

Σχεδιάζοντας το σχολείο του μέλλοντος: Όταν οι μαθητές/τριες μετουσιώνουν την ψηφιακή τεχνολογία σε κοινωνική πράξη

Γεωργία Αδαμοπούλου
Εκπαιδευτικός Μουσικής,
2ο Δημοτικό Σχολείο Πύργου
gadamopoulou304@gmail.com

Περίληψη

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει μια καινοτόμο εκπαιδευτική παρέμβαση διάρκειας τριών μηνών, η οποία αξιοποίησε την τρισδιάστατη σχεδίαση όχι ως μέσο εκμάθησης ψηφιακής Τεχνολογίας, αλλά ως εργαλείο συμμετοχικού επανασχεδιασμού του σχολικού περιβάλλοντος, ενσωματώνοντας αρχές της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη, το Design Thinking και την προσέγγιση STEAM. Με αφορμή την εμπλοκή της σχολικής μονάδας στον 7ο Πανελλήνιο Διαγωνισμό Τρισδιάστατης Σχεδίασης και Εκτύπωσης ST3dM 2024-2025, μαθητές/τριες της Στ' τάξης, μέσα από βιωματικές και διερευνητικές δραστηριότητες, κατέγραψαν τις ανάγκες του σχολείου και τις απέδωσαν σε τρισδιάστατα ψηφιακά πρωτότυπα. Οι σχετικές προτάσεις, που αφορούσαν την ενεργειακή θωράκιση, την ενίσχυση του πρασίνου και της φυσικής σκίασης, τη δημιουργία λειτουργικότερων υπαίθριων χώρων, την προώθηση της ανακύκλωσης και την αισθητική αναμόρφωση, μετουσιώθηκαν σε πραγματικές παρεμβάσεις με τη συνεργασία του Συλλόγου Γονέων. Η διαδικασία αυτή δεν ενίσχυσε μόνο τον ψηφιακό γραμματισμό και τη δημιουργικότητα, αλλά μετέτρεψε τους/τις μαθητές/τριες σε ενεργούς συν-διαμορφωτές/τριες της σχολικής καθημερινότητας. Η εργασία, η οποία διακρίθηκε με το 3ο Βραβείο στον διαγωνισμό, προτείνει ένα εφαρμόσιμο παιδαγωγικό μοντέλο, στο οποίο η τρισδιάστατη σχεδίαση λειτουργεί ως μοχλός μετασχηματιστικής μάθησης και ενεργού πολιτειότητας.

Λέξεις-κλειδιά: Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, Design Thinking, STEAM, Τρισδιάστατη Σχεδίαση, Ενεργός Πολιτειότητα.

1. Εισαγωγή

Η εκπαίδευση του 21ου αιώνα καλείται να ανταποκριθεί σε πρωτόγνωρες κοινωνικές, περιβαλλοντικές και τεχνολογικές προκλήσεις. Η κλιματική αλλαγή, η επιτακτική ανάγκη για βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων και η ραγδαία εξέλιξη των ψηφιακών Τεχνολογιών αναδιαμορφώνουν ριζικά τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι ζουν, εργάζονται και αλληλεπιδρούν. Μέσα σε αυτό το συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, το σχολείο οφείλει να καλλιεργήσει δεξιότητες και αξίες που θα επιτρέψουν στους αυριανούς πολίτες να αντιμετωπίζουν σύνθετα προβλήματα και να συμβάλλουν ενεργά στη διαμόρφωση ενός βιώσιμου μέλλοντος (Ananiadou & Claro, 2009; Beers, 2011).

Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη αναγνωρίζει το σχολείο ως φορέα κοινωνικού μετασχηματισμού, προωθώντας μαθησιακές εμπειρίες που συνδέονται με αυθεντικά προβλήματα της καθημερινότητας. Η ενεργός συμμετοχή των μαθητών/τριών στη διαμόρφωση του σχολικού χώρου αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη της ενεργού πολιτειότητας, καθώς σηματοδοτεί τη μετάβαση από τον ρόλο του παθητικού αποδέκτη γνώσης στον ρόλο του ενεργού υποκειμένου (Westheimer & Kahne, 2004). Μέσα από τον εντοπισμό πραγματικών αναγκών και τη συν-διαμόρφωση του περιβάλλοντός τους, οι μαθητές/τριες δεν ενισχύουν απλώς την αυτοαποτελεσματικότητά τους, αλλά καλλιεργούν ένα βαθύ αίσθημα κοινωνικής ευθύνης απέναντι στο σύνολο.



Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα εργασία παρουσιάζει μια εκπαιδευτική παρέμβαση σε Δημοτικό Σχολείο, όπου η τρισδιάστατη σχεδίαση αξιοποιήθηκε όχι ως τεχνική δεξιότητα, αλλά ως εργαλείο συμμετοχικού επανασχεδιασμού. Μαθητές/τριες της Στ' τάξης οραματίστηκαν, ψηφιοποίησαν και, με τη συνεργασία του Συλλόγου Γονέων, υλοποίησαν παρεμβάσεις αναβάθμισης του σχολικού περιβάλλοντος. Η δράση αυτή αναδεικνύει πώς η σύγκλιση Τεχνολογίας και Παιδαγωγικής μπορεί να λειτουργήσει ως ισχυρός μοχλός βιώσιμης αλλαγής, μετατρέποντας το σχολείο σε ένα ζωντανό εργαστήριο ενεργού πολιτειότητας.

2. Σκοπός

Σκοπός της εργασίας είναι να αναδείξει τη δυναμική της τρισδιάστατης σχεδίασης ως εργαλείο κοινωνικού μετασχηματισμού, πέρα από την εκμάθηση ψηφιακών δεξιοτήτων.

3. Στόχοι

Γνωστικοί στόχοι:

- Να κατανοήσουν τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης και του βιοκλιματικού σχεδιασμού.
- Να εξοικειωθούν με την τρισδιάστατη σχεδίαση ως μέσο ψηφιακής οπτικοποίησης ιδεών.

Στόχοι ανάπτυξης δεξιοτήτων:

- Να αναπτύξουν δεξιότητες κριτικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων μέσω της διερεύνησης των αναγκών του σχολικού περιβάλλοντος.
- Να μετατρέψουν τον θεωρητικό σχεδιασμό σε τεκμηριωμένες και λειτουργικές προτάσεις παρέμβασης.

Στόχοι στάσεων και αξιών:

- Να καλλιεργήσουν περιβαλλοντική ευαισθησία και αίσθημα ευθύνης απέναντι στον δημόσιο χώρο.
- Να αναστοχάζονται πάνω στη διαδικασία σχεδιασμού, αξιολογώντας και αναθεωρώντας τις επιλογές τους.
- Να συνειδητοποιήσουν τον ρόλο τους ως ενεργών συν-διαμορφωτών/τριών της σχολικής καθημερινότητας.

4. Θεωρητικό πλαίσιο

Η εκπαιδευτική παρέμβαση συγκροτήθηκε μέσω της σύζευξης καινοτόμων παιδαγωγικών εργαλείων, στοχεύοντας στην ανάδειξη της μαθητικής πρωτοβουλίας και του κοινωνικού μετασχηματισμού.

4.1. Εκπαίδευση, κοινότητα και κοινωνική δράση

Η σύνδεση του σχολείου με τις πραγματικές ανάγκες της κοινότητας αποτελεί πυλώνα της Αειφόρου Ανάπτυξης. Σύγχρονες προσεγγίσεις αναγνωρίζουν ότι η μάθηση αποκτά νόημα όταν τα εκπαιδευτικά συστήματα εξέρχονται από το «κλειστό» πλαίσιο της τάξης και αλληλεπιδρούν με το κοινωνικό περιβάλλον (UNESCO, 2020). Το σχολείο μετατρέπεται σε μια «ανοιχτή» κοινότητα, όπου η γνώση εφαρμόζεται για τη βελτίωση του κοινού χώρου, ενισχύοντας το αίσθημα ευθύνης και την ιδιότητα του ενεργού πολίτη (Mitra, 2018).

