



Τελική Αναφορά Δραστηριοτήτων Διάχυσης και Επικοινωνίας



Το έργο STEM-id “Ανάπτυξη διασυνδεδεμένης STEM ταυτότητας εκπαιδευτικών για την διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής” υλοποιείται στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης – NextGenerationEU (Φορέας Υλοποίησης: ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.) <https://greece20.gov.gr>

<https://stem-id.edc.uoc.gr/el>

Επιστημονικά Υπεύθυνη: Έ. Μιχαλίδη



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

Δημιουργήθηκε από τους:

Ελένη Μποτζάκη, Αθανασία Κοκολάκη, Χάρα Μπιτσάκη, & Έμιλυ Μιχαλίδη,
(Εργαστήριο Διδακτικής Θετικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης)

Εκτεταμένη Περίληψη

Η παρούσα Τελική Αναφορά Δραστηριοτήτων Διάχυσης και Επικοινωνίας αποτυπώνει τον τρόπο με τον οποίο το έργο STEM-id προέβαλε, διέχυσε και αξιοποίησε τα αποτελέσματά του.

Στο Κεφάλαιο 1 τεκμηριώνεται το πλαίσιο, συνοψίζονται τα βασικά χαρακτηριστικά του έργου (δύο φάσεις, mentoring, 8 μέντορες και 24 επιπλέον εν ενεργεία εκπαιδευτικοί) και ορίζεται η διάκριση επικοινωνίας–διάχυσης.

Το Κεφάλαιο 2 περιγράφει τη στρατηγική, τους στόχους, τις ομάδες-στόχους και τα κανάλια.

Το Κεφάλαιο 3 αναλύει τις δράσεις επικοινωνίας (οπτική ταυτότητα, ιστοσελίδα, κοινωνικά δίκτυα, newsletters) και τη συμβολή τους στην ορατότητα και στην ανοιχτή πρόσβαση.

Το Κεφάλαιο 4 παρουσιάζει τις δράσεις διάχυσης μέσω συνεδρίων, επιμορφώσεων και τοπικών εκδηλώσεων science–society, καθώς και το σχετικό δημοσιευμένο υλικό.

Το Κεφάλαιο 5 αποτιμά την επίδοση μέσω KPIs, συμπεριλαμβάνοντας ενδεικτικά 424 ακολούθους στο Facebook και μέσο όρο 2.120 προβολών ανά ανάρτηση.

Το Κεφάλαιο 6 τεκμηριώνει τον επιστημονικό, εκπαιδευτικό και κοινωνικό αντίκτυπο, και τη συνέχεια μέσω του Erasmus+ Teacher Academies «The FEDORAS Teacher Academy».

Τέλος, το Κεφάλαιο 7 συνοψίζει συμπεράσματα και προοπτικές βιωσιμότητας. Συνολικά, οι παρεμβάσεις εφαρμογής στην τάξη αφορούσαν περίπου 750 μαθητές, ενώ η διάχυση περιέλαβε εθνικές και διεθνείς παρουσιάσεις με πρακτικά, καθώς και δράσεις σε σχολεία και πανεπιστήμιο.

Πίνακας Περιεχομένων

1.	Εισαγωγή.....	6
1.1	Σύνοψη και βασικά χαρακτηριστικά του έργου STEM-id	6
1.2	Ρόλος της διάχυσης και της επικοινωνίας στο έργο STEM-id.....	7
1.3	Σκοπός και δομή της παρούσας αναφοράς.....	7
2.	Στρατηγική διάχυσης και επικοινωνίας.....	8
2.1	Στόχοι της στρατηγικής διάχυσης και επικοινωνίας.....	8
2.2	Διάκριση μεταξύ επικοινωνίας και διάχυσης.....	8
2.3	Ομάδες-στόχοι	9
2.4	Κανάλια και εργαλεία διάχυσης και επικοινωνίας	9
2.5	Σύνδεση της στρατηγικής με τον αντίκτυπο του έργου	10
3.	Δραστηριότητες επικοινωνίας.....	11
3.1	Οπτική ταυτότητα και επικοινωνιακό υλικό	11
3.2	Ιστοσελίδα του έργου	12
3.3	Μέσα κοινωνικής δικτύωσης.....	13
3.4	Ενημερωτικά δελτία.....	13
4.	Δραστηριότητες διάχυσης.....	14
4.1	Διάχυση μέσω επιστημονικών συνεδρίων.....	14
4.2	Διάχυση μέσω επιμορφωτικών και εκπαιδευτικών δράσεων	16
4.3	Διάχυση μέσω τοπικών εκδηλώσεων και δράσεων επιστήμης-κοινωνίας.....	16
5.	Παρακολούθηση και δείκτες επίδοσης (KPIs).....	17
5.1	Πλαίσιο και κατηγορίες δεικτών	17
5.2	Ποσοτικοί δείκτες και επίτευξη στόχων	17
5.3	Δείκτες ψηφιακής παρουσίας	18
6.	Αντίκτυπος του έργου	19

