**Περίληψη**

Στην παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζεται, εφαρμόζεται και αξιολογείται ένα πρόγραμμα παρέμβασης που αφορά τη μείωση των απορριμμάτων εντός της σχολικής αίθουσας αξιοποιώντας την κομποστοποίηση και το upcycling. Πιο συγκεκριμένα, στην έρευνα πήραν μέρος 19 μαθητές/-τριες της Ε’ τάξης Δημοτικού και ως παρέμβαση χρησιμοποιήθηκε η «έρευνα – δράση» μικρής κλίμακας. Βασικός σκοπός ήταν οι μαθητές/-τριες να επιμορφωθούν στα θέματα που προαναφέρθηκαν και παράλληλα να γίνει εφικτή η μείωση των σχολικών απορριμμάτων έτσι ώστε να επιτευχθεί, σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βαθμό, η μηδενική παραγωγή αυτών. Για τις ανάγκες της έρευνας διερευνήθηκαν οι γνώσεις και στάσεις των μαθητών/-τριών ως προς τα απορρίμματα πριν και μετά την παρέμβαση, τα είδη και ο αριθμός των σχολικών απορριμμάτων σε επίπεδο σχολικής τάξης, όπως και η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης. Τα σημαντικότερα αποτελέσματα που προέκυψαν ήταν: κατακόρυφη μείωση των σχολικών απορριμμάτων, απόκτηση των γνώσεων για τα θέματα κομποστοποίησης και upcycling αλλά και η υιοθέτηση πιο φιλοπεριβαλλοντικών συμπεριφορών.

**Συζήτηση – Συμπεράσματα**

**10.1. Συζήτηση των βασικών αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου πριν**

**την παρέμβαση** **(prior test)**

Γενικά συμπεράσματα που προέκυψαν από τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου πριν την παρέμβαση είναι τα εξής:

* Οι μαθητές/-τριες φάνηκε να δείχνουν ενδιαφέρον για τα περιβαλλοντικά ζητήματα εύρημα που συμφωνεί με την έρευνα του Littledyke (2002).
* Διαπιστώθηκε πως οι μαθητές/-τριες θεωρούν κομβικής σημασίας την προσωπική τους συμβολή και ευθύνη για την επίλυση κάποιου περιβαλλοντικού προβλήματος, κάτι που έρχεται σε διαφωνία με τις έρευνες της Ηλιοπούλου (2011) και του Μανδαλάκη (2007), στην οποία διαπιστώθηκε πως οι μαθητές/-τριες ένιωθαν πως δεν μπορούν να συμβάλλουν ιδιαίτερα στη λύση του εκάστοτε περιβαλλοντικού προβλήματος.
* Διαπιστώθηκε πως οι μαθητές/-τριες έχουν αρκετά αποσπασματικές και συγκεχυμένες γνώσεις για τα περιβαλλοντικά ζητήματα, εύρημα που συμφωνεί και με τις έρευνες των Malandrakis και Chatzakis (2014), Νείλα και Κώτσης (2007) και Alp et al (2006).
* Διαπιστώθηκε πως οι μαθητές/-τριες έχουν συγκεχυμένες γνώσεις σχετικά με τους καταλληλότερους τρόπους διαχείρισης απορριμμάτων, εύρημα που συμφωνεί με τις έρευνες της Ηλιοπούλου (2011), Kolbe (2015) και Μπακάλη (2018).
* Οι περισσότεροι μαθητές/-τριες πιστεύουν πως η καλύτερη λύση στο πρόβλημα των απορριμμάτων είναι η εντατικοποίηση της ανακύκλωσης εύρημα που συμφωνεί με την έρευνα της Ηλιοπούλου (2011). Θεωρούν δηλαδή, πιο σπουδαία την ανακύκλωση των υλικών από τη μείωση κατανάλωσης προϊόντων στα αναγκαία. Το εύρημα αυτό συμφωνεί και με την έρευνα του Kolbe (2015).
* Όλοι οι μαθητές/-τριες απάντησαν πως γνώριζαν την ανακύκλωση, όμως όταν τους ζητήθηκε να προσδιορίσουν τι είναι, διαπιστώθηκε έντονη αδυναμία και φάνηκε πως οι γνώσεις τους ήταν συγκεχυμένες, εύρημα που έρχεται σε συμφωνία με τις έρευνες των Παπαζαχαρίου (2007), Ηλιοπούλου (2016) και Malandrakis και Chatzakis (2014).