4.2. Η Σχεδιαστική Σκέψη (Design Thinking) ως παιδαγωγική προσέγγιση



Η Σχεδιαστική Σκέψη αποτελεί την κινητήρια δύναμη για τη μετάβαση από το πρόβλημα στη λύση. Η διαδικασία ξεκινά με την ενσυναίσθηση, η οποία λειτουργεί ως πυξίδα: επιτρέπει στους/στις μαθητές/τριες να κατανοήσουν τις πραγματικές ανάγκες των χρηστών του χώρου, μετατρέποντας μια αφηρημένη έννοια σε ουσιαστικό κίνητρο για δημιουργία και βελτίωση (Carroll et al., 2010; Koh et al., 2015). Παράλληλα, η μέθοδος ενθαρρύνει τον αναστοχασμό κατά τη διάρκεια της πράξης. Η διαδικασία του «σκέφτομαι σχεδιάζοντας» επιτρέπει στους/στις μαθητές/τριες να απομυθοποιούν την αποτυχία και να την αντιμετωπίζουν ως αναπόσπαστο στάδιο μάθησης και συνεχούς βελτίωσης των πρωτοτύπων τους (Brown, 2009).

4.3. Διεπιστημονικότητα και STEAM

Η προσέγγιση STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) υπερβαίνει την απλή άθροιση μαθημάτων, προωθώντας μια ολιστική κατανόηση του κόσμου (Yakman & Lee, 2012; Quigley et al., 2017). Η ενσωμάτωση των Τεχνών και της Μηχανικής σε αυθεντικά σχολικά σενάρια επιτρέπει την κατανόηση της διασύνδεσης των εννοιών στην πραγματική ζωή (Adamopoulou & Birba, 2023). Η διεπιστημονικότητα αυτή μετατρέπει το σχολικό περιβάλλον σε ένα δυναμικό πεδίο όπου οι επιστημονικές έννοιες συναντούν τον αισθητικό και τον λειτουργικό σχεδιασμό.

4.4. Η τρισδιάστατη σχεδίαση ως εργαλείο μετασχηματιστικής μάθησης

Η ψηφιακή μοντελοποίηση εντάσσεται στη διαδικασία ως μέσο οπτικοποίησης της σκέψης (Jonassen, 2000). Η αποτελεσματική χρήση τεχνολογικών εργαλείων στην τάξη έγκειται στην ικανότητά τους να καθιστούν τις ιδέες «χειροπιαστές» (Fragaki et al., 2009). Η τρισδιάστατη σχεδίαση λειτουργεί ως ένας «ψηφιακός καμβάς», όπου οι μαθητές/τριες δεν καταναλώνουν απλώς πληροφορία, αλλά δομούν προτάσεις, αναπτύσσοντας παράλληλα τη χωρική τους αντίληψη και την ικανότητα τεχνικής τεκμηρίωσης των ιδεών τους.

5. Μεθοδολογία

5.1. Σχεδιασμός και οργάνωση

Η εκπαιδευτικός λειτούργησε ως διευκολυντής, ενθαρρύνοντας τους/τις μαθητές/τριες να αναλάβουν την ευθύνη του έργου τους. Οι μαθητές/τριες εργάστηκαν σε ομάδες, υιοθετώντας μια συνεργατική προσέγγιση που αποτελεί βασικό άξονα της βιωματικής-επικοινωνιακής διδασκαλίας (Χρυσαφίδης, 2002).

5.2. Στάδια υλοποίησης

Ακολουθώντας τον κύκλο του Design Thinking (Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test), η παρέμβαση ενσωμάτωσε ένα επιπλέον, έκτο στάδιο πρακτικής εφαρμογής (Implementation), γεφυρώνοντας έτσι τον ψηφιακό σχεδιασμό με την πραγματική αλλαγή στο σχολικό περιβάλλον:

- Κατανόηση προβλήματος (Empathize): Οι μαθητές/τριες διερεύνησαν τις ανάγκες του σχολικού χώρου μέσω παρατήρησης πεδίου.
- Ορισμός προβλήματος (Define): Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν από τους/τις μαθητές/τριες οι οποίοι/οίες καθόρισαν με ακρίβεια το πρόβλημα προς επίλυση.
- Δημιουργία ιδεών (Ideate): Πραγματοποιήθηκε κύκλος ανταλλαγής ιδεών για την αντιμετώπιση των εντοπισμένων αναγκών.
- Δημιουργία πρωτοτύπων (Prototype): Μέσω της τρισδιάστατης σχεδίασης, οι προτάσεις αποδόθηκαν σε ψηφιακά μοντέλα.