6.2 Επιστημονικός αντίκτυπος	19
6.3 Εκπαιδευτικός αντίκτυπος.....	20
6.4 Κοινωνικός αντίκτυπος.....	20
7. Συμπεράσματα και προοπτικές.....	22

1. Εισαγωγή

1.1 Σύνοψη και βασικά χαρακτηριστικά του έργου STEM-id

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί μία από τις σημαντικότερες κοινωνικο-επιστημονικές προκλήσεις του 21ου αιώνα, με άμεσες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Η αντιμετώπισή της προϋποθέτει πολίτες με υψηλό επίπεδο επιστημονικού και κλιματικού γραμματισμού, ικανούς να κατανοούν σύνθετα επιστημονικά δεδομένα, να αξιολογούν τεκμηριωμένες πληροφορίες και να λαμβάνουν αποφάσεις με γνώμονα τη βιωσιμότητα. Στο πλαίσιο αυτό, η εκπαίδευση αναγνωρίζεται διεθνώς ως βασικός μοχλός ενδυνάμωσης της κοινωνίας, ενώ η προσέγγιση STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) θεωρείται ιδιαίτερα κατάλληλη για τη διαπραγμάτευση σύνθετων και διεπιστημονικών θεμάτων, όπως η κλιματική αλλαγή.

Το STEM-id («Ανάπτυξη διασυνδεδεμένης STEM ταυτότητας εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής») είναι ένα ερευνητικό και εκπαιδευτικό έργο που στοχεύει στην ενίσχυση της επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, μέσω μιας διεπιστημονικής και ενοποιημένης προσέγγισης STEM.

Κεντρικό στοιχείο του έργου αποτελεί η συνεργασία ερευνητών στον χώρο της STEM εκπαίδευσης και των κλιματικών επιστημών με έμπειρους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς, οι οποίοι αναλαμβάνουν τον ρόλο των μεντόρων. Στο πλαίσιο αυτό, αναπτύσσεται ένα δομημένο πρόγραμμα επιμόρφωσης και καθοδήγησης, το οποίο υποστηρίζει τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς στον σχεδιασμό, την εφαρμογή και την αξιολόγηση διδακτικών ενοτήτων STEM για την κλιματική αλλαγή.

Το έργο υλοποιείται σε δύο διακριτές φάσεις. Κατά την πρώτη φάση, μια ομάδα οκτώ έμπειρων εκπαιδευτικών (τέσσερις πρωτοβάθμιας και τέσσερις δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) συνεργάζεται με την ερευνητική ομάδα για την ανάπτυξη διεπιστημονικού εκπαιδευτικού υλικού και την καλλιέργεια της ενσωματωμένης ταυτότητας STEM εκπαιδευτικού. Κατά τη δεύτερη φάση, οι εκπαιδευτικοί αυτοί λειτουργούν ως μέντορες για 24 επιπλέον εν ενεργεία εκπαιδευτικούς, οι οποίοι αναπτύσσουν και εφαρμόζουν δικές τους διδακτικές παρεμβάσεις στις σχολικές τους τάξεις.

Το STEM-id δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια της καθοδήγησης (mentoring) και της συνεργατικής μάθησης, αναγνωρίζοντας τον ρόλο της κοινότητας πρακτικής στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών. Παράλληλα, ενσωματώνει σύγχρονες παιδαγωγικές και ψηφιακές πρακτικές, συμβάλλοντας στον ψηφιακό μετασχηματισμό της εκπαίδευσης STEM.

1.2 Ρόλος της διάχυσης και της επικοινωνίας στο έργο STEM-id

Η διάχυση και η επικοινωνία αποτελούν κρίσιμες συνιστώσες του έργου STEM-id, καθώς διασφαλίζουν ότι τα αποτελέσματα, τα παραδοτέα και τα ερευνητικά ευρήματα του έργου θα προσεγγίσουν ευρύτερες ομάδες-στόχους και θα αξιοποιηθούν πέρα από τα στενά όρια της άμεσης ομάδας συμμετεχόντων.

