

ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ

Εισαγωγή

Τα διαδραστικά συστήματα αποτελούνται από διαδραστικό πίνακα με οθόνη αφής, ηλεκτρονικό υπολογιστή, ειδικό λογισμικό, υποστηρικτικό εκπαιδευτικό υλικό, καθώς και σχέδια μαθημάτων με δυνατότητα εμπλουτισμού. Ο διαδραστικός πίνακας ενοποιεί τις λειτουργίες του συμβατικού πίνακα με τις λειτουργίες που προσφέρει ένα υπολογιστικό σύστημα, όταν προβάλλεται το περιεχόμενο του μέσω βιντεοπροβολέα. Ο διαδραστικός πίνακας επιτρέπει στον χρήστη να επιτελέσει βασικές λειτουργίες, όπως αυτές που παρέχει ο παραδοσιακός λευκοπίνακας (γράψιμο, σβήσιμο), καθώς και νέες λειτουργίες (αντιγραφή τμήματος της οθόνης, σημειώσεις, αποθήκευση κειμένου ή εικόνας, αποστολή αρχείων κ.λπ.), καθώς λειτουργεί ως οθόνη του υπολογιστή.

Τα διαδραστικά συστήματα διαθέτουν μια μεγάλη γκάμα εργαλείων και περιεχομένου, μπορούν να προβάλλουν ψηφιακό υλικό και επιτρέπουν τη χρήση εφαρμογών και λογισμικών όπως ένα τάμπλετ ή ένας υπολογιστής. Η αξιοποίησή τους στην διδασκαλία των ξένων γλωσσών μπορεί να ενισχύσει τη διαδραστικότητα, να προάγει καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και να προωθήσει τη μαθητοκεντρική προσέγγιση. Η αλληλεπίδραση των μαθητών/-τριών με διαδραστικό, πολυτροπικό και πολυμεσικό περιεχόμενο, ψηφιακό υλικό, πολυμέσα και δικτυακούς τόπους, ενισχύει το ενδιαφέρον τους για μάθηση και ενθαρρύνει την ενεργή συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ εξοικειώνει περαιτέρω τους μαθητές με την τεχνολογία και συντελεί στην καλλιέργεια της κριτικής σκέψης, της δημιουργικότητας, της συνεργασίας και της δυνατότητας επίλυσης προβλημάτων.

Η αξιοποίηση των διαδραστικών συστημάτων διδασκαλίας και μάθησης δεν μπορεί από μόνη της να αποτελέσει καταλύτη για την αλλαγή του εκπαιδευτικού παραδείγματος, να αλλάξει δηλαδή τις ισχύουσες διδακτικές πρακτικές και μαθησιακές εμπειρίες. Για να είναι αποτελεσματική η χρήση τους και να επιτευχθούν οι επιδιωκόμενοι στόχοι, σημασία έχει ο τρόπος με τον οποίο ενσωματώνονται σε οποιαδήποτε διδασκαλία, και επομένως, η παιδαγωγική προσέγγιση στην οποία στηρίζονται.

Η εγκατάσταση των Διαδραστικών Οθονών Αφής στα σχολεία προσφέρει πολυάριθμα πλεονεκτήματα στο σχεδιασμό και στην ανάπτυξη της διδασκαλίας.

Συγκεκριμένα:

Παρέχεται η δυνατότητα οργάνωσης, καταγραφής και αποθήκευσης μαθημάτων που δύνανται να αξιοποιηθούν τόσο από τους/τις εκπαιδευτικούς όσο κι από τους/τις μαθητές/-τριες.

Προσφέρεται η εύκολη πρόσβαση στο note, στα σχεδιαστικά εργαλεία των οθονών αφής, σε ποικίλους Ανοικτούς Εκπαιδευτικούς Πόρους / Open Educational Resources (ΑΕΠ / OER) που περιλαμβάνουν κατηγορίες όπως: Εκπαιδευτικά Παιχνίδια/Δυναμικός Χάρτης/Εφαρμογές Λογισμικού/AR-VR-MR Αντικείμενα /3D Αντικείμενα κ.ά. καθώς και στην εφαρμογή mozaBook (που είναι προεγκατεστημένη στο περιβάλλον windows των οθονών και μελλοντικά θα εμπλουτιστεί με τα διαδραστικά σχολικά βιβλία).

Όλα τα παραπάνω αποτελούν καινοτόμα μαθησιακά περιβάλλοντα, εύχρηστα, με πλούσιο οπτικοακουστικό υλικό οικείου χαρακτήρα και εξοικείωσης με την καθημερινότητα των μαθητών/-τριών, που ανταποκρίνονται στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα. Επίσης, δίνουν στον/στην εκπαιδευτικό την ευκαιρία να οργανώσει το μάθημά του/της, δημιουργώντας ένα «υβριδικό περιβάλλον εργασίας», που λειτουργεί ως διδακτικό αποθετήριο και εμπλουτίζεται στο πλαίσιο της σύγχρονης και ασύγχρονης διδασκαλίας.

Οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να προσαρμόσουν το υλικό διδασκαλίας τους ώστε να ανταποκρίνεται στη γνωστική ετοιμότητα και στις ανάγκες των μαθητών/-τριών, σε σχέση με την ηλικία τους και τους διαφορετικούς τύπους μάθησης (οπτικός, ακουστικός, κιναισθητικός), προσφέροντας υλικό σε διαφορετικές μορφές, με άξονα τη συμπερίληψη όλων καθώς και την

εξατομικευμένη μάθηση. Παράλληλα, η χρήση ποικίλων διαδραστικών δραστηριοτήτων επιτρέπουν την άμεση ανατροφοδότηση και αξιολόγηση του επιπέδου κατανόησης του μαθήματος.

Η λειτουργία «πολλαπλής αφής» των διαδραστικών οθονών δίνει στον/στην εκπαιδευτικό την ευκαιρία να σχεδιάσει και να ενσωματώσει στη διδασκαλία ομαδικές δραστηριότητες, που επιτρέπουν τη συνέργεια των μαθητών/-τριών, καλλιεργώντας δεξιότητες όπως της συνεργασίας και επικοινωνίας.

Οι οθόνες αφής μπορούν να συνδεθούν με το Google Drive ή το OneDrive, με υπολογιστές, τάμπλετ και άλλες συσκευές, διευκολύνοντας τη μεταφορά και την κοινή χρήση πληροφοριών.

Δίνεται η δυνατότητα στον/στην εκπαιδευτικό να μοιράζεται με τους/τις μαθητές/-τριες εκπαιδευτικό υλικό και να το επαναχρησιμοποιεί, μειώνοντας τον φόρτο εργασίας.

Δίνεται η δυνατότητα της αντεστραμμένης διδασκαλίας και η λειτουργία της ανεστραμμένης τάξης.

Δίνεται η δυνατότητα ένταξης της τεχνητής νοημοσύνης (TN) στη μαθησιακή διαδικασία.

Τέλος, τα διαδραστικά συστήματα μάθησης διευκολύνουν και επιταχύνουν τη διενέργεια του μαθήματος καθώς δεν απαιτούν συσκότιση της αίθουσας για να προβληθεί υλικό, έχουν ενσωματωμένα ηχεία και μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαισθητικά με την αφή. Το σύνολο του υλικού των Οδηγιών Διδασκαλίας είναι κατάλληλο για χρήση δια μέσου των διαδραστικών συστημάτων μάθησης. Επιπροσθέτως, τα συστήματα αυτά διαθέτουν την επιλογή της λειτουργίας τους ως ασπροπίνακες με πολλές επιπλέον δυνατότητες πέραν της απλής γραφής κειμένου (π.χ. λειτουργία screenshot της οθόνης και δυνατότητα γραφής σημειώσεων πάνω στο screenshot, αντιγραφή-επικόλληση μέρους των σημειώσεων κ.ά.).

Το σύνολο των δυνατοτήτων του υλικού κάθε μοντέλου διαδραστικού συστήματος μάθησης μπορεί να αναζητηθεί στις εξής διευθύνσεις:

- [Συχνές ερωτήσεις](#) Διαδραστικών [Συστημάτων](#).
- [Χρήσιμα αρχεία](#) Διαδραστικών Συστημάτων.

Προτάσεις Διδακτικής Αξιοποίησης

1. Ενσωμάτωση σε Παραδοσιακές και Σύγχρονες Προσεγγίσεις Διδασκαλίας:

- Οι διαδραστικοί πίνακες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προβολή διαδραστικών σχολικών βιβλίων (σε μορφή pdf/html) από το Ψηφιακό Σχολείο (<http://ebooks.edu.gr/>) και το ψηφιακό υλικό που διατίθεται σε αυτά όπως παρουσιάσεις, ασκήσεις, εκπαιδευτικά παιχνίδια, βίντεο, ηχητικά αποσπάσματα, χάρτες, εικονογραφημένα λεξικά, γλωσσάρια κ.ά. καθώς επίσης και μαθησιακά αντικείμενα από το Φωτόδεντρο και άλλα εγκεκριμένα αποθετήρια εκπαιδευτικού υλικού.
- Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να προβάλλουν ψηφιακό υλικό, όπως κείμενα, παρουσιάσεις, βίντεο, εικόνες, ιστοσελίδες, για να ενισχύσουν την κατανόηση και εμπέδωση ποικίλων γλωσσικών φαινομένων, επικοινωνιακών λειτουργιών και την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων μέσα από πολλαπλές πηγές.

Για παράδειγμα, μπορούν να προβληθούν:

Κείμενα, απλά γραπτά ή πολυτροπικά, επιλογής των εκπαιδευτικών ή παραγωγής των μαθητών/-τριών, προκειμένου οι μαθητές/-ήτριες να τα επεξεργαστούν στην ολομέλεια ή σε ομάδες, να συζητήσουν θέματα σχετικά με τη γλώσσα και το

περιεχόμενο, να εντοπίσουν τα πιο σημαντικά και ενδιαφέροντα στοιχεία σχετικά με το θέμα του κειμένου, να αξιολογήσουν τις πληροφορίες που παρουσιάζονται και να προβούν σε τυχόν αλλαγές/διορθώσεις κάνοντας χρήση των εργαλείων του διαδραστικού πίνακα (προσθήκη σχολίων, χρωματικών επισημάνσεων, υπογράμμισης κ.ά.). Ακόμα, μπορεί να γίνει σύγκριση κειμένων, με τη λειτουργία «διαμοιρασμός οθόνης», προκειμένου να αναδειχθούν διαφορετικές προσεγγίσεις και οπτικές, κειμενικά χαρακτηριστικά και σημειωτικοί πόροι εμπλουτισμού των κειμένων.

Βίντεο που παρουσιάζουν με κατάλληλο τρόπο πληροφορίες σχετικά με πολιτισμικά, ιστορικά, γεωγραφικά κ.ά. στοιχεία της ξένης γλώσσας ή σχετικά με διάφορες θεματικές όπως διατροφή, άθληση, εργασία, περιβάλλον κ.ά. που σχετίζονται με αντίστοιχες ενότητες του διδακτικού υλικού, ως μέσο για την απόκτηση περαιτέρω γνώσεων γύρω από τα θέματα αυτά. Επίσης, μπορούν να προβληθούν βίντεο με περιεχόμενο προφορικής αλληλεπίδρασης στην ξένη γλώσσα (αποσπάσματα αυθεντικής επικοινωνίας). Τα βίντεο αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν ως αφόρμηση για πραγματοποίηση δραστηριοτήτων κατανόησης και παραγωγής προφορικού και γραπτού λόγου καθώς και ομαδοσυνεργατικών και διερευνητικών εργασιών.

- Οι διαδραστικές οθόνες μπορούν να αξιοποιηθούν για τη διενέργεια και δημιουργία διαδραστικών ασκήσεων κλειστού τύπου όπως αντιστοίχισης, συμπλήρωσης κενών, πολλαπλής επιλογής κ.ά. με την αξιοποίηση κάποιου ελεύθερου λογισμικού από το διαδίκτυο ή των εργαλείων που βρίσκονται στις ψηφιακές πλατφόρμες e-class και e-me (π.χ. e-me content). Καθώς οι ασκήσεις είναι πολυτροπικές βοηθούν στην καλύτερη κατανόηση και κινητοποιούν τους/τις μαθητές/-ήτριες. Επίσης, μπορεί να γίνει παράλληλη χρήση λεξικών ή γλωσσαρίων ενώ υπάρχει και ανατροφοδότηση οπότε οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να ενημερωθούν άμεσα για τις απαντήσεις τους και να δουν το τελικό τους «σκορ». Επιπλέον, οι διαδραστικές οθόνες μπορούν να αξιοποιηθούν επικουρικά για τη διενέργεια ανοικτών δραστηριοτήτων όπως ιστοεξερευνήσεις και εκπαιδευτικά παιχνίδια που βρίσκονται στα ψηφιακά εμπλουτισμένα σχολικά βιβλία ή για την αναζήτηση και αξιοποίηση πληροφοριών από το διαδίκτυο ή για τον καταγισμό ιδεών από όλους/όλες τους/τις μαθητές/-ήτριες.

2. Ενίσχυση Δεξιοτήτων Ψηφιακού Γραμματισμού:

- Τα διαδραστικά συστήματα μπορούν να αξιοποιηθούν για την από κοινού σύνθεση, επεξεργασία και χρήση ψηφιακών πολυτροπικών και πολυμεσικών κειμένων, παρουσιάσεων καθώς και άλλων σύγχρονων μορφών ψηφιακών κειμενικών ειδών (πληροφοριογραφήματα, χρονογραμμές, ψηφιακές αφίσες, εννοιολογικοί χάρτες, ψηφιακές αφηγήσεις κ.ά.) με τη χρήση αντίστοιχων ψηφιακών μέσων και εργαλείων. Για παράδειγμα, μπορεί να διευκολυνθεί η από κοινού σύνθεση ή επεξεργασία ενός ψηφιακού «κειμένου» που να σχετίζεται με το περιεχόμενο μίας ενότητας του σχολικού βιβλίου και ο εμπλουτισμός του με ψηφιακούς πόρους όπως σταθερές ή κινούμενες εικόνες, γραφήματα, βίντεο, συνδέσμους στο διαδίκτυο κ.ά..