- Δοκιμή και βελτίωση (Test): Οι προτάσεις αξιολογήθηκαν και αναθεωρήθηκαν μέσα από διαδικασίες συνεχούς αναστοχασμού και τεχνικής τεκμηρίωσης.
- Υλοποίηση (Implementation): Το ψηφιακό πρωτότυπο, πέρα από τη διάκριση στον διαγωνισμό ST3dM 2025, μετουσιώθηκε σε πραγματική παρέμβαση αναβάθμισης του σχολικού χώρου, σε συνεργασία με τον Σύλλογο Γονέων.

5.3. Εργαλεία και μέσα

Η παρέμβαση αξιοποίησε τα ψηφιακά εργαλεία ως «διανοητικούς συνεργάτες», ενισχύοντας τη δημιουργική έκφραση των μαθητών/τριών (Σολομωνίδου, 2006). Η τρισδιάστατη σχεδίαση λειτούργησε ως περιβάλλον όπου η μάθηση καθίσταται ορατή και απτή, συνδέοντας την επιστημονική γνώση με την εφαρμοσμένη Μηχανική (Adamoroulou & Birba, 2023).

6. Υλοποίηση

6.1. Παρατήρηση και καταγραφή

Η δράση ξεκίνησε με την εξερεύνηση και παρατήρηση των σχολικών υποδομών. Οι μαθητές/τριες κατέγραψαν τις παρατηρήσεις τους, φωτογράφησαν σημεία προς βελτίωση και συζήτησαν τα ζητήματα που επηρεάζουν τη λειτουργία του σχολείου.

Μέσα από αυτό τον κύκλο εργασιών, αναδείχθηκαν ανάγκες όπως η έλλειψη πρασίνου και φυσικής σκίασης, οι υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στους εσωτερικούς χώρους κατά τους θερινούς μήνες λόγω της ανεπαρκούς θερμομόνωσης του κτιρίου, καθώς και η ανάγκη χώρων δημιουργικής απασχόλησης και αισθητικής αναβάθμισης. Η φωτογραφική τεκμηρίωση και ο διάλογος στην τάξη συνέβαλαν στην ολιστική αποτύπωση των προβλημάτων, μετατρέποντας το σχολικό περιβάλλον από «στατικό σκηνικό» σε αφετηρία για συλλογική δράση.

Η διαδικασία αυτή καλλιέργησε την ενσυναίσθηση, καθώς οι μαθητές/τριες έπαψαν να αντιμετωπίζουν τον χώρο μόνο μέσα από την υποκειμενική τους εμπειρία ως χρήστες και άρχισαν να τον εξετάζουν με το βλέμμα του ερευνητή, αναγνωρίζοντας τις ανάγκες και των υπόλοιπων μελών της σχολικής κοινότητας. Η αναγνώριση των προκλήσεων αποτέλεσε έτσι τη βάση για τον μετέπειτα σχεδιασμό λύσεων.

6.2. Καθορισμός του προβλήματος και ανάπτυξη προτάσεων

Στο στάδιο αυτό, οι μαθητές/τριες μετέτρεψαν την ερευνητική παρατήρηση σε στοχευμένο σχεδιασμό, μέσα από δύο διαδοχικές φάσεις.

- Η ταξινόμηση των αναγκών:

Αρχικά, οι ομάδες ταξινόμησαν τα ευρήματα σε τέσσερις κατηγορίες: ενεργειακά (ανεπαρκής θερμομόνωση, κατανάλωση ενέργειας), περιβαλλοντικά (έλλειψη πρασίνου/σκίασης), λειτουργικά (απουσία χώρων ξεκούρασης και αξιοποίησης του προαυλίου) και αισθητικά (φθορές, άχρωμη εικόνα του κτιρίου). Μέσα από διάλογο και επιχειρηματολογία, οι μαθητές/τριες συνειδητοποίησαν τη διασύνδεση των παραπάνω προβλημάτων, καταλήγοντας στην ανάγκη για ολιστικές παρεμβάσεις αντί για αποσπασματικές διορθώσεις.

