήσεων.

3. Ωθείται στην άσκηση εποικοδομητικής κριτικής για τις πράξεις πολιτικών προσώπων και τη δράση κοινωνικών ομάδων, καθώς και των ιδεολογικών αντιλήψεων που μπορεί να οδηγήσουν σε πράξεις βίας.

Ενδεικτική οριζόντια διασύνδεση της θεμελιώδους έννοιας "Αλληλεπίδραση" σε μαθήματα της Γ΄ Γυμνασίου, σε επίπεδο Α.Π.Σ..

ΣΤΟΧΟΙ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Οι μαθητές Να είναι ικανοί να κατανοούν και να σχολιάζουν εμφανείς κοινωνικές επιδράσεις σε ένα χαρακτηριστικό έργο.	Αισθητική αγωγή Ανάλυση έργου: περιγραφική, μορφολογική, περιεχομένου, νοήματος, κοινωνικών επιδράσεων, προτιμήσεις, κρίσεις	Οι μαθητές Σχολιάζουν την αισθητική, τις αισθητικές αξίες, τη σχέση της αισθητικής με τη θρησκεία, την πολιτική εξουσία και άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες (Ιστορία, Θρησκευτικά, Κοινωνική και πολιτική αγωγή).
Να συνειδητοποιήσουν τις καταστροφικές συνέπειες του φανατισμού.	Θρησκευτικά Πρόσωπα και γεγονότα της εποχής των διωγμών.	Συγκεντρώνουν εικαστικό υλικό με θέματα από τις κατακόμβες και αναπτύσσουν διάλογο για τις συνέπειες των διωγμών στην εξέλιξη της τέχνης (Ιστορία, Αισθητική αγωγή).
Να εκτιμήσουν τις κοινωνικές, ιδεολογικές και πολιτικές συνέπειες της βιομηχανικής επανάστασης	Ιστορία Η άνοδος και η οικονομική κυριαρχία της αστικής τάξης και οι κοινωνικές συνέπειες της εξέλιξης αυτής.	Μελετούν και παρουσιάζουν λογοτεχνικά, εικαστικά και τεχνολογικά έργα που αναφέρονται στη βιομηχανική επανάσταση και στις συνέπειές της για τη ζωή των ανθρώπων (Αισθητική αγωγή, Λογοτεχνία, Κοινωνική και πολιτική αγωγή, Τεχνολογία).
Να συνειδητοποιήσουν το ρόλο της κοινωνικοποίησης στη διαμόρφωση της προσωπικότητάς και της συμπεριφοράς του ατόμου.	Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή Έννοια και περιεχόμενο της κοινωνικοποίησης	Μέσα από ιστορικά και λογοτεχνικά κείμενα συγκρίνουν τους τρόπους κοινωνικοποίησης από διάφορους φορείς (Λογοτεχνία, Γλώσσα, Ιστορία).
Να αντιλαμβάνονται τις επιδράσεις των ΤΠΕ στους διάφορους κοινωνικούς τομείς (την οικονομία, τον πολιτισμό κ.λπ.), να αντιμετωπίζουν κριτικά τη χρήση τους, να εκτιμούν μελλοντικές επιπτώσεις που αφορούν τον εαυτό τους και	Πληροφορική Η επίδραση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην επιστήμη, την τέχνη, τον πολιτισμό, τη γλώσσα, το περιβάλλον, την ποιότητα ζωής κ.λπ.	Συζητούν για τις επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, στις επιστήμες, στην οικονομία, στην εργασία, στον πολιτισμό, στη γλώσσα και στις τέχνες, με βάση σχετικές ιστοσελίδες του διαδικτύου (Φυσικές επιστήμες, Γλώσσα, Αισθητική αγωγή).

2. Διαθεματική Έννοια: ΑΤΟΜΟ - ΣΥΝΟΛΟ

Περιγραφή της έννοιας και αξιοποίησή της στη διαθεματική προσέγγιση:

Το δίπολο "άτομο – σύνολο" εμπεριέχει δύο έννοιες οι οποίες συναντώνται με διαφορετικό περιεχόμενο στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα και επομένως κρίνεται σκόπιμο να διατυπωθεί το περιεχόμενό τους στις διάφορες περιπτώσεις, όπου αυτό είναι εφικτό.

Η έννοια " άτομο "

- Στη Χημεία: Άτομο χαρακτηρίζεται το ελάχιστο σωματίδιο ύλης χημικού στοιχείου, που διατηρεί τις ιδιότητες του στοιχείου αυτού.
- Στη Βιολογία: Κάθε μεμονωμένο έμβιο ον, καλείται άτομο.
- Στις Ανθρωπιστικές Επιστήμες: Κάθε άνθρωπος χωριστά θεωρείται ως άτομο, κατ' αντιδιαστολή προς τους άλλους και προς το σύνολο των ανθρώπων. Επίσης άτομο θεωρείται ο ιδιώτης κατ' αντιδιαστολή προς το κοινωνικό σύνολο.

Η έννοια "σύνολο"

Ως σύνολο χαρακτηρίζεται μια οργανωμένη ομάδα από μονάδες (άτομα) που αποτελούν ένα όλον και αντιμετωπίζονται ενιαία λόγω κοινής ιδιότητας ή χαρακτηριστικού που τα συνδέει. Εάν το σύνολο των μονάδων (στοιχείων) αλληλεπιδρούν και αλληλεξαρτώνται με βάση καθορισμένους κανόνες τότε συνιστούν **σύστημα**. Σε ό,τι αφορά το Δ.Ε.Π.Π.Σ. και τα Α.Π.Σ. η έννοια «σύνολο» συναντάται κυρίως στα Μαθηματικά, ενώ η πιο ευρεία έννοια «σύστημα» συναντάται κυρίως, σε όλα τα άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Η διαθεματική προσέγγιση του δίπολου "άτομο – σύνολο" θα βοηθήσει τους μαθητές να συνειδητοποιήσουν την αξία της συλλογικότητας και της συνεργασίας καθώς και της εξάρτησης της μονάδας από το σύνολο. Θα αντιληφθούν ότι η ποιότητα ζωής του κάθε ατόμου χωριστά είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την επίτευξη στόχων του συνόλου, μέσα στο οποίο αυτό κινείται και ανήκει.

Παράδειγμα συγγραφής τμήματος μια διδακτικής ενότητας από τη Φυσική της Β Γυμνασίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ: Μαγνητισμός

Εισαγωγή

Στην καθημερινή ζωή η χρήση των μαγνητών γίνεται σε πολλά επίπεδα. Έχουμε απλές χρήσεις όπως η συγκέντρωση μεταλλικών μικροαντικειμένων (καρφίτσες, συνδετήρες, κ.λπ.) ή η ανάρτηση σημειωμάτων σε μεταλλικές επιφάνειες (πόρτες ψυγείων, πινάκων κ.λπ.).

Συναντάμε ακόμη απλές εφαρμογές όπως είναι η λειτουργία ηχητικών συστημάτων (ηχεία, κουδούνια), η μαγνητική αποθήκευση δεδομένων (κασέτες ήχου, μαγνητικοί δίσκοι υπολογιστών), μέχρι πιο σύνθετες, όπως είναι η λειτουργία μαγνητικών τομογράφων, κίνηση εναέριων τρένων κ.ά.

... ..

Η ικανότητα προσανατολισμού των αποδημητικών πουλιών, εξηγείται πλέον, με την ύπαρξη μικροσκοπικών κρυστάλλων μαγνητίτη, στον εγκέφαλό τους.

... ..

Διακρίνουμε δύο είδη μαγνητών. Τους φυσικούς και τους τεχνητούς μαγνήτες.

Ο φυσικός μαγνήτης είναι ένα πέτρωμα (μια χημική ένωση του σιδήρου με το οξυγόνο), που υπάρχει σε διάφορα μέρη της γης. Οι αρχαίοι Έλληνες το είχαν ανακαλύψει από τον 7^ο αιώνα π.Χ. στη Μαγνησία της Μ. Ασίας (για το λόγο αυτό ο Θαλής ο Μιλήσιος το ονόμασε **μαγνητίτη**) και γνώριζαν την ιδιότητα που είχε να έλκει σιδερένια αντικείμενα.

Οι Κινέζοι πολύ αργότερα (12^{ος} αιώνας μ.Χ.) κατασκεύασαν πυξίδα από μαγνήτη, για να προσανατολίζονται ευκολότερα στα ταξίδια τους.

Σήμερα η ζήτηση των μαγνητών σε καθημερινές εφαρμογές, είναι μεγάλη, γι' αυτό κατασκευάζουμε τεχνητούς μαγνήτες, από σίδηρο, νικέλιο ή κοβάλτιο και κράματα αυτών των υλικών.

... ..

Στοιχειώδεις μαγνήτες

Εάν κόψουμε ένα μαγνήτη σε δυο κομμάτια προκύπτουν δυο μικρότεροι μαγνήτες με δυο πόλους ο καθένας, όπως και ο αρχικός. Εάν συνεχίζουμε να κόβουμε τα κομμάτια αυτά σε μικρότερα, θα προκύπτουν συνεχώς μικρότεροι μαγνήτες. Μπορούμε να φανταστούμε λοιπόν, ότι το παιχνίδι αυτό του τεμαχισμού ενός μαγνήτη, μπορεί να φτάσει μέχρι τα μόρια, που θα είναι πλέον τα μικρότερα κομμάτια του συγκεκριμένου υλικού με μαγνητικές ιδιότητες, οι λεγόμενοι στοιχειώδεις μαγνήτες.

... ..

Ανάλυση (προβάλλεται η έννοια άτομο-σύνολο)

Η ανάπτυξη της παραπάνω ενότητας βασίζεται στους εννοιολογικούς άξονες: σύστημα - άτομο (δομή της ύλης), καθώς επίσης και στην έννοια της αλληλεπίδρασης, όπως προσδιορίζονται και από το Α.Π.Σ. του Γυμνασίου.

Συγκεκριμένα η ανάπτυξη της ενότητας στηρίζεται και αναδεικνύει τις παρακάτω αρχές:

Στο φυσικό (ή τεχνολογικό) κόσμο υπάρχουν *συστήματα* (στην περίπτωση μας το υλικό σώμα) με καθορισμένα όρια.

Τα συστήματα αποτελούνται από *άτομα - δομικούς λίθους* (στην περίπτωση μας οι δομικοί λίθοι είναι οι περιοχές Weiss και τα μόρια). Οι δομικοί λίθοι χαρακτηρίζονται από παραμέτρους όπως μάζα, φορτίο, κλπ., που καθορίζουν τις ιδιότητές τους. Τα συστήματα εξελίσσονται στο χώρο και το χρόνο με πιθανή διατήρηση κάποιων *συμμετριών* που τα χαρακτηρίζουν.

Σ' ένα σύστημα εκδηλώνονται *αλληλεπιδράσεις* τόσο εσωτερικές μεταξύ των δομικών λίθων (στη περίπτωση μας αλληλεπιδράσεις μεταξύ των «μοριακών μαγνητών», που οδηγούν στη δημιουργία των μικροσκοπικών μαγνητισμένων περιοχών) ή των υποσυστημάτων (στην περίπτωση μας αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μικροσκοπικών μαγνητισμένων περιοχών, που οδηγούν στο μαγνητισμένο ή μη υλικό) όσο και εξωτερικές μεταξύ του συστήματος και άλλων συστημάτων (στη περίπτωση μας αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μαγνητών). Εξαιτίας των *αλληλεπιδράσεων* προκύπτουν *μεταβολές* που ακολουθούν κάποιους *νόμους*, που καθορίζουν την εξέλιξη του συστήματος.

Σύνθεση (ολιστική προσέγγιση του θέματος: Μαγνητισμός με αναφορές στη Βιολογία, Χημεία, Τεχνολογία)

1. Γίνεται αναφορά σε θέματα που αφορούν βιολογικά συστήματα σε σχέση με την ικανότητα γεωγραφικού προσανατολισμού οργανισμών.
2. Γίνεται αναφορά στις χημικές ενώσεις που έχουν μαγνητικές ιδιότητες.
3. Γίνεται αναφορά σε θέματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη/εξέλιξη της τεχνολογίας των μαγνητικών υλικών και συσχετίζεται αυτή η ανάπτυξη με την εξέλιξη τεχνολογικών εφαρμογών που προκαλούν ή θα προκαλέσουν επαναστατικές αλλαγές στην δομή της κοινωνίας. Έτσι αναφέρεται η ανάπτυξη των τρένων υψηλής ταχύτητας που προκαλεί επαναστατικές μεταβολές στις μεταφορές και την επικοινωνία. Επίσης αναφέρονται οι εφαρμογές στα μέσα μαγνητικής αποθήκευσης (μαγνητοταινίες, βιντεοταινίες, δισκέτες, σκληροί δίσκοι) καθώς και αλλαγές που προκαλούν οι παραπάνω εφαρμογές στην καθημερινή μας ζωή (εκπαίδευση, εμπόριο, ψυχαγωγία κλπ).

Διασύνδεση βασικών εννοιών

1. *Αλληλεπίδραση*: Όπως αναφέρθηκε και στην ανάλυση, η έννοια της αλληλεπίδρασης είναι βασική για την μελέτη της έννοιας του συστήματος και των ιδιοτήτων του. Οι μαθητές έρχονται σε πρώτη επαφή με την αντίληψη ότι στις περισσότερες περιπτώσεις οι ιδιότητες ενός συστήματος είναι αποτέλεσμα των ατόμων (δομικών λίθων) που το αποτελούν και των αλληλεπιδράσεων που εκδηλώνονται μεταξύ τους.
2. *Κλίμακες*: Μέσα από το κείμενο αλλά και τις εικόνες (βασικό στοιχείο για την διδακτική παρουσίαση των εννοιών) γίνεται προσπάθεια ο μαθητής να αποκτήσει μια πρώτη αντίληψη:
 - α) της κλίμακας μεταβολών φυσικών μεγεθών καθώς και της μεθόδου μέτρησής τους
 - β) των μεταβολών των ιδιοτήτων της ύλης καθώς αυτή συγκροτείται σε διαφορετικές κλίμακες -μακροσκοπική, κρυσταλλική, μοριακή, ατομική, πυρηνική, υποπυρηνική.Ο καθορισμός των τύπων και των επιπέδων οργάνωσης της ύλης, έμβιας ή άβιας, αποτελεί ένα χρήσιμο τρόπο σκέψης για το φυσικό κόσμο. Τα φυσικά συστήματα είναι δυνατόν να περιγραφούν σε διαφορετικά επίπεδα οργάνωσης όπως είναι τα στοιχειώδη σωματίδια, τα άτομα ή τα μόρια. Τα έμβια συστήματα έχουν επίσης διαφορετικά επίπεδα οργάνωσης, για παράδειγμα, γονίδια, κυτταρικά οργανίδια, κύτταρα, ιστοί, όργανα, οργανισμοί, πληθυσμοί και βιοκοινότητες. Ο αριθμός των θεμελιωδών μονάδων και η πολυπλοκότητά τους μεταβάλλονται σε διαδοχικές ιεραρχίες οργάνωσης. Τέλος, συστήματα σε διαφορετικά επίπεδα οργάνωσης συνήθως παρουσιάζουν διαφορετικές ιδιότητες και λειτουργίες. Έτσι στο παράδειγμά μας τα μαγνητικά υλικά περιγράφονται σε τρία επίπεδα οργάνωσης: επίπεδο μοριακών μαγνητών, επίπεδο περιοχών Weiss και μακροσκοπικό επίπεδο των μαγνητισμένων ή μη υλικών. Τα αντίστοιχα σχήματα αναπαριστούν τα τρία επίπεδα περιγραφής και οργάνωσης.
3. *Μεταβολή*: Γίνεται αναφορά στο γεγονός ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ των ατόμων (δομικών λίθων) στην περίπτωση μας μεταξύ των περιοχών Weiss/ μικροσκοπικών μαγνητών οδηγεί στη μεταβολή των ιδιοτήτων του υλικού σε σχέση με τις ιδιότητες του ατόμου. Δηλαδή συνδυασμός μαγνητών οδηγεί σε υλικό που δεν έχει μαγνητικές ιδιότητες.
4. *Συμμετρία*: Γίνεται αναφορά στη συμμετρία που χαρακτηρίζει την δομή κάποιων στερεών (στη περίπτωση μας σιδηρομαγνητικών υλικών).