3. Ανάπτυξη Κριτικού Γραμματισμού στο πλαίσιο εκμάθησης της ξένης γλώσσας:

- Οι διαδραστικές οθόνες μπορούν να αξιοποιηθούν για να συμβάλουν στην ανάπτυξη της κριτικής στάσης που πρέπει να υιοθετήσουν οι μαθητές/-ήτριες απέναντι στα ψηφιακά περιβάλλοντα και στο διαδίκτυο γενικότερα, όπως η αξιολόγηση των πληροφοριών που αναζητούν στο διαδίκτυο καθώς και ζητήματα ασφάλειας και ψηφιακής πολιτεότητας. Επίσης, μπορούν να συμβάλουν στην διερεύνηση του

τρόπου αξιοποίησης των ψηφιακών πόρων και την ανάπτυξη των μεταγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών/-τριών. Για παράδειγμα, ηλεκτρονικά λεξικά και σώματα κειμένων (συμφραστικοί πίνακες) καθώς και άλλες συναφείς εφαρμογές μπορούν να αξιοποιηθούν για την ανάδειξη των επιμέρους σημασιών ή αποχρώσεων του λεξιλογίου της ξένης γλώσσας σε σύγκριση με την ελληνική καθώς και τη μελέτη γλωσσικών (γραμματικοσυντακτικών, σημασιολογικών και πραγματολογικών) φαινομένων καθώς αυτά τα ψηφιακά περιβάλλοντα προσφέρουν στους μαθητές/-ήτριες πρόσβαση σε αυθεντικά γλωσσικά δεδομένα και παραδείγματα χρήσης της γλώσσας και συνεπώς ευνοούν τη διερευνητική μάθηση και τη διενέργεια προφορικών και γραπτών εργασιών.

4. Διεθνείς Συνεργασίες και Εκπαιδευτικά Προγράμματα:

- Οι διαδραστικοί πίνακες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση σχολικών δραστηριοτήτων και ευρωπαϊκών ή διεθνών προγραμμάτων συνεργασίας (π.χ. eTwinning, Erasmus κ.ά.), καθώς μπορούν να αξιοποιηθούν για τη διεξαγωγή τηλεδιασκέψεων με το συνεργαζόμενο σχολείο ή τάξη του εσωτερικού ή του εξωτερικού.

Διαδραστικά Συστήματα Διδασκαλίας και Μάθησης στο Δημοτικό Σχολείο

Η εισαγωγή της χρήσης του διαδραστικού πίνακα στις δύο τελευταίες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου επιτρέπει μια πιο δυναμική και πολυαισθητηριακή προσέγγιση στην εκπαίδευση, προσαρμοσμένη στις ανάγκες των μαθητών/-τριών που έχουν την ευκαιρία να συμμετέχουν σε μια πιο ενεργή και ενδιαφέρουσα διαδικασία μάθησης, που ανταποκρίνεται στις σύγχρονες ανάγκες της εκπαίδευσης.

Παρακάτω περιγράφονται οι δυνατότητες και οι τρόποι ενσωμάτωσης αυτών των συστημάτων σε βασικά μαθήματα:

1. Μάθημα της Νεοελληνικής Γλώσσας

Ανάπτυξη Λεκτικής Επικοινωνίας: Ο διαδραστικός πίνακας είναι κατάλληλος για τη συγκέντρωση δεδομένων και οργάνωση της συζήτησης μέσα στην τάξη. Παρέχει ευκαιρίες για την ανάδυση ερωτήσεων και κινητοποιεί την ανακάλυψη. Ποικίλες τεχνικές δύναται να χρησιμοποιηθούν στην αξιοποίηση πολυτροπικών κειμένων όπως: χρήση εικόνας ή βίντεο για αφόρμηση και έναρξη συζήτησης, χρήση γραπτών παρωθήσεων, καταιγισμός ιδεών (χρήση εννοιολογικής και κριτικής χαρτογράφησης), ταξινόμηση, δραστηριότητες δημιουργίας και επεξεργασίας κειμένου, υποστήριξη κατάλληλων ερωτήσεων με πολυμεσικό υλικό.

Μοντελοποίηση και Επίδειξη: Ο διαδραστικός πίνακας επιτρέπει τον άμεσο χειρισμό αντικειμένων και των ιδιοτήτων τους, τον υπομνηματισμό σε κάθε τύπο αρχείου (κείμενα, εικόνες, κλπ.), την από κοινού ανάγνωση και συνεργατική γραφή και τη συνεργατική επίλυση προβλήματος. Με βάση τον διαδραστικό πίνακα μπορεί να οργανωθεί η εργασία των μαθητών και των εκπαιδευτικών, κατά την οποία κύριο ρόλο διαδραματίζουν τα χρησιμοποιούμενα λογισμικά και τα εκπαιδευτικά σενάρια που πρέπει να εκπονήσουν εκπαιδευτικοί και μαθητές.

Η χρήση των διαδραστικών πινάκων μπορεί να προσφέρει πλεονεκτήματα στη διδασκαλία του γλωσσικού μαθήματος:

- χρήση ευρέος φάσματος ανοδικών και καθοδικών στρατηγικών διδασκαλίας,
- αύξηση του κινήτρου για συμμετοχή σε πολύμορφη, δημιουργική και ενδιαφέρουσα μαθησιακή διαδικασία προσφέροντας πολλαπλή ικανοποίηση στους/στις μαθητές/μαθήτριες σε θετικό παιδαγωγικό κλίμα,
- θετική επίδραση σε επίπεδο ενεργοποίησης και προσέλκυσης της προσοχής με την προσφορά εναλλακτικών δραστηριοτήτων,
- ενίσχυση της πολυαισθητηριακής διδασκαλίας και του πολυαισθητηριακού χειρισμού προσφοράς δεδομένων, έχοντας υπόψη ότι η παρουσίαση με πολυμέσα διεγείρει την οπτική αντίληψη, ενισχύει την επεξεργασία πληροφοριών σύμφωνα με το γνωστικιστικό μοντέλο μάθησης,
- προσφορά περισσότερων ευκαιριών για συμμετοχή και συνεργασία, και υποστήριξη των προσωπικών και κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών, ενδυνάμωση της συμπερίληψης,
- παροχή της δυνατότητας στους/στις μαθητές/μαθήτριες να επεξεργάζονται παραγωγικά πολύπλοκες έννοιες,
- διευκόλυνση των διαφορετικών μαθησιακών προφίλ των μαθητών/ικανοποίηση των διαφορετικών μαθητύπων καθώς ο εκπαιδευτικός μπορεί με τη χρήση μιας ποικιλίας ψηφιακών και γλωσσικών πόρων να καλύψει συγκεκριμένες ανάγκες παιδιών,
- ενίσχυση της ικανότητας των μαθητών/τριών στη δημιουργία περισσότερο ελκυστικών παρουσιάσεων προς τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές τους, π.χ. παραγωγή γραπτού λόγου με

τη προσυγγραφική, συγγραφική και μετασυγγραφική διαδικασία, αυξάνοντας συγχρόνως το αίσθημα της αυτοπεποίθησης και της παραγωγικής συμμετοχής τους.

Ενδεικτικοί Διαδικτυακοί Πόροι προς αξιοποίηση:

Εκτός από το υπάρχον διδακτικό υλικό (Βιβλίο Μαθητή, Τετράδια Εργασιών), μπορεί να αξιοποιηθεί και το διαδραστικό-εμπλουτισμένο «Βιβλίο του μαθητή» στο «Ψηφιακό Σχολείο» (<http://ebooks.edu.gr>).

Επίσης, για ανάρτηση πολυτροπικών κειμένων που δημιουργούν-παράγουν οι μαθητές/ήτριες (με ενσωμάτωση εικόνων, κινούμενων εικόνων και βίντεο) μπορεί να αξιοποιηθεί η Ψηφιακή Εκπαιδευτική Πλατφόρμα για μαθητές/ήτριες και εκπαιδευτικούς «e-me» του Ψηφιακού Σχολείου (<http://e-me.edu.gr/>).

Ενδεικτικά, οι ακόλουθοι διαδικτυακοί πόροι προτείνονται για διδακτική αξιοποίηση:

- Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα: <http://www.greek-language.gr/greekLang/index.html>
- Πρωτεύας: Εκπαιδευτικά Σενάρια για τα Γλωσσικά Μαθήματα: www.proteas.greek-language.gr
- Πλατφόρμα «Αίσωπος» - Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια: www.aesop.iep.edu.gr
- ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ - Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου: <http://photodentro.edu.gr/aggregator>
- Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Διάσωσης Σχολικού Υλικού: www.ekedisys.gr
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου: <http://www.pi.ac.cy/pi/index.php?lang=el>
- Εθνική Πινακοθήκη: <http://www.nationalgallery.gr/site/content.php>

2. Μάθημα των Μαθηματικών

Ενίσχυση Διαδραστικότητας: Τα Διαδραστικά Συστήματα Μάθησης που εγκαθίστανται στις αίθουσες διδασκαλίας της Ε΄ και Στ΄ Δημοτικού μπορούν να αυξήσουν σε σημαντικό βαθμό τη διαδραστικότητα στη διδασκαλία και τη μάθηση των Μαθηματικών. Δίνουν τη δυνατότητα στον/στην εκπαιδευτικό να ενισχύσει και να μετατρέψει τη διδασκαλία σε μια δυναμική και ελκυστική εμπειρία για τους μαθητές και τις μαθήτριες, με ποικιλία αναπαραστάσεων χρησιμοποιώντας οπτικοακουστικό και πολυμεσικό εκπαιδευτικό υλικό.

Πιο συγκεκριμένα, στο επόμενο διάστημα, ο/η εκπαιδευτικός θα μπορεί να σχεδιάζει το δικό του μάθημα διδασκαλίας (σενάριο διδασκαλίας) προσαρμοσμένο στις συγκεκριμένες μαθησιακές ανάγκες των μαθητών/τριών του/της, το οποίο θα μπορεί να το αποθηκεύει και να το αξιοποιεί, αφού το τροποποιήσει, χρησιμοποιώντας το ενδεχομένως σε επόμενη σχολική χρονιά ή και να το διαμοιράζει και συνδιαμορφώνει με άλλους συναδέλφους του/της. Το μάθημα αυτό μπορεί να περιλαμβάνει εντυπωσιακές παρουσιάσεις, δραστηριότητες που ο ίδιος έχει δημιουργήσει με την αξιοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών και δυναμικών ψηφιακών εργαλείων για την κατανόηση συγκεκριμένων μαθηματικών εννοιών.

Μπορεί επίσης, στο μάθημά του/της ο/η εκπαιδευτικός να αξιοποιεί συνδέσμους που οδηγούν σε κατάλληλες ασκήσεις, δραστηριότητες, προβλήματα και ψηφιακά περιβάλλοντα από έγκυρους και αξιόπιστους δικτυακούς τόπους.

Ενδεικτικά, οι ακόλουθοι διαδικτυακοί πόροι προτείνονται για διδακτική αξιοποίηση:

- Διαδραστικά-εμπλουτισμένα «Βιβλία του μαθητή» στο «Ψηφιακό Σχολείο»: <http://ebooks.edu.gr/ebooks>

- Πλατφόρμα «Αίσωπος» - Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια: <http://aesop.iep.edu.gr>
- ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ. Εθνικός συσσωρευτής εκπαιδευτικού περιεχομένου: <http://photodentro.edu.gr/aggregator>
- Αφορά την ενότητα των Μαθηματικών. Οι εκπαιδευτικοί επιλέγουν δραστηριότητες, ανά βαθμίδα και τάξη αλλά και συμβατότητα από τεχνολογικής άποψης, με επιλογή γλώσσας και κάποιων βασικών χαρακτηριστικών συμπερίληψης: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=math&type=html>
- Δυναμικό ψηφιακό περιβάλλον Μαθηματικών για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, το οποίο ενσωματώνει γεωμετρία, άλγεβρα και στοχαστικά Μαθηματικά: <https://www.geogebra.org/>
- Η National Library of Virtual Manipulatives (NLVM), του πανεπιστημίου Utah, εμπεριέχει μοναδικές διαδραστικές μικροεφαρμογές, οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν για τη διδασκαλία Μαθηματικών. Δίνεται, περιορισμένη χρονικά, δωρεάν χρήση: <http://nlvm.usu.edu>

3. Μάθημα των Φυσικών

Ο διαδραστικός πίνακας αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο στη διδασκαλία της Φυσικής στις τάξεις Ε' και Στ' Δημοτικού, καθώς ενισχύει την εκπαιδευτική εμπειρία μέσω της αλληλεπίδρασης και της οπτικοποίησης σύνθετων εννοιών. Μέσω του διαδραστικού πίνακα, οι μαθητές/τριες μπορούν να παρακολουθούν και να συμμετέχουν σε προσομοιώσεις φυσικών φαινομένων, όπως η κίνηση των πλανητών ή η διάδοση του φωτός και του ήχου. Αυτές οι προσομοιώσεις παρέχουν μια πιο ζωντανή και κατανοητή προσέγγιση των εννοιών, σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Επιπλέον, η δυνατότητα να χειρίζονται οι ίδιοι/ες οι μαθητές/τριες τα προγράμματα και τα εργαλεία του διαδραστικού πίνακα, προάγει την ενεργητική μάθηση και ενθαρρύνει την κριτική σκέψη και την επίλυση προβλημάτων.

Επιπρόσθετα, ο διαδραστικός πίνακας διευκολύνει τη συνεργασία και την ομαδική εργασία στην τάξη. Οι μαθητές/τριες μπορούν να εργαστούν σε ομάδες για να λύσουν προβλήματα Φυσικής, χρησιμοποιώντας τον πίνακα για να παρουσιάσουν τις λύσεις τους και να συζητήσουν τις ιδέες τους. Αυτή η συνεργατική προσέγγιση όχι μόνο προάγει την κατανόηση των φυσικών εννοιών, αλλά και αναπτύσσει δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, οι οποίες είναι κρίσιμες για τη μελλοντική τους εξέλιξη. Επιπλέον, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να ενσωματώσει πολυμέσα, όπως βίντεο και διαδραστικά παιχνίδια, για να διατηρήσει το ενδιαφέρον των μαθητών/τριών και να ενισχύσει την κατανόηση των διδασκόμενων εννοιών.

Ο διαδραστικός πίνακας προσφέρει μια πληθώρα λειτουργιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία της Φυσικής στις τάξεις Ε' και Στ' Δημοτικού. Αυτές οι λειτουργίες περιλαμβάνουν:

1. **Προσομοιώσεις Φυσικών Φαινομένων:** Οι διαδραστικοί πίνακες επιτρέπουν τη χρήση λογισμικού που περιλαμβάνει προσομοιώσεις φυσικών φαινομένων. Οι μαθητές/τριες μπορούν να παρακολουθούν και να αλληλεπιδρούν με προσομοιώσεις για θέματα όπως η βαρύτητα, η τριβή, η ηλεκτρική ενέργεια και τα μαγνητικά πεδία. Αυτό καθιστά τις αφηρημένες έννοιες πιο προσιτές και κατανοητές μέσω της οπτικοποίησης και της πρακτικής εφαρμογής.
2. **Διαδραστικά Πειράματα:** Οι διαδραστικοί πίνακες δίνουν τη δυνατότητα για εκτέλεση εικονικών πειραμάτων. Οι μαθητές/τριες μπορούν να πειραματιστούν με διαφορετικές παραμέτρους, όπως η ταχύτητα, η μάζα και η δύναμη, και να δουν τα αποτελέσματα σε πραγματικό χρόνο. Αυτό τους/τις βοηθά να κατανοήσουν τη σχέση αιτίας και αιτιατού και να αναπτύξουν επιστημονικό τρόπο σκέψης.