- Η διαμόρφωση προτάσεων:

Στη συνέχεια, μέσω τεχνικών ιδεοθύελλας, οι μαθητές/τριες πρότειναν λύσεις για την αναβάθμιση του σχολείου. Οι προτάσεις που επικράτησαν, με βάση τα κριτήρια της λειτουργικότητας, της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και της αισθητικής ποιότητας, περιελάμβαναν: την ενεργειακή θωράκιση του κτιρίου (διπλοί υαλοπίνακες και φωτοβολταϊκά συστήματα), τη διαμόρφωση του προαυλίου με φυσικά υλικά (κυβόλιθοι,



φυσικός χλοοτάπητας), τη δημιουργία χώρων σκίασης και πρασίνου, την τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης και την αισθητική ανανέωση των εσωτερικών και εξωτερικών όψεων.

Η όλη διαδικασία λήψης αποφάσεων λειτούργησε ως άσκηση δημοκρατικού διαλόγου, καθώς οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να ιεραρχήσουν τις ανάγκες της σχολικής κοινότητας, υπερβαίνοντας προσωπικές προτιμήσεις. Παράλληλα, η ομαδοποίηση των προβλημάτων επέτρεψε στους/στις μαθητές/τριες να προσεγγίσουν τις σχολικές ανάγκες με διεπιστημονικό τρόπο, συνδέοντας έννοιες της Μηχανικής και της Αειφορίας με τη λειτουργικότητα του χώρου.

6.3. Συνεργατικός σχεδιασμός και τρισδιάστατη μοντελοποίηση

Αρχικά, οι μαθητές/τριες εξοικειώθηκαν με το λογισμικό τρισδιάστατης μοντελοποίησης Tinkercad, αναπτύσσοντας δεξιότητες χωρικής αντίληψης και ψηφιακού σχεδιασμού. Με την υποστήριξη και την καθοδήγηση της εκπαιδευτικού και μέσα από στοχευμένες δραστηριότητες, μετέτρεψαν τις ιδέες τους σε λειτουργικά πρωτότυπα, αναπτύσσοντας την ικανότητα να αναπαριστούν ψηφιακά σύνθετες έννοιες.

Στη συνέχεια, οι μαθητές/τριες χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, καθεμία από τις οποίες εστίασε σε έναν διαφορετικό πυλώνα της κτιριακής βελτίωσης:

- Ομάδα Ενεργειακής αναβάθμισης: Σχεδίασε τη στέγη του κτιρίου με φωτοβολταϊκά πάνελ, υπολογίζοντας τον βέλτιστο προσανατολισμό για τη μεγιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης.
- Ομάδα Βελτίωσης μικροκλίματος: Σχεδίασε έναν αύλειο χώρο με κυβόλιθους και ζώνες πρασίνου, επιδιώκοντας τη μείωση της θερμικής επιβάρυνσης του χώρου και τη μετατροπή του προαυλίου σε έναν πιο δροσερό και ευχάριστο τόπο συνάντησης.
- Ομάδα Λειτουργικής αναβάθμισης: Επικεντρώθηκε στην αναδιοργάνωση των σχολικών υποδομών, σχεδιάζοντας αθλητικές εγκαταστάσεις με φυσικό χλοοτάπητα που διαχωρίζουν τις δραστηριότητες ανάλογα με την ηλικία των μαθητών/τριών, προσφέροντας ασφαλείς και προσβάσιμες επιλογές για άσκηση. Παράλληλα, ανέπτυξε ένα στρατηγικό δίκτυο διαλογής απορριμμάτων. Πέρα από την τοποθέτηση κάδων, οι μαθητές/τριες μελέτησαν τη χωροθέτηση των σταθμών ανακύκλωσης σε σημεία υψηλής κυκλοφορίας (κοντά στις εξόδους των τάξεων, στον χώρο του κυλικείου), ενσωματώνοντας παράλληλα σχεδιαστική σήμανση για την ορθή περιβαλλοντική εκπαίδευση της σχολικής κοινότητας, ενώ φρόντισαν ώστε η διάταξή τους να είναι εργονομικά ενταγμένη στο περιβάλλον του προαυλίου.

Οι επιμέρους κατασκευές συντέθηκαν σε ένα ενιαίο τρισδιάστατο μοντέλο, το οποίο αποτύπωνε το κοινό όραμα για το «σχολείο του μέλλοντος». Κατά τη διάρκεια της μοντελοποίησης οι μαθητές/τριες αναστοχάζονταν, συζητώντας εναλλακτικές λύσεις και αναθεωρώντας τα σχέδιά τους. Η τρισδιάστατη σχεδίαση λειτούργησε ως νοητικό εργαλείο, συνδέοντας γεωμετρικές έννοιες, χωρικό προσανατολισμό και αναλογίες με πραγματικές περιβαλλοντικές προκλήσεις.