Ενδεικτικές δραστηριότητες

1. Οι μαθητές πραγματοποιούν πειραματικές δραστηριότητες σχετικές με τις ιδιότητες των μαγνητών, τους τρόπους μαγνήτισης και την αισθητοποίηση των «μοριακών μαγνητών» και των περιοχών Weiss.
2. Παρακολουθούν προγράμματα προσομοίωσης στον Η/Υ του μικρόκοσμου των μαγνητών, επίσης μπορούν να αναζητήσουν από το διαδίκτυο αντίστοιχες προσομοιώσεις.
3. Συγκεντρώνουν πληροφορίες για το μαγνητικό πεδίο της Γης, του Ήλιου και των άλλων πλανητών καθώς και για την προέλευσή του. Διερευνούν την επίδραση των μεταβολών του μαγνητικού πεδίου του Ήλιου (ηλιακές κηλίδες) στον πλανήτη μας.
4. Κατασκευάζουν φωτογραφικό άλμπουμ με θέμα: «Μαγνήτες και Τεχνολογία». Οι μαθητές μπορούν επίσης να συλλέξουν πληροφορίες για τη σύνδεση των ιδιοτήτων των μαγνητών με τις σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές και την επίδραση αυτών των εφαρμογών στις κοινωνικοοικονομικές εξελίξεις, π.χ. μεταφορά και αποθήκευση μεγάλου όγκου πληροφοριών με την εξέλιξη των μαγνητικών μέσων αποθήκευσης (δισκέτα/ σκληρός δίσκος), εξέλιξη των μέσων μαγνητοσκόπησης και μαγνητοφώνησης, εξέλιξη των τρένων υψηλών ταχυτήτων και η επίδρασή τους στον τρόπο μεταφοράς και επικοινωνίας των ανθρώπων.
5. Κατασκευάζουν φωτογραφικό άλμπουμ με θέμα «ο μαγνήτης και η ιστορία του»: Ξεκινώντας από την αρχαία εποχή με εικόνες και τις αντίστοιχες λεζάντες τους, μπορούν να σκιαγραφήσουν την εξέλιξη των αντιλήψεων του

ανθρώπου για την μαγνητική δύναμη/αλληλεπίδραση. Μπορούν να συνδέσουν την αντίληψη κάθε εποχής με τα αντίστοιχα πρόσωπα.

Το όφελος του μαθητή από τη διαθεματική προσέγγιση

1. Οι μαθητές γνωρίζουν τις ιδιότητες των μαγνητικών υλικών καθώς και τις εφαρμογές τους.
2. Συνδέουν τις μαγνητικές ιδιότητες της ύλης με την μικροσκοπική δομή των υλικών.
3. Προσεγγίζουν την έννοια του συστήματος και της δομικής μονάδας.
4. Αντιλαμβάνονται τόσο τη σημασία της μονάδας, όσο και του συνόλου, μέρος του οποίου είναι. Από την ανάλυση των αλληλεπιδράσεων των μονάδων καταλήγουν στην ερμηνεία της συμπεριφοράς του συνόλου.
5. Συνδέουν την εξέλιξη της τεχνολογίας και των προϊόντων της με κοινωνικές μεταβολές.
6. Γνωρίζουν τον παγκόσμιο χαρακτήρα της μαγνητικής δύναμης και αντιλαμβάνονται ότι μεταβολές που συμβαίνουν σε μια άκρη του σύμπαντος (ηλιακές κηλίδες) είναι δυνατόν να επιδρούν στον πλανήτη μας και έτσι συνειδητοποιούν ότι αποτελούμε τα άτομα ενός συστήματος (του πλανητικού) και αλληλεπιδρούμε με τα άλλα άτομα του συστήματος (άλλους πλανήτες, Ήλιο).
7. Συνδέουν τις μαγνητικές ιδιότητες με συγκεκριμένες ικανότητες έμβιων όντων (π.χ. προσανατολισμός κατά τη μετανάστευση αποδημητικών πουλιών)

Ενδεικτική διασύνδεση της θεμελιώδους έννοιας «Ατομο - Σύνολο» σε μαθήματα της Γ' Τάξης του Γυμνασίου σε επίπεδο Α.Π.Σ.. Οι προτεινόμενες διαθεματικές δραστηριότητες, σε κάποιες περιπτώσεις, εμπλέκουν και γνώσεις από μαθήματα προηγούμενων τάξεων.

ΣΤΟΧΟΙ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>Οι μαθητές: Να αναγνωρίζουν το κύτταρο ως τη βασική δομική και λειτουργική μονάδα των ζωντανών οργανισμών Να αιτιολογούν την ύπαρξη μεγάλης ποικιλίας εξειδικευμένων κυττάρων, ιστών, οργάνων και οργανικών συστημάτων για την υλοποίηση εξειδικευμένων λειτουργιών στους πολυκύτταρους οργανισμούς</p>	<p>Βιολογία Κύτταρο, η μονάδα της ζωής Από το κύτταρο στο οικοσύστημα</p>	<p>Διεξαγωγή έρευνας από ομάδες μαθητών, με αντικείμενο τις ιδιαιτερότητες του τοπικού οικοσυστήματος και των συνεπειών του στη ζωή της τοπικής κοινότητας (Βιολογία, Γεωγραφία, Τοπική Ιστορία). Παιχνίδι ρόλων με αντιπαράθεση απόψεων με θέμα τη γενετική ποικιλότητα στον άνθρωπο (Το θεωρητικό υπόβαθρο του ρατσισμού και η ανοχή της διαφορετικότητας) (Βιολογία, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Ιστορία).</p>
<p>Να αναγνωρίζουν και να αποδέχονται τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του κάθε μέλους της ομάδας ανεξάρτητα από κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές διαφοροποιήσεις. Να κατανοήσουν έννοιες όπως: ειρήνη, δημοκρατία, ελευθερία και να συνειδητοποιήσουν τη σημασία τους για το άτομο και την κοινωνία.</p>	<p>Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή Το άτομο στο ευρύτερο περιβάλλον Οργανωμένες ομάδες – Σύλλογοι Το άτομο ως Πολίτης της κοινότητας/δήμου και του κράτους Η έννοια του Ευρωπαίου πολίτη Η ικανοποίηση των αναγκών του ατόμου μέσα από τη διεθνή κοινότητα</p>	<p>Δημιουργία φακέλου με στοιχεία από ποικίλες πηγές σχετικά με τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των καταναλωτών. Αξιοποιείται η τεχνική της μεθόδου project. (Κ.Π.Α, Γλώσσα, Οικιακή οικονομία, Αισθητική Αγωγή). Μέσα από ένα παιχνίδι ρόλων, οι μαθητές αντιμετωπίζουν το φαινόμενο της βίας στα γήπεδα, σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο. (Κ.Π.Α. – Θρησκευτικά – Αισθητική Αγωγή, Φυσική αγωγή). Μελέτη πεδίου στην περιοχή του κάθε σχολείου, σχετικά με θέματα που αφορούν την Προστασία του Περιβάλλοντος (Κ.Π.Α. – Τοπική Ιστορία – Φυσική – Χημεία – Τεχνολογία – Βιολογία).</p>
<p>Να γνωρίσουν τα κύρια χαρακτηριστικά και, ιδιαίτερα, τους αντιπροσωπευτικούς φορείς του κινήματος του Διαφωτισμού και να εκτιμήσουν τις επιδράσεις του στους κόλπους της διεθνούς κοινωνίας.</p>	<p>Ιστορία Οι Επιστήμες, τα Γράμματα και οι Τέχνες το 17^ο και 18^ο αιώνα</p>	<p>Κατασκευή πίνακα με τους πιο σημαντικούς εκπροσώπους του ευρωπαϊκού Διαφωτισμού και τις αντιλήψεις τους (που επηρέασαν την παγκόσμια κοινωνία) σχετικά με: τη Θρησκεία, τα πολιτικά συστήματα, τα ανθρώπινα δικαιώματα, τις φυσικές επιστήμες, την οικονομία (Θρησκευτικά, Κ.Π.Α., Φυσική, Χημεία, Μαθηματικά).</p>

3. Διαθεματική Έννοια: ΔΙΑΣΤΑΣΗ (Χώρος-χρόνος...)

Τάξη: Β' Γυμνασίου

Περιγραφή της έννοιας και αξιοποίησή της στη διαθεματική προσέγγιση:

Ο χώρος και ο χρόνος αποτελούν βασικές ιδιότητες της ύλης σύμφωνα με τις οποίες ταξινομείται η ανθρώπινη εμπειρία και προσδιορίζονται τα πράγματα εντασσόμενα στις διαστάσεις του πού και πότε. Κατά τον Αριστοτέλη, ο χώρος και ο χρόνος αποτελούν τα "περιέχοντα" όλων των πραγμάτων, ενώ κατά τον Καντ οι δυο έννοιες είναι

κατηγορίες της ανθρώπινης νόησης, καλούπια του νου στα οποία διαχέεται η αταξινόμητη ανθρώπινη εμπειρία, προκειμένου να πάρει συγκεκριμένη μορφή.

Ο χώρος και ο χρόνος μοιάζουν αυτονόητοι σε κάθε στιγμή της καθημερινής μας ζωής. Είναι δυο θεμελιώδεις έννοιες απαραίτητες στον άνθρωπο για την επιβίωσή του, για την κοινωνική του ζωή και όλες τις λειτουργίες του. Στη στοιχειώδη τους έκφανση κατακτώνται από το παιδί εμπειρικά: ο άνθρωπος μαθαίνει να προσανατολίζεται και να υπολογίζει το χρόνο, καθώς αναπτύσσεται, ανεξάρτητα από το σχολείο. Όμως, στο σχολείο το παιδί έχει την ευκαιρία να διαπιστώσει τις ιδιότητες του γεωμετρικού χώρου, με τη μελέτη των τριών διαστάσεών του (Μαθηματικά), τα χαρακτηριστικά του ευρύτερου γεωγραφικού χώρου (Γεωγραφία / Γεωλογία) στον οποίο ζει ο άνθρωπος, τις φυσικές ιδιότητες του χρόνου και του χώρου και τις μεταξύ τους σχέσεις (Φυσική), να αντιληφθεί την έννοια του ιστορικού χρόνου (Ιστορία).

Μέσα από την κατανόηση των εννοιών του χώρου και του χρόνου επιδιώκεται ο μαθητής να αναπτύξει ανάλογες δεξιότητες ώστε αφενός να μπορεί να εκμεταλλεύεται δημιουργικά το χρόνο του και αφετέρου να συμμετέχει ενεργά στη διαμόρφωση του ζωτικού γι' αυτόν χώρου. Επιπλέον, του δίνεται η ευκαιρία να αποκτήσει έναν επιστημονικό τρόπο σκέψης, δηλαδή να αναπτύξει την ικανότητα για εξερεύνηση και αξιολόγηση, να πλουτίσει τη φαντασία του και να ενισχύσει την κριτική του σκέψη. Έτσι, θα μπορεί να κατανοεί τη σημασία του χώρου και του χρόνου όχι ως αφηρημένων εννοιών αλλά και εννοιών που έχουν άμεση σχέση με την καθημερινή ζωή, με το παρόν και το μέλλον.

Παράδειγμα συγγραφής μιας ενότητας Γεωγραφίας Β΄ Γυμνασίου

Κεφάλαιο: Χάρτες

Κείμενο

Ο χάρτης είναι μια συμβολική αναπαράσταση του χώρου, του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που βρίσκεται γύρω μας. Η απεικόνιση του χώρου πάνω στο χάρτη μάς επιτρέπει να αντλούμε χρήσιμες πληροφορίες για την καθημερινή μας ζωή. Με τη βοήθεια του χάρτη μπορούμε: α). να δούμε τη γεωγραφική θέση των σημείων του χώρου, π.χ. πού βρίσκονται διάφορες πόλεις, ποτάμια, βουνά κ.λπ. β). να αναγνωρίσουμε τις λειτουργίες του χώρου, π.χ. να εντοπίσουμε λιμάνια, αεροδρόμια, γέφυρες, σήραγγες, να προσδιορίσουμε το μέγεθος των πόλεων κ.λπ. γ). να συσχετίσουμε τη θέση με τις ανθρώπινες δραστηριότητες, π.χ. να κατανοήσουμε με ποιο τρόπο το ανάγλυφο (βουνά, πεδιάδες, θάλασσες κ.λπ.) καθορίζει τις καλλιέργειες, το οδικό δίκτυο κ.λπ. Οι περισσότεροι χάρτες που χρησιμοποιούνται στο σχολείο είναι τοπογραφικοί και απεικονίζουν οι μιν γεωφυσικοί το φυσικό περιβάλλον (θάλασσες, ποτάμια, λίμνες, βουνά, πεδιάδες) οι δε πολιτικοί το ανθρωπογενές (πόλεις, δρόμους, γέφυρες, λιμάνια, αεροδρόμια, σταθμούς).

Οι χάρτες δε μένουν στατικοί με την πάροδο του χρόνου, αλλά μεταβάλλονται. Οι γεωλογικοί χάρτες μάς πληροφορούν για τις αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον που συμβαίνουν μέσα στο χρόνο, σε μεγάλα χρονικά διαστήματα, ενώ οι ιστορικοί χάρτες σκιαγραφούν τις μεταβολές των συνόρων, κυρίως μετά από πολέμους ή συνθήκες. Τα σύνορα, χαράσσονται συνήθως με γεωγραφικά κριτήρια: τα βουνά, τα ποτάμια, οι θάλασσες, οι λίμνες, οι έρημοι, εμπόδια στην επικοινωνία, αποτελούν συχνά συνοριακές γραμμές, σημεία διαίρεσης του γεωγραφικού χώρου, άλλοτε όμως περιοχές συναλλαγών και εμπορίου: π.χ. η θάλασσα του Αιγαίου έγινε γέφυρα επικοινωνίας και εξάπλωσης για τους αρχαίους Έλληνες. Ο γεωγραφικός χώρος αποτελεί το πιο ζωτικό κεφάλαιο των κρατών, και τα περισσότερα πολιτικά προβλήματα προέρχονται από τον τρόπο διαίρεσής του και διαχείρισης των πόρων του.

Εκτός από τα κράτη χαρτογραφούνται οι γλώσσες και οι θρησκείες. Οι θρησκευτικές και γλωσσικές επικράτειες δε συμπίπτουν κατ' ανάγκη με τις διοικητικές. Εξάλλου, υπάρχουν και βιογεωγραφικοί χάρτες που απεικονίζουν τα συστήματα της χλωρίδας και πανίδας, τα οικοσυστήματα, τις περιοχές εξάπλωσης φυτικών και ζωικών ειδών (δασών, ελιάς, αμπέλου, αιγοπροβάτων κ.λπ.).

Η σημασία του χάρτη φαίνεται από το ότι αυτός αποτελεί πολύτιμο εργαλείο πολλών επιστημόνων αλλά κυρίως του γεωγράφου και του ιστορικού: ο πρώτος θεωρεί τον ανθρώπινο πολιτισμό συγχρονικά, όπως αποτυπώνεται στο χάρτη, ενώ ο δεύτερος εξετάζει την εξέλιξη του πολιτισμού διαχρονικά, μελετά τις ιστορικές μεταβολές που αποτυπώνονται στον ιστορικό χάρτη.

Ανάλυση (προβάλλεται η έννοια του χώρου):

Στο ενδεικτικό αυτό κείμενο παρουσιάζεται η έννοια του χώρου και πιο συγκεκριμένα η απεικόνιση του γεωγραφικού χώρου στο χάρτη. Περιγράφονται τα στοιχεία του χώρου που αναπαρίστανται στο χάρτη και εξετάζονται οι τύποι των χαρτών και το είδος των πληροφοριών που αντλούμε από τους διάφορους χάρτες. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζει ο άνθρωπος το γεωγραφικό χώρο και στις δραστηριότητες που μπορεί να αναπτύξει σ' αυτόν.