- 3. Διαδραστικά Μοντέλα και Εργαλεία Οπτικοποίησης:** Ο διαδραστικός πίνακας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρουσίαση τρισδιάστατων μοντέλων και διαγραμμάτων που σχετίζονται με τη Φυσική, όπως το ηλιακό σύστημα ή η δομή των μορίων. Οι μαθητές/τριες μπορούν να περιστρέψουν, να μεγεθύνουν και να εξερευνήσουν αυτά τα μοντέλα, αποκτώντας μια πιο βαθιά κατανόηση της χωρικής σχέσης και της δομής.
- 4. Εκπαιδευτικά Βίντεο και Κινούμενα Σχέδια:** Οι δάσκαλοι/ες μπορούν να ενσωματώσουν βίντεο και κινούμενα σχέδια που εξηγούν φυσικές έννοιες με έναν ζωντανό και ενδιαφέροντα τρόπο. Αυτό βοηθά στη διατήρηση του ενδιαφέροντος των μαθητών/τρών και ενισχύει την κατανόηση μέσω της πολυαισθητηριακής μάθησης.
- 5. Εργαλεία Σχεδίασης και Σημειώσεων:** Οι μαθητές/τριες και οι δάσκαλοι/ες μπορούν να χρησιμοποιήσουν εργαλεία σχεδίασης για να δημιουργήσουν διαγράμματα και γραφήματα, να σημειώσουν σημαντικές πληροφορίες και να αναλύσουν δεδομένα. Αυτό προάγει την ενεργή συμμετοχή των μαθητών/-τριών και διευκολύνει την κατανόηση των διαγραμματικών αναπαραστάσεων.
- 6. Διαδραστικές Ασκήσεις και Κουίζ:** Οι διαδραστικοί πίνακες επιτρέπουν τη δημιουργία και τη χρήση διαδραστικών ασκήσεων και κουίζ, που βοηθούν στην αξιολόγηση της κατανόησης την οποία έχουν κατακτήσει οι μαθητές/τριες. Αυτές οι ασκήσεις μπορούν να παρέχουν άμεση ανάδραση, επιτρέποντας στους/στις μαθητές/τριες να διορθώσουν τα λάθη τους και να κατανοήσουν βαθύτερα τις έννοιες.
- 7. Συνεργατική Μάθηση:** Ο διαδραστικός πίνακας υποστηρίζει τη συνεργατική μάθηση, καθώς επιτρέπει σε πολλούς/ες μαθητές/τριες να αλληλεπιδρούν ταυτόχρονα με το περιεχόμενο. Οι μαθητές/τριες μπορούν να εργαστούν σε ομάδες για να επιλύσουν προβλήματα και να παρουσιάσουν τις λύσεις τους, προάγοντας την ομαδική εργασία και την ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας.

Με την αξιοποίηση αυτών των λειτουργιών, ο διαδραστικός πίνακας μπορεί να μεταμορφώσει τη διδασκαλία του γνωστικού αντικείμενου της Φυσικής, καθιστώντας τη διαδικασία μάθησης πιο ενδιαφέρουσα, διασκεδαστική και αποτελεσματική για τους/τις μαθητές/τριες της Ε΄ και Στ΄ Δημοτικού.

4. Μάθημα της Γεωγραφίας

Ενδεικτικά οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους διαδραστικούς πίνακες για:

- Δημιουργία διαδραστικών μαθημάτων που ενσωματώνουν πολυμέσα όπως βίντεο, εικόνες και ήχους, προσφέροντας οπτικές και ακουστικές εμπειρίες για την καλύτερη κατανόηση γεωγραφικών εννοιών και φαινομένων.
- Χρήση διαδραστικών χαρτών και εφαρμογών GIS (Geographic Information Systems), για την ανάλυση γεωγραφικών δεδομένων, όπως πληθυσμού, κλιματικών μοντέλων και γεωγραφικών φαινομένων.
- Χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού και προσομοιώσεων για να εισαγωγή των μαθητών/τριών σε γεωγραφικά περιβάλλοντα όπως ερήμους, βουνά ή θάλασσες.
- Προσομοιώσεις καταστάσεων κρίσης, όπως φυσικές καταστροφές ή περιβαλλοντικές κρίσεις που ενθαρρύνουν τους/τις μαθητές/τριες να εξετάσουν τις αιτίες και τις επιπτώσεις αυτών των γεγονότων και να προτείνουν βιώσιμες λύσεις.
- Οργάνωση εικονικών επισκέψεων μέσω διαδραστικών οθονών, προσφέροντας στους μαθητές τη δυνατότητα να εξερευνούν γεωγραφικά τοπία και πολιτιστικά μνημεία.

Ενδεικτικά, οι ακόλουθοι διαδικτυακοί πόροι προτείνονται για διδακτική αξιοποίηση:

- <https://edutv.minedu.gov.gr/index.php/geografia/ifaisteia> (Ηφαίστεια)
- <https://edutv.minedu.gov.gr/index.php/geografia/pediades> (Πεδιάδες)
- <https://edutv.minedu.gov.gr/index.php/geografia/oroseires> (Οροσειρές)
- <https://edutv.minedu.gov.gr/index.php/perivalon/o-kyklos-tou-neroy-3> (Ο κύκλος του νερού)
- <https://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10934?locale=el> (Πορθμός, ισθμός και διώρυγα)
- <https://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2992?locale=el> (Προσανατολισμός στον χάρτη)
- <https://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3650?locale=el> (Γεωγραφικοί όροι)
- <https://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2925?locale=el> (Γεωγραφικές συντεταγμένες)
- <https://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3027?locale=el> (Δελτίο καιρού)
- <https://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2869?locale=el> (Οι λίμνες της Ελλάδας)
- <https://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3614?locale=el> (Το φράγμα του Μαραθώνα)
- <https://www.gein.noa.gr> (Γεωδυναμικό Ινστιτούτο Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών)
- <https://seismo.auth.gr> (Σεισμολογικός Σταθμός ΑΠΘ)
- <https://www.oasp.gr/> (Ο ιστότοπος του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας Ο.Α.Σ.Π.)
- <https://civilprotection.gov.gr/odigies-prostasias/genikes-odigies> (Ιστοσελίδα του Υπουργείου Κλιματικής κρίσης και Πολιτικής Προστασίας για τις φυσικές καταστροφές)

5. Μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος

Ενσωμάτωση Πολυμέσων: Η χρήση πολυμέσων όπως τα TED Talks, προσφέρει έναν νέο τρόπο παρουσίασης θεμάτων σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα των μαθητών/τριών και τις με τις ανάγκες της διδασκαλίας, ενισχύοντας την κριτική σκέψη και την ενεργητική μάθηση. Τα βίντεο με ελληνικούς υπότιτλους μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ενισχύσουν τη διδασκαλία συγκεκριμένων εννοιών.

Για παράδειγμα το παρακάτω βίντεο-μάθημα από το Ted ed, το οποίο προσφέρεται με ελληνικούς υπότιτλους θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στη Μελέτη Περιβάλλοντος της Δ΄ Δημοτικού και συγκεκριμένα στην Ενότητα 3 «Σπονδυλωτά και ασπόνδυλα Ζώα», Κεφάλαιο 3 «Η μέλισσα, ένα ασπόνδυλο ζώο», βιβλίο μαθητή σελ. 66.

Θα μπορούσε επίσης, να χρησιμοποιηθεί ως επέκταση αλλά και διαθεματικά στη Γλώσσα και Μαθηματικά.

<https://ed.ted.com/lessons/why-do-honeybees-love-hexagons-zack-patterson-and-andy-peterson>

6. Μάθημα της Μελέτης της Ιστορίας

Θα μπορούσε να γίνει αξιοποίηση video από ιστοσελίδες φορέων/οργανισμών σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα των μαθητών/τριών και τις με τις ανάγκες της διδασκαλίας.

Για παράδειγμα τα παρακάτω βίντεο θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στην Ιστορία της Δ΄ Δημοτικού.

<https://www.youtube.com/watch?v=PX5bT3LZa9o> (Η μάχη των Θερμοπυλών, διάρκεια: 12:22), Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού-Κέντρο Πολιτισμού «Ελληνικός Κόσμος»

<https://www.youtube.com/watch?v=yTeGxAoU6K0> (Η ναυμαχία της Σαλαμίνας-μία εμπειρία εικονικής πραγματικότητας, διάρκεια: 04:33), Ίδρυμα Ευγενίδου

Επίσης,

https://www.benaki.org/index.php?option=com_greekhistory&view=videocategory&Itemid=1059&id=2&lang=el (Σύντομα βίντεο για ποικίλα ιστορικά θέματα και διάφορες ιστορικές περιόδους, από την αρχαιότητα ως τη σύγχρονη εποχή, σε συνδυασμό με σχετικά αντικείμενα από τη συλλογή του μουσείου Μπενάκη)

7. Μάθημα της Φυσικής Αγωγής

Ο/Η εκπαιδευτικός της Φυσικής Αγωγής μπορεί να αξιοποιήσει τα διαδραστικά συστήματα μάθησης (διαδραστικός πίνακας) ως εξής:

- Με την προβολή βίντεο που εμπεριέχονται τεχνικές εκτέλεσης ασκήσεων και αθλημάτων, προσφέροντας οπτική ανατροφοδότηση στους μαθητές.
- Με τον σχεδιασμό, παρουσίαση και εκτέλεση ομαδικών δραστηριοτήτων και παιχνιδιών.
- Με τον συνδυασμό θεωρίας και πρακτικής άσκησης.
- Με τη χρήση προσομοιώσεων για την εξάσκηση σε διάφορα αθλήματα καθώς και την κατανόηση των κανόνων και της τακτικής.

Ενδεικτικά, οι ακόλουθοι διαδικτυακοί πόροι προτείνονται για διδακτική αξιοποίηση:

- <https://www.youtube.com/watch?v=TWz83GgdzHY> (Ελληνική Ομοσπονδία Πετοσφαίρισης - Εκμάθηση των βασικών τεχνικών της πετοσφαίρισης)
- https://www.youtube.com/watch?v=DaJtiW1Z_Wk (Δρομικές ασκήσεις που θα βελτιώσουν το τρέξιμο σου).

8. Μαθήματα των Ξένων Γλωσσών

1. Τα διαδραστικά συστήματα ως διδακτικά και μαθησιακά περιβάλλοντα μπορούν να αξιοποιηθούν σε παραδοσιακές προσεγγίσεις διδασκαλίας ως εποπτικό μέσο ώστε η διδασκαλία να αποκτήσει πολυτροπικά χαρακτηριστικά, να διαφωτίσει κάποια σημεία της ύλης και να προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών/-τριών ενώ σε σύγχρονες προσεγγίσεις διδασκαλίας ως μέσο για την αλλαγή των ρόλων των εκπαιδευτικών αλλά και των μαθητών/-τριών στους/στις οποίους/-ες δίνεται χρόνος, χώρος και πρωτοβουλία ώστε να συμμετέχουν πιο ενεργά και δημιουργικά στη μαθησιακή διαδικασία και στην οικοδόμηση της γνώσης. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής:

α) Στη διαδραστική οθόνη μπορούν να προβάλλονται τα ψηφιακά εμπλουτισμένα διαδραστικά σχολικά βιβλία (σε μορφή pdf/html) από το Ψηφιακό Σχολείο (<http://ebooks.edu.gr/>) και το ψηφιακό υλικό που διατίθεται σε αυτά όπως παρουσιάσεις, ασκήσεις, εκπαιδευτικά παιχνίδια, βίντεο, ηχητικά αποσπάσματα, χάρτες, εικονογραφημένα λεξικά, γλωσσάρια κ.α. καθώς επίσης και μαθησιακά αντικείμενα από το Φωτόδεντρο και άλλα εγκεκριμένα αποθετήρια εκπαιδευτικού υλικού.

β) Στη διαδραστική οθόνη μπορεί να προβάλλεται ψηφιακό υλικό, όπως κείμενα, παρουσιάσεις, βίντεο, εικόνες, ιστοσελίδες, το οποίο επιλέγει ο/η εκπαιδευτικός για να ενισχύσει την κατανόηση και εμπέδωση ποικίλων γλωσσικών φαινομένων, επικοινωνιακών λειτουργιών και την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων μέσα από πολλαπλές πηγές. Για παράδειγμα, μπορούν να προβληθούν:

- Κείμενα, απλά γραπτά ή πολυτροπικά, επιλογής των εκπαιδευτικών ή παραγωγής των μαθητών/-τριών, προκειμένου οι μαθητές/-ήτριες να τα επεξεργαστούν στην ολομέλεια ή σε ομάδες, να συζητήσουν θέματα σχετικά με τη γλώσσα και το περιεχόμενο, να εντοπίσουν τα πιο σημαντικά και ενδιαφέροντα στοιχεία σχετικά με το θέμα του κειμένου, να αξιολογήσουν τις πληροφορίες που παρουσιάζονται και να προβούν σε τυχόν αλλαγές/διορθώσεις κάνοντας χρήση των εργαλείων του διαδραστικού πίνακα (προσθήκη σχολίων, χρωματικών επισημάνσεων, υπογράμμισης κ.α.). Ακόμα, μπορεί να γίνει σύγκριση κειμένων, με τη λειτουργία «διαμοιρασμός οθόνης», προκειμένου να αναδειχθούν διαφορετικές προσεγγίσεις και οπτικές, κειμενικά χαρακτηριστικά και σημειωτικοί πόροι εμπλουτισμού των κειμένων.
- Βίντεο που παρουσιάζουν με κατάλληλο τρόπο πληροφορίες σχετικά με πολιτισμικά, ιστορικά, γεωγραφικά κ.α. στοιχεία της ξένης γλώσσας ή σχετικά με διάφορες θεματικές όπως διατροφή, άθληση, εργασία, περιβάλλον κ.α. που σχετίζονται με αντίστοιχες ενότητες του διδακτικού υλικού, ως μέσο για την απόκτηση περαιτέρω γνώσεων γύρω από τα θέματα αυτά. Επίσης, μπορούν να προβληθούν βίντεο με περιεχόμενο προφορικής αλληλεπίδρασης στην ξένη γλώσσα (αποσπάσματα αυθεντικής επικοινωνίας). Τα βίντεο αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν ως αφόρμηση για πραγματοποίηση δραστηριοτήτων κατανόησης και παραγωγής προφορικού και γραπτού λόγου καθώς και ομαδοσυνεργατικών και διερευνητικών εργασιών.