6.4. Παρουσίαση και διάχυση των αποτελεσμάτων

Οι μαθητές/τριες παρουσίασαν το έργο τους ενώπιον εκπαιδευτικών, συμμαθητών/τριών τους και μελών του Συλλόγου Γονέων, τεκμηριώνοντας τις σχεδιαστικές τους επιλογές με βάση τα περιβαλλοντικά και λειτουργικά οφέλη κάθε παρέμβασης. Το ψηφιακό μοντέλο ικανοποίησε τη συντριπτική πλειοψηφία των παρευρισκομένων, ως προς τη βιωσιμότητα και τη δυνατότητα εφαρμογής του στον σχολικό χώρο.



Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην περιβαλλοντική διάσταση, καθώς οι μαθητές/τριες αξιολόγησαν τη συμβολή των προτάσεών τους στην εξοικονόμηση ενέργειας και τη δημιουργία ενός πιο φιλικού περιβάλλοντος. Μέσα από αυτή τη διαδικασία συνειδητοποίησαν ότι ο σχεδιασμός δεν είναι μια στενά τεχνική διαδικασία, αλλά μια σύνθετη πνευματική άσκηση που γεφυρώνει την αισθητική αναπαράσταση με τις κοινωνικές ανάγκες.

Η φάση της παρουσίασης λειτούργησε ταυτόχρονα ως πεδίο αναστοχασμού. Οι μαθητές/τριες επιχειρηματολόγησαν για τις επιλογές τους, απάντησαν σε ερωτήματα και συζήτησαν τις προκλήσεις που αντιμετώπισαν, επιβεβαιώνοντας τη σημασία της συνεργασίας για την επίτευξη ενός κοινού οράματος αλλά και τον ρόλο της τρισδιάστατης σχεδίασης ως πολυδιάστατου εργαλείου διερεύνησης, και επικοινωνίας ιδεών.

Η υποβολή και η διάκριση της εργασίας με το 3ο Βραβείο στον 7ο Πανελλήνιο Διαγωνισμό Τρισδιάστατης Σχεδίασης και Εκτύπωσης ST3dM 2024-2025 λειτούργησε ως έμπρακτη αναγνώριση της ποιότητας της παρέμβασης. Η επιτυχία αυτή ενίσχυσε την αυτοπεποίθηση των μαθητών/τριών, αναδεικνύοντας τον ρόλο τους ως ενεργών σχεδιαστών του περιβάλλοντός τους, ικανών να προτείνουν λύσεις που ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες της σχολικής τους καθημερινότητας.

6.5. Από τον σχεδιασμό στην πραγματική αλλαγή

Η παρέμβαση δεν περιορίστηκε στον ψηφιακό κόσμο. Οι ιδέες των μαθητών/τριών μετουσιώθηκαν σε απτές αλλαγές στον σχολικό χώρο. Με την ενεργό συνδρομή του Συλλόγου Γονέων, η αυλή εμπλουτίστηκε με τη δημιουργία κήπου και δενδροφυτεύσεις, ενώ τοποθετήθηκαν παγκάκια και κιόσκι για τη δημιουργία νέων χώρων επικοινωνίας και ανάπαυσης των μαθητών/τριών. Παράλληλα, προχώρησαν σε εικαστικές παρεμβάσεις στους εσωτερικούς και εξωτερικούς τοίχους του κτιρίου, όπου αποτυπώθηκαν θεματικές εμπνευσμένες από παραμύθια, καθώς και μηνύματα με κοινωνικό και οικολογικό περιεχόμενο (Εικόνες 1 και 2).



Εικόνα 1. Πριν (1 και 3: επάνω, 1: κάτω) και μετά



Εικόνα 2. Πριν (1 επάνω) και μετά



Η εξέλιξη αυτή αποτέλεσε το σημαντικότερο παιδαγωγικό αποτέλεσμα της δράσης. Πέρα από την αισθητική αναβάθμιση του χώρου, οι μαθητές/τριες βίωσαν έμπρακτα το αποτέλεσμα της συλλογικής τους δράσης και τον αντίκτυπο των ιδεών τους στην καθημερινή σχολική ζωή. Παρότι οι παρεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν διέφεραν από τις αρχικές ψηφιακές προτάσεις, η ουσία παρέμεινε ίδια: η κινητοποίηση όλης της σχολικής κοινότητας. Οι μαθητές/τριες κατανόησαν ότι η συμμετοχή στα κοινά δεν είναι μια αφηρημένη έννοια, αλλά μια διαδικασία διαλόγου και συνεργασίας που μπορεί να επιφέρει ουσιαστικές μεταβολές στο περιβάλλον τους.