Αξιοσημείωτο εύρημα της παρούσας έρευνας είναι πως κάποιοι μαθητές/-τριες απάντησαν ότι η ανακύκλωση είναι ο κάδος. Φάνηκε δηλαδή να αγνοούν τι συμβαίνει μετά τη ρίψη των ανακυκλώσιμων απορριμμάτων στον κάδο. Αυτό ίσως οφείλεται στο ότι οι μαθητές/-τριες λαμβάνουν συνεχώς πληροφορίες για τα οφέλη της ανακύκλωσης, τα ανακυκλώσιμα υλικά και τους ειδικούς κάδους, όμως πολλές φορές η γνώση δεν εμβαθύνεται για να μπορέσουν να κάνουν συνδέσεις και να κατανοήσουν τη συνολική διαδικασία ανακύκλωσης από την αρχή μέχρι το τέλος.

* Επιπλέον οι γνώσεις τους για την κομποστοποίηση ήταν ελάχιστες έως ανύπαρκτες. Σε εξαιρετικά χαμηλές ήταν και οι γνώσεις τους για τα οργανικά απορρίμματα. Έλλειμμα στις γνώσεις των μαθητών/-τριών για την κομποστοποίηση και τα οργανικά απορρίμματα διαπιστώθηκε και σε πλήθος άλλων ερευνών όπως των Μπακάλη (2018), Δανδή (2016), Ηλιοπούλου (2011), Οικονόμου (2008) και Glazar et al (1998).
* Οι μαθητές/-τριες φάνηκε να μπορούν να προσδιορίσουν διαισθητικά πότε ένα αντικείμενο έχει την τάση να λιώνει όταν θαφτεί και ποιο είναι πιο δύσκολο να αποσυντεθεί.
* Διαπιστώθηκε πως οι γνώσεις τους για το upcycling/δημιουργική επαναχρησιμοποίηση δεν υπήρχαν. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι ο συγκεκριμένος όρος δεν είναι γνωστός, δε χρησιμοποιείται συχνά και χαρακτηρίζεται ως νεολογισμός που χρησιμοποιείται σε πολλές περιπτώσεις με διαφορετικό περιεχόμενο (Sung, 2015). Το upcycling/δημιουργική επαναχρησιμοποίηση δε συναντάται τόσο συχνά, ούτε στη βιβλιογραφία, άλλα ούτε και στα σχολικά εγχειρίδια, σε αντίθεση με την ανακύκλωση. Η έννοια της ανακύκλωσης διδάσκεται στο σχολείο και εφαρμόζεται σε αρκετές σχολικές μονάδες σε αντίθεση με το upcycling που αναφέρεται περιγραφικά ή γίνεται πράξη αποσπασματικά με τη αξιοποίηση ανακυκλώσιμων υλικών σε κατασκευές. Παρόλα αυτά, η άγνοια του ορισμού upcycling, δεν σημαίνει απαραίτητα πως οι μαθητές/-τριες δεν κάνουν δημιουργική επαναχρησιμοποίηση στην καθημερινότητά τους. Είναι πιθανό χρησιμοποιούν ανακυκλώσιμα αντικείμενα για κατασκευές κ.ά. χωρίς όμως να γνωρίζουν ότι έχει συγκεκριμένη ονομασία. Το συμπέρασμα αυτό θα μπορούσε να αιτιολογηθεί αν ανατρέξουμε στις απαντήσεις των μαθητών/-τριών στις ερωτήσεις 12, 13 και 14 του ερωτηματολογίου που αφορούσαν το upcycling.

Συγκεκριμένα στην ερώτηση 12 «Τι είναι η δημιουργική επαναχρησιμοποίηση (upcycling);» η δημοφιλέστερη απάντηση ήταν «Δεν γνωρίζω», όμως στην ερώτηση 13 «Όταν αγοράζετε ένα προϊόν χρησιμοποιείτε ξανά τη συσκευασία του; Αν ΝΑΙ, δώστε ένα παράδειγμα» και 14 «Στις κατασκευές που φτιάχνεις, τι υλικά χρησιμοποιείς συνήθως; α) Ανακυκλώσιμα, β) Καινούρια, γ) Και τα δύο», έδωσαν παραδείγματα upcycling από την καθημερινότητά τους αποδεικνύοντας πως την εφαρμόζουν στη ζωή τους, όχι όμως συστηματικά. Η πλειοψηφία των μαθητών φάνηκε να εφαρμόζει τη δημιουργική επαναχρησιμοποίηση/upcycling σε κατασκευές, παρόλο που δεν ήξεραν να την ορίσουν (Πίνακας 12, Πίνακας 13).