γ) Οι διαδραστικές οθόνες μπορούν να αξιοποιηθούν για τη διενέργεια και δημιουργία διαδραστικών ασκήσεων κλειστού τύπου όπως αντιστοίχισης, συμπλήρωσης κενών, πολλαπλής επιλογής κ.ά. με την αξιοποίηση κάποιου ελεύθερου λογισμικού από το διαδίκτυο ή των εργαλείων που βρίσκονται στις ψηφιακές πλατφόρμες e-class και e-me (π.χ. e-me content). Καθώς οι ασκήσεις είναι πολυτροπικές βοηθούν στην καλύτερη κατανόηση και κινητοποιούν τους/τις μαθητές/-ήτριες. Επίσης, μπορεί να γίνει παράλληλη χρήση λεξικών ή γλωσσαρίων ενώ υπάρχει και ανατροφοδότηση οπότε οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να ενημερωθούν άμεσα για τις απαντήσεις τους και να δουν το τελικό τους «σκορ». Επιπλέον, οι διαδραστικές οθόνες μπορούν να αξιοποιηθούν επικουρικά για τη διενέργεια ανοικτών δραστηριοτήτων όπως ιστοεξερευνήσεις και εκπαιδευτικά παιχνίδια που βρίσκονται στα ψηφιακά εμπλουτισμένα σχολικά βιβλία ή για την αναζήτηση και αξιοποίηση πληροφοριών από το διαδίκτυο ή για τον καταγισμό ιδεών από όλους τους/τις μαθητές/-ήτριες.

2. Τα διαδραστικά συστήματα μπορούν να αξιοποιηθούν για την ενίσχυση των δεξιοτήτων ψηφιακού γραμματισμού των μαθητών/-τριών στο πλαίσιο εκμάθησης της ξένης γλώσσας. Ειδικότερα, οι διαδραστικές οθόνες μπορούν να αξιοποιηθούν για την από κοινού σύνθεση, επεξεργασία και χρήση ψηφιακών πολυτροπικών και πολυμεσικών κειμένων, παρουσιάσεων καθώς και άλλων σύγχρονων μορφών ψηφιακών κειμενικών ειδών (πληροφοριογραφήματα, χρονογραμμές, ψηφιακές αφίσες, εννοιολογικοί χάρτες, ψηφιακές αφηγήσεις κ.α.) με τη χρήση αντίστοιχων ψηφιακών μέσων και εργαλείων. Για παράδειγμα, μπορεί να διευκολυνθεί η από κοινού σύνθεση ή επεξεργασία ενός ψηφιακού «κειμένου» που να σχετίζεται με το περιεχόμενο μίας ενότητας του σχολικού βιβλίου και ο εμπλουτισμός του με ψηφιακούς πόρους όπως σταθερές ή κινούμενες εικόνες, γραφήματα, βίντεο, συνδέσμους στο διαδίκτυο κ.α.

3. Τα διαδραστικά συστήματα μπορούν να αξιοποιηθούν για την ενίσχυση των δεξιοτήτων κριτικού γραμματισμού των μαθητών/-τριών στο πλαίσιο εκμάθησης της ξένης γλώσσας. Ειδικότερα, οι διαδραστικές οθόνες μπορούν να αξιοποιηθούν για να συμβάλουν στην ανάπτυξη της κριτικής στάσης που πρέπει να υιοθετήσουν οι μαθητές/-ήτριες απέναντι στα ψηφιακά περιβάλλοντα και στο διαδίκτυο γενικότερα, όπως η αξιολόγηση των πληροφοριών που αναζητούν στο διαδίκτυο καθώς και ζητήματα ασφάλειας και ψηφιακής πολιτεότητας. Επίσης, μπορούν να συμβάλουν στην διερεύνηση του τρόπου αξιοποίησης των ψηφιακών πόρων και την ανάπτυξη των μεταγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών/-τριών. Για παράδειγμα, ηλεκτρονικά λεξικά και σώματα κειμένων (συμφραστικοί πίνακες) καθώς και άλλες συναφείς εφαρμογές μπορούν να αξιοποιηθούν για την

ανάδειξη των επιμέρους σημασιών ή αποχρώσεων του λεξιλογίου της ξένης γλώσσας σε σύγκριση με την ελληνική καθώς και τη μελέτη γλωσσικών (γραμματικοσυντακτικών, σημασιολογικών και πραγματολογικών) φαινομένων καθώς αυτά τα ψηφιακά περιβάλλοντα προσφέρουν στους μαθητές/-ήτριες πρόσβαση σε αυθεντικά γλωσσικά δεδομένα και παραδείγματα χρήσης της γλώσσας και συνεπώς ευνοούν τη διερευνητική μάθηση και τη διενέργεια προφορικών και γραπτών εργασιών.

4. Τα διαδραστικά συστήματα μπορούν να διευκολύνουν την υλοποίηση σχολικών δραστηριοτήτων, εκπαιδευτικών προγραμμάτων και δράσεων σε συνεργασία με άλλα σχολεία της Ελλάδας αλλά και διεθνών ή ευρωπαϊκών προγραμμάτων συνεργασίας μαθητών/-τριών (π.χ. eTwinning, Erasmus κ.α.) καθώς μπορούν να αξιοποιηθούν για τη διεξαγωγή τηλεδιασκέψεων με το συνεργαζόμενο σχολείο ή τάξη του εσωτερικού ή του εξωτερικού.

9. Μάθημα Αισθητικής Αγωγής: Θεατρική Αγωγή

- Ο διαδραστικός πίνακας παρέχει εργαλεία για τη διδασκαλία θεωρητικών εννοιών της θεατρικής αγωγής με τρόπο παιγνιώδη και διασκεδαστικό. Μπορούν να προβληθούν στη διαδραστική οθόνη παρουσιάσεις PowerPoint, εκπαιδευτικά βίντεο, αποσπάσματα θεατρικών παραστάσεων με την αναβαθμισμένη ποιότητα ανάλυσης εικόνας και ήχου που προσφέρει η τεχνολογία των διαδραστικών πινάκων και να γίνει το οπτικοακουστικό εκπαιδευτικό σας υλικό πολύ πιο ελκυστικό.
- Ο διαδραστικός πίνακας προσφέρει σε πραγματικό χρόνο ανατροφοδότηση ως προς τη θεωρητική κατανόηση των μαθητών/τριών με διαδραστικές διαφάνειες που περιέχουν ενσωματωμένα βίντεο, κουίζ, ερωτήσεις, γρίφους, παιχνίδια μνήμης και κρυμμένων αντικειμένων και συνδέσμους (Hyperlinks) σε ειδικά σημεία ενδιαφέροντος, όπου τα παιδιά μπορούν να πατήσουν για να ενεργοποιήσουν πρόσθετες πληροφορίες πάνω στην ιστορία, τα είδη και τους τύπους θεάτρου, τις βασικές τεχνικές υποκριτικής ή σημαντικούς δημιουργούς του θεάτρου –με την προϋπόθεση ότι ο εκπαιδευτικός έχει εκτιμήσει ότι το επιπλέον υλικό ταιριάζει στις ανάγκες και τις δυνατότητες της τάξης ή της ομάδας.
- Τα εργαλεία σχεδίασης του διαδραστικού πίνακα επιτρέπουν, ακόμη και στα μικρότερα παιδιά, να πειραματιστούν σε πραγματικό χρόνο στο σχεδιασμό θεατρικών σκηνικών και κοστούμιών -επιλέγοντας διαφορετικά σχέδια, χρώματα, μοτίβα, αντικείμενα- και να δουν αμέσως τα αποτελέσματα των επιλογών τους. Διατίθενται ελεύθερες ψηφιακές πλατφόρμες -τις οποίες μπορεί να αναζητήσει ο εκπαιδευτικός- για τη δημιουργία σκηνικών και κοστούμιών, που είναι ειδικά σχεδιασμένες για παιδιά.
- Τα εργαλεία σχεδίασης των διαδραστικών πινάκων μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ομάδες παιδιών για να φτιάξουν αφίσες, προσκλήσεις και άλλες δημιουργίες που σχετίζονται με τις θεατρικές παραστάσεις τους.

Διαδραστικά Συστήματα Διδασκαλίας και Μάθησης στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Ο/Η εκπαιδευτικός έχει στη διάθεσή του/της διαδραστικά συστήματα μάθησης, τα οποία λειτουργούν ως υποστηρικτικά εργαλεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο διαδραστικός πίνακας συνιστά ένα τεχνολογικό μέσο που έχει τη λειτουργικότητα του συμβατικού πίνακα και τις δυνατότητες ενός υπολογιστή. Επιπλέον, η επιφάνεια εργασίας είναι αλληλεπιδραστική. Επομένως, ο διαδραστικός πίνακας μπορεί να αξιοποιηθεί ως εποπτικό μέσο αλλά και ως μέσο ενίσχυσης της μαθητοκεντρικής διδασκαλίας. Στην περίπτωση που αξιοποιείται αποκλειστικά ως εποπτικό μέσο, το αποτέλεσμα είναι η ενίσχυση των δασκαλοκεντρικών μεθόδων διδασκαλίας με τους/τις μαθητές/-τριες να έχουν τον ρόλο του παθητικού δέκτη της γνώσης. Ωστόσο, το ζητούμενο είναι ο μετασχηματισμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας προς την κατεύθυνση της ενεργού συμμετοχής των μαθητών/-τριών σε αυτήν. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, προϋπόθεση είναι η αξιοποίηση της διαδραστικότητας, του κύριου γνωρίσματος του τεχνολογικού αυτού μέσου που το διαφοροποιεί από άλλα. Βασικές δυνατότητες του διαδραστικού πίνακα είναι οι εξής:

α) Δημιουργία και διαχείριση απεριόριστου αριθμού σελίδων: ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί περιεχόμενο σε πολλές σελίδες παράλληλα ή και να μεταφέρει περιεχόμενο από τη μια σελίδα στην άλλη. Καθώς εύκολα μπορεί να μετακινηθεί σε οποιαδήποτε σελίδα επιθυμεί ή και να αλλάξει τη σειρά τους, η μαθησιακή διαδικασία καθίσταται μη γραμμική. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης του περιεχομένου των σελίδων ή και καταγραφής του μαθήματος σε μορφή βίντεο, γεγονός που επιτρέπει τον διαμοιρασμό και την επαναχρησιμοποίησή του.

β) Δημιουργία/Εισαγωγή και διαχείριση αντικειμένων: υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας ή εισαγωγής αντικειμένων στις σελίδες ενός μαθήματος. Ο χρήστης μπορεί εύκολα να τα μετακινήσει ή να επιλέξει αλλαγή μεγέθους, περιστροφή, αντιγραφή και επικόλληση, διαγραφή, δημιουργία υπερσυνδέσμου κ.ά.

γ) Τοποθέτηση αντικειμένων σε επίπεδα - Σκίαση οθόνης: πρόκειται για λειτουργίες που επιτρέπουν την τμηματική παρουσίαση πληροφοριών, την προοδευτική εμφάνιση πολύπλοκου περιεχομένου και την εστίαση της προσοχής των μαθητών/-τριών.

δ) Χρήση ποικίλων εργαλείων: ο χρήστης έχει στη διάθεσή του σχεδιαστικά εργαλεία καθώς και εργαλεία γραφής και επισήμανσης (ποικιλία γραμμών διαφορετικού πάχους, χρώματος), ενώ υπάρχει η δυνατότητα επισήμανσης και σχολιασμού του προβαλλόμενου περιεχομένου επί της οθόνης. Σημαντική λειτουργία του διαδραστικού πίνακα είναι η αναγνώριση ελεύθερης γραφής ή ελεύθερου σχεδίου και η δυνατότητα μετατροπής σε κείμενο ή σχήμα αντίστοιχα. Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί εύκολα να μεταφέρει ό,τι προβάλλεται επί του πίνακα (περιεχόμενο ιστοσελίδων, αρχείων pdf κ.ά.) στις σελίδες του μαθήματός του με τα εργαλεία καταγραφής οθόνης.

ε) Αξιοποίηση πολυμεσικού περιεχομένου (ήχος, βίντεο, κινούμενη εικόνα).

Η παιδαγωγική αξιοποίηση των παραπάνω λειτουργιών του διαδραστικού πίνακα κατά την εκπαιδευτική διαδικασία υποστηρίζει το έργο των εκπαιδευτικών προς την κατεύθυνση επίτευξης των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων. Για τον λόγο αυτό, οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνονται να αξιοποιούν τις δυνατότητες που παρέχουν τα διαδραστικά συστήματα μάθησης.

Παρακάτω περιγράφονται οι δυνατότητες και οι τρόποι ενσωμάτωσης αυτών των συστημάτων σε βασικά μαθήματα:

Μάθημα Αρχαίων ελληνικών κειμένων:

Συστήνεται η χρήση εργαλείων γραφής και επισήμανσης, προκειμένου να δίνεται έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία των κειμένων κατά τη μελέτη τους. Επιπλέον, κατά τη διδασκαλία στοιχείων γραμματικής καλό είναι να χρησιμοποιούνται τα παραπάνω εργαλεία για την επισήμανση των

ιδιαίτερων μορφολογικών χαρακτηριστικών. Η διδασκαλία συντακτικών φαινομένων υποβοηθείται από δυνατότητες που παρέχει ο διαδραστικός πίνακας, όπως π.χ. εύκολη μετακίνηση ή αντικατάσταση λέξεων ή φράσεων. Ακόμα, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργεί ή να διαχειρίζεται έτοιμα αντικείμενα, γεγονός που διευκολύνει τις πολλαπλές αναπαραστάσεις του περιεχομένου του θέματος που μελετάται κάθε φορά, ώστε αυτό να προσαρμόζεται στα διαφορετικά προφίλ νοημοσύνης των μαθητών/-τριών και να διευκολύνεται η κατανόησή του. Η οπτικοποίηση της νέας πληροφορίας προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών/-τριών και βοηθά στην κατανόηση και εμπέδωση της γνώσης. Ωστόσο, η χρήση του διαδραστικού πίνακα δεν θα πρέπει να περιορίζεται στα παραπάνω, καθώς στην περίπτωση αυτή οι μαθητές/-τριες έχουν τον ρόλο του παθητικού δέκτη της γνώσης. Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να επιδιώκει τη δημιουργική εμπλοκή των μαθητών/-τριών στην παραγωγή της σχολικής γνώσης. Η παιδαγωγική αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχει ο διαδραστικός πίνακας τον καθιστά ένα εργαλείο μάθησης με τους/τις μαθητές/-τριες σε ρόλο δημιουργικό. Για παράδειγμα, κατά τη διαδικασία της μετάφρασης συστήνεται η χρήση ηλεκτρονικών λεξικών της αρχαίας και της νέας ελληνικής (https://www.greek-language.gr/digitalResources/ancient_greek/tools/liddel-scott/index.html, https://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/tools/lexica/triantafyllides/, <https://christikolexiko.academyofathens.gr/index.php/anazitisi>), ώστε οι μαθητές/-τριες να διαπιστώνουν τον ενιαίο χαρακτήρα της ελληνικής γλώσσας, η διερεύνηση σε συμφραστικούς πίνακες της χρήσης των λέξεων σε διαφορετικά γλωσσικά περιβάλλοντα (https://www.greek-language.gr/greekLang/ancient_greek/tools/corpora/concordance/index.html) και η διατύπωση της μεταφραστικής εκδοχής του κειμένου, ως αποτέλεσμα ομαδικής ερευνητικής εργασίας των μαθητών/-τριών. Ακόμα, συστήνεται η προβολή πολλαπλών δόκιμων μεταφράσεων παράλληλα με το αρχαίο κείμενο και τη μεταφραστική εκδοχή των μαθητών/-τριών, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα σύγκρισης, κριτικής θεώρησης των διαφορετικών μεταφραστικών εκδοχών (χρήσιμα είναι στη διαδικασία αυτή τα εργαλεία γραφής, επισήμανσης και σχολιασμού). Με τον τρόπο αυτό οι μαθητές/-τριες ανακαλύπτουν τη σύνδεση μετάφρασης και ερμηνείας.