Σύνθεση (ολιστική προσέγγιση του θέματος με αναφορές σε ζητήματα Ιστορίας, Θρησκευτικών, Βιολογίας):

Η έννοια του «χώρου» μπορεί να προσεγγιστεί ολιστικά με αναφορές:

1. Σε ζητήματα σχετικά με την Ιστορία, ως προς το ζωτικό χώρο των σύγχρονων κρατών και τις μεταβολές συνόρων σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Οι πολιτικοί χάρτες αποτυπώνουν τις μεταβολές αυτές και αντιδιαστέλλονται από τους γεωφυσικούς χάρτες, στους οποίους ελάχιστες μεταβολές μπορεί να υπάρχουν διαχρονικά. Στην περίπτωση αυτή η έννοια του χώρου συσχετίζεται με την έννοια του χρόνου.
2. Σε ζητήματα σχετικά με τα Θρησκευτικά, ως προς το γεωγραφικό χώρο τον οποίο καταλαμβάνουν λαοί με διαφορετικά θρησκευτικά ή δόγματα. Είναι ενδιαφέρον, στην περίπτωση αυτή, να διαπιστώσουν οι μαθητές τη διάδοση που έχουν θρησκείες, οι οποίες είναι σχετικά άγνωστες σ' αυτούς.

3. Σε ζητήματα Βιολογίας, σχετικά με τη χλωρίδα και πανίδα διαφόρων περιοχών, με την ποικιλία φυτών και ζώων σε διάφορες ηπείρους ή ζώνες. Στην περίπτωση αυτή δίνεται η ευκαιρία ανάπτυξης θεμάτων σχετικά με τη διαχείριση του περιβάλλοντος και των πόρων του.

Διασύνδεση βασικών εννοιών:

Στο παραπάνω κείμενο παρέχονται ερεθίσματα για διασύνδεση της έννοιας του χώρου (και του χρόνου) με τις έννοιες:

1. Πολιτισμός, εφόσον γίνονται αναφορές στην ανθρώπινη δημιουργία, τη θρησκεία, την ιστορία.
2. Μεταβολή, εφόσον δίνεται η ευκαιρία να διαπιστωθούν αλλαγές που προκαλούνται στη φύση ή στις ανθρώπινες δραστηριότητες, αποτελέσματα των οποίων αποτυπώνονται στους χάρτες, π.χ. σύνορα κρατών.
3. Σύστημα, εφόσον οι γεωγραφικοί χάρτες παραπέμπουν π.χ. σε οικοσυστήματα.
4. Επικοινωνία, με την απεικόνιση (σε ιστορικούς ή θρησκευτικούς κ.λπ. χάρτες) των στοιχείων που μεταδίδονται από λαό σε λαό, από πολιτισμό σε πολιτισμό κ.λπ.
5. Με το συνδυασμό διαφορετικών διαθεματικών εννοιών φωτίζονται περισσότερες πλευρές του «πολυπρισματικού σχήματος» του κοσμοειδώλου και η κάθε έννοια αποκτά «προστιθέμενη αξία».

Ενδεικτικές δραστηριότητες:

1. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή διαφόρων ειδών χαρτών, για την αφομοίωση της έννοιας του χώρου από τους μαθητές, ώστε να ασκηθούν στη χωροθέτηση και χωρομέτρηση, στον προσανατολισμό και στον υπολογισμό των αποστάσεων. Παρατηρήσεις, μετρήσεις, υπολογισμοί και κατασκευές εμπλέκουν γνώσεις από τα Μαθηματικά, τη Φυσική, την Τεχνολογία.
2. Σύγκριση γεωφυσικών, πολιτικών και ιστορικών χαρτών της ίδιας γεωγραφικής περιοχής. Ανάπτυξη σχετικού προβληματισμού και συζήτηση για τις αιτίες και συνέπειες συγκεκριμένων οικονομικών, πολιτικών, θρησκευτικών κ.λπ. καταστάσεων σε μια γεωγραφική περιοχή. Απαραίτητη είναι η εφαρμογή γνώσεων από την Ιστορία, τα Θρησκευτικά, την Κοινωνική και Πολιτική αγωγή, την καθημερινή ζωή.

Το όφελος του μαθητή από τη διαθεματική προσέγγιση

1. Ο μαθητής αντιλαμβάνεται την έννοια του χώρου σε συνάρτηση με την έννοια του χρόνου.
2. Κατανοεί τη σημασία που έχουν οι χάρτες στην επικοινωνία, τις πολιτικές εξελίξεις και την οικονομική ανάπτυξη σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές.
3. Συνειδητοποιεί βασικά στοιχεία που προσδιορίζουν την ύπαρξη και τη ζωή του και έτσι βοηθείται στη διαμόρφωση της αυτοσυνειδησίας του.

Ενδεικτική οριζόντια διασύνδεση της θεμελιώδους έννοιας «Διάσταση» ("χώρος" και "χρόνος") σε μαθήματα του Δημοτικού σε επίπεδο Α.Π.Σ..

Τάξη: ΣΤ Δημοτικού

ΣΤΟΧΟΙ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Οι μαθητές: Να γνωρίσουν την ιστορία του τόπου τους, να την εκτιμήσουν και να την εντάξουν στη Γενική ιστορία.	Ιστορία: Οι κοινότητες, μια μορφή αυτοδιοίκησης Τοπική ιστορία	Επίσκεψη σε τοπικό μουσείο και καταγραφή των διαφορετικών πολιτισμικών στοιχείων της τοπικής κοινωνίας. Κατανομή σε κατηγορίες και συζήτηση σχετικά με τη συχνότητα εμφάνισης διαφορετικών στοιχείων (Τοπική ιστορία, Γλώσσα, Μαθηματικά).
Να διαπιστώσουν ότι πλάι στην ποικιλία του φυσικού περιβάλλοντος υπάρχει και η πολιτισμική ποικιλία.	Γεωγραφία: Η ζωή στην έρημο Η ζωή στις πολικές περιοχές Η ζωή στα τροπικά δάση Η ζωή στις εύκρατες περιοχές	Συγκέντρωση φωτογραφικού υλικού με τις ασχολίες και τα επαγγέλματα των κατοίκων σε διαφορετικές περιοχές της Ευρώπης και συσχετισμοί με προηγούμενες εποχές (Γλώσσα, Ιστορία).
Να υπολογίζουν τους όγκους και τα εμβαδά παράπλευρης και ολικής επιφάνειας του κύβου, του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου και του κυλίνδρου και να λύνουν συνδυαστικά προβλήματα εμβαδών και όγκων.	Μαθηματικά: Γεωμετρία	Καταγραφή αντικειμένων από το οικείο περιβάλλον του σπιτιού και του σχολείου, εικαστική αποτύπωσή τους, περιγραφή των σχημάτων και των όγκων τους με τη χρήση μαθηματικών εννοιών (Αισθητική Αγωγή, Γλώσσα).
Να διακρίνουν τους τομείς και τις αρμοδιότητες της αυτοδιοίκησης και να επισημάνουν τρόπους συμμετοχής και προσφοράς των πολιτών.	Κοινωνική και πολιτική αγωγή: Κοινότητα-Δήμος. Οι δήμοι και οι κοινότητες στην Ελλάδα ως φορείς δημοκρατικής τοπικής αυτοδιοίκησης	Σχέδιο εργασίας με θέμα: Οι κοινότητες στην Ελλάδα άλλοτε και τώρα. Συλλογή ιστορικών στοιχείων από την αρχαιότητα, το Βυζάντιο, την Τουρκοκρατία, τη σύγχρονη Ελλάδα. Επεξεργασία των πληροφοριών και σύνταξη σχετικού κειμένου (Γλώσσα, Ιστορία, Θρησκευτικά)

4. Διαθεματική έννοια: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ (κώδικας, συμβολισμός, πληροφορία...)

Τάξεις: Δημοτικό, Α΄, Β΄, Γ΄ Γυμνασίου

Περιγραφή της έννοιας και αξιοποίησή της στη διαθεματική προσέγγιση

Ως επικοινωνία θα μπορούσε να περιγραφεί η δυναμική και συνεχής διαδικασία ανταλλαγής πληροφοριών (μηνυμάτων) μεταξύ δύο τουλάχιστον μερών με σκοπό την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Η επικοινωνία πραγματοποιείται μέσω διαφόρων κωδίκων. Μια ταξινόμηση των κωδίκων βασίζεται στη διάκριση της επικοινωνίας σε λεκτική και μη λεκτική. Στη λεκτική επικοινωνία χρησιμοποιείται ο λόγος (γραπτός ή προφορικός) και διακρίνεται από τους τρόπους χρήσης της γλώσσας, των λέξεων, των προτάσεων, της σύνταξης. Η μη λεκτική επικοινωνία χρησιμοποιεί σύμβολα διαφορετικά από τις λέξεις και τη γλώσσα που μιλάμε, όπως χειρονομίες, κινήσεις του σώματος, αφή, τόνος και χροιά της φωνής, κ.ά. Τα μη λεκτικά μηνύματα μπορούν να συμπληρώνουν, να τονίζουν ή να υποκαθιστούν τα λεκτικά μηνύματα. Η επικοινωνία με τους συνανθρώπους μας βασίζεται κατά κύριο λόγο στην ταυτόχρονη χρήση των λεκτικών και μη λεκτικών μηνυμάτων, που ονομάζονται και "γλώσσα του σώματος". Η νοηματική γλώσσα, ως κώδικας επικοινωνίας, θεμελιώνεται πάνω στις χειρονομίες και κινήσεις του σώματος.

Υπάρχουν πολλοί κώδικες επικοινωνίας που βασίζονται σε αριθμητικά, μουσικά, εικονικά σύμβολα. Τα σύμβολα αυτά στοιχειοθετούν κώδικες πρόσληψης και αναπαραγωγής της πληροφορίας και συνακόλουθα της επικοινωνίας. Έτσι, έχουμε τους μουσικούς, εικαστικούς, εικονογραφικούς κώδικες, τα σήματα Μορς, κ.ά. αλλά και στη φύση η έννοια της επικοινωνίας λειτουργεί με ποικίλες μορφές και ανάλογα με τα μέρη που επικοινωνούν (π.χ. μεταξύ ζώων, φυτών, ζώων και φυτών, κυττάρων κτλ.).

Η ευαισθητοποίηση και εξοικείωση των μαθητών με την ποικιλία των υπαρχόντων κωδίκων επικοινωνίας τους καθιστά νοητικά και κοινωνικά ευέλικτους. Οι μαθητές αντιλαμβάνονται τις ποικίλες δυνατότητες γραμματισμού, καθώς και τις έννοιες του πολιτισμού, του πολυπολιτισμού, της διαπολιτισμικής διάστασης στον κόσμο του χτες, του σήμερα και του αύριο, την έννοια της μεταβολής, της αλληλεπίδρασης καθώς και άλλων εννοιών μέσα από τη μεταβολή των συμβόλων, κωδικών ή της σημασίας τους μέσα στο χρόνο.

Η ευαισθητοποίηση / εξοικείωση των μαθητών με την έννοια της επικοινωνίας και συνακόλουθα η αξιοποίηση της τελευταίας στη διαθεματική προσέγγιση συμβάλλει στη σύνδεση των διαφόρων ενοτήτων που διδάσκονται στο σχολείο και στη σύνδεση των σχολικών γνώσεων με την καθημερινή ζωή. Κατά τον τρόπο αυτό, οι μαθητές μπορούν να κατανοούν διάφορες μορφές και κώδικες επικοινωνίας, να προσαρμόζονται σε διάφορες συνθήκες επικοινωνίας, να χρησιμοποιούν τους κώδικες στην προσωπική τους ζωή με στόχο την προσωπική και κοινωνική πρόοδο. Μέσα από την κριτική αξιοποίηση των διαφόρων κωδίκων επικοινωνίας, οι μαθητές αποκτούν την ικανότητα να λειτουργούν αρμονικά και δημιουργικά στην κοινωνία διαμορφώνοντας το δικό τους κοσμοείδωλο.

Περιγραφή της έννοιας και αξιοποίησή της στη διαθεματική προσέγγιση:

Παράδειγμα συγγραφής μιας ενότητας Ξένων Γλωσσών Α΄ Γυμνασίου.

Κεφάλαιο: Οι συστάσεις, γνωριμίες

Κείμενο (συνοδευόμενο από κατάλληλες εικόνες):

(Σε ένα κέντρο θερινών διακοπών και εντατικών μαθημάτων εκμάθησης Ξένων Γλωσσών βρίσκεται συγκεντρωμένη μια παρέα παιδιών που προέρχονται από διαφορετικές χώρες. Παίζουν το "παιχνίδι των συστάσεων". Οι κανόνες που έχουν τεθεί σχετικά με τις συστάσεις είναι οι εξής: συστάσεις βασισμένες στη γλώσσα, στη μη λεκτική επικοινωνία και σε άλλους κώδικες επικοινωνίας, ώστε να δηλωθούν τα ενδιαφέροντα και οι προτιμήσεις τους).

Αλέξανδρος: Ονομάζομαι Αλέξανδρος, Έρχομαι από την... (φωτογραφία της Ακρόπολης, η οποία υπονοεί την Αθήνα - Ελλάδα). Θα συστηθώ με έναν ακόμη τρόπο. Ονομάζομαι Αλέξανδρος (με τη διεθνή νοηματική γλώσσα). Μου αρέσει πάρα πολύ η ... (παρουσίαση διαφανειών με έργα αγαπημένων του ζωγράφων, ώστε να υπονοηθεί η ζωγραφική) και ιδιαίτερα ορισμένα ρεύματα (διαφάνειες από έργα του Van Gogh, του Monet, του Braque, ώστε να δηλωθεί η προτίμηση προς τον ιμπρεσιονισμό και τον κυβισμό). Μου αρέσουν επίσης διάφορα είδη (κασετόφωνο με μουσικές επιλογές από Beethoven, Beatles, Nirvana, Θεοδωράκη που υποδηλώνουν τη μουσική και διάφορους μουσικούς κώδικες). Συνήθως είμαι ήρεμος, φιλικός με τους ανθρώπους, αγαπώ την ησυχία, την απλή και χαλαρή παρέα, τα αθλήματα και ειδικότερα το ποδόσφαιρο και το τένις (κάνει παντομίμα αξιοποιώντας τη "γλώσσα του σώματος" για να δηλώσει τα ενδιαφέροντά του). Θέλω να γνωρίσω ανθρώπους από όλα τα μέρη του κόσμου (Κινέζους, Γιαπωνέζους, Άγγλους, Γερμανούς, Γάλλους, Μεξικάνους, Χιλιανούς) και να δημιουργήσω φιλίες που θα διαρκέσουν (για να δηλώσει τις εθνικότητες χρησιμοποιεί λεκτικά σύμβολα σε πολλές γλώσσες και μη λεκτικά βασισμένα σε στερεότυπα που αφορούν κάθε λαό). Νιώθω καλά όταν επικοινωνώ και μαθαίνω για τον πολιτισμό άλλων και δίνω πληροφορίες για τον πολιτισμό της χώρας μου (στη γαλλική, ελληνική, διεθνή νοηματική γλώσσα).

Ανάλυση της έννοιας:

Στο κείμενο θίγονται με πολλούς τρόπους ή με τη βοήθεια πολλών επικοινωνιακών κωδίκων θέματα που άπτονται της έννοιας της επικοινωνίας. Για την ανάλυσή τους το κείμενο πρέπει να εμπλουτιστεί με εικόνες. Όπως αναφέρεται στον ορισμό, η έννοια της επικοινωνίας συνδέεται με εκείνες του πολιτισμού, της διάστασης, της ομοιότητας - διαφοράς, της μεταβολής, της αλληλεπίδρασης. Στο πλαίσιο της αντιμετώπισης της "επικοινωνίας" ως συνόλου κωδίκων και

σημείων, είναι δυνατή η ανάλυση διαφόρων κωδίκων επικοινωνίας και η ευαισθητοποίηση των μαθητών στην ευχερή, ευέλικτη και ισότιμη αντιμετώπιση και αξιοποίησή τους.

Σύνθεση:

Η έννοια της "επικοινωνίας" μπορεί να προσεγγιστεί ολιστικά με αναφορές σε ζητήματα που σχετίζονται με τη γνωριμία με τον "άλλο" μέσα από πολλούς κώδικες επικοινωνίας (γλωσσικά μαθήματα, αισθητική αγωγή, μουσική, πληροφορική) μέσα στο χρόνο και μέσα στο χώρο.

Κατά τον τρόπο αυτό αναδεικνύονται οι έννοιες του πολυπολιτισμού και αναπτύσσεται ο σύγχρονος και ευέλικτος επικοινωνιακά πολίτης.