7. Συμπεράσματα

Η παρούσα δράση απέδειξε ότι η τρισδιάστατη σχεδίαση, ενταγμένη σε ένα αυθεντικό πλαίσιο μάθησης, υπερβαίνει τον ψηφιακό της χαρακτήρα και μετατρέπεται σε μοχλό κοινωνικής αλλαγής. Η ουσιαστική επιτυχία του εγχειρήματος δεν ήταν η διάκριση στον διαγωνισμό ST3dM 2025, αλλά η ριζική αλλαγή στάσης των μαθητών/τριών: από παθητικοί παρατηρητές της σχολικής πραγματικότητας, μετεξελίχθηκαν στους πρωταγωνιστές και συν-διαμορφωτές της.

Η παρέμβαση αυτή επιβεβαιώνει ότι το σχολείο μπορεί να αποτελεί έναν ζωντανό οργανισμό, ικανό να συνδέει την τεχνολογική καινοτομία με τις ανάγκες της κοινότητας. Η ικανότητα των μαθητών να αναγνωρίζουν προκλήσεις, να σχεδιάζουν τεκμηριωμένες λύσεις και να συνεργάζονται με τους φορείς του σχολείου, αποτελεί το ισχυρότερο εφόδιο για τη μελλοντική τους πορεία.

Η δράση αυτή δεν αποτελεί παρά μια πρόσκληση για ένα σχολείο που συνδέει άρρηκτα τη γνώση με την κοινωνική πραγματικότητα. Είναι η απόδειξη ότι η εκπαίδευση, όταν αποκτά κοινωνικό πρόσημο, δε διαμορφώνει απλώς μαθητές/τριες, αλλά πολίτες με κριτική σκέψη, κοινωνική ενσυναίσθηση και τη δύναμη να αλλάξουν τον κόσμο γύρω τους.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Adamopoulou, G., & Birba, M. (2023). The STEAM explorers of spring. *ISRG Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*, 1(6), 117-121.
- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). *21st century skills and competences for new millennium students in OECD countries*. OECD Education Working Papers, No. 41, OECD Publishing.
- Beers, S. Z. (2011). *21st century skills: preparing students for their future*. STEM Works.
- Brown, T. (2009). *Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation*. Harper Business.
- Carroll, M., Goldman, S., Britos, L., Koh, J., Royalty, A., & Hornstein, M. (2010). Destination, imagination and the fires within: design thinking in a middle school classroom. *International Journal of Art & Design Education*, 29(1), 37-53.
- Fragaki, M., Reynolds, S., & Vanbuel, M. (2009). *A pedagogical framework for the effective use of video in class*. Research Academic Computer Technology Institute.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as mindtools for schools*. New Jersey: Prentice Hall.
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., Wong, B., & Hong, H. Y. (2015). *Design thinking for education: conceptions and applications in learning design*. New Jersey: Springer.
- Mitra, D. L. (2018). *Student voice in school reform: building youth-adult partnerships that strengthen schools and empower youth*. London: Routledge.
- Quigley, C. F., Herro, D., & Jamil, F. M. (2017). Developing a conceptual model of STEAM teaching practices. *School Science and Mathematics*, 117(1-2), 1-12.
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: a roadmap*. UNESCO Publishing.



- Westheimer, J., & Kahne, J. (2004). What kind of citizen? The politics of educating for democracy. *American Educational Research Journal*, 41(2), 237-269.
- Yakman, G., & Lee, H. (2012). Exploring the exemplary STEAM education in the U.S. as a practical educational framework for Korea. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 32(6), 1072-1086.
- Σολομωνίδου, Χ. (2006). *Οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Χρυσ αφίδης, Κ. (2002). *Βιωματική-επικοινωνιακή διδασκαλία*. Αθήνα: Gutenberg.