Επιπλέον, παράλληλα με τη μεταφραστική δοκιμή των μαθητών/-τριών μπορεί να επιχειρείται η συνεργατική κατασκευή ενός νοητικού χάρτη του κειμένου με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου (π.χ. mindmap της εφαρμογής e-me draw), ο οποίος να αποτυπώνει τη δομή του κειμένου και επιμέρους πληροφορίες. Στην περίπτωση αυτή η εννοιολογική χαρτογράφηση με τη βοήθεια του διαδραστικού πίνακα αξιοποιείται ως γνωστικό εργαλείο συνεργατικής οικοδόμησης της γνώσης.

Ειδικότερα, κατά την προσέγγιση αρχαίων ιστορικών κειμένων οι μαθητές/-τριες έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν από κοινού διαδραστικές χρονογραμμές και διαδραστικούς χάρτες με τη βοήθεια κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων (βλ. για παράδειγμα τα ψηφιακά εργαλεία *h5p timeline* και *image hotspots* αντίστοιχα, διαθέσιμα στην ενότητα «e-me content» της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-me: www.e-me.edu.gr). Συστήνεται, επίσης, η διδακτική αξιοποίηση εικονικών περιηγήσεων σε αρχαιολογικά μουσεία και χώρους κατά τη μελέτη των αρχαίων κειμένων, ώστε να διευκολύνεται η κατανόησή τους και κατ' επέκταση η γνωριμία με τον αρχαίο ελληνικό πολιτισμό (π.χ. <https://www.namuseum.gr/psifiaki-eikoniki-periigisi-gia-empodizomena-kinitika-atoma-i-atoma-me-provlimata-akois-sto-plaisio-toy-ethnikoy-schedioly-drasis-gia-amea/>, <https://www.acropolisvirtualtour.gr/el.html>). Κατά τη διαδικασία αυτή οι μαθητές/-τριες θα πρέπει να ενθαρρύνονται, ώστε να ανακαλύπτουν και να συνοικοδομούν τη γνώση, ενώ συγχρόνως να εκφράζονται δημιουργικά. Μέσω του διαδραστικού πίνακα η πληροφορία είναι άμεσα διαθέσιμη σε όλη την τάξη, η οποία χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία (π.χ. ψηφιακά εργαλεία *h5p*, εργαλεία επαυξημένης πραγματικότητας, όπως π.χ. https://artutor.ihu.gr/index_el/) και τις κατάλληλες πηγές (π.χ. <https://www.searchculture.gr/aggregator/>, <http://collections.culture.gr/>, <https://nam.culture.gr/>), με τη σωστή οργάνωση και την υποστήριξη του/της εκπαιδευτικού μπορεί να λειτουργήσει ως ερευνητική ομάδα με στόχο όχι μόνο την ανακάλυψη της γνώσης, αλλά και τη δημιουργία πρωτότυπου ψηφιακού υλικού (π.χ. δημιουργία ψηφιακού μουσείου, εικονικής

περίληψης, podcast κ.ά.). Το υλικό αυτό υπάρχει η δυνατότητα να τεθεί στη διάθεση της ευρύτερης μαθητικής κοινότητας (π.χ. μέσω κυψελών στην ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-me: www.e-me.edu.gr), να τροποποιηθεί και να εμπλουτιστεί. Με τον τρόπο αυτό η εργασία των μαθητών/-τριών ξεφεύγει από τα στενά όρια της τάξης και αποκτά νόημα για το σύνολο της μαθητικής κοινότητας, η οποία μαθαίνει να λειτουργεί ως ένα εργαστήριο μάθησης και συμπαραγωγής της γνώσης.

Μάθημα της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής

Προτείνεται η χρησιμοποίηση του διαδραστικού πίνακα για προβολή κειμένου, Power Point, ιστοσελίδων, εικόνων και βίντεο ή/και αρχείων ήχου από το Διαδίκτυο. Στην περίπτωση της προβολής ενός βίντεο, αυτό μπορεί να διακόπτεται και να σχολιάζεται προφορικά ή/και γραπτά.

Επιπλέον, ο/η διδάσκων/-ουσα μπορεί να γράφει ερωτήσεις στον διαδραστικό πίνακα ή να εστιάζει σε λέξεις-κλειδιά, οι δε απαντήσεις να δίνονται μέσα από συζήτηση και δημιουργική ανταπόκριση. Ακόμη, το διαδραστικό σύστημα μάθησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια καταγραφή και εικονική απόδοση ενός «καταιγισμού ιδεών» (brainstorming) στο στάδιο εισαγωγής μιας διδακτικής ενότητας.

Η χρήση κειμένου, εικόνων, κινούμενων εικόνων και βίντεο προωθεί την οπτική μάθηση. Η οπτικοποίηση της διδακτέας ύλης ενισχύει την κατανόηση των διδακτικών φαινομένων και συγχρόνως προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών/-τριών. Η διάδραση και τα οπτικά μέσα που χρησιμοποιούνται λειτουργούν συμπληρωματικά και για μαθητές/-τριες με μαθησιακές δυσκολίες.

Επίσης, ο διαδραστικός πίνακας μπορεί να αξιοποιηθεί για να παρουσιαστεί η δουλειά ενός/μιας μαθητή/-τριας σε όλη την τάξη ή για την προβολή και συζήτηση ενός κειμένου που θα είναι αποτέλεσμα ομαδοσυνεργατικής διαδικασίας.

Συγχρόνως, ο διαδραστικός πίνακας επιτρέπει στους/στις μαθητές/-τριες να αλληλεπιδρούν με το εκπαιδευτικό υλικό. Για παράδειγμα εκπαιδευτικά παιχνίδια μπορούν να παιχθούν από ολόκληρη τάξη, π.χ. στο κεφάλαιο 13 για την Ευρωπαϊκή Ένωση είναι δυνατόν να αξιοποιηθεί το κουίζ «η ΕΕ και ΕΓΩ» [Κουίζ: Η ΕΕ & ΕΓΩ \(europa.eu\)](http://europa.eu).

Πλεονέκτημα επίσης από τη χρήση του προκύπτει από το γεγονός ότι οι μαθητές/-τριες παρακολουθούν έναν διαδικτυακό τόπο όλοι μαζί ως ομάδα και έτσι η επικοινωνία μεταξύ τους είναι καλύτερη. Ο διαδραστικός πίνακας μπορεί επίσης να αξιοποιηθεί για τη συνεργατική κατασκευή ενός εννοιολογικού χάρτη π.χ. με το ελεύθερο λογισμικό SmartTools.

Με τη χρησιμοποίηση του διαδραστικού πίνακα ο/η μαθητής/-τρια δεν είναι πλέον παθητικός δέκτης, αλλά συμμετέχει ενεργά με τη δημιουργία κειμένων και με τη συζήτηση πάνω σε κείμενα που προβάλλονται σε αυτόν.

Μάθημα της Οικιακής Οικονομίας

Η εισαγωγή των νέων διαδραστικών οθονών αφής αλλάζει τα δεδομένα σε σχέση με τις προηγουμένως διαθέσιμες τεχνολογίες υποβοήθησης της διδασκαλίας στα σχολεία. Συγκεκριμένα, οι νέες οθόνες έχουν υψηλή ποιότητα εικόνας και ήχου, είναι εύχρηστες, δεν απαιτούν πολύ χρόνο για την οργάνωση του υλικού και χρειάζονται μικρότερη συσκότιση. Για αυτούς τους λόγους αναμένεται ότι βελτιώνουν την προσοχή των μαθητών και μαθητριών και συνεπώς συστήνεται στους/στις εκπαιδευτικούς η ευρύτερη δυνατή χρήση τους, τόσο με τη λειτουργία τους ως πίνακα (android), όσο και ως οθόνης υπολογιστή (windows).

Μάθημα της Φυσικής Αγωγής

Στις σχολικές μονάδες που είναι εξοπλισμένες με διαδραστικές οθόνες αφής ο/η εκπαιδευτικός Φυσικής Αγωγής είναι δυνατόν να αξιοποιήσει αυτές για:

- Την προβολή βίντεο στα οποία εμπεριέχονται τεχνικές εκτέλεσης ασκήσεων και αθλημάτων του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής, προσφέροντας με τον τρόπο αυτόν οπτική ανατροφοδότηση στους μαθητές και τις μαθήτριες.
- Τον σχεδιασμό, παρουσίαση και εκτέλεση ομαδικών δραστηριοτήτων και παιχνιδιών μέσω του διαδραστικού πίνακα.
- Τον συνδυασμό θεωρίας και πρακτικής άσκησης.
- Την πραγματοποίηση προσομοιώσεων με σκοπό την εξάσκηση σε διάφορα αθλήματα και την κατανόηση των κανόνων και της τακτικής τους.

Μάθημα των Λατινικών:

Ειδικότερα, κατά τη διδασκαλία λατινικών κειμένων συστήνεται η χρήση εργαλείων γραφής και επισήμανσης, προκειμένου να δίνεται έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία των κειμένων κατά τη μελέτη τους. Επιπλέον, κατά τη διδασκαλία στοιχείων γραμματικής καλό είναι να χρησιμοποιούνται τα παραπάνω εργαλεία για την επισήμανση των ιδιαίτερων μορφολογικών χαρακτηριστικών. Η διδασκαλία συντακτικών φαινομένων υποβοηθείται από δυνατότητες που παρέχει ο διαδραστικός πίνακας, όπως π.χ. εύκολη μετακίνηση ή αντικατάσταση λέξεων ή φράσεων. Ακόμα, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργεί ή να διαχειρίζεται έτοιμα αντικείμενα, γεγονός που διευκολύνει τις πολλαπλές αναπαραστάσεις του περιεχομένου του θέματος που μελετάται κάθε φορά, ώστε αυτό να προσαρμόζεται στα διαφορετικά προφίλ νοημοσύνης των μαθητών/-τριών και να διευκολύνεται η κατανόησή του. Η οπτικοποίηση της νέας πληροφορίας προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών/-τριών και βοηθά στην κατανόηση και εμπέδωση της γνώσης. Ωστόσο, η χρήση του διαδραστικού πίνακα δεν θα πρέπει να περιορίζεται στα παραπάνω, καθώς στην περίπτωση αυτή οι μαθητές/-τριες έχουν τον ρόλο του παθητικού δέκτη της γνώσης. Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να επιδιώκει τη δημιουργική εμπλοκή των μαθητών/-τριών στην παραγωγή της σχολικής γνώσης. Η παιδαγωγική αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχει ο διαδραστικός πίνακας τον καθιστά ένα εργαλείο μάθησης με τους/τις μαθητές/-τριες σε ρόλο δημιουργικό. Για παράδειγμα, κατά τη διαδικασία της μετάφρασης συστήνεται η συνεργατική κατασκευή ενός νοητικού χάρτη του κειμένου με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου (π.χ. mindmap της εφαρμογής e-me draw), ο οποίος να αποτυπώνει τη δομή του κειμένου και επιμέρους πληροφορίες. Στην περίπτωση αυτή η εννοιολογική χαρτογράφηση με τη βοήθεια του διαδραστικού πίνακα αξιοποιείται ως γνωστικό εργαλείο συνεργατικής οικοδόμησης της γνώσης.

Κατά την προσέγγιση λατινικών κειμένων οι μαθητές/-τριες έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν από κοινού διαδραστικές χρονογραμμές και διαδραστικούς χάρτες με τη βοήθεια κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων (βλ. για παράδειγμα τα ψηφιακά εργαλεία h5p *timeline* και *image hotspots* αντίστοιχα, διαθέσιμα στην ενότητα «e-me content» της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-me: www.e-me.edu.gr). Συστήνεται, επίσης, η διδακτική αξιοποίηση ψηφιακών συλλογών αρχαιολογικών μουσείων κατά τη μελέτη των λατινικών κειμένων, ώστε να διευκολύνεται η κατανόησή τους και κατ' επέκταση η γνωριμία με τον λατινικό πολιτισμό (π.χ. <https://www.namuseum.gr/collection/romaiiki-periodos/>). Κατά τη διαδικασία αυτή οι μαθητές/-τριες θα πρέπει να ενθαρρύνονται ώστε να ανακαλύπτουν και να συνοικοδομούν τη γνώση, ενώ συγχρόνως να εκφράζονται δημιουργικά. Μέσω του διαδραστικού πίνακα η πληροφορία είναι άμεσα διαθέσιμη σε όλη την τάξη, η οποία χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία (π.χ. ψηφιακά εργαλεία h5p, εργαλεία επαυξημένης πραγματικότητας, όπως π.χ. https://artutor.ihu.gr/index_el/) και τις κατάλληλες πηγές (π.χ. <https://www.searchculture.gr/aggregator/>, <http://collections.culture.gr/>, <https://nam.culture.gr/>), με τη σωστή οργάνωση και την υποστήριξη του/της εκπαιδευτικού μπορεί να λειτουργήσει ως ερευνητική ομάδα με στόχο όχι μόνο την ανακάλυψη της γνώσης, αλλά και τη δημιουργία

πρωτότυπου ψηφιακού υλικού (π.χ. δημιουργία ψηφιακού μουσείου, εικονικής περιήγησης, podcast κ.ά.). Το υλικό αυτό υπάρχει η δυνατότητα να τεθεί στη διάθεση της ευρύτερης μαθητικής κοινότητας (π.χ. μέσω κυψελών στην ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-me: www.e-me.edu.gr), να τροποποιηθεί και να εμπλουτιστεί. Με τον τρόπο αυτό η εργασία των μαθητών/-τριών ξεφεύγει από τα στενά όρια της τάξης και αποκτά νόημα για το σύνολο της μαθητικής κοινότητας, η οποία μαθαίνει να λειτουργεί ως ένα εργαστήριο μάθησης και συμπαραγωγής της γνώσης.