Διασύνδεση βασικών εννοιών:

Με αφορμή το κείμενο δίνονται δυνατότητες διασύνδεσης της έννοιας "επικοινωνία" με τις έννοιες:

- διάσταση (χώρος- χρόνος)
- πολιτισμός
- μεταβολή
- αλληλεπίδραση

Η συγκεκριμένη έννοια μπορεί να διασυνδεθεί με μεγάλο αριθμό εννοιών. Η επικοινωνία μέσω πολλών και ποικίλων κωδίκων οφείλεται στην ανάγκη που έχει ο άνθρωπος να ζήσει με τους άλλους, να ανταλλάξει ιδέες, γνώσεις, εμπειρίες, να δώσει και να πάρει στοιχεία πολιτισμού.

Ενδεικτικές δραστηριότητες:

-Διεξαγωγή έρευνας από τους μαθητές με θέμα "τρόπο επικοινωνίας με τους άλλους" ή "εξοικείωση με διάφορους κώδικες επικοινωνίας".

- Δραστηριότητες που εστιάζονται στη μεταφορά μηνυμάτων από έναν κώδικα σε άλλον.

Το όφελος του μαθητή από τη διαθεματική προσέγγιση:

-Ευαισθητοποιείται σε θέματα χρησιμοποίησης διαφορετικών κωδίκων επικοινωνίας.

-Εμβιβάζει σε θέματα που αναφέρονται στη σχέση επικοινωνίας και πολιτισμού.

-Κατανοεί την παρουσία και συνεισφορά όλων των λαών στο πολιτισμικό γίγνεσθαι.

-Συνειδητοποιεί την ανάγκη διατήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς, προώθησης και διάχυσής της στο πλαίσιο της γνωριμίας και επικοινωνίας με τους άλλους λαούς.

-Βιώνει τα προαναφερόμενα μέσα από συνθήκες που του επιτρέπουν την αυτενέργεια και τη δράση.

-Κατανοεί τον τρόπο που λειτουργεί ο κόσμος στον οποίο ζει.

Ενδεικτική οριζόντια διασύνδεση της έννοιας "επικοινωνία" σε μαθήματα της Α΄ Γυμνασίου (σε επίπεδο Γ΄ Γυμνασίου ως προς την Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή), σε επίπεδο Α.Π.Σ..

ΣΤΟΧΟΙ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Οι μαθητές επιδιώκεται: Να έρθουν σε επαφή με τα έργα Τέχνης και να συμμετέχουν σε δραστηριότητες εντός και εκτός σχολείου	Αισθητική Αγωγή Αναφορές στην Αναγέννηση και τη σύγχρονη τέχνη	Οι μαθητές συνθέτουν πεζό ή ποιητικό κείμενο με βάση την ανάλυση του έργου ενός ζωγράφου ή Σχολής (Γλώσσα, Λογοτεχνία, Ξένη Γλώσσα).
Να αναπτύξουν δεξιότητες επικοινωνίας και να μπορούν να συμμετέχουν και να ευαισθητοποιηθούν στο ύφος και το ειδικό λεξιλόγιο των κειμενικών ειδών.	Γλώσσα Η γλώσσα ως επικοινωνιακό, πολιτιστικό και κοινωνικό προϊόν	Ό,τι παραπάνω. Αφετηρία αποτελεί το γλωσσικό μάθημα.
Να διαμορφώσουν ιστορική συνείδηση αξιοποιώντας την ιστορική γνώση και διευρύνοντας τα όρια της προσωπικής τους εμπειρίας. Να ευαισθητοποιηθούν απέναντι σε ζητήματα της ατομικής και κοινωνικής ζωής. Να κατανοήσουν τον χαρακτήρα της παγκόσμιας πολιτισμικής ταυτότητας.	Λογοτεχνία Παλιότερες μορφές ζωής. Αποδημία.	Με βάση την ανάλυση ενός κειμένου σχετικά π.χ. με την αποδημία ο κάθε μαθητής εκφράζει τα συναισθήματά του μέσω ενός ή περισσότερων κωδίκων επικοινωνίας: γραφή κειμένου, δημιουργία εικαστικού έργου, σύνθεση μελωδίας, εύρεση μελωδιών που αντιστοιχούν με το θέμα (Γλώσσα, Αισθητική Αγωγή, Μουσική Αγωγή).
Να γνωρίσουν τα βασικά χαρακτηριστικά της κλασικής τέχνης σε όλους τους επιμέρους τομείς.	Ιστορία Τα πολιτιστικά επιτεύγματα της κλασικής εποχής: οι τέχνες.	Δημιουργία λευκώματος με θέμα: Ανιχνεύοντας τα εικαστικά σύμβολα διάσημων έργων της κλασικής εποχής που βρίσκονται σε μουσεία του εξωτερικού (Ξένες Γλώσσες, Πληροφορική, Αισθητική Αγωγή).

Να γνωρίσουν την αξία των Ψαλμών και των άλλων εκκλησιαστικών κειμένων.	Θρησκευτικά Το βιβλίο των Ψαλμών Τα βιβλία των Παροιμιών και του Εκκλησιαστή Το βιβλίο του Ιώβ	Συνεργασία μεταξύ μαθητών του ίδιου ή διαφορετικού θρησκευόμενου με στόχο την εύρεση συμβόλων από διαφορετικούς κώδικες επικοινωνίας που ταυτίζονται με την καλλιέργεια την εθίμων. (Γλώσσα, Ξένες Γλώσσες, Ιστορία, Λογοτεχνία, Αισθητική Αγωγή, Μουσική).
Να αναπτύξουν σχέσεις που να εγγυώνται την ομαλή τους ένταξη στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον	Γεωγραφία Ευαισθητοποίηση σε θέματα σχέσεων ανθρώπου και περιβάλλοντος. Η βιόσφαιρα.	Μελέτη χαρτών για τη διερεύνηση ζητημάτων μεγάλης σπουδαιότητας για τα οποία οφείλουμε να επικοινωνούμε. Όξινη βροχή: Περιοχές του πλανήτη που έχουν πληγεί- Παγκόσμιος προβληματισμός και προτάσεις (Φυσική, Χημεία, Τεχνολογία Γλώσσα, Ξένες Γλώσσες, Πληροφορική, Περιβαλλοντική εκπαίδευση)
Να επικοινωνήσουν με κείμενα που προβάλλουν την ουσία του αρχαίου κόσμου, δηλαδή αντιπροσωπεύουν σημαντικές στιγμές της αρχαίας πολιτισμικής δραστηριότητας και παρέχουν τα κύρια σημεία για τη δημιουργία μιας εικόνας αυτού του κόσμου σφαιρικής, ρεαλιστικής και ελκυστικής που θα συνδέεται με τη σύγχρονη ζωή και θα συστοιχεί με τις ανάγκες του σημερινού νέου ανθρώπου.	Αρχαία Ελληνική Γραμματεία από μετάφραση Ηροδότου Ιστορίες	Εκπόνηση συνθετικής εργασίας με θέμα «Η ιδέα της ετερότητας στον Ηρόδοτο»: σύνδεση των κειμένων του με σύγχρονα εθνολογικά κείμενα (Γλώσσα, Ξένες γλώσσες, Ιστορία, Λογοτεχνία, Κοινωνική Αγωγή).
Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα αρχαίας ελληνικής γλώσσας και πολιτισμού, να καλλιεργηθεί το ενδιαφέρον των μαθητών για τον αρχαιοελληνικό πολιτισμό	Αρχαία Ελληνική Γραμματεία από το πρωτότυπο Συνειδητοποίηση της σημασίας της αρχαίας ελληνικής γλώσσας ως φορέα πνευματικής δημιουργίας και πολιτισμού	Εκπονούν σχέδιο εργασίας με θέμα «Ολυμπιακοί Αγώνες χθες και σήμερα»: Γλωσσάρι των όρων των αθλημάτων στην αρχαία ελληνική και σε ζωντανές γλώσσες (Γλώσσα, Ξένες Γλώσσες, Πληροφορική).
Να αναπτύξουν φυσικές και κινητικές δεξιότητες Να συμμετέχουν σε εκδηλώσεις σχετικές με το χορό και τον αθλητισμό.	Φυσική Αγωγή Ελληνικοί παραδοσιακοί χοροί.	Παρατηρούν βιντεοταινίες και συζητούν για τους κώδικες του χορού στον κόσμο (Γεωγραφία, Ιστορία, Μουσική, Αισθητική Αγωγή, Λογοτεχνία, Γλώσσα).
Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα εκμάθησης και αξιοποίησης των Γλωσσών ως μέσων επικοινωνίας και πολιτισμικής αλληλεπίδρασης Να αναπτύξουν διαπολιτισμική συνείδηση και να αποδέχονται την ετερότητα.	Ξένες Γλώσσες Ανάπτυξη δεξιοτήτων λόγου και ανάπτυξη λειτουργικών δεξιοτήτων.	Συλλογή πληροφοριών σχετικά με τους τρόπους επικοινωνίας σε διαφορετικούς πολιτισμούς και γλώσσες μέσα από ξενόγλωσσα κείμενα και άλλες πηγές. Ταξινόμηση, παρουσίαση και σχολιασμός των ευρημάτων (Γλώσσα, Λογοτεχνία, Μουσική, Αισθητική Αγωγή, Θρησκευτικά, Ιστορία, Γεωγραφία, Πληροφορική, Τεχνολογία, Οικιακή Οικονομία).

5. Διαθεματική Έννοια: ΟΜΟΙΟΤΗΤΑ – ΔΙΑΦΟΡΑ (ισότητα, ομοιότητα, διαφορετικότητα ...)

Περιγραφή της έννοιας και αξιοποίησή της στη διαθεματική προσέγγιση:

Ως διαθεματική έννοια, το δίπολο «ομοιότητα-διαφορά» συναντάται σε όλες τις επιστήμες. Η έννοια της ομοιότητας χρησιμοποιείται για να δηλώσει την ύπαρξη κοινών χαρακτηριστικών μεταξύ δύο ή περισσότερων προσώπων, πραγμάτων κ.λπ. Οι ομοιότητες στα χαρακτηριστικά αυτά δεν αποκλείουν ή και μπορεί να υποδηλώνουν την ύπαρξη διαφορών σε άλλα χαρακτηριστικά έτσι ώστε οι όροι «ομοιότητα» και «διαφορά» να μπορούν να αποτελέσουν ένα δίπολο, συγγενές προς το δίπολο «ισότητα-ανισότητα». Στις Θετικές Επιστήμες οι μαθητές καλούνται να αναγνωρίζουν τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά ομοίων «αντικειμένων» (π.χ. χημικές ενώσεις, φυσικά φαινόμενα, γεωμετρικά σχήματα), που υποβοηθούν στην κατηγοριοποίησή τους συνήθως σε ένα ταξινομικό πλαίσιο. Στα Μαθηματικά π.χ. οι μαθητές καλούνται να αναγνωρίζουν τις ιδιότητες των ομοίων σχημάτων, των αναλογιών, των ισότητων, των ανισοτήτων κ.ά. και να τα κατηγοριοποιούν ανάλογα. Στις κοινωνικές επιστήμες οι μαθητές καλούνται να αναγνωρίσουν

κυρίως τις κοινωνικές διαστάσεις της έννοιας του ομοίου και του διαφορετικού, των κοινωνικών ανισοτήτων, της ετερότητας / διαφορετικότητας και των ανθρωπίνων δικαιωμάτων σε διαφορετικές χώρες και εποχές.

Με την κατανόηση του διπόλου ομοιότητα-διαφορά, επιδιώκεται να καλλιεργήσει ο μαθητής βασικές νοητικές δεξιότητες μελέτης όπως αυτές της παρατήρησης, της σύγκρισης, της επιλογής, της ανάλυσης, της σύνθεσης, της ταξινόμησης, ομαδοποίησης κ.λπ. Ιδιαίτερα στο χώρο των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών, επιδιώκεται η ανάπτυξη θετικών στάσεων απέναντι σε αξίες σχετικές με την ετερότητα, την ισότητα, τη δικαιοσύνη, το δημοκρατικό αίσθημα κ.λπ.

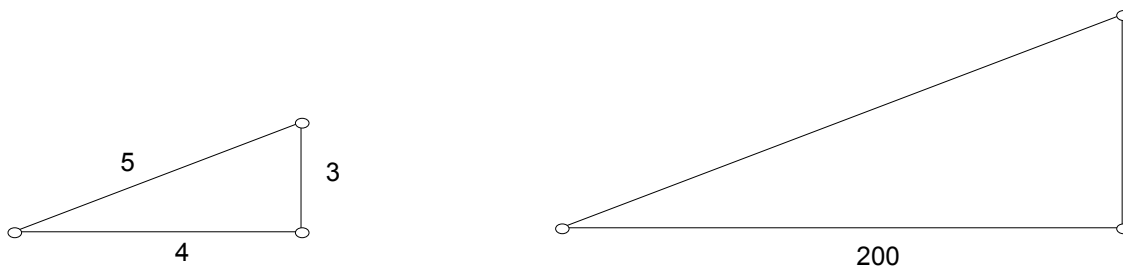
Παράδειγμα συγγραφής συνοδευτικού κειμένου για μια ενότητα Μαθηματικών της Γ΄ Γυμνασίου

Κεφάλαιο: Όμοια σχήματα

(Το κείμενο που ακολουθεί αποτελεί το πρώτο μέρος της ενότητας «Όμοια σχήματα» και μπορεί να διδαχθεί σε 2-3 διδακτικές ώρες)

Το επίθετο *όμοιος* -α -ο είναι αρχαιότατο και το συναντάμε στον Όμηρο, στον Ησίοδο, στον Πλάτωνα και γενικά σε όλη την αρχαιοελληνική γραμματεία. Στα Μαθηματικά (Άλγεβρα, Γεωμετρία) ο όρος *όμοιος* περιγράφει μια κατάσταση γενικότερη της ισότητας ή της ταύτισης και αντίθετης της διαφορετικότητας. Έτσι σύμφωνα με τον ορισμό που δίνεται στα Μαθηματικά δύο ευθύγραμμα σχήματα είναι όμοια αν έχουν τις γωνίες τους ίσες και τις πλευρές τους ανάλογες γίνεται φανερό ότι τα δύο σχήματα θα πρέπει να έχουν ίδιο αριθμό πλευρών. Αν αυτό δεν συμβαίνει τα σχήματα δεν είναι δυνατό να είναι όμοια γιατί θα έχουν διαφορετική μορφή.

Ο Ρωμαίος ιστορικός Πλίνιος μας πληροφορεί ότι η θεωρία των ομοίων σχημάτων ήταν ήδη γνωστή την εποχή του Θαλή, δηλαδή από τα μέσα του 7ου π. Χ. αιώνα και με τη βοήθεια της θεωρίας αυτής μπόρεσε να μετρήσει το ύψος μιας μεγάλης πυραμίδας από το μήκος της σκιάς της. Δεν γνωρίζουμε ακριβώς τις τεχνικές που χρησιμοποίησε ο Θαλής σε αυτό το επίτευγμα. Υποθέτουμε ότι δημιούργησε δύο όμοια τρίγωνα στο ένα από τα οποία γνωρίζουμε τα μήκη των πλευρών του, π.χ. 3, 4, 5 μέτρα και στο άλλο μια πλευρά του π. χ. 200 μέτρα. Τότε μπορούμε να υπολογίσουμε και τις υπόλοιπες πλευρές του δεύτερου τριγώνου.



$$\frac{3}{x} = \frac{4}{200} = \frac{1}{50} \text{ άρα } x = 150 \text{ μέτρα}$$

Τη μέθοδο αυτή χρησιμοποιούσαν τον μεσαίωνα για τον υπολογισμό υψών, αποστάσεων π.χ. πλοίων κ.λπ. Αλλά και τα σύγχρονα τοπογραφικά όργανα έχουν τις βάσεις τους στη μέθοδο των ομοίων σχημάτων του Θαλή.

Άλλες εφαρμογές των ομοίων σχημάτων υπάρχουν στις φωτοτυπίες, στους προσομοιωτές κτλ. Είναι χαρακτηριστικό ότι η θεωρία της ομοιότητας αναφέρεται μόνο σε σχήματα του Ευκλείδειου επιπέδου ή του τρισδιάστατου Ευκλείδειου χώρου. Έτσι π.χ. στα σφαιρικά τρίγωνα, δηλαδή τα τρίγωνα που βρίσκονται στην επιφάνεια μιας σφαίρας και οι πλευρές τους είναι σφαιρικά τόξα, δεν υπάρχει ομοιότητα, αφού δύο τρίγωνα με ίσες γωνίες είναι ίσα. Για το λόγο αυτό και οι γεωμετρικοί χάρτες δεν είναι απόλυτα ακριβείς.