* Στις ερωτήσεις που αφορούσαν την άποψή τους για το ποιον πρέπει να απασχολεί το πρόβλημα των απορριμμάτων και ποιος είναι υπεύθυνος για αυτά, το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών/-τριες κατανοούσε πως είναι απαραίτητη η ατομική και συλλογική προσπάθεια για την επίλυση τέτοιων ζητημάτων.

**10.2. Συζήτηση βασικών αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου μετά την**

**παρέμβαση (post test)**

Μετά από επεξεργασία των απαντήσεων του ερωτηματολογίου, που δόθηκε μετά την παρέμβαση προέκυψαν τα εξής γενικά συμπεράσματα.

Οι απαντήσεις των μαθητών/-τριών στις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου ήταν πιο ανεπτυγμένες και σε πολλές περιπτώσεις εμπλουτισμένες με επιχειρηματικό λόγο και παραδείγματα συγκριτικά με το αρχικό ερωτηματολόγιο. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην αυτοπεποίθηση που είχαν γι’ αυτά που έγραφαν, καθώς ήταν ζητήματα, τα οποία είχαν δουλέψει όλο το διάστημα και μπορούσαν να απαντήσουν με σιγουριά έχοντας πιο εμπεριστατωμένη άποψη.

Επιπλέον οι μαθητές/-τριες απέκτησαν τις επιδιωκόμενες γνώσεις για τα απορρίμματα, την κομποστοποίηση και το upcycling κάτι που έγινε εμφανές μετά από τη σύγκριση των απαντήσεων του ερωτηματολογίου πριν και μετά την παρέμβαση (prior and post test).

Σημαντική ήταν και η αλλαγή, που παρατηρήθηκε στις συνήθειες των μαθητών/-τριών, εντός του σχολείου, σχετικά με τη διαχείριση απορριμμάτων. Αλλαγές στις γνώσεις και στάσεις των μαθητών/-τριών για τα απορρίμματα και την κομποστοποίηση μετά την εφαρμογή παρέμβασης έχουν παρουσιάσει και παλαιότερες έρευνες, όπως εκείνες των Pimpuang και Kessomboon (2018), Waliczek et al. (2016), του Edgerton (2009) και Grodzinska – Jurczak et al. (2003).

Πιο συγκεκριμένα από την ανάλυση διαπιστώθηκαν οι εξής σημαντικές αλλαγές στις γνώσεις των μαθητών/-τριών:

* Όλοι μαθητές/-τριες φάνηκε πλέον να γνωρίζουν την πορεία των απορριμμάτων και το πού καταλήγουν (Ερώτηση 3). Αρκετοί μαθητές/-τριες μάλιστα ανέφεραν το Χ.Υ.Τ.Α. και ΕΜΑΚ, που μέχρι τότε αγνοούσαν. Το γεγονός πως πολλά παιδιά εστίασαν στο ότι τα απορρίμματα καταλήγουν στην χωματερή και συγκεκριμένα το Χ.Υ.Τ.Α. ενδεχομένως οφείλεται στην έρευνα που έγινε από τους ίδιους στα πλαίσια μίας προγραμματισμένης δραστηριότητας. Η έρευνα αφορούσε το κατά πόσο τα ανακυκλώσιμα απορρίμματα όντως ανακυκλώνονται στην Ελλάδα και καταλήγουν σε εργοστάσια ανακύκλωσης.
* Όλοι οι μαθητές/-τριες κατάφεραν να ορίσουν με ακρίβεια τι είναι ανακύκλωση και ποια η διαδικασία της. Οι λανθασμένες απαντήσεις εξαλείφθηκαν (Ερώτηση 4, Πίνακας 24).
* Οι μαθητές/-τριες ήταν ενήμεροι για τα είδη των κάδων, που διαθέτει ο σχολικός χώρος, παραθέτοντας συγκεκριμένα παραδείγματα (Ερώτηση 6, Πίνακας 26). Στις απαντήσεις του αρχικού ερωτηματολογίου είχε διαπιστωθεί έντονη αδυναμία στο να προσδιορίσουν τα είδη των κάδων που διέθετε το σχολείο. Στις απαντήσεις του δεύτερου ερωτηματολογίου φάνηκε πως υπήρξε σημαντική διαφορά (Πίνακας 26).
* Θεαματικές ήταν οι αλλαγές στις γνώσεις των μαθητών/-τριών σχετικά με την κομποστοποίηση και τα οργανικά απορρίμματα. Όλοι οι μαθητές/-τριες είχαν κατανοήσει τι είναι η κομποστοποίηση, μπορούσαν να περιγράψουν τη διαδικασία και να ονομάσουν τα κομποστοποιήσιμα υλικά. Οι περισσότεροι μαθητές/-τριες για να ορίσουν την κομποστοποίηση χρησιμοποίησαν παραδείγματα και περιέγραψαν με δικά τους λόγια τη διαδικασία. Αυτό ήταν αποδεκτό, καθώς ο σκοπός της παρέμβασης ήταν οι μαθητές/-τριες να αποκτήσουν γνώσεις και να μπορούν με απλά λόγια να εξηγήσουν όσα διδάχθηκαν, όχι να αποστηθίσουν επιστημονικούς ορούς και να παραθέσουν σύνθετους ορισμούς (Ερώτηση 7 - Πίνακας 27, Ερώτηση 11 - Πίνακας 30).
* Οι μαθητές/-τριες απέκτησαν γνώσεις για πιο βιώσιμους τρόπους διαχείρισης απορριμμάτων, όπως εξοικονόμηση πόρων, ορθολογική κατανάλωση αγαθών, κομποστοποίηση και upcycling/δημιουργική επαναχρησιμοποίηση (Ερώτηση 18, Ερώτηση 22).
* Σημαντικές αλλαγές σημειώθηκαν και στις γνώσεις τους σχετικά με τους καφέ κάδους. Όλοι οι μαθητές/-τριες γνώριζαν τι πρέπει να πετάνε στους καφέ κάδους και κατονόμαζαν με παραδείγματα τα οργανικά απορρίμματα (Ερώτηση 19, Πίνακας 38, Πίνακας 39).
* Παρομοίως σημειώθηκαν αλλαγές και στις γνώσεις τους για τη δημιουργική επαναχρησιμοποίηση/upcycling. Όλοι οι μαθητές/-τριες είχαν κατανοήσει τι είναι η δημιουργική επαναχρησιμοποίηση/upcycling και μπορούσαν να περιγράψουν τον όρο με δικά τους λόγια δίνοντας παραδείγματα. Αυτό ήταν αποδεκτό καθώς ο σκοπός της παρέμβασης ήταν οι μαθητές/-τριες να αποκτήσουν γνώσεις και να μπορούν με απλά λόγια να εξηγήσουν όσα διδάχθηκαν, όχι να αποστηθίσουν επιστημονικούς ορούς και να παραθέσουν σύνθετους ορισμούς (Ερώτηση 12, Πίνακας 31).

Οι αλλαγές που διαπιστώθηκαν στις αντιλήψεις και στάσεις των μαθητών ήταν οι εξής:

* Στην ερώτηση, που αφορούσε το ποιον πρέπει να απασχολεί το πρόβλημα των απορριμμάτων και ποιος είναι υπεύθυνος για αυτά, οι περισσότεροι μαθητές φάνηκε να θεωρούν απαραίτητη την προσωπική και συλλογική προσπάθεια στην επίλυση τέτοιων ζητημάτων (Ερώτηση 20, Πίνακας 40). Η πλειοψηφία των μαθητών/-τριών απάντησε πως δε συμφωνεί με αυτή την τοποθέτηση κάτι που συνέβη και στο αρχικό ερωτηματολόγιο. Υπήρξε μικρή μετατόπιση 5 μαθητών/-τριών προς τη δημοφιλέστερη απάντηση. Το γεγονός ότι οι απαντήσεις της συγκεκριμένης ερώτησης κινήθηκαν στα ίδια επίπεδα με το αρχικό ερωτηματολόγιο πιθανόν οφείλεται στο ότι οι μαθητές ήταν ήδη ευαισθητοποιημένοι για τα περιβαλλοντικά θέματα και αντιλαμβάνονται την προσωπική τους ευθύνη, ίσως λόγω ενασχόλησής τους με περιβαλλοντικά θέματα τα προηγούμενα χρόνια.
* Οι αντιλήψεις των μαθητών/-τριών σχετικά με το πρόβλημα των απορριμμάτων και τις επιπτώσεις που έχει στο περιβάλλον και τη ζωή μας, οι περισσότερες απαντήσεις κινήθηκαν στο ίδιο μοτίβο με το αρχικό ερωτηματολόγιο, με μικρές προσθήκες. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές/-τριες ανέφεραν πως τα απορρίμματα πέρα από τα προβλήματα που προκαλούν στο περιβάλλον, ευθύνονται και για πολλά άλλα στην υγεία ανθρώπων και ζώων. Επίσης σε 6 απαντήσεις παιδιών αναφέρθηκαν οι επιπτώσεις στον αέρα και την ατμόσφαιρα πιθανόν από την ενασχόλησή μας με τα αέρια που απελευθερώνουν τα απορρίμματα και επηρεάζουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Κάτι που προκάλεσε εντύπωση στις απαντήσεις δύο παιδιών ήταν πως θεώρησαν τα απορρίμματα «θησαυρό». Τα αντιλήφθηκαν ως κάτι άμεσα αξιοποιήσιμο, το οποίο δεν θα πρέπει να πετιέται, αλλά να χρησιμοποιείται διαφορετικά.

* Σημαντική ήταν και η αλλαγή των μαθητών/-τριών στις απαντήσεις, που έδωσαν για τον άδειο κάδο απορριμμάτων (Ερώτηση 22). Στο δεύτερο ερωτηματολόγιο όλοι σχεδόν οι μαθητές/-τριες είχαν να προτείνουν συγκεκριμένους τρόπους διαχείρισης απορριμμάτων, έτσι ώστε ο κάδος να μην έχει καθόλου απορρίμματα. Οι δημοφιλέστερες απαντήσεις ήταν η υπεύθυνη κατανάλωση, η κομποστοποίηση και η δημιουργική επαναχρησιμοποίηση/upcycling. Το ζητούμενο της παρέμβασης είχε επιτευχθεί με επιτυχία καθώς είχαν κατανοήσει πως πρωταρχικός σκοπός είναι η μείωση των απορριμμάτων μέσω της υπεύθυνης κατανάλωσης, κομποστοποίησης και επαναχρησιμοποίησης (Πίνακας 32).
* Οι μαθητές/-τριες κατανοήσαν, πως η καλύτερη λύση στο πρόβλημα των απορριμμάτων είναι ο περιορισμός της άσκοπης κατανάλωσης αγαθών (Ερώτηση 18). Πριν την παρέμβαση θεωρούσαν πως η ανακύκλωση ήταν η λύση, ενώ μετά, σχεδόν όλοι οι μαθητές/-τριες επέλεξαν την ορθολογική κατανάλωση ως την ιδανική επιλογή (Πίνακας 37) κάτι που συμφωνεί και με τη διεθνή βιβλιογραφία για την ιεράρχηση της διαχείρισης των απορριμμάτων.

Οι αλλαγές, που διαπιστώθηκαν στη συμπεριφορά των μαθητών/-τριών ήταν οι εξής:

* Οι μαθητές/-τριες άρχισαν να αξιοποιούν τον κάδο κομποστοποίησης πετώντας εκεί καθημερινά τα αποφάγια τους (Ερώτηση 16, Πίνακας 35). Συγκριτικά με το αρχικό ερωτηματολόγιο υπήρξε σημαντική μετατόπιση απαντήσεων καθώς όλοι οι μαθητές απάντησαν πως τον χρησιμοποιούν συστηματικά.
* Οι απαντήσεις στην ερώτηση 15, που αφορούσε τα αποφάγια στο σπίτι, έμειναν αμετάβλητες. Το ότι παρουσιάστηκε αδυναμία τροποποίησης της διαχείρισης των οργανικών απορριμμάτων στο σπίτι, ήταν, ως ένα βαθμό, αναμενόμενο. Το αποτέλεσμα μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι στο σπίτι υπεύθυνοι είναι οι γονείς των παιδιών, οι οποίοι αποφασίζουν για το πώς θα διαχειριστούν τα απορρίμματα. Κατά τη διάρκεια συζήτησης της ερευνήτριας με τους μαθητές/-τριες, εκείνοι ανέφεραν πως ενώ είχαν ζητήσει από τους γονείς να ξεκινήσουν κομποστοποίηση, είτε στο μπαλκόνι, είτε σε κάποιο σημείο του κήπου τους, δεν είχε ιδιαίτερη ανταπόκριση (Ερώτηση 15, Πίνακας 34).
* Αλλαγές στις απαντήσεις παρατηρήθηκαν και στις ερωτήσεις που αφορούσαν την επαναχρησιμοποίηση ανακυκλώσιμων υλικών. Η πλειοψηφία των μαθητών/-τριών μετά την παρέμβαση δήλωσε πως ξεκίνησε να επαναχρησιμοποιεί ανακυκλώσιμα υλικά πιο συστηματικά (Ερώτηση 13 – Πίνακας 32, Ερώτηση 14 - Πίνακας 33).

Με βάση τα παραπάνω ευρήματα γίνονται εμφανείς οι αλλαγές στις γνώσεις, στάσεις και αντιλήψεις των μαθητών μετά την εφαρμογή της διδακτικής παρέμβασης. Πλήθος ερευνών έχουν δείξει την επίδραση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων στις περιβαλλοντικές γνώσεις, φιλοπεριβαλλοντικές στάσεις και συμπεριφορές των μαθητών/-τριών, έρευνες όπως εκείνες των Pimpuang και Kessomboon (2018), Schmitz και Rocha (2018), Rickinson (2001), Jensen (2002), Μάναλης και Πλατανιστιώτης (1999), Bradley et al. (1999), Worsley και Skrzypiec, (1998).

**10.3. Συζήτηση βασικών αποτελεσμάτων από τις καταγραφές των απορριμμάτων**

Μετά την καταγραφή των απορριμμάτων που αφορούσαν τα είδη και τον αριθμό τους σε διάστημα τριών εβδομάδων, προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

* Κύρια απορρίμματα σε μια σχολική τάξη είναι οι συσκευασίες φαγητού (αλουμινόχαρτο, σακουλάκια, κουτιά κ.ά.), τα χαρτιά (κόλλες Α4, σελίδες τετραδίου, χαρτόνια από κατασκευές κ.ά.), τα οργανικά απορρίμματα/αποφάγια, τα απορρίμματα της πανδημίας (μάσκες, μαντιλάκια κ.α.) και η κατηγορία «άλλα» που δεν μπορούν να ενσωματωθούν σε άλλη κατηγορία (ξύσματα, μαρκαδόροι, μολύβια κ.ά.).
* Μεγάλες ποσότητες απορριμμάτων αφορούν τις συσκευασίες φαγητών, γιατί οι μαθητές παίρνουν, είτε έτοιμο συσκευασμένο κολατσιό, είτε οι γονείς, για λόγους ευκολίας, τοποθετούν το σπιτικό κολατσιό σε πλαστικά/χάρτινα σακουλάκια, αλουμινόχαρτο, διαφανής μεμβράνη κ.ά.
* Και στις τρεις φάσεις παρατηρήθηκε αυξημένος αριθμός συσκευασιών κολατσιού, συγκεκριμένα κάθε Παρασκευή. Αυτό το εύρημα πιθανό οφείλεται στο ότι κάθε Παρασκευή η πλειοψηφία των μαθητών/-τριών ζητάει από τους γονείς τους το αγαπημένο τους κολατσιό, το οποίο συνήθως είναι συσκευασμένο (πατατάκια, μπισκότα, σοκολάτα κ.ά.). Η συγκεκριμένη πληροφορία αντλήθηκε μετά από συζήτηση της ερευνήτριας με τους μαθητές/-τριες.
* Τις δύο πρώτες βδομάδες, την ημέρα Τετάρτη (3η ημέρα στα Διαγράμματα 1 και 2), παρατηρήθηκε αυξημένη κατανάλωση χαρτιού. Αυτό πιθανό οφείλεται στο ότι εκείνη την ημέρα διδάσκεται το μάθημα των Εικαστικών, που έχει άμεση σχέση με κατασκευές και κατανάλωση γραφικής ύλης. Αντίθετα την τρίτη εβδομάδα δεν υπήρξε σπατάλη χαρτιού εκείνη την ημέρα, γιατί οι μαθητές/-τριες την ώρα των Εικαστικών ασχολήθηκαν με τις κατασκευές από ανακυκλώσιμα υλικά που είχαν προγραμματιστεί εφαρμόζοντας το upcycling.
* Κατά τη διάρκεια των τριών εβδομάδων παρατηρήθηκαν υψηλές ποσότητες