Μάθημα της Οικονομίας

Η εισαγωγή των νέων διαδραστικών οθονών αφής αλλάζει τα δεδομένα σε σχέση με τις προηγουμένως διαθέσιμες τεχνολογίες υποβοήθησης της διδασκαλίας στα σχολεία. Συγκεκριμένα, οι νέες οθόνες έχουν υψηλή ποιότητα εικόνας και ήχου, είναι εύχρηστες, δεν απαιτούν πολύ χρόνο για την οργάνωση του υλικού και χρειάζονται μικρότερη συσκότιση. Για αυτούς τους λόγους αναμένεται ότι βελτιώνουν την προσοχή των μαθητών και μαθητριών και συνεπώς συστήνεται στους/στις εκπαιδευτικούς η ευρύτερη δυνατή χρήση τους, τόσο με τη λειτουργία τους ως πίνακα (android), όσο και ως οθόνης υπολογιστή (windows).

Μάθημα της Πολιτικής Παιδείας Α΄ Λυκείου

Προτείνεται η χρησιμοποίηση του διαδραστικού πίνακα για προβολή κειμένου, Power Point, ιστοσελίδων, εικόνων και βίντεο ή/και αρχείων ήχου από το Διαδίκτυο. Στην περίπτωση της προβολής ενός βίντεο, αυτό μπορεί να διακόπτεται και να σχολιάζεται προφορικά ή/και γραπτά.

Επιπλέον, ο/η διδάσκων/-ουσα μπορεί να γράφει ερωτήσεις στο διαδραστικό πίνακα ή να εστιάζει σε λέξεις-κλειδιά, οι δε απαντήσεις να δίνονται μέσα από συζήτηση και δημιουργική ανταπόκριση. Ακόμη, το διαδραστικό σύστημα μάθησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια καταγραφή και εικονική απόδοση ενός «καταιγισμού ιδεών» (brainstorming) στο στάδιο εισαγωγής μιας διδακτικής ενότητας.

Η χρήση κειμένου, εικόνων, κινούμενων εικόνων και βίντεο προωθεί την οπτική μάθηση. Η οπτικοποίηση της διδακτέας ύλης ενισχύει την κατανόηση των διδακτικών φαινομένων και συγχρόνως προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών/-τριών. Η διάδραση και τα οπτικά μέσα που χρησιμοποιούνται λειτουργούν συμπληρωματικά και για μαθητές/-τριες με μαθησιακές δυσκολίες.

Επίσης, ο διαδραστικός πίνακας μπορεί να αξιοποιηθεί για να παρουσιαστεί η δουλειά ενός/μιας μαθητή/-τριας σε όλη την τάξη ή για την προβολή και συζήτηση ενός κειμένου που θα είναι αποτέλεσμα ομαδοσυνεργατικής διαδικασίας.

Πλεονέκτημα από τη χρήση του προκύπτει και από το γεγονός ότι οι μαθητές/-τριες παρακολουθούν ένα διαδικτυακό τόπο όλοι μαζί ως ομάδα και έτσι η επικοινωνία μεταξύ τους είναι καλύτερη. Ο διαδραστικός πίνακας μπορεί επίσης να αξιοποιηθεί για τη συνεργατική κατασκευή ενός εννοιολογικού χάρτη, π.χ. με το ελεύθερο λογισμικό SmartTools.

Με τη χρησιμοποίηση του διαδραστικού πίνακα ο/η μαθητής/-τρια δεν είναι πλέον παθητικός δέκτης αλλά συμμετέχει ενεργά με τη δημιουργία κειμένων και με τη συζήτηση πάνω σε κείμενα που προβάλλονται σε αυτόν.

Φιλοσοφικά Κείμενα

Συστήνεται η χρήση εργαλείων γραφής και επισήμανσης, προκειμένου να δίνεται έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία των κειμένων κατά τη μελέτη τους. Ακόμα, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργεί ή να διαχειρίζεται έτοιμα αντικείμενα, γεγονός που διευκολύνει τις πολλαπλές αναπαραστάσεις του περιεχομένου του θέματος που μελετάται κάθε φορά, ώστε αυτό να

προσαρμόζεται στα διαφορετικά προφίλ νοημοσύνης των μαθητών/-τριών και να διευκολύνεται η κατανόησή του. Η οπτικοποίηση της νέας πληροφορίας προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών/-τριών και βοηθά στην κατανόηση και εμπέδωση της γνώσης. Ωστόσο, η χρήση του διαδραστικού πίνακα δεν θα πρέπει να περιορίζεται στα παραπάνω, καθώς στην περίπτωση αυτή οι μαθητές/-τριες έχουν τον ρόλο του παθητικού δέκτη της γνώσης. Ο/Η εκπαιδευτικός θα πρέπει να επιδιώκει τη δημιουργική εμπλοκή των μαθητών/-τριών στην παραγωγή της σχολικής γνώσης. Η παιδαγωγική αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχει ο διαδραστικός πίνακας τον καθιστά ένα εργαλείο μάθησης με τους/τις μαθητές/-τριες σε ρόλο δημιουργικό. Συστήνεται, για παράδειγμα, η συνεργατική κατασκευή νοητικών χαρτών με τη χρήση κατάλληλου εργαλείου (π.χ. mindmap της εφαρμογής e-me draw). Στην περίπτωση αυτή η εννοιολογική χαρτογράφηση με τη βοήθεια του διαδραστικού πίνακα αξιοποιείται ως γνωστικό εργαλείο συνεργατικής οικοδόμησης της γνώσης. Επιπλέον, οι μαθητές/-τριες έχουν τη δυνατότητα να δημιουργούν από κοινού διαδραστικές χρονογραμμές με τη βοήθεια κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων (π.χ. ψηφιακό εργαλείο h5p *timeline* διαθέσιμο στην ενότητα «e-me content» της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-me: www.e-me.edu.gr). Κατά την εκπαιδευτική διαδικασία οι μαθητές/-τριες θα πρέπει να ενθαρρύνονται ώστε να ανακαλύπτουν και να συνοικοδομούν τη γνώση, ενώ συγχρόνως να εκφράζονται δημιουργικά.

Μέσω του διαδραστικού πίνακα η πληροφορία είναι άμεσα διαθέσιμη σε όλη την τάξη, η οποία χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία (π.χ. ψηφιακά εργαλεία h5p, εργαλεία επαυξημένης πραγματικότητας, όπως π.χ. https://artutor.ihu.gr/index_el/) και τις κατάλληλες πηγές, με τη σωστή οργάνωση και την υποστήριξη του/της εκπαιδευτικού μπορεί να λειτουργήσει ως ερευνητική ομάδα με στόχο όχι μόνο την ανακάλυψη της γνώσης, αλλά και τη δημιουργία πρωτότυπου ψηφιακού υλικού (π.χ. δημιουργία podcast κ.ά.). Το υλικό αυτό υπάρχει η δυνατότητα να τεθεί στη διάθεση της ευρύτερης μαθητικής κοινότητας (π.χ. μέσω κυψελών στην ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-me: www.e-me.edu.gr), να τροποποιηθεί και να εμπλουτιστεί. Με τον τρόπο αυτό η εργασία των μαθητών/-τριών ξεφεύγει από τα στενά όρια της τάξης και αποκτά νόημα για το σύνολο της μαθητικής κοινότητας, η οποία μαθαίνει να λειτουργεί ως ένα εργαστήριο μάθησης και συμπαραγωγής της γνώσης.

Μάθημα της Νεοελληνικής Γλώσσας και Γραμματείας

Ο διαδραστικός πίνακας μπορεί να αξιοποιηθεί στη διδασκαλία του μαθήματος ενδεικτικά ως ακολούθως:

- Για την προβολή πολυμεσικού υλικού ή την υλοποίηση παιγνιώδους δραστηριότητας που διευκολύνει την αφόρμηση του μαθήματος και κινητοποιεί συναισθηματικά τους/τις μαθητές/-τριες.
- Για την ενίσχυση της πλαισίωσης του μαθήματος, μέσα από την παροχή πλούσιου εποπτικού υλικού, αλλά και για την εξοικείωση των μαθητών/-τριών με πολυτροπικού χαρακτήρα κείμενα (π.χ. διαφημίσεις, γελοιογραφίες κ.τ.λ.) και τους διαφορετικούς σημειωτικούς τρόπους αναπαράστασης του νοήματος.
- Για την υποστήριξη της συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης και της δημιουργικότητας των μαθητών/-τριών, σε συνδυασμό με τη χρήση τάμπλετ. Για παράδειγμα, στο μάθημα της Νεοελληνικής Γλώσσας και Λογοτεχνίας οι μαθητές/-τριες, εργάζονται σε ομάδες, με ένα τάμπλετ ανά ομάδα, και δημιουργούν infographics (κάθετες γραφικές αναπαραστάσεις που με τη χρήση εικόνων και κειμένου συμπυκνώνουν σύνθετες πληροφορίες), αφίσες (π.χ. με το λογισμικό PosterMyWal), τεύχη ηλεκτρονικού περιοδικού (με το schoolpress), συνεργατικά έγγραφα (με το Google Drive), έγγραφα με υπερδεσμούς/υπερκειμενικό σχολιασμό (π.χ. προσθήκη υπερδεσμών σε ένα λογοτεχνικό κείμενο, σε αρχείο Word ή σε διαδικτυακό περιβάλλον), βίντεο animation, γραμμικές ψηφιακές αφηγήσεις (π.χ. με το Storyjumper: οι

μαθητές/-τριες μαντεύουν την εξέλιξη της πλοκής ενός λογοτεχνικού αποσπάσματος ή τροποποιούν το τέλος της ιστορίας) ή ψηφιακές αφηγήσεις με υπερκειμενική δομή (σε συνεργασία με τον καθηγητή Πληροφορικής, για τη δημιουργία των κατάλληλων κόμβων). Ταυτόχρονα, για την αποτύπωση των ιδεών των μαθητών/-τριών ή για τη συγκέντρωση και επεξεργασία διαδικτυακού υλικού που θα αξιοποιήσουν σε μία ερευνητικού τύπου δραστηριότητα, χρησιμοποιούνται, στο πλαίσιο των ομάδων εργασίας, οι διαδικτυακοί συνεργατικοί πίνακες ανακοινώσεων όπως το padlet, το Lino It, το Stormboard. Το υλικό που θα καταχωριστεί σε αυτούς μπορεί να παρουσιαστεί στην τάξη μέσω του διαδραστικού πίνακα, ώστε να ακολουθήσει συζήτηση στην ολομέλεια. Επίσης, για την ενίσχυση της ετεροαξιολόγησης των μαθητών, εφόσον η τάξη διαθέτει ιστολόγιο (π.χ. στο ΠΣΔ, στο Weebly ή στο Google sites), τα τελικά κείμενα των ομάδων δημοσιεύονται σε αυτό και εκεί, αφού σχολιαστούν από εκπροσώπους των υπόλοιπων ομάδων, μπορεί να προβληθούν στο διαδραστικό πίνακα και να συζητηθούν στην ολομέλεια.

- Για την κατασκευή εννοιολογικών χαρτών (με τη βοήθεια λογισμικών όπως το easelly, το coggle (<https://coggle.it/>), το gitmind (<https://gitmind.com/>). Οι εννοιολογικοί χάρτες μπορούν να κατασκευαστούν απευθείας στην ολομέλεια της τάξης. Είναι δυνατόν όμως να δημιουργηθούν στο πλαίσιο των ομάδων, να παρουσιαστούν στην ολομέλεια από την κάθε ομάδα με τη χρήση του διαδραστικού πίνακα και στη συνέχεια να γίνει σύνθεση, με την κατασκευή ενός συλλογικού εννοιολογικού χάρτη στο διαδραστικό πίνακα.
- Για την υποστήριξη της διαμορφωτικής αξιολόγησης των μαθητών/-τριών αλλά και της διαφοροποιημένης διδασκαλίας μέσα από παιγνιώδεις δραστηριότητες που έχει ετοιμάσει ο εκπαιδευτικός με τη βοήθεια λογισμικών, όπως το learningApps, το quizlet, τα διαδραστικά μαθησιακά αντικείμενα [H5P](#) της e-me, το Kahoot, το Crossword Labs, το formative.com, τα liveworksheets (διαδραστικά φύλλα εργασίας), το EddPuzzle (αν πρόκειται για διαδραστικό βίντεο).

Επιπροσθέτως μπορεί να χρησιμοποιηθεί:

- Ως ένα αποθετήριο ανατροφοδότησης, όπου οι μαθητές/-τριες δημοσιεύουν σχόλια ή/και τις απόψεις τους για το τι μαθαίνουν και πού χρειάζονται βοήθεια.
- Ως εργαλείο brainstorming. Ένας τοίχος Lino για όλη την τάξη μπορεί να αποτελέσει χώρο συλλογής και διαμοιρασμού των ιδεών των μαθητών/-τριών για ένα συγκεκριμένο θέμα.
- Ως portfolio των μαθητών/-τριών, όπου παρουσιάζεται η καλύτερη δουλειά τους.
- Ως ζωντανό WebQuest (ιστοεξερεύνηση), όπου οι μαθητές/-τριες μπορούν να προσθέτουν διαρκώς νέες συνδέσεις.
- Ως χώρος ανάρτησης βασικών κανόνων (π.χ. Γραμματικής ή Συντακτικού), όπου οι ενδιαφερόμενοι/-ες θα ανατρέχουν ανά πάσα στιγμή.
- Ως σημείο συλλογής πόρων μαθήματος που σχετίζονται με ένα κεφάλαιο/ενότητα ενός μαθήματος.
- Ως χώρος δημοσίευσης των εργασιών της επόμενης μέρας και υπενθύμισης των υποχρεώσεων των μαθητών/-τριών για το σπίτι.
- Ως σελίδα κριτικής βιβλίων, όπου οι μαθητές/-τριες δημοσιεύουν τις κριτικές για τα βιβλία που διαβάζουν.
- Ως ένας ανοιχτός χώρος συζήτησης, όπου οι μαθητές/-τριες συμμετέχουν σε ομαδικές συζητήσεις και διαδραστική ανταλλαγή ιδεών.

- Ως χώρος διαδραστικής αφήγησης. Ο εκπαιδευτικός ξεκινά τη δημιουργία μιας ιστορίας και ζητά από τους μαθητές/-τριες να πληκτρολογήσουν τις ιδέες τους, να προσθέσουν υλικό και να συνεχίσουν πολυτροπικά την αφήγηση της ιστορίας, δίνοντας οι ίδιοι πολλές διαφορετικές εκδοχές στην εξέλιξή της.
- Ως εργαλείο ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς ή/και ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς και γονείς.