(Στο β' μέρος αυτής της ενότητας θα διδαχθούν οι ιδιότητες των ομοίων σχημάτων, π.χ. εμβαδό κ.λπ. για 2-3 διδακτικές ώρες)

Ανάλυση (προβάλλεται η έννοια του διπόλου ομοιότητα – διαφορά)

Στο παραπάνω κείμενο περιγράφονται οι έννοιες της ομοιότητας και της ανομοιότητας (διαφορετικότητας) μέσα από την συγκριτική αντιπαραβολή της χρήσης των όρων «όμοιος» και «διαφορετικός» κυρίως στα μαθηματικά και στις κοινωνικές επιστήμες. Παρουσιάζεται ένα μικρό μέρος από το πλήθος των εφαρμογών της έννοιας αυτής και τονίζεται η εφαρμογή της σε ένα μεγάλο πλήθος καθημερινών φαινομένων. Μέσα από την ιστορική διάσταση των εφαρμογών των ομοίων σχημάτων επιδιώκεται να κατανοήσουν οι μαθητές την ιστορική συνέχεια στη σκέψη και στις εφαρμογές των όρων ομοιότητα – διαφορά.

Σύνθεση (ολιστική προσέγγιση του θέματος):

Το δίπολο «ομοιότητα – διαφορά» προσεγγίζεται ολιστικά με αναφορές και προεκτάσεις:

1. Στα ιστορικά γεγονότα της μέτρησης του ύψους των πυραμίδων ή των αποστάσεων των караβιών κ.λπ.
2. Στις γλωσσικές εκφράσεις που διατηρούνται μέχρι σήμερα με τις έννοιες αυτές.
3. Στα χαρακτηριστικά της έννοιας του ομοίου τα οποία ο δάσκαλος μπορεί να αξιοποιήσει στη διαθεματική προσέγγιση π.χ. , με τη διασύνδεση με την έννοια του ομοίου σε άλλα μαθήματα, (π.χ. Γεωγραφία, Γλώσσα, Βιολογία

- κ.ά.), με στόχο τον προβληματισμό των μαθητών και την αναζήτηση των κοινών χαρακτηριστικών προσώπων και αντικειμένων και της εξεύρεσης τρόπων ομαδοποίησης και ταξινόμησης.
4. Σε θέματα, ζητήματα και προβλήματα που μπορεί να εμφανιστούν σε διάφορες εφαρμογές της έννοιας του ομοίου (π.χ. το όμοιο κλίμα, η πολιτισμική ετερότητα κ.ά.).

Διασύνδεση βασικών εννοιών

Στο κείμενο δίνονται ερεθίσματα για διασύνδεση της έννοιας – δίπολο «ομοιότητα - διαφορά» κυρίως με τις έννοιες:

1. Άτομο – Σύνολο (διαφορετικότητα και ομοιότητα στην κοινωνική διάσταση).
2. Διάσταση (χώρος – χρόνος).
3. Σύστημα (χαρακτηριστικά, ταξινόμηση).
4. Πολιτισμός.

Η έννοια του διπόλου άτομο – σύνολο υπάρχει σε κάθε περίπτωση κοινωνικής οργάνωσης στην οποία ενυπάρχει η έννοια της ομοιότητας – διαφοράς και με τη διάσταση της ισότητας – ανισότητας. Οι έννοιες του χώρου και του χρόνου υφίστανται εφόσον γίνονται αναφορές σε ιστορικά γεγονότα. Το «σύστημα» φαίνεται κυρίως στις αναφορές στα διάφορα μέρη του συστήματος (χαρακτηριστικά, ταξινόμηση ...). Η έννοια του πολιτισμού διαφαίνεται στο θέμα της προώθησης της μαθηματικής σκέψης διαχρονικά που υπάρχει στο κείμενο, αλλά και στις αναφορές στις κοινωνικές προεκτάσεις της χρήσης της έννοιας. Με το συνδυασμό διαφορετικών εννοιών ο μαθητής καθίσταται ικανός να συσχετίσει την γνώση της έννοιας του ομοίου και του διαφορετικού στις διάφορες επιστήμες και κυρίως να τη συνδέσει με άλλες έννοιες και αξίες όπως αυτές της κοινωνικής δικαιοσύνης, της δημοκρατίας, της κοινωνικής ανάπτυξης κ.λπ.

Ενδεικτικές δραστηριότητες στη τάξη

1. Οι μαθητές αναλαμβάνουν τη συλλογή εικόνων από διαφορετικά αρχιτεκτονικά μνημεία με όμοια αρχιτεκτονικά μέλη, κυρίως τρίγωνα (π.χ. πυραμίδα, αέτωμα, οξυκόρυφη αψίδα), και την κατασκευή μοντέλων. (Ιστορία, Αισθητική αγωγή, Τεχνολογία).
2. Οι μαθητές (στο πλαίσιο της προετοιμασίας μιας εκδήλωσης για το περιβάλλον) καλούνται εφοδιασμένοι με τα κατάλληλα όργανα (μια γωνία με μεταβλητό άνοιγμα) να υπολογίσουν π. χ. το ύψος μιας αφίσας κρεμασμένης στον τοίχο, το ύψος ενός δέντρου στην αυλή του σχολείου κτλ. Επίσης, μπορούν να φωτοτυπήσουν ένα σχήμα κάνοντας πιστό αντίγραφο, μεγέθυνση ή σμίκρυνση και να συγκρίνουν τις αποστάσεις ίδιων σημείων στα διαφορετικά αντίγραφα.

Το όφελος του μαθητή από τη διαθεματική προσέγγιση

Μέσα από την κατανόηση του διπόλου «ομοιότητα – διαφορά» ο μαθητής υποβοηθείται στο να αποκτήσει βασικές δεξιότητες συστηματικής μεθόδου δουλειάς, ταξινόμησης κ.λπ. Επιπλέον υποβοηθείται στην διαδικασία της «αυτογνωσίας» και ταυτόχρονα αναγνωρίζει την ύπαρξη της διαφορετικότητας στην κοινωνία και ευαισθητοποιείται σε θέματα σχετικά με την ισότητα ευκαιριών, με τα ανθρώπινα δικαιώματα. κ.ά.

Ενδεικτική οριζόντια διασύνδεση της έννοιας "Ομοιότητα- Διαφορά" σε μαθήματα της Γ΄ Γυμνασίου σε επίπεδο Α.Π.Σ..

ΣΤΟΧΟΙ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Οι μαθητές: Να αναγνωρίζουν τις ομοιότητες και τις διαφορές ανάμεσα στα διάφορα πολιτεύματα Να ξεχωρίζουν τις μορφές της δημοκρατίας Να αποδέχονται την αξία της δημοκρατίας ως πολιτικού συστήματος	Κοινωνική και πολιτική αγωγή Τα πολιτεύματα: μορφές πολιτευμάτων	Συζήτηση για τις ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα στην άμεση δημοκρατία των κλασικών χρόνων και την έμμεση δημοκρατία σύγχρονων δημοκρατικών πολιτευμάτων. Κατασκευή ιστογραμμάτων με τα αποτελέσματα των τελευταίων εκλογών και την αναλογία εκπροσώπησης στο κοινοβούλιο (Ιστορία, Αρχαία ελληνική γραμματεία, Λογοτεχνία, Μαθηματικά)..
Να εντοπίσουν τις ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των διαφόρων επαναστατικών κινήματων	Ιστορία Η ελληνική επανάσταση και τα εθνικά και φιλελεύθερα κινήματα στην Ευρώπη	Ανάγνωση και σχολιασμός λογοτεχνικών κειμένων και εικαστικών έργων που αναφέρονται σε γεγονότα της γαλλικής και ελληνικής επανάστασης και στα πολιτικά τους κείμενα (Λογοτεχνία, Αισθητική αγωγή, Κοινωνική και πολιτική αγωγή).
Να αναγνωρίζουν τα κοινά χαρακτηριστικά των ομοίων τριγώνων και να εντοπίζουν τις πιθανές διαφορές τους	Μαθηματικά Όμοια τρίγωνα	Συλλογή εικόνων από διαφορετικά αρχιτεκτονικά μνημεία με όμοια αρχιτεκτονικά μέλη, κυρίως τρίγωνα (π.χ. πυραμίδα, αέτωμα, οξυκόρυφη αψίδα), κατασκευή μοντέλων (Ιστορία, Αισθητική αγωγή, Τεχνολογία).

6. Διαθεματική έννοια: METABOLH (εξέλιξη, ανάπτυξη, περιοδικότητα...)

Τάξεις: Α΄, Β΄, Γ΄ Γυμνασίου

Περιγραφή της έννοιας και αξιοποίησή της στη διαθεματική προσέγγιση

Οι μαθητές, πριν έρθουν στο σχολείο, έχουν διαμορφώσει τις δικές τους αντιλήψεις και γνωστικές δομές για τις διάφορες μεταβολές, χωροχρονικές, ποιοτικές και ποσοτικές που συμβαίνουν γύρω τους. Οι αντιλήψεις των μαθητών απέχουν πολλές φορές από τις επιστημονικά αποδεκτές απόψεις. Η σοφή ρήση του Ηράκλειτου «Πόλεμος πατήρ πάντων» όπου με τη λέξη πόλεμος εννοεί την πάλη ανάμεσα στα φυσικά στοιχεία, και «Πάντα ρει, πάντα χωρεί και ουδέν μένει», αλλά και οι ραγδαίες επιστημονικοτεχνολογικές εξελίξεις που συμβαίνουν γύρω μας δεν είναι βέβαιο ότι είναι κατανοητές στους μαθητές. Οι μεταβολές που συμβαίνουν τόσο στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον όσο στην οικονομία και την αγορά εργασίας, ακόμη και αν οι μαθητές τις αντιλαμβάνονται ως ένα βαθμό, δεν είναι δεδομένο ότι τις αποτιμούν ουσιαστικά. Για το λόγο αυτό είναι σκόπιμο ο μαθητής να διαμορφώσει μια εν πολλοίς ολιστική εικόνα των μεταβολών στα όμορα και διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα. ώστε να είναι ικανός να περιγράψει, να αναλύει να συνδέει και να αντιμετωπίζει κριτικά τις μεταβολές στο χώρο και το χρόνο, στο φυσικό και στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Ιδιαίτερη η έμφαση μπορεί να δοθεί στις μεταβολές εκείνες που δεν είναι πρόσκαιρες και οφείλονται στην κακοδιαχείριση του περιβάλλοντος, στις αλόγιστες παρεμβάσεις και ενέργειες των ανθρώπων π.χ. κλιματικές αλλαγές, κακή διαχείριση των φυσικών πόρων ή κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές, κ.ά.

Διεθνείς έρευνες καταδεικνύουν ότι οι μαθητές θεωρούν το κάθε μάθημα μεμονωμένο "γεγονός", δεν το συνδέουν με άλλες αντίστοιχες ενότητες που διδάσκονται στο σχολείο και επιπλέον δεν είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις σχολικές γνώσεις στην καθημερινή ζωή. Το παρακάτω ενδεικτικό παράδειγμα έχει ως σκοπό να βοηθήσει τους μαθητές να προσεγγίσουν σφαιρικά την έννοια της μεταβολής μέσα από την ανάπτυξη μιας ενότητας Ιστορίας της Α΄ Γυμνασίου και να διαπιστώσουν τη σημασία της έννοιας, ώστε να είναι ικανοί να κατανοούν τις διάφορες μεταβολές, να προσαρμόζονται σε αυτές και να τις αξιοποιούν για τη δική τους και τη γενικότερη κοινωνική ανέλιξη/πρόοδο ή να τις αντικρούουν μετά από κριτική και δημιουργική σκέψη, διαμορφώνοντας το δικό τους κοσμοείδωλο.

Παράδειγμα συγγραφής μιας ενότητας Ιστορίας Α΄ Γυμνασίου

Κεφάλαιο: Ο κλασικός πολιτισμός (5^{ος} αι. π.Χ.), Τα μνημεία της Ακρόπολης

Κείμενο:

Κατά την κλασική εποχή η Αθήνα αναδείχθηκε ως το σημαντικότερο πνευματικό κέντρο, γι' αυτό και πολλά από τα πιο τα ονομαστά έργα τέχνης της εποχής δημιουργήθηκαν στα εργαστήριά της και κόσμησαν τους δημόσιους χώρους της. Στον Παρθενώνα συνδυάστηκαν αρμονικά οι δύο αρχιτεκτονικοί ρυθμοί, ο ιωνικός και ο δωρικός, και επινοήθηκαν τεχνικές λύσεις που εξασφάλισαν στο κτίριο κατασκευαστική τελειότητα και μοναδική αντοχή. Με την καθοδήγηση του Φειδία, τα αετώματα, οι μετόπες και η ζωφόρος κοσμήθηκαν με γλυπτά και ανάγλυφα μοναδικής έμπνευσης. Τα περισσότερα από αυτά, στις αρχές του 19^{ου} αιώνα, μεταφέρθηκαν στη Μ. Βρετανία από τον λόρδο Έλγιν και σήμερα βρίσκονται στο Βρετανικό Μουσείο.

Η χρήση των αρχιτεκτονικών μνημείων της Ακρόπολης, και ιδιαίτερα του Παρθενώνα, μεταβλήθηκε αρκετές φορές στη διάρκεια της βυζαντινής ιστορίας αλλά και της οθωμανικής κυριαρχίας, γεγονός που είχε ως συνέπεια σημαντικές παρεμβάσεις στο κτίριο: Ο Παρθενώνας, από ναός αφιερωμένος στη λατρεία της Αθηνάς, τον 5^ο αιώνα μ.Χ. μετατρέπεται σε ναό αφιερωμένο στην Αγία του Θεού Σοφία, το 1205 σε λατινική εκκλησία και το 1456 σε μουσουλμανικό τζαμί. Τη μεγαλύτερη καταστροφή στο κτίριο προκάλεσε μια έκρηξη το 1687 στη διάρκεια της πολιορκίας της Ακρόπολης από τους Βενετούς. Σήμερα, παρά τις προσπάθειες συντήρησης που γίνονται, ο Παρθενώνας κινδυνεύει από την ατμοσφαιρική ρύπανση, που προκαλεί αλλοιώσεις στο μάρμαρο και το απειλεί με ανεπανόρθωτες φθορές.

Ανάλυση (προβάλλεται η έννοια της μεταβολής):

Το περιεχόμενο της παραπάνω ενότητας παραπέμπει στην έννοια «μεταβολή», καθώς τίγονται ζητήματα που αφορούν αλλαγές στη μορφή του Παρθενώνα, οι οποίες προκλήθηκαν τόσο από τις διαφορετικές χρήσεις όσο και από τις επεμβάσεις και φθορές που υπέστη το κτίριο από τους κλασικούς χρόνους μέχρι σήμερα. Ίσως είναι χρήσιμο να παρατηρήσει κανείς ότι τα αίτια αυτών των μεταβολών σχετίζονται περισσότερο με τις ανθρώπινες παρεμβάσεις και λιγότερο με τις φυσικές επιδράσεις.

Σύνθεση (ολιστική προσέγγιση του θέματος: Μνημεία της Ακρόπολης, με αναφορές σε θέματα Θρησκευτικών, Χημείας, Εικαστικών)

Η έννοια «μεταβολή» μπορεί να προσεγγιστεί ολιστικά με αναφορές:

1. Σε ζητήματα λατρευτικών αναγκών διαφορετικών θρησκειών (Ειδωλολατρική, Χριστιανική, Ισλαμική θρησκεία) και διαφορετικών δογμάτων (Ορθόδοξο, Καθολικό δόγμα). Οι μεταβολές στις θρησκευτικές πεποιθήσεις των λαών έχουν ως συνέπεια άλλες μεταβολές στους χώρους λατρείας αλλά και στο ευρύτερο περιβάλλον, χωρίς να αποκλείονται ιδεολογικές συγκρούσεις, πολλές φορές ιδιαίτερα σφοδρές.
2. Σε ζητήματα Χημείας (επίδραση χημικών ενώσεων-ρυπαντών στη φύση των μαρμάρων), σχετικά με τις μεταβολές που μπορεί να προκαλέσουν οι ρυπαντές στη φύση των υλικών από τα οποία είναι κατασκευασμένα τα μνημεία.
3. Σε ζητήματα αισθητικής-τέχνης (αρχιτεκτονική, γλυπτική) σχετικά με την αλλαγή στη λειτουργικότητα των έργων τέχνης, όταν αυτά αποσπώνται από το περιβάλλον στο οποίο αρχικά τοποθετούνται, για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό.
4. Σε ζητήματα σύγχρονης εξωτερικής πολιτικής, σχετικά με τις διπλωματικές και άλλες ενέργειες που γίνονται για την επιστροφή των γλυπτών του Παρθενώνα στο χώρο στον οποίο ανήκουν. Η αναφορά στην πρόσφατη αλλαγή στην εξωτερική πολιτική της χώρας παραπέμπει στη γενικότερη έννοια της μεταβολής.