απορριμμάτων, που αφορούν την πανδημία (SARS-CoV-2). Αυτού του είδους τα απορρίμματα ήταν δύσκολο να μειωθούν, καθώς προείχε να τηρηθούν αυστηρά τα υγειονομικά πρωτοκόλλα για την ασφάλεια όλων.

* Αναφορικά με τα απορρίμματα, που αφορούν την πανδημία (SARS-CoV-2), μελετώντας και τα τρία διαγράμματα των τριών εβδομάδων, παρατηρήθηκε αυξημένος αριθμός αυτών των απορριμμάτων την Τρίτη και Πέμπτη (2η και 4η μέρα στο Διάγραμμα 1, Διάγραμμα 3, Διάγραμμα 5). Αυτό ενδεχομένως οφείλεται στο ότι εκείνες τις ημέρες έχουν το μάθημα της Γυμναστικής και πολλοί μαθητές μετά από αυτή την ώρα αλλάζουν μάσκα.
* Κατά τη δεύτερη εβδομάδα, όπου οι μαθητές/-τριες είχαν αναλάβει την αποστολή «μηδενικά απορρίμματα» παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση στα οργανικά απορρίμματα. Αυτό οφείλεται πιθανόν στο ότι οι μαθητές/-τριες στην προσπάθειά τους να μειώσουν τις συσκευασίες τροφίμων αποφάσισαν να φέρνουν περισσότερα φρούτα. Από τα φρούτα, όμως ,περισσεύουν φλούδες και κοτσάνια, τα οποία, χωρίς την ύπαρξη του κάδου κομποστοποίησης, καταλήγουν στον κοινό κάδο σκουπιδιών.
* Κατά την τρίτη εβδομάδα παρατηρήθηκε ραγδαία πτώση των οργανικών απορριμμάτων, κάτι που οφείλεται στην ύπαρξη του κάδου κομποστοποίησης.
* Μετά από ειδικές παρεμβάσεις έγινε εφικτή η μείωση απορριμμάτων προοδευτικά, εύρημα που συμφωνεί και με άλλες μελέτες, όπως αυτή του Laurie (2016).
* Στη διαχείριση παραγόμενων απορριμμάτων βοήθησε σημαντικά η ύπαρξη του κάδου κομποστοποίησης, εύρημα που συμφωνεί και με την έρευνα των Cicilia et al. (2018), όπου οι μαθητές εφάρμοσαν την κομποστοποίηση λόγω των υψηλών ποσοστών οργανικών απορριμμάτων που σημειώθηκαν στο σχολείο τους.
* Επιπλέον, η ύπαρξη του κουτιού ανακυκλώσιμων υλικών και η μετέπειτα αξιοποίηση των υλικών σε κατασκευές (upcycling) συνέβαλε στη μείωση των ανακυκλώσιμων υλικών. Επίσης, βοήθησε τους οι μαθητές να αντιληφθούν τη χρησιμότητα των «άχρηστων» αντικειμένων, κάτι που συμφωνεί και με την έρευνα της Καρούμπαλη (2016) για τη δημιουργική επαναχρησιμοποίηση.
* Με τη σωστή εκπαίδευση των μαθητών/-τριών και την εφαρμογή σωστής στρατηγικής έγινε εφικτή η μείωση των απορριμμάτων εντός της σχολικής αίθουσας σε διάστημα τριών εβδομάδων. Αυτό αποδεικνύεται από τη σύγκριση των συνολικών ποσοτήτων απορριμμάτων ανά εβδομάδα (βλ. Διάγραμμα 7α)