Εργαλεία

- Easelly: για δημιουργία εννοιολογικών χαρτών.
- PosterMyWall: για αφίσες.
- Infographics: τα infographics αποτελούν οπτικές αναπαραστάσεις, μέσω των οποίων παρουσιάζονται σύνθετες πληροφορίες και στατιστικά στοιχεία με απλό και κατανοητό τρόπο. Είναι συνήθως κάθετες γραφικές αναπαραστάσεις που με τη χρήση εικόνων και κειμένου συμπυκνώνουν σύνθετες πληροφορίες. Οι πληροφορίες πρέπει να δίνονται σε μικρά κομμάτια.
- Genially: για τη δημιουργία διαδραστικών εικόνων.
- Storyjumper: για τη δημιουργία ψηφιακών ιστοριών, ψηφιακών βιβλίων (στα οποία η αφήγηση μπορεί να συνδυαστεί με ψηφιακά μέσα, π.χ. εικόνες).

Παιγνιώδεις δραστηριότητες

- [Crossword Labs](#): για δημιουργία σταυρολέξων.
- Quizlet: για να δημιουργηθούν καρτέλες εκμάθησης για ένα θέμα και κουίζ για εξάσκηση. Χρήσιμο για εμπέδωση εννοιών και λεξιλογίου, εφόσον οι κάρτες έχουν όρους και ορισμούς.
- Kahoot: για κουίζ.
- Formative.com: η διαμορφωτική αξιολόγηση (formative assessment) είναι ένα κρίσιμο συστατικό της αποτελεσματικής διδασκαλίας, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να μετρήσουν την κατανόηση των μαθητών/-τριών σε πραγματικό χρόνο και να προσαρμόσουν τη διδασκαλία ανάλογα. Το Formative.com είναι μια ισχυρή διαδικτυακή πλατφόρμα που έχει σχεδιαστεί για τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας διαμορφωτικής αξιολόγησης, επιτρέποντας στους/στις εκπαιδευτικούς να δημιουργούν ελκυστικές αξιολογήσεις, να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών/-τριών και να παρέχουν έγκαιρη ανατροφοδότηση.
- [Liveworksheets](#): διαδραστικά φύλλα. Το [Liveworksheets](#) είναι μια εφαρμογή που επιτρέπει να μετατραπούν τα εκτυπώσιμα φύλλα εργασίας σε διαδραστικές διαδικτυακές ασκήσεις με αυτόματη διόρθωση και συλλογή αποτελεσμάτων. Τα φύλλα εργασίας (worksheets) μπορεί να περιλαμβάνουν διάφορες ασκήσεις όπως συμπλήρωση κειμένου, επιλογή, μεταφορά και απόθεση, αντιστοίχιση, και περιεχόμενο όπως ήχους και βίντεο. Π.χ. <https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=rXN9AmzLVs&sr=n&l=b5&i=sxtxncx&r=r8&f=dzdcztu&ms=uz&cd=ps--4-vg--plf8pzmzmlkms6ngnkgzxxg&mw=hs>

Μάθημα της Ιστορίας

Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει τα διαδραστικά συστήματα μάθησης με τους ακόλουθους τρόπους:

- να δημιουργεί, σε συνεργασία με τους/τις μαθητές/-τριες, σχεδιαγράμματα του μαθήματος, όπως σε έναν παραδοσιακό πίνακα. Εν συνεχεία, οι σημειώσεις αυτές είναι δυνατόν να αποθηκευτούν για χρήση σε επόμενο μάθημα, να γίνουν αντικείμενο επεξεργασίας με προσθαφαιρέσεις στοιχείων και βελτιώσεις, να μετατραπούν σε ψηφιακή μορφή και να διαμοιραστούν στους/στις μαθητές/-τριες.

- Να προβάλλει το σχολικό βιβλίο σε εμπλουτισμένη μορφή, ώστε να αξιοποιηθούν, κατά τη διδασκαλία, οι σύνδεσμοι που είναι ενσωματωμένοι σε αυτό.
- Να πραγματοποιεί παρουσιάσεις ποικίλου υλικού (εικόνες, χάρτες, διαγράμματα, πίνακες, στατιστικά στοιχεία, ιστορικά ντοκιμαντέρ, ταινίες κ.ά.), προερχόμενου από το σχολικό βιβλίο ή άλλες πηγές, ώστε να επιτευχθεί η «οπτικοποίηση» του μαθήματος.
- Να διαμοιράζει στους/στις μαθητές/-τριες φύλλα εργασίας και να τους αναθέτει ατομικές ή ομαδικές ασκήσεις/δραστηριότητες, κατά τη διάρκεια του μαθήματος ή για μελέτη στο σπίτι.
- Να δημιουργεί, σε συνεργασία με τους/τις μαθητές/-τριες, πολυτροπικά κείμενα.
- Να χρησιμοποιεί το διαδίκτυο, αναθέτοντας στους/στις μαθητές/-τριες να αναζητούν σε αυτό πληροφορίες (κρίνοντας, διασταυρώνοντας και αξιολογώντας την εγκυρότητά τους), που εμπλουτίζουν τα στοιχεία του σχολικού εγχειριδίου, καθώς και άλλα δεδομένα σχετικά με το μάθημα (βίντεο, διαδραστικούς χάρτες, εφαρμογές πολυμέσων, εικονικές περιηγήσεις σε μουσεία και αρχαιολογικούς χώρους κ.ά.), και εν συνεχεία να τις παρουσιάζουν στην τάξη, με αξιοποίηση του διαδραστικού πίνακα.
- Τέλος, σημαντικά οφέλη προκύπτουν από τη χρήση των διαδραστικών συστημάτων μάθησης κατά την επεξεργασία των ιστορικών πηγών. Εκτός από την παρουσίαση και αντιπαραβολή ποικίλων μη γραπτών πηγών, οι διδάσκοντες/-ουσες και οι μαθητές/-τριες μπορούν, με τη συνδρομή των «εργαλείων» ενός διαδραστικού πίνακα, να διερευνήσουν πλήθος γραπτών μαρτυριών, προερχόμενων από το σχολικό εγχειρίδιο, άλλα βιβλία ή το διαδίκτυο (π.χ. σώματα κειμένων από ιστοσελίδες, όπως Η Πύλη για την Ελληνική γλώσσα κ.ά.). Καθένα από αυτά τα κείμενα είναι δυνατόν να προβληθεί στην οθόνη του διαδραστικού πίνακα, χωριστά, αλλά και σε συνδυασμό με άλλες σχετικές πηγές ή/και τις πληροφορίες του σχολικού βιβλίου, που οι μαθητές/-τριες θα μελετήσουν, ακολουθώντας μια διαδικασία οικοδόμησης της ιστορικής γνώσης. Κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας των ιστορικών πηγών, οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές/-τριες έχουν τη δυνατότητα να υπογραμμίζουν ή να χρωματίζουν τις πληροφορίες που θεωρούν σημαντικές, να συγκεντρώνουν σε ένα αρχείο χωρία/φράσεις/λέξεις που θα χρησιμεύσουν στη συγγραφή των απαντήσεων στα ερωτήματα που συνοδεύουν τις πηγές, να δημιουργούν σχεδιαγράμματα με τα στοιχεία των πηγών, να προσθέτουν τα δικά τους ερωτήματα και σχόλια πάνω στο κείμενο, να μετατρέπουν τα γραπτά κείμενα σε πολυτροπικά με την προσθήκη εικόνων, βίντεο, ηχητικών αρχείων, συνδέσμων κ.ά. Έτσι, η μελέτη των ιστορικών πηγών μετατρέπεται σε μια ελκυστική διαδικασία προσέγγισης της ιστορικής γνώσης.

Ενδεικτικές δραστηριότητες με χρήση διαδραστικών πινάκων

Οι μαθητές/-τριες μπορούν:

- να δημιουργήσουν χάρτες, αποτυπώνοντας σε αυτούς τις πληροφορίες του μαθήματος, να χαράξουν τα όρια κρατών/ βασιλείων/ αυτοκρατοριών/ συμμαχιών σε χάρτη και να τα επισημάνουν με διακριτά χρώματα, να εντοπίσουν ή να τοποθετήσουν σε χάρτη ονόματα πόλεων/ ιστορικών τόπων/γεγονότων κ.ά.,
- να θέσουν σε χρονολογική σειρά εικόνες προσώπων/αντικειμένων κ.ά., σύροντάς τες πάνω στη διαδραστική οθόνη αφής,
- να δημιουργήσουν έναν χρονολογικό άξονα/μια χρονογραμμή, τοποθετώντας σε αυτόν χρονικούς προσδιορισμούς, πρόσωπα, σύμβολα και εικόνες,
- να σχεδιάσουν ή να αναπαράγουν εικαστικά κάποιο στοιχείο σχετικό με το μάθημα,
- να καταρτίσουν πίνακες, καταλόγους, διαγράμματα με πληροφορίες, ιστορικούς όρους/έννοιες, στατιστικά στοιχεία κ.ά.,
- να συγκρίνουν εικόνες, χάρτες, ιστορικές πηγές, αντιπαραβάλλοντάς τες στην οθόνη του διαδραστικού πίνακα και επισημαίνοντας ομοιότητες ή διαφορές κ.ά.

Ωστόσο, για να καταστεί δυνατή η προσφορότερη αξιοποίηση των διαδραστικών συστημάτων μάθησης απαιτείται η σταδιακή εξοικείωση εκπαιδευτικών και μαθητών/-τριών με τις δυνατότητες που αυτά προσφέρουν στη μαθησιακή διαδικασία, καθώς και η επιλογή του κατάλληλου παιδαγωγικού πλαισίου οργάνωσης του μαθήματος με χρήση διαδραστικού πίνακα, ώστε το συγκεκριμένο εργαλείο να μην μετατραπεί σε ένα απλό εποπτικό μέσο που συνοδεύει μια παλαιού τύπου διδακτική προσέγγιση (παθητική μετάδοση πληροφοριών από τον/την εκπαιδευτικό, μέσω του «εντυπωσιασμού» των μαθητών/-τριών με οπτικοακουστικά ερεθίσματα), αλλά να ενθαρρύνει σύγχρονες μεθόδους κατάκτησης της γνώσης με επίκεντρο την ενεργό συμμετοχή του/της μαθητή/-τριας σε αυτή τη διαδικασία.

Μαθήματα Φυσικών Επιστημών, Μαθηματικών και Τεχνών

Για τη διδασκαλία των **Μαθηματικών**, οι διαδραστικές οθόνες αφής διευκολύνουν τη χρήση δυναμικών λογισμικών Μαθηματικών, εργαλείων γεωμετρικών κατασκευών, διαδραστικών ασκήσεων, βίντεο-ηχητικών, τρισδιάστατων μοντέλων, εγείροντας το ενδιαφέρον των μαθητών/-τριών και προάγοντας την αφομοίωση της ύλης.

Για τη διδασκαλία των **Φυσικών Επιστημών (Βιολογία, Γεωλογία-Γεωγραφία, Φυσική Χημεία)**, οι διαδραστικές οθόνες αφής:

- Επιτρέπουν την παρατήρηση φαινομένων που δεν είναι εφικτό να γίνουν σε μια σχολική αίθουσα/εργαστήριο. Παράλληλα, πλαισιώνουν τη μαθησιακή διαδικασία με διαδραστικές ασκήσεις, εικόνες, βίντεο, ηχητικά, τρισδιάστατα μοντέλα που εγείρουν το ενδιαφέρον των μαθητών/-τριών, και διευκολύνουν την κατανόηση και αφομοίωση της ύλης.
- Επιτρέπουν την τρισδιάστατη λειτουργική απεικόνιση φαινομένων της φύσης και των εν δυνάμει επιπτώσεών τους καθώς και των ανθρωπογενών παρεμβάσεων, την τρισδιάστατη λειτουργική απεικόνιση των τεχνολογικών εφαρμογών των επιστημών αυτών και τη δυνατότητα εστίασης και περιστροφής τρισδιάστατων μοντέλων γεωλογικών σχηματισμών.
- Επιτρέπουν, μέσω της λειτουργίας πολλαπλών παραθύρων, την ταυτόχρονη προβολή μικροσκοπικών και μακροσκοπικών φαινομένων εν παραλλήλω με φαινόμενα της καθημερινότητας, την ταυτόχρονη προβολή χαρτών ώστε να διευκολύνεται η σύγκριση και η διερεύνηση φαινομένων, για παράδειγμα χάρτης με την κατανομή ηφαιστειών και χάρτης με την κατανομή σεισμών ή γεωμορφολογικός χάρτης και χάρτης κατανομής πληθυσμού.
- Όλα τα παραπάνω προσφέρονται για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων επικοινωνίας, συνεργασίας, αλληλεπίδρασης, αξιολόγησης και ανατροφοδότησης που αποτελούν κομβικά μέρη της μαθησιακής διαδικασίας.
- Διαθέτουν μεγάλη συλλογή από πολυμεσικό υλικό που αφορά στα συγκεκριμένα μαθήματα.

Στη διδασκαλία των μαθημάτων της **Αισθητικής αγωγής** (Μουσική, Εικαστικά), οι διαδραστικοί πίνακες ενισχύουν τη συνεργασία και την ομαδική εργασία, καθιστώντας τη μάθηση πιο ελκυστική μέσω της χρήσης διαδραστικών εργαλείων και πολυμέσων. Στη **Μουσική**, οι μαθητές/-τριες μπορούν να συνθέτουν μουσικά κομμάτια, να επεξεργάζονται ψηφιακές παρτιτούρες και να συμμετέχουν σε αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες όπως κουίζ, παιχνίδια, χορό, ενώ με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων σχεδίασης να δημιουργούν αφίσες και προσκλήσεις για τις παραστάσεις τους. Στα **Εικαστικά**, οι διαδραστικοί πίνακες επιτρέπουν την ανάλυση έργων και τη δημιουργία διαδραστικών ασκήσεων, τη χρήση ψηφιακών εργαλείων σχεδίασης ακόμα και TN για να δημιουργούν και να επεξεργάζονται οι μαθητές/-τριες τα δικά τους έργα τέχνης καθώς και την περιήγηση σε ψηφιακές γκαλερί

Μάθημα της Τεχνολογίας (Γυμνάσιο)

Η αξιοποίηση των διαδραστικών συστημάτων μάθησης, στη διδασκαλία του μαθήματος της Τεχνολογίας στο Γυμνάσιο, μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την εκπαιδευτική διαδικασία και να ενισχύσει το κίνητρο και την επίδοση των μαθητών/τριών. Παρακάτω παρατίθενται οδηγίες και προτάσεις για την αξιοποίηση των δυνατοτήτων αυτών των εργαλείων:

I. Γενικές Οδηγίες

- **Επανελέγχος Εγκυρότητας Πηγών:** Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να επανελέγχουν την εγκυρότητα των προτεινόμενων ιστοσελίδων και εκπαιδευτικών πόρων, δεδομένου ότι οι σύνδεσμοι ενδέχεται να είναι ανενεργοί ή να έχουν αλλάξει περιεχόμενο.
- **Διαθεματική Προσέγγιση:** Η τεχνολογική εκπαίδευση συνδέεται με πολλές διαστάσεις της καθημερινής ζωής και χρησιμοποιεί συνθετικά Μαθηματικά, Φυσική, Πληροφορική, Ξένες γλώσσες και διαδικασίες ανάλυσης και σύνθεσης.
- **Προσαρμογή στις Ανάγκες των Μαθητών/τριών:** Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι προσαρμόζονται στα ενδιαφέροντα και τις ικανότητες κάθε μαθητή/τριας, λαμβάνοντας υπόψη το εκπαιδευτικό περιβάλλον και τους διαθέσιμους πόρους.