Διασύνδεση βασικών εννοιών

Στο κείμενο δίνονται ερεθίσματα για διασύνδεση της έννοιας της μεταβολής με τις έννοιες:

1. Διάσταση (χώρος-χρόνος) και

2. Πολιτισμός (παράδοση-τέχνη).

Οι έννοιες του χώρου και του χρόνου διατρέχουν όλο το κείμενο και είναι στενά δεμένες με την έννοια της μεταβολής. Η έννοια του πολιτισμού είναι σύμφυτη με την έννοια των μνημείων της Ακρόπολης, ενώ η έννοια της παράδοσης μπορεί να προβληθεί μέσα από την αίσθηση της ευθύνης για τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς.

3. Με το συνδυασμό διαφορετικών διαθεματικών εννοιών φωτίζονται περισσότερες πλευρές του «πολυπρισματικού σχήματος» του κοσμοειδώλου και η κάθε έννοια αποκτά «προστιθέμενη αξία».

Ενδεικτικές Δραστηριότητες

1. Συγκέντρωση φωτογραφικού υλικού με εικόνες των μνημείων της Ακρόπολης πριν και μετά τις φθορές. Επισήμανση των μεταβολών στη μορφή των μνημείων και αιτιολόγησή τους. Ανάπτυξη διαλόγου για την ευθύνη του σύγχρονου Έλληνα πολίτη σχετικά με τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Αξιοποιούνται γνώσεις από τα μαθήματα της Χημείας, των Θρησκευτικών και της Αισθητικής αγωγής.

2. Ανάπτυξη επιχειρηματολογίας με τη μορφή δραματοποιημένου διαλόγου σχετικά με την επιστροφή ή μη των γλυπτών του Παρθενώνα (διαλέγονται οι Υπουργοί Πολιτισμού της Ελλάδας και της Βρετανίας). Ανάπτυξη της έννοιας της πολιτιστικής κληρονομιάς σε σχέση με την έννοια της μεταβολής της διπλωματικής στρατηγικής. Αξιοποιούνται γνώσεις από τα μαθήματα της Ιστορίας, της Αισθητικής αγωγής, της Κοινωνικής και Πολιτικής αγωγής, της Γλώσσας).

Το όφελος του μαθητή από τη διαθεματική προσέγγιση

1. Κατανοεί σε βάθος ιδέες και έννοιες σχετικά με την Ιστορία των μνημείων του Παρθενώνα αλλά και σχετικά με τις διαδικασίες μεταβολής και εξέλιξης διαφόρων καταστάσεων στο χρόνο.

2. Ευαισθητοποιείται για το πρόβλημα και την αναγκαιότητα διατήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς και συνειδητοποιεί την πολιτιστική του ιδιαιτερότητα.

3. Ωθείται στην υιοθέτηση πιο υπεύθυνης συμπεριφοράς για τη μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων που έχουν καταστροφική επίδραση στα μνημεία

(οι συνέπειες αυτές παραπέμπουν ευθέως στις στάσεις και αξίες που αναφέρονται στα βασικά νομοθετικά κείμενα για τους σκοπούς της εκπαίδευσης).

Ενδεικτική οριζόντια διασύνδεση της θεμελιώδους έννοιας "Μεταβολή" σε μαθήματα της Β΄ Γυμνασίου, σε επίπεδο Α.Π.Σ.

ΣΤΟΧΟΙ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Οι μαθητές επιδιώκεται: Να περιγράψουν και να ταξινομήσουν τις κυριότερες πηγές ρύπανσης και τους κυριότερους ρυπαντές, ανάλογα με το βαθμό στον οποίο επιδρούν στη ρύπανση της ατμόσφαιρας. Να προτείνουν τρόπους αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.	Χημεία Ο ατμοσφαιρικός αέρας Ατμοσφαιρική ρύπανση Φαινόμενο του θερμοκηπίου Τρύπα του όζοντος	Επίλυση προβλήματος με θέμα: Η ατμοσφαιρική ρύπανση και οι επιπτώσεις της στο τοπικό περιβάλλον (επιπτώσεις στην τοπική χλωρίδα και πανίδα, στην καθημερινή ζωή και τις σχέσεις των ανθρώπων, στις ασχολίες των κατοίκων, στα μνημεία) (Γεωγραφία, Ιστορία, Γλώσσα, Αισθητική αγωγή).
Να δίνουν παραδείγματα μετατροπής της ενέργειας από μια μορφή σε άλλη.	Φυσική Έργο και ενέργεια (μεταβολή δυναμικής-κινητικής - μηχανικής ενέργειας)	Διερεύνηση της χρήσης των διαφόρων πηγών ενέργειας στην καθημερινή ζωή, διαχρονικά και σε σχέση με τις εναλλακτικές πηγές ενέργειας (Ιστορία, Τεχνολογία, Γλώσσα).
Να γνωρίσουν τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν γενικά το κλίμα της Ελλάδας.	Γεωγραφία Κλιματικές υποπεριοχές. Επίδραση του Κλίματος στη ζωή των Ελλήνων	Συλλογή φωτογραφιών κατοικιών από διάφορα μέρη της Ελλάδας, ταξινόμηση και συσχέτισή τους με τις κλιματολογικές συνθήκες κάθε περιοχής (Τοπική Ιστορία, Αισθητική αγωγή, Οικιακή οικονομία).
Να κατανοήσουν τις έννοιες πληθυσμός, δείγμα, ως προς διάφορες μεταβλητές.	Μαθηματικά Βασικές έννοιες στατιστικής, πληθυσμός-δείγμα	Διερεύνηση της αναλογίας του φύλου και συζήτηση για το ρόλο του φύλου διαχρονικά, αφού χρησιμοποιηθεί το Τμήμα/Τάξη ως δείγμα και ολόκληρο το Σχολείο ως πληθυσμός, ή το Σχολείο ως δείγμα και την τοπική κοινότητα ως πληθυσμός (Ιστορία, Λογοτεχνία, Θρησκευτικά, Γεωγραφία, Οικιακή Οικονομία).
Να απολαύσουν το κείμενο και να εκτιμήσουν το ρόλο και την	Λογοτεχνία Πεζογραφία Ε. Αλεξίου, Η	Επιχειρηματολογία στο θέμα για τη ζωή στην πόλη και την ύπαιθρο (από δύο ομάδες) (Γλώσσα,

ευθύνη του ανθρώπου για τις αλλαγές στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον.	πέρδικα της Σκύρου	Τοπική Ιστορία, Αισθητική αγωγή, Φυσικές επιστήμες, Τεχνολογία).
Να γνωρίσουν τη χρήση των ΤΠΕ και να συνειδητοποιήσουν τη σημασία τους.	Πληροφορική Αλλαγές και επιπτώσεις στο εργασιακό περιβάλλον εξαιτίας της εισαγωγής και χρήσης των νέων τεχνολογιών	Συζήτηση με θέμα: Αλλαγές, επιπτώσεις και προοπτικές από την εισαγωγή και χρήση των νέων Τεχνολογιών στο σχολικό περιβάλλον (Γλώσσα, Ιστορία, Φυσικές επιστήμες, Τεχνολογία).

7. Διαθεματική έννοια: ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ (παράδοση, τέχνη κ.ά.)

Περιγραφή της έννοιας και αξιοποίησή της στη διαθεματική προσέγγιση

Ως πολιτισμός ορίζεται το σύνολο των πνευματικών και υλικών επιτευγμάτων ενός κοινωνικού συνόλου, το σύνολο των πνευματικών και υλικών προϊόντων της δράσης ενός συνόλου ανθρώπων σε μια ορισμένη εποχή και ο ιδιαίτερος χαρακτήρας αυτού του κοινωνικού συνόλου, έτσι όπως εκφράζεται μέσα από τα πνευματικά και υλικά προϊόντα της δράσης του.

Βέβαια ως πολιτισμός μπορεί να περιγραφεί και να θεωρηθεί κάθε ανθρώπινο δημιούργημα, από τα καθημερινά αντικείμενα ως τα ανώτερα επιτεύγματα της τεχνολογίας, από τον πηλό ως όλα τα είδη της εικαστικής και γλυπτικής απεικόνισης, από τα ναυορίσματα, τα μοιρολόγια και τα δημοτικά τραγούδια ως τη σύγχρονη λογοτεχνική δημιουργία, από την απλή κατοικία ως τα μεγαλοπρεπή κτήρια, από το χιτώνα ως τη σύγχρονη ένδυση, από το δωδεκάθεο ως τις σύγχρονες θρησκείες, από την κοσμολογία ως τις σύγχρονες επιστήμες και από τις πρωτόγονες κοινωνίες ως το σύγχρονο παγκοσμιοποιημένο κόσμο μας.

Λαμβάνοντας υπόψη το πολυδιάστατο του πολιτισμού ως έννοιας με ουσιαστικό περιεχόμενο, διερευνώντας την έννοια σε όλα τα μαθήματα και συνδέοντάς την με τα βιώματα των μαθητών, αποσκοπούμε στην κατανόησή της και στη συνειδητοποίηση ότι ο πολιτισμός διαπερνά όλες τις επιστήμες και τις δημιουργικές δραστηριότητες του ανθρώπου. Με τη διδακτική προσέγγιση της έννοιας «πολιτισμός» επιδιώκεται η ευαισθητοποίηση των μαθητών στα πολιτιστικά επιτεύγματα των Ελλήνων, αλλά και των άλλων λαών, ώστε προσεγγίζοντάς τα κριτικά να αποκτήσουν σταδιακά πολιτισμική συνείδηση και υπευθυνότητα. Με τη διαθεματική προσέγγιση της έννοιας «πολιτισμός» οι μαθητές αντιλαμβάνονται τη διασύνδεση των επιστημών, τη συμβολή τους στον πολιτισμό, την προσωπική τους ευθύνη για τη διάσωση των πνευματικών και υλικών προϊόντων του πολιτισμού και διαμορφώνουν σταδιακά εθνική και παγκόσμια πολιτισμική συνείδηση σεβόμενοι τον πολιτισμό άλλων λαών, στοιχείο που συμβάλλει στη δημιουργία προϋποθέσεων για καλύτερη ποιότητα ζωής.

Ακολουθεί ένα ενδεικτικό παράδειγμα μέσα από το οποίο αναδύεται ο δυναμισμός της έννοιας *πολιτισμός* και η διαθεματική και διεπιστημονική της προσέγγιση.

Ενδεικτικό παράδειγμα παρουσίασης μιας ενότητας Αρχαίων Ελληνικών (από μετάφραση) Α΄ τάξη Γυμνασίου

Ραψωδία θ, Φαιακίδα, Η επίσημη φιλοξενία του Οδυσσέα στο νησί των Φαιάκων (δώρα, λουτρό, γεύμα, δείπνο, τραγούδια του Δημόδοκου, μουσικοχορευτικοί και αθλητικοί αγώνες) (Βιβλίο του καθηγητή)

Κείμενο

Ο Οδυσσέας φτάνει στο νησί των Φαιάκων (Σχερία), τον υποδέχονται στην αγορά ο Αλκίνοος και οι Φαίακες αρχηγοί και σύμβουλοι, τους οποίους κάλεσε ο βασιλιάς για να ανακοινώσει την άφιξη του ξένου και την απόφασή του να τον βοηθήσουν να γυρίσει στην πατρίδα του. Κατόπιν πήγαν όλοι στο παλάτι, όπου προσφέρεται στον ξένο φιλοξενία-γεύμα, που ακολουθείται από αθλητικούς αγώνες (τρέξιμο, άλμα, δίσκο, πυγμαχία) που γίνονται στην αγορά προς τιμή του φιλοξενούμενου. Ο ξένος προκαλείται για συμμετοχή στους αγώνες, στους οποίους δείχνει την υπεροχή του. Από την αγορά επιστρέφουν στο παλάτι για το επίσημο δείπνο, ενώ πρώτα προσφέρονται λουτρό και ρούχα καθαρά στον ξένο. Στο δείπνο προσκαλούνται όλοι οι άρχοντες, οι σύμβουλοι του βασιλιά και οι νέοι που αγωνίστηκαν. Τα εδέσματα είναι πλούσια και τα κρασιά εκλεκτά, ο αοιδός Δημόδοκος τους τέρπει με τη Μούσα του. Στα τραγούδια του ακούγονται και ένθετες ιστορίες, όπως του Άρη και της Αφροδίτης, η οποία συνδέεται με την αφορμή έναρξης του Τρωικού πολέμου (αρπαγή της Ελένης από τον Πάρη). Ακολουθούν μουσικοχορευτικοί αγώνες ως κατ' εξοχήν χαρακτηριστική δραστηριότητα των Φαιάκων. Η εξύμνηση των κατορθωμάτων των ηρώων της Τρωικής εκστρατείας και η εμφανής συγκίνηση του Οδυσσέα θα οδηγήσει στην αναγνώριση στην επόμενη ραψωδία. Στο δείπνο η τιμή στον ξένο δηλώνεται με όλους τους τρόπους, ακόμα και με την επίσημη ενδυμασία της βασιλικής οικογένειας και την απαρίθμηση των σφαχτών και των προσφερόμενων στον ξένο δώρων. Η γυναίκα παρουσία προβάλλεται τόσο με το ρόλο της Αρήτης, όσο και με την προβολή της ομορφιάς και της σύνεσης της Ναυσικάς, στην οποία εκφράζει την ευγνωμοσύνη του ο Οδυσσέας για τη σωτηρία του.

Η φιλοξενία ενώ από μόνη της είναι στοιχείο πολιτισμού, γίνεται αφορμή να παρατηρήσουμε τον υψηλό υλικό και πνευματικό πολιτισμό των Φαιάκων ως συνέπεια της καλής κοινωνικής τους οργάνωσης και της ειρηνικής ζωής.

Ανάλυση

Η συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζει διάφορες εκφάνσεις του υλικού και πνευματικού πολιτισμού του ομηρικού κόσμου που αντανακλούν την κοινωνική και οικονομική ζωή στη χώρα των Φαιάκων, καθώς και την ειρηνική ζωή και τα

αγαθά της, όπως είναι η προσφορά της φιλοξενίας, η θέση του φιλοξενούμενου, τα εδέσματα, τα δώρα, οι μουσικοχορευτικοί και αθλητικοί αγώνες ως παιδιά -αργότερα έγιναν πανελλήνιοι και συνδέθηκαν με τους θεούς-. Είναι δυνατή η μελέτη τους σε συγχρονία και διαχρονία, ώστε να φανούν οι αλλαγές. Ακόμα, μπορούν να μελετηθούν ο θεσμός των δώρων, η ένδυση, η κατοικία-παλάτι του βασιλιά-, η θέση της γυναίκας, η γυναικεία ομορφιά και γενικά ό,τι αναφέρει η ενότητα μπορεί να αποτελέσει θέμα διαθεματικής ανάλυσης

Σύνθεση (ολιστική προσέγγιση του θέματος)

Το θέμα του πολιτισμού είναι ευρύτατο και μπορεί να συνδεθεί με τα μαθήματα της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής, με την Ιστορία, τη Λογοτεχνία, τα Αρχαία Ελληνικά από το πρωτότυπο, τα Θρησκευτικά, τη Φυσική Αγωγή, τις Εικαστικές Τέχνες, τη Μουσική, την Οικιακή Οικονομία, τα Μαθηματικά και την Πληροφορική. Μπορεί η έννοια «πολιτισμός» ως υπερθέμα να διερευνηθεί στα ακόλουθα ενδεικτικά υποθέματα, όπως:

1. Η φιλοξενία και τα συνακόλουθα ήθη και έθιμα από την ομηρική ως τη σύγχρονη εποχή, π.χ. η φιλοξενία στη Σχερία με τα ήθη και έθιμά της σε σύγκριση με τη φιλοξενία στη σύγχρονη Ελλάδα με αξιοποίηση λογοτεχνικών κειμένων, πληροφοριών από τον Ηρόδοτο και από τα Θρησκευτικά.
2. Η ομορφιά της γυναίκας μπορεί να μελετηθεί διαχρονικά, να συγκεντρωθούν εικαστικές απεικονίσεις και να σχολιαστούν από τους μαθητές, να συζητηθεί το θέμα του προτύπου ομορφιάς που αλλάζει σε κάθε εποχή, όπως αποκαλύπτουν τα λογοτεχνικά κείμενα, τα αρχαιολογικά ευρήματα και η ζωγραφική. Επίσης, μπορούν να συγκεντρωθούν πληροφορίες για την ένδυση, το κόσμημα και τον καλλωπισμό της γυναίκας διαχρονικά και ακόμα για τη θέση της γυναίκας στην κοινωνία, ιδιαίτερα της όμορφης και έξυπνης (Αρχαία Ελληνικά, Λογοτεχνία, Οικιακή Οικονομία, Αισθητική Αγωγή, Ιστορία, Θρησκευτικά).
3. Η κοινωνική οργάνωση της Σχερίας μπορεί να μελετηθεί σε σχέση με άλλες κοινωνίες, αρχαίες και σύγχρονες, με πληροφορίες μέσα από την Ιστορία, τη Λογοτεχνία και την Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή.
4. Τα εδέσματα και τα ποτά στην ομηρική, κλασική και νεότερη Ελλάδα μπορούν να μελετηθούν μέσα από αρχαία και σύγχρονα λογοτεχνικά κείμενα, μπορεί να συνδεθεί η μελέτη τους με τη μεσογειακή διατροφή σε αντιδιαστολή με τη διατροφή σε άλλες γεωγραφικές περιοχές (Οικιακή Οικονομία, Γεωγραφία, Λογοτεχνία, Αρχαία Ελληνικά).
5. Μουσική, χορός και τραγούδια, από τους αοιδούς στα χορικά της τραγωδίας και κωμωδίας, στα λαϊκά δρώμενα, στη δημόσια ποίηση, μπορούν να μελετηθούν διαχρονικά μέσα από Λογοτεχνία, τη Θεατρική Αγωγή και τη Μουσική.
6. Αθλητικοί αγώνες τότε και σήμερα, καθώς από αγωνίσματα ψυχαγωγίας και παιδιάς στα ομηρικά χρόνια συνδέθηκαν με τους θεούς στα αρχαϊκά, κλασικά και ελληνορωμαϊκά χρόνια, καταργήθηκαν με την επικράτηση του χριστιανισμού και αναβίωσαν το 1896. (εξέλιξη, έπαθλο του νικητή, θέση του νικητή στην ομηρική κοινωνία και αργότερα την πόλη-κράτος).
7. Τα ανάκτορα των βασιλέων και η εξέλιξη της κατοικίας με εικαστικές αποτυπώσεις.

Μέσα από τη διαθεματική προσέγγιση οι μαθητές θα πληροφορηθούν, θα κατανοήσουν το πολυσύνθετο της οργανωμένης κοινωνίας, θα εκτιμήσουν τα επιτεύγματα του πολιτισμού ως παράδοση, ως υλικά και πνευματικά αγαθά, ως διαχρονικές αξίες και πάνω απ' όλα ότι η ανθρωπιστική παιδεία δεν είναι κάτι ανεξάρτητο από τις θετικές επιστήμες, την τεχνολογία και την πληροφορική, αλλά ότι όλες συνεργάζονται και συμβάλλουν για την καλύτερη ποιότητα ζωής του ανθρώπου. Ακόμα, θα ευαισθητοποιηθούν, θα κρίνουν, θα συγκρίνουν και θα μάθουν να προσαρμόζονται παίρνοντας «μαθήματα-διδασκαλίες» από το πολιτιστικό τους παρελθόν. Οι νέοι μαθαίνουν ότι ο Οδυσσεύς δεν είναι μόνο ο πολυμήχανος, αλλά και ο ικανός στη σφαίρα, ο μετρημένος στο λόγο, ο έντιμος στο άλλο φύλο και ο προσηλωμένος στο στόχο του, στο νόστο. Ο μαθητής ως μικρός σύγχρονος «Οδυσσεύς» διερευνά το δικό του κόσμο, διαμορφώνει αξίες και κυρίως καλλιεργείται και αντλεί πρακτικές πληροφορίες για τη ζωή, ώστε να διαμορφώσει υπεύθυνη στάση σε ό,τι και αν κάνει και όπου και αν βρεθεί.

Διασύνδεση θεμελιωδών εννοιών

Η έννοια *πολιτισμός* και κάθε πολιτιστικό επίτευγμα συσχετίζεται με τις όλες τις έννοιες, όπως αλληλεπίδραση, σύστημα, αλλαγή-μεταβολή, επικοινωνία, χώρος και χρόνος. Ο Αλκίνοος, βασιλιάς των Φαιάκων, εκπροσωπεί ένα κοινωνικό σύνολο που θεωρεί τιμή και υποχρέωσή του να προσφέρει ξενία στον Οδυσσέα. Η κοινωνική οργάνωση, το τυπικό της υποδοχής του ξένου και της φιλοξενίας έχουν υποστεί μεταβολή με το πέρασμα του χρόνου, έχουν προστεθεί ή αμβλυνθεί στοιχεία με τις αλληλεπιδράσεις, την επικοινωνία των λαών και τις αλλαγές των συστημάτων, σε πολιτικό, οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο. Όμως μπορεί να μελετηθεί η φιλοξενία σε σχέση με την κοινωνική και πολιτική οργάνωση των Φαιάκων, σε σχέση με τα τότε ήθη και έθιμα, σε σχέση με την κλειστή οικιακή οικονομία, την τεχνολογία της εποχής, ώστε να κατανοηθεί ως προϊόν κοινωνικού συστήματος και ως πράξη σεβασμού στον άλλο, τον ξένο, ως άτομο με την προσωπική του αξία, αλλά και ως μέλος ενός ηρωικού συνόλου (Τρωικά).

Ενδεικτικές Δραστηριότητες

1. Συγκεντρώνονται πληροφορίες για τη φιλοξενία, με τα ήθη και έθιμα που τη συνοδεύουν από τους τόπους καταγωγής της οικογένειας των μαθητών και από λογοτεχνικές αναφορές.
2. Καταγράφονται τα αγωνίσματα με την αρχαία και νεοελληνική ονομασία τους και αξιοποιείται το αθλητικό λεξιλόγιο σε κείμενο δυο παραγράφων από τους μαθητές.
3. Συντάσσεται πίνακας με τους Ολυμπιακούς αγώνες της νεότερης εποχής (χρονολογία και είδη αγωνισμάτων) και πίνακας με πανελλήνιους αγώνες της αρχαιότητας σε τόπο, χρόνο, θεότητα και είδη αγωνισμάτων και σχολιάζεται ο σκοπός τους τότε και σήμερα. Καταγράφονται και σχολιάζονται τα σύγχρονα αθλήματα και γίνεται σύγκριση με το ομηρικό κείμενο (τότε γίνονταν και με ποιο σκοπό).
4. Αποδίδονται εικαστικά εικόνες από τη συγκεκριμένη ενότητα του κειμένου της ραψωδίας θ ή πραγματοποιούνται παιχνίδια ρόλων με βάση το κείμενο.

5. Συγκεντρώνονται στοιχεία για τη διατροφή των αρχαίων και νεοελλήνων από διάφορες γεωγραφικές περιοχές με αξιοποίηση και του διαδικτύου και σχολιάζονται.
6. Διασκευάζεται το ομηρικό κείμενο σε θεατρικό δρώμενο και εμπλουτίζεται με εικαστικές αποτυπώσεις.

Το όφελος του μαθητή από τη διαθεματική προσέγγιση

1. Οι μαθητές ευαισθητοποιούνται σε θέματα πολιτισμού, τους δίνεται η δυνατότητα να κρίνουν, να συγκρίνουν και να αναπτύξουν υπεύθυνη στάση απέναντι στα επιτεύγματα του πνευματικού και υλικού πολιτισμού.
2. Επίσης μαθαίνουν να “διαβάζουν” τα έργα κάθε μορφής τέχνης και συνειδητοποιούν την προσφορά όλων των επιστημών στην εξέλιξη του πολιτισμού. Τέλος διαμορφώνουν πολιτιστική συνείδηση και μαθαίνουν να προσαρμόζονται, συνειδητοποιώντας το πολυσύνθετο της ζωής.
3. Με το συνδυασμό διαφορετικών διαθεματικών εννοιών φωτίζονται περισσότερες πλευρές του «πολυπρισματικού σχήματος» του κοσμοειδώλου και η κάθε έννοια αποκτά «προστιθέμενη αξία».

Ενδεικτική οριζόντια διασύνδεση της θεμελιώδους έννοιας «Πολιτισμός» σε μαθήματα της Α΄ τάξης του γυμνασίου σε επίπεδο Α.Π.Σ.

Α΄ Γυμνασίου

ΣΤΟΧΟΙ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Οι μαθητές επιδιώκεται: Να αναπτύξουν μουσικές δεξιότητες, να συμμετέχουν σε μουσικές δραστηριότητες και να γίνουν ικανοί ώστε να κατανοούν σχέσεις λέξεων και ήχων.	Μουσική: Τραγούδι, θέματα από τα βιώματα των μαθητών	Συγκέντρωση μελοποιημένης ποίησης με αξιοποίηση και του διαδικτύου και μελέτη της ως ποίησης και γλώσσας, ως ποίησης και μουσικής, ως ποίησης ενταγμένης στο κοινωνικό και ιστορικό της πλαίσιο, ως ποίησης με τις συνακόλουθες εικαστικές αποτυπώσεις των εικόνων της και ως διασκευασμένου κειμένου για παιχνίδι ρόλων ή ως κειμένου του μαθητή με αξιοποίηση λεξιλογίου από τα ποιήματα (Λογοτεχνία, Θέατρο, Εικαστικά, Γλώσσα, Πληροφορική).
Να κατανοούν τα κειμενικά είδη, να επικοινωνούν με επάρκεια και να ευαισθητοποιηθούν στις σημασιολογικές αποχρώσεις των λέξεων και του λόγου των ομιλητών, να είναι ικανοί να χρησιμοποιούν το ειδικό λεξιλόγιο των κειμενικών ειδών κατά τις περιστάσεις επικοινωνίας.	Νεοελληνική Γλώσσα: Κειμενικά είδη, λεξιλόγιο, σημασιολογία	Σχέδιο εργασίας με θέμα: <i>Οι περιπτώσεις των λέξεων.</i> Συγκέντρωση και σχολιασμός λεξιλογίου από τη λογοτεχνία, τη βιολογία και από άλλες επιστήμες, αντιστοίχιση με λεξιλόγιο των ξένων γλωσσών και συγκρότηση κειμένου αφηγηματικού ή διαλογικού κατάλληλου για δραματοποίηση.
Να αναπτύξουν την επικοινωνιακή τους ικανότητα σε θέματα παράδοσης και σύγχρονης λογοτεχνικής δημιουργίας, ελληνικής και παγκόσμιας.	Νεοελληνική Λογοτεχνία: Δημοτικό τραγούδι, λαϊκό θέατρο και λαϊκή τέχνη, οικογενειακές σχέσεις, αθλητισμός, κ.ά.	Οργάνωση θεατρικής παράστασης ιστορικού ή κωμικού περιεχομένου με αφορμή ένα λογοτεχνικό κείμενο με σκηνικά και μουσική των μαθητών (Ιστορία, Γεωγραφία, Αισθητική Αγωγή, Γλώσσα).
Να επικοινωνήσουν με τον κλασικό πολιτισμό και να τον εκτιμήσουν εντάσσοντάς τον σε τόπο και χρόνο, να εκτιμήσουν τη συμβολή όλων των επιστημονικών κλάδων στη μελέτη του παρελθόντος και να κατανοήσουν τη σημασία των συνεκτικών στοιχείων του αρχαίου κόσμου.	Ιστορία: Κλασικός πολιτισμός, πανελλήνιοι δεσμοί	Οι αθλητικοί αγώνες μπορούν να μελετηθούν στη διαχρονία τους και στη σύγχρονία τους (σκοπός, είδη αθλημάτων, ακρίβεια στην εκτέλεση και στον τρόπο καταγραφής των αποτελεσμάτων) με τις συνακόλουθες εικαστικές αποτυπώσεις τους (Ιστορία, Φυσική Αγωγή, Μαθηματικά, Πληροφορική).
Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα θρησκευτικής ποίησης και τέχνης.	Θρησκευτικά: Ψαλμοί, παροιμίες,	Συγκέντρωση ψαλμών και μελέτη τους ως γλώσσα, μουσική και ποίηση (Αρχαία Ελληνικά, Λογοτεχνία, Ιστορία, Μουσική, Γεωγραφία).
Να γνωρίσουν τον ομηρικό πολιτισμό ως ήθη και έθιμα και ως υλικό πολιτισμό.	Αρχαία Ελληνική Γραμματεία από μετάφραση:	Οι αρχαίες ολυμπιάδες. Παραγωγή κειμένων από ομάδες με θέματα: ολυμπιάδες και θρησκεία, Ολυμπιάδες και μέτρηση του χρόνου, Μουσικές και

	Ομηρικά έπη Ο πολιτισμός του ομηρικού κόσμου.	ποιοητικές ολυμπιάδες και εικαστικές απεικονίσεις (Θρησκευτικά, Γλώσσα, Γεωγραφία, Μουσική, Λογοτεχνία, Αισθητική Αγωγή).
Να αναπτύξουν ενδιαφέρον για τον αρχαιοελληνικό πολιτισμό μέσα από τη γνωριμία ποικίλων θεμάτων και του ιδιωτικού τους βίου, π.χ. διατροφή.	Αρχαία Ελληνική Γλώσσα από το πρωτότυπο: Κείμενα σχετικά με τη διατροφή των αρχαίων Ελλήνων.	Συμπόσια και διατροφή. Συγκέντρωση πληροφοριών σχετικά με τη διατροφή των αρχαίων ελλήνων μέσα από ποικίλα κείμενα και από το διαδίκτυο, σχολιασμός τους, σύγκριση με τη διατροφή των νεοελλήνων και καταγραφή του σχετικού λεξιλογίου στα ελληνικά, αρχαία και νέα, και στις ξένες γλώσσες (Αρχαία Ελληνικά, Λογοτεχνία, Οικιακή Οικονομία, Γλώσσα και Πληροφορική).
Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα ενδυμασίας και του ρόλου της ως μόδας, υγείας και κίνησης του σώματος	Οικιακή οικονομία: Διατροφή, παραδοσιακή κατοικία και ενδυμασία.	Ανάπτυξη σχεδίου εργασίας για τη σχέση της μόδας και διατροφής με τις κλιματολογικές, θρησκευτικές και αισθητικές αντιλήψεις των λαών (Γεωγραφία, Θρησκευτικά, Αισθητική Αγωγή).
Να συνεργάζονται και να επεξεργάζονται κείμενα με ποικίλων ειδών (επιστολές, περιγραφές, αφηγήσεις, άρθρα, κ.ά.), να ασκούνται εικαστικά στον Η/Υ	Πληροφορική-Τεχνολογία: Επικοινωνώ με τον υπολογιστή, επεξεργάζομαι κείμενα, ζωγραφίζω	Εργασία για το μηχανισμό των Αντικυθήρων με πληροφορίες που αντλούνται από το διαδίκτυο και άλλα μαθήματα, π.χ. Μαθηματικά, Τεχνολογία και Ιστορία.
Να έχουν θετική στάση και να συμμετέχουν σε παραδοσιακούς χορούς	Φυσική Αγωγή: Παραδοσιακοί χοροί,	Συλλογή πληροφοριών και δημιουργία άλμπουμ σχετικά με τους παραδοσιακούς χορούς από τη Λογοτεχνία, τη Μουσική και το διαδίκτυο στην Ελλάδα, τους βαλκανικούς λαούς και σύγκριση με παραδοσιακούς χορούς βορειοευρωπαϊκών λαών, δηλαδή σύνδεσή τους με τόπους και λαούς (Μουσική, Πληροφορική, Λογοτεχνία, Ιστορία, Γεωγραφία).

8. Διαθεματική Έννοια: ΣΥΣΤΗΜΑ (δομή, ταξινόμηση, οργάνωση, ισορροπία, νόμος, κλίμακα, συμμετρία κ.λπ.)