1. Προετοιμασία Μαθήματος

- **Προετοιμασία Υλικού:** Δημιουργήστε ή επιλέξτε ψηφιακό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Για παράδειγμα, χρησιμοποιήστε το διαδραστικό βιβλίο από το ebooks.edu.gr ή προσομοιώσεις και ψηφιακές ασκήσεις από το mozabook.
- **Οργάνωση Περιεχομένου:** Οργανώστε το περιεχόμενο σε διαφάνειες ή ενότητες, ώστε να υπάρχει μια ροή και συνοχή κατά τη διάρκεια της παρουσίασης. Το Aesop's Studio προσφέρει εργαλεία για τη δημιουργία εκπαιδευτικού περιεχομένου.

2. Εισαγωγή στο Θέμα

- **Ανακαλύπτοντας την Ενότητα:** Χρησιμοποιήστε τον διαδραστικό πίνακα για να παρουσιάσετε τα βασικά σημεία της ενότητας. Εισάγετε τους/τις μαθητές/τριες στο θέμα με οπτικοακουστικό υλικό που θα προκαλέσει το ενδιαφέρον τους, όπως βίντεο από το TED-Ed ή το Khan Academy.
- **Ενεργοποίηση Προϋπάρχουσας Γνώσης:** Χρησιμοποιήστε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή μικρές δραστηριότητες που θα παρουσιαστούν στον πίνακα για να αξιολογήσετε τι γνωρίζουν ήδη οι μαθητές/τριες. Οι πλατφόρμες όπως το Kahoot! μπορούν να είναι χρήσιμες εδώ.

3. Διδασκαλία και Παρουσίαση

- **Διαδραστική Παρουσίαση:** Χρησιμοποιήστε διαδραστικές εφαρμογές και εργαλεία σχεδίασης για να εξηγήσετε έννοιες και φαινόμενα. Οι μαθητές/τριες μπορούν να συμμετάσχουν, σχεδιάζοντας ή σημειώνοντας στον πίνακα. Χρησιμοποιήστε προσομοιώσεις από το PhET Interactive Simulations.
- **Ενσωμάτωση Πολυμέσων:** Προβάλετε βίντεο, προσομοιώσεις και εικόνες για να κάνετε τις έννοιες πιο κατανοητές και ενδιαφέρουσες. Χρησιμοποιήστε βίντεο π.χ. από το YouTube, το TED-Ed και το Khan Academy.
- **Πειράματα και Δραστηριότητες:** Οργανώστε ψηφιακά πειράματα ή δραστηριότητες που μπορούν να εκτελεστούν στον πίνακα. Οι μαθητές/τριες μπορούν να δοκιμάσουν και να

παρατηρήσουν τα αποτελέσματα σε πραγματικό χρόνο. Χρησιμοποιήστε ψηφιακά εργαλεία από το [Tinkercad](#), [Aesop's Studio](#) ή το [Mozabook](#).

4. Εμπέδωση και Ανατροφοδότηση

- **Διαδραστικές Ασκήσεις:** Δημιουργήστε ασκήσεις και κουίζ που οι μαθητές/τριες μπορούν να απαντήσουν στον πίνακα. Η άμεση ανατροφοδότηση βοηθά στην κατανόηση και τη διόρθωση τυχόν λαθών. Πλατφόρμες όπως το [Quizlet](#) μπορούν να προσφέρουν έτοιμες ασκήσεις.
- **Συνεργατική Μάθηση:** Ενθαρρύνετε την ομαδική εργασία με τη χρήση διαδραστικών δραστηριοτήτων που απαιτούν τη συνεργασία και την ανταλλαγή ιδεών. Χρησιμοποιήστε το [Padlet](#) για συνεργατικές δραστηριότητες.

5. Αξιολόγηση και Ανασκόπηση

- **Άμεση Αξιολόγηση:** Χρησιμοποιήστε εργαλεία αξιολόγησης για να συλλέξετε δεδομένα για την πρόοδο των μαθητών/τριών. Τα αποτελέσματα μπορούν να παρουσιαστούν στον πίνακα για άμεση συζήτηση. Χρησιμοποιήστε πλατφόρμες όπως το [Google Forms](#) για τη συλλογή δεδομένων.
- **Ανασκόπηση Μαθήματος:** Τέλος, χρησιμοποιήστε τον πίνακα για μια ανασκόπηση του μαθήματος, επισημαίνοντας τα βασικά σημεία και απαντώντας σε τυχόν ερωτήσεις των μαθητών/τριών.

II. Συμβουλές για Αποτελεσματική Χρήση

- **Εξοικείωση με το Εργαλείο:** Πριν τη διδασκαλία, βεβαιωθείτε ότι έχετε εξοικειωθεί με τις λειτουργίες και τις δυνατότητες του διαδραστικού πίνακα. Δοκιμάστε να κάνετε πρόβα τη χρήση των εργαλείων που θα αξιοποιήσετε.
- **Διατήρηση Ισορροπίας:** Αν και ο διαδραστικός πίνακας είναι ένα ισχυρό εργαλείο, είναι σημαντικό να διατηρείται η ισορροπία και να συνδυάζεται με άλλες μεθόδους διδασκαλίας. Χρησιμοποιήστε τον ως συμπλήρωμα της παραδοσιακής διδασκαλίας.
- **Ανοιχτό Πνεύμα:** Ενθαρρύνετε τους/τις μαθητές/τριες να χρησιμοποιούν τον πίνακα και να συμμετέχουν ενεργά, ώστε να αναπτύξουν τις δεξιότητες τεχνολογίας και συνεργασίας. Δημιουργήστε ένα περιβάλλον όπου η χρήση του πίνακα είναι μέρος της καθημερινής δραστηριότητας.

III. Χρήση Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Πόρων

- **Mozabook:** Το Mozabook προσφέρει διαδραστικά βιβλία και εκπαιδευτικά εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρουσίαση θεμάτων τεχνολογίας. Μπορείτε να δημιουργήσετε διαδραστικές παρουσιάσεις και να ενσωματώσετε πολυμεσικό υλικό για την ενίσχυση των μαθημάτων σας.
 - *Παράδειγμα:* Δημιουργήστε ένα διαδραστικό μάθημα για τις θετικές και αρνητικές επιδράσεις της τεχνολογίας στο περιβάλλον. Οι μαθητές/τριες μπορούν να αλληλεπιδράσουν με γραφήματα, βίντεο και κινούμενες εικόνες για να κατανοήσουν καλύτερα το θέμα.

- **Αίσωπος** (<https://aesop.iep.edu.gr>): Η πλατφόρμα Αίσωπος προσφέρει διδακτικά σενάρια που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην τάξη για διάφορα μαθήματα, συμπεριλαμβανομένης της Τεχνολογίας.
 - *Παράδειγμα:* Χρησιμοποιήστε ένα σενάριο για την ανάλυση του τρόπου οργάνωσης μιας βιομηχανικής παραγωγικής μονάδας. Οι μαθητές/τριες μπορούν να εξερευνήσουν τα διάφορα τμήματα μιας βιομηχανίας και να κατανοήσουν τη συνεργασία μεταξύ των τμημάτων.
- **Φωτόδεντρο** (<https://photodentro.edu.gr>): Η πλατφόρμα αυτή προσφέρει μαθησιακά αντικείμενα που μπορούν να ενσωματωθούν στα μαθήματα Τεχνολογίας.
 - *Παράδειγμα:* Ενσωματώστε διαδραστικά μαθήματα για τη μελέτη της ιστορίας της τεχνολογίας και των επιδράσεων της στην κοινωνία. Οι μαθητές/τριες μπορούν να εξερευνήσουν αρχεία, βίντεο και διαδραστικές ασκήσεις.
- **TED-Ed:** Η πλατφόρμα TED-Ed προσφέρει εκπαιδευτικά βίντεο που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εφαλτήριο για συζητήσεις και αναλύσεις στην τάξη.
 - *Παράδειγμα:* Χρησιμοποιήστε ένα βίντεο από το TED-Ed για να εισαγάγετε ένα θέμα όπως η ανακύκλωση ή η βιώσιμη ενέργεια. Στη συνέχεια, ζητήστε από τους/τις μαθητές/τριες να συζητήσουν και να παρουσιάσουν τις δικές τους ιδέες και λύσεις.

IV. Ενσωμάτωση Ψηφιακών Εργαλείων στη Διδασκαλία

Α' Τάξη Γυμνασίου

Αναθέστε ατομικές εργασίες που απαιτούν έρευνα στο διαδίκτυο και τη χρήση ψηφιακών βιβλιοθηκών. Οι μαθητές/τριες μπορούν να χρησιμοποιούν ψηφιακές πλατφόρμες για να συγκεντρώνουν πληροφορίες και να παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους.

- **Ατομικές Εργασίες:** Οι μαθητές/τριες μπορούν να αναλάβουν ατομικές εργασίες που περιλαμβάνουν την έρευνα για τις πολιτιστικές, κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές επιδράσεις της τεχνολογίας. Οι ψηφιακοί πόροι, όπως το MozaBook, μπορούν να παρέχουν διαδραστικά βιβλία και εκπαιδευτικά βίντεο που θα βοηθήσουν τους/τις μαθητές/τριες στην έρευνά τους.
 - *Παράδειγμα:* Οι μαθητές/τριες μπορούν να χρησιμοποιήσουν το MozaBook για να μελετήσουν την ιστορία της τεχνολογίας και να παρουσιάσουν τις επιπτώσεις της στην κοινωνία μέσα από διαδραστικές παρουσιάσεις.
- **Χρήση του Αίσωπου και του Φωτόδεντρου:** Οι μαθητές/τριες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα ψηφιακά σενάρια από τον Αίσωπο και τα μαθησιακά αντικείμενα από το Φωτόδεντρο για να εμπλουτίσουν τις ατομικές τους εργασίες με πρόσθετο υποστηρικτικό υλικό.
 - *Παράδειγμα:* Μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα σενάριο από τον Αίσωπο για να μελετήσουν τη λειτουργία ενός τεχνολογικού συστήματος και να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους.

Β' Τάξη Γυμνασίου

Εφαρμόστε τη μέθοδο της ομαδικής εργασίας για την κατασκευή μοντέλων και τη μελέτη βιομηχανικών διαδικασιών. Χρησιμοποιήστε ψηφιακά εργαλεία συνεργασίας όπως το Google Docs και το Trello για να διευκολύνετε τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών/τριών.

- **Ομαδικές Εργασίες και Γραμμή Παραγωγής:** Στη μελέτη της βιομηχανίας, οι μαθητές/τριες μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και να μελετήσουν τη διαδικασία παραγωγής μιας

βιομηχανικής μονάδας. Το MozaBook μπορεί να προσφέρει διαδραστικά μοντέλα παραγωγικών μονάδων, ενώ οι μαθητές/τριες μπορούν να χρησιμοποιήσουν το TED-Ed για να παρακολουθήσουν σχετικά εκπαιδευτικά βίντεο.

- *Παράδειγμα:* Οι μαθητές /τριες μπορούν να αναλύσουν τη λειτουργία μιας γραμμής παραγωγής αυτοκινήτων, να παρακολουθήσουν ένα σχετικό βίντεο στο TED-Ed και να κατασκευάσουν το δικό τους μοντέλο γραμμής παραγωγής χρησιμοποιώντας το MozaBook.
- **Εκπαιδευτικά Σενάρια από τον Αίσωπο:** Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εφαρμόσουν σενάρια από τον Αίσωπο που προσομοιώνουν τη γραμμή παραγωγής και άλλες βιομηχανικές διαδικασίες, βοηθώντας τους/τις μαθητές/τριες να κατανοήσουν καλύτερα τις θεωρητικές έννοιες μέσα από πρακτικά παραδείγματα.
 - *Παράδειγμα:* Η εφαρμογή ενός σεναρίου που δείχνει τη διαδικασία παραγωγής τροφίμων, από την προμήθεια των πρώτων υλών μέχρι την τελική συσκευασία και διανομή.

Γ' Τάξη Γυμνασίου

- **Προσομοίωση Επιχειρηματικών Σχεδίων / Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Προϊόντων:** Οι μαθητές/τριες μπορούν να αναλάβουν τη δημιουργία και την ανάλυση επιχειρηματικών σχεδίων. Η χρήση του MozaBook μπορεί να βοηθήσει στην παρουσίαση των οικονομικών μοντέλων, ενώ η πλατφόρμα TED-Ed μπορεί να προσφέρει εμπνευσμένες ομιλίες σχετικά με την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία. Επίσης, οι μαθητές/τριες μπορούν να συμμετάσχουν σε έργα που αφορούν τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη νέων προϊόντων, χρησιμοποιώντας εργαλεία προσομοίωσης και σχεδίασης.
 - *Παράδειγμα:* Χρησιμοποιώντας το MozaBook, οι μαθητές/τριες μπορούν να σχεδιάσουν ένα νέο προϊόν, όπως ένα gadget ή ένα εργαλείο, και να παρουσιάσουν το πρωτότυπό τους στην τάξη.
- **Αξιολόγηση Τεχνολογικών Συστημάτων:** Οι μαθητές/τριες μπορούν να μάθουν πώς να αξιολογούν τα τεχνολογικά συστήματα και τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και την κοινωνία.
 - *Παράδειγμα:* Με τη βοήθεια του Φωτόδεντρου, οι μαθητές/τριες μπορούν να μελετήσουν την επίδραση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και να αναπτύξουν προτάσεις για την ενίσχυση της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η χρήση των διαδραστικών πινάκων καθώς και των παραπάνω ψηφιακών εργαλείων και μεθόδων μπορεί να εμπλουτίσει τη διδασκαλία του μαθήματος της Τεχνολογίας και να δημιουργήσει μια πιο δυναμική και ολοκληρωμένη μαθησιακή εμπειρία.