Τάξη: ΣΤ΄ Δημοτικού

Περιγραφή της έννοιας και αξιοποίησή της στη διαθεματική προσέγγιση:

Ός σύστημα μπορεί να θεωρηθεί ένα σύνολο του οποίου τα μέρη βρίσκονται μεταξύ τους σε στενή σχέση ενότητας, αλληλεξάρτησης κ.ά. Μπορεί επίσης να αναφέρεται σε μέθοδο, τρόπο ενέργειας, κατασκευής, συνθέσεως, λειτουργίας κ.ά. Η έννοια του συστήματος υπάρχει τόσο στις φυσικές επιστήμες όσο και στις κοινωνικές. Η κατανόηση της έννοιας στις φυσικές επιστήμες βοηθά τον άνθρωπο να γνωρίσει καλύτερα τη φύση και να αντιληφθεί την αναγκαιότητα και τη λειτουργία των φυσικών νόμων. Η μεταφορά και χρήση της έννοιας του συστήματος στις κοινωνικές επιστήμες και στην καθημερινή ζωή έχει άμεση σχέση με τις διάφορες μορφές κοινωνικής οργάνωσης καθώς και με τα είδη των σχέσεων που διαμορφώνονται μέσα στα κοινωνικά συστήματα. Η γνώση των διαφορών εκφάνσεων της έννοιας του συστήματος βοηθά τον άνθρωπο να κατανοήσει τη σημασία της κοινωνικής οργάνωσης για την ατομική και κοινωνική ανάπτυξη. Ειδικότερα στα γλωσσικά μαθήματα και στην αισθητική αγωγή, η έννοια του συστήματος εμφανίζεται και μέσα από την οργάνωση των διαφόρων μορφών έκφρασης (γλωσσικής και καλλιτεχνικής) και την κατανόηση των μεταβολών και της αλληλεπίδρασης των διαφόρων μερών. Η κατανόηση λοιπόν της έννοιας του συστήματος βοηθά τον άνθρωπο να προσεγγίσει περισσότερο αποτελεσματικά και την έννοια του πολιτισμού.

Επιπλέον, με βάση τις διάφορες θεωρίες που αναπτύχθηκαν γύρω από την έννοια του «συστήματος» (system theory, systemic thinking etc.), υποστηρίζεται ότι ο μαθητής, με την κατανόηση της έννοιας και μέσα από τις κατάλληλες διασυνδέσεις και γενικεύσεις θα μπορέσει να αναπτύξει την κριτική του σκέψη και να αξιοποιήσει τις γνώσεις του στην ζωή. Στο πλαίσιο αυτό αναμένεται να αναγνωριστεί η σημασία της οργάνωσης σε ένα σύστημα αφού γίνει κατανοητό ότι τα συστήματα διαθέτουν ρυθμιστικούς μηχανισμούς που τα προστατεύουν από την κατάρρευση σε περιπτώσεις απότομων μεταβολών, διαταραχής της ισορροπίας και οργάνωσης κ.λπ. Οι γνώσεις αυτές και οι συνεπακόλουθες δεξιότητες και στάσεις είναι απαραίτητα στοιχεία και εφόδια για τους νέους που θα ζήσουν την εποχή των ραγδαίων αλλαγών στον κοινωνικό, οικονομικό και τεχνολογικό τομέα.

Πιο κάτω ακολουθεί ένα ενδεικτικό παράδειγμα για τον τρόπο που η έννοια σύστημα μπορεί να αξιοποιηθεί στη διαθεματική προσέγγιση, ώστε να βοηθήσει τους μαθητές να κάνουν τις απαραίτητες διασυνδέσεις και να καταλήξουν σε γενικεύσεις κατακτώντας τη γνώση με ένα ολιστικό τρόπο, αλλά και να αποκτήσουν τις στάσεις και δεξιότητες που θα τους βοηθήσουν να διαμορφώσουν το δικό τους κοσμοείδωλο.

Παράδειγμα συγγραφής συνοδευτικού κειμένου για μια ενότητα Κοινωνικής και πολιτικής αγωγής ΣΤ΄ Δημοτικού

Κεφάλαιο: Η Ελληνική Δημοκρατία

Κείμενο:

Σε κάθε κράτος υπάρχουν τα πολιτικά πρόσωπα (π.χ. Πρόεδρος, Πρωθυπουργός, Υπουργοί, βουλευτές, Δικαστές, Αστυνόμοι κ. ά.), τα πολιτικά σώματα (π.χ. Βουλή, Υπουργικό Συμβούλιο, κ.ά.) και οι πολιτικές διαδικασίες (π.χ. εκλογές, συζητήσεις, ψηφοφορίες, δίκες κ.ά.) μέσα από τα οποία προωθούνται οι αποφάσεις που λαμβάνονται ώστε οι πολίτες του να τις αποδέχονται ως δίκαιες και νόμιμες. Κάθε κράτος θεσπίζει τους νόμους, οι οποίοι θέτουν τους κανόνες που είναι υποχρεωτικοί για όλους, άτομα ή ομάδες. Όλα αυτά αποτελούν τον τρόπο διακυβέρνησης του κάθε κράτους, το πολίτευμα ή το πολιτικό του σύστημα.

Κάθε σύστημα που επινοείται από τους ανθρώπους δε λειτουργεί σύμφωνα με νόμους σταθερούς, πράγμα το οποίο συμβαίνει με τα συστήματα που παρατηρούνται στη φύση, όπως π.χ. τα οικοσυστήματα, το ηλιακό σύστημα κ.ά.

Όταν μελετούμε ένα πολιτικό σύστημα σε μια συγκεκριμένη εποχή ερευνούμε τον τρόπο που ασκείται η κρατική εξουσία, τον τρόπο που λαμβάνονται οι αποφάσεις, τα ατομικά και πολιτικά δικαιώματα που απολαμβάνουν οι πολίτες καθώς και πότε τα αποκτούν ή τα χάνουν

Το πολίτευμα της Ελλάδας σήμερα είναι δημοκρατικό, παρόλο που κατά καιρούς επεκράτησαν και στη χώρα μας τα συστήματα της μοναρχίας, και της δικτατορίας, μιας μορφής ολιγαρχίας που επιβάλλεται με τη βία. Ταυτόχρονα η Ελλάδα μετέχει, μαζί με άλλες δεκατέσσερις χώρες, στην Ευρωπαϊκή Ένωση και εκπροσωπείται στο Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο. Στην Ελληνική Δημοκρατία ο λαός με τη δημοκρατική πολιτική διαδικασία των εκλογών, που γίνονται κανονικά κάθε τέσσερα χρόνια (ενώ οι Ευρωεκλογές κάθε πέντε χρόνια), με μυστική καθολική ψηφοφορία, εκλέγει τους εκπροσώπους του στη βουλή, τους βουλευτές και με τον τρόπο αυτό την κυβέρνηση της χώρας. Η βουλή ψηφίζει τους νόμους και η κυβέρνηση παρακολουθεί και ρυθμίζει την εφαρμογή τους με στόχο τη διατήρηση του δημοκρατικού συστήματος, την κοινωνική δικαιοσύνη και την κοινωνική ειρήνη

Ανάλυση (προβάλλεται η έννοια του συστήματος):

Στο κείμενο αυτό, το οποίο αποτελεί μέρος κειμένου διδασκαλίας και συμπληρώνεται από το απαραίτητο φωτογραφικό και άλλο υλικό, τονίζονται τα χαρακτηριστικά της έννοιας του συστήματος (οργάνωση, νόμοι, κανόνες, αλληλεπίδραση) καθώς και η επίδραση ορισμένων αλλαγών, μεταβολών που μπορεί υφίστανται τα πολιτικά συστήματα στο χώρο και στο χρόνο. Επισημαίνεται η αναγκαιότητα της πολιτικής οργάνωσης των κοινωνιών και αναδύεται η σημασία της δημοκρατίας για την προώθηση της ατομικής και κοινωνικής ευημερίας.

Σύνθεση (ολιστική προσέγγιση του θέματος):

Η έννοια «σύστημα» προσεγγίζεται ολιστικά με αναφορές και προεκτάσεις:

1. Στην ιστορία και σε γλωσσικά και ιστορικά κείμενα της Δ', Ε' αλλά και Στ' τάξης.
2. Σε βασικά χαρακτηριστικά της έννοιας του συστήματος (οργάνωση, μέρη, αλληλεξάρτηση, νόμοι ...), τα οποία ο δάσκαλος μπορεί να αξιοποιήσει στη διαθεματική προσέγγιση π.χ., με τη διασύνδεση με την έννοια του συστήματος σε άλλα μαθήματα, (π.χ. Φυσικά, Μαθηματικά, Βιολογία κ.ά.) με στόχο τον προβληματισμό των μαθητών και την αναζήτηση των κοινών χαρακτηριστικών των συστημάτων.
3. Σε θέματα, ζητήματα και προβλήματα που μπορεί να εμφανιστούν σε διάφορα πολιτικά συστήματα (π.χ. η δικτατορία του 1967, τα δικαιώματα των πολιτών σε διάφορα συστήματα, τα δικαιώματα του παιδιού, κ.ά.).

Διασύνδεση βασικών εννοιών

Στο κείμενο δίνονται ερεθίσματα για διασύνδεση της έννοιας «σύστημα» κυρίως με τις έννοιες:

1. Άτομο – Σύνολο (άτομο-ομάδα, κοινωνία ...).
2. Διάσταση (χώρος – χρόνος).
3. Μεταβολή, Αλληλεπίδραση.

Η έννοια του διπόλου άτομο – σύνολο υπάρχει σε κάθε περίπτωση κοινωνικής οργάνωσης. Οι έννοιες του χώρου και του χρόνου υφίστανται εφόσον γίνονται αναφορές σε ιστορικά γεγονότα. Η μεταβολή και αλληλεπίδραση φαίνεται στις αναφορές στα διάφορα μέρη του συστήματος και στον τρόπο «διαχείρισης» της κρατικής εξουσίας. Με το συνδυασμό διαφορετικών εννοιών ο μαθητής καθίσταται ικανός να συσχετίσει την γνώση της έννοιας του πολιτικού συστήματος με την έννοια άλλων συστημάτων (π.χ. εκπαιδευτικού συστήματος, οικοσυστήματος, αριθμητικού συστήματος ...) και με άλλες έννοιες και αξίες όπως αυτές της δημοκρατίας, της κοινωνικής δικαιοσύνης, της αειφόρου ανάπτυξης κλπ.

Ενδεικτική Δραστηριότητα

Οργάνωση εκλογών στην τάξη. Οι μαθητές αναλαμβάνουν ευθύνες, αναγνωρίζουν και σέβονται τις απόψεις των συμμαθητών τους και προωθούν τους κανόνες οργάνωσης, ενώ βιώνουν τις δημοκρατικές διαδικασίες. Οι μαθητές στην περίπτωση αυτή εργάζονται συστηματικά για το σχεδιασμό και την πραγματοποίηση της δραστηριότητας των εκλογών. Στην καταμέτρηση των ψήφων μπορεί να αξιοποιηθεί το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης, στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων τα ιστογράμματα κλπ και σε όλη τη διαδικασία μπορεί να υπάρξει επικοινωνία προφορική και γραπτή ή και «μουσική επικοινωνία» κοκ. Οι μαθητές μπορεί να πάρουν ερεθίσματα για τη μελέτη διάφορων εκλογικών συστημάτων, τη συγκριτική αντιστοίχσή τους και την παρουσίασή τους με διάφορους τρόπους (π.χ. σε χάρτες σημειώνουν με ίδιο χρώμα τις χώρες με δημοκρατικό πολίτευμα, με ιστογράμματα και άλλα γραφήματα εμφανίζουν τις χώρες της Ευρώπης που ανήκουν στη Ε.Ε. και αυτές που είναι «υπό ένταξη»).

Το όφελος του μαθητή από τη διαθεματική προσέγγιση

Ως πλαίσιο αναφοράς χρησιμοποιείται η αναγκαιότητα οργάνωσης και συνύπαρξης των ατόμων σε σύνολα μέσα από δημοκρατικές διαδικασίες (αξία δημοκρατίας) και διαδικασίες ανάληψης συστηματικών ενεργειών, που συμβάλλουν στην καλλιέργεια υπεύθυνης στάσης απέναντι στα κοινά. Η συνειδητοποίηση της λειτουργίας του «συστήματος» και στη φύση οδηγεί στην ευαισθητοποίηση του μαθητή για τη συνετή διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος.

Ενδεικτική οριζόντια διασύνδεση της θεμελιώδους έννοιας "ΣΥΣΤΗΜΑ" σε μαθήματα της ΣΤ΄ Δημοτικού, σε επίπεδο Α.Π.Σ.

ΣΤΟΧΟΙ	ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Οι μαθητές επιδιώκεται: Να αποκτήσουν δεξιότητα στη μετατροπή των μονάδων μέτρησης ή των αριθμητικών αποτελεσμάτων (π.χ. μετατροπή συμμιγών σε δεκαδικούς). Να κατανοήσουν τις έννοιες της μονάδας, του συνόλου και του συστήματος μέτρησης.	Μαθηματικά Μετρήσεις (μήκος, Μάζα, χρόνος, επιφάνεια, χωρητικότητα)	Προσομοίωση αγοράς της σημερινής, της αρχαίας Ελλάδας, του Βυζαντίου από διαφορετικές ομάδες μαθητών. Συνδυασμός αγορών με μετρήσεις. Επικοινωνία, γραπτή ή προφορική με τη χρήση κατάλληλων εκφράσεων (ίσως σε περισσότερες από μια γλώσσες) που αναφέρονται σε μετρήσεις (Ιστορία, Γλώσσα, Λογοτεχνία, Αισθητική Αγωγή, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Ξένη Γλώσσα).
Να ασκηθούν στην ορθή επικοινωνία και στη συστηματική οργάνωση της ατομικής και συλλογικής εργασίας. Να κατανοήσουν την έννοια του πολιτικού συστήματος, της δημοκρατίας, της οργάνωσής της, των πολιτικών της διαδικασιών και των κανόνων (νόμων) της.	Κοινωνική και πολιτική αγωγή Η ελληνική δημοκρατία Δομές της ελληνικής δημοκρατίας, τα μέρη, οι ρόλοι, οι κανόνες και οι αλληλοσυσχετίσεις.	Διεξαγωγή εκλογών στην τάξη. Οι μαθητές στην περίπτωση αυτή εργάζονται συστηματικά για το σχεδιασμό και την ολοκλήρωση της δραστηριότητας των εκλογών. Στην καταμέτρηση των ψήφων μπορεί να αξιοποιηθεί το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης, μπορεί να υπάρξει επικοινωνία προφορική και γραπτή ή και «μουσική επικοινωνία» κοκ. (Ιστορία, Λογοτεχνία, Μαθηματικά, Γλώσσα Αισθητική Αγωγή).
Να κατανοήσουν τον τρόπο που λειτουργεί το ηλιακό σύστημα.	Γεωγραφία Η περιφορά της γης γύρω από τον ήλιο. Το έτος. Οι εποχές.	Παρουσίαση μεταβολών και αλληλοσυσχετίσεων που προκύπτουν από τις κινήσεις της γης όπως π.χ. στο θέμα: Ο καιρός στις διάφορες εποχές. Οι μαθητές ανακαλύπτουν δουλεύοντας συστηματικά (μέσα από παρατηρήσεις, καταγραφές, αναγνώσεις, εκφράσεις, κατασκευές κ.ά.) τις παραμέτρους που διαμορφώνουν τις καιρικές συνθήκες, αναγνωρίζουν τη σημασία των καιρικών αλλαγών και τις συσχετίζουν με τις κινήσεις της γης και τη θέση της στο ηλιακό σύστημα (Φυσικά, Γλώσσα, Μαθηματικά, Αισθητική Αγωγή).
Να εξοικειωθούν στην ορθή χρήση του λόγου σε διάφορες περιστάσεις επικοινωνίας, σύμφωνα με συγκεκριμένους κανόνες.	Γλώσσα Το γραμματικό και συντακτικό σύστημα – Πρόταση.	Σύνταξη ενός κειμένου με ένα θέμα από την καθημερινή ζωή (π.χ. οι επιπτώσεις των κλιματολογικών συνθηκών στη ζωή των ανθρώπων) με τη χρήση ορολογίας από διαφορετικές επιστήμες ή με όρους της Λογοτεχνίας (Φυσική, Γεωγραφία, Χημεία, Γλώσσα, Λογοτεχνία).