Στο πλαίσιο των έργων που χρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, η διάκριση μεταξύ επικοινωνίας και διάχυσης είναι ιδιαίτερα σημαντική. Στο STEM-id, η επικοινωνία στόχευσε κυρίως στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του ευρύτερου κοινού, ενώ η διάχυση επικεντρώθηκε στη μεταφορά εξειδικευμένης γνώσης και ερευνητικών αποτελεσμάτων προς την εκπαιδευτική και ερευνητική κοινότητα, με στόχο την ουσιαστική αξιοποίησή τους στην πράξη.

1.3 Σκοπός και δομή της παρούσας αναφοράς

Η παρούσα Τελική Αναφορά Δραστηριοτήτων Διάχυσης και Επικοινωνίας αποσκοπεί στη συστηματική καταγραφή και αποτίμηση των δράσεων που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο του έργου STEM-id. Συγκεκριμένα, η αναφορά:

- περιγράφει τη στρατηγική διάχυσης και επικοινωνίας που ακολουθήθηκε,
- παρουσιάζει αναλυτικά τα εργαλεία και τις δραστηριότητες που υλοποιήθηκαν,
- αποτιμά τον επιστημονικό και κοινωνικό αντίκτυπο του έργου,
- τεκμηριώνει την επίτευξη των στόχων που είχαν τεθεί στο Σχέδιο Διάχυσης και Αξιοποίησης.

2. Στρατηγική διάχυσης και επικοινωνίας

2.1 Στόχοι της στρατηγικής διάχυσης και επικοινωνίας

Η στρατηγική διάχυσης και επικοινωνίας του έργου STEM-id σχεδιάστηκε από την αρχική φάση του έργου, με σκοπό να υποστηρίξει συστηματικά την επίτευξη των επιστημονικών, εκπαιδευτικών και κοινωνικών του στόχων. Οι βασικοί στόχοι της στρατηγικής διάχυσης και επικοινωνίας περιλάμβαναν:

- την ενίσχυση της ορατότητας του έργου σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο,
- την αποτελεσματική επικοινωνία των στόχων, της μεθοδολογίας και των αποτελεσμάτων του έργου,
- τη μεταφορά γνώσης προς την εκπαιδευτική και ερευνητική κοινότητα,
- την υποστήριξη της αξιοποίησης των παραδοτέων από εκπαιδευτικούς και ακαδημαϊκούς,
- τη διασφάλιση της βιωσιμότητας και της συνέχισης του αντίκτυπου του έργου μετά την ολοκλήρωσή του.

2.2 Διάκριση μεταξύ επικοινωνίας και διάχυσης

Στο πλαίσιο της στρατηγικής του STEM-id υιοθετήθηκε μια σαφής εννοιολογική και λειτουργική διάκριση μεταξύ των εννοιών της επικοινωνίας και της διάχυσης.

Η επικοινωνία αφορούσε κυρίως δράσεις που στόχευαν στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του ευρύτερου κοινού σχετικά με το έργο, τους στόχους του και τα βασικά του αποτελέσματα. Τα μηνύματα που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο της επικοινωνίας ήταν προσαρμοσμένα σε μη εξειδικευμένα ακροατήρια, δίνοντας έμφαση στην κοινωνική αξία του έργου και στη σημασία της εκπαίδευσης STEM για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Αντίθετα, η διάχυση επικεντρώθηκε στη μεταφορά εξειδικευμένης γνώσης και ερευνητικών αποτελεσμάτων προς συγκεκριμένες ομάδες-στόχους, όπως ερευνητές, εν ενεργεία και μελλοντικοί εκπαιδευτικοί, και στελέχη της εκπαίδευσης. Στόχος της διάχυσης ήταν η ουσιαστική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου στην εκπαιδευτική πράξη και στην έρευνα.

Η συμπληρωματικότητα των δύο αυτών αξόνων αποτέλεσε βασικό χαρακτηριστικό της στρατηγικής του STEM-id, διασφαλίζοντας τόσο την κοινωνική απήχηση όσο και την επιστημονική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων.

2.3 Ομάδες-στόχοι

Η στρατηγική διάχυσης και επικοινωνίας του STEM-id βασίστηκε στον σαφή προσδιορισμό των ομάδων-στόχων, λαμβάνοντας υπόψη τον ρόλο, τις ανάγκες και το επίπεδο εξειδίκευσης κάθε ομάδας. Οι κύριες ομάδες-στόχοι του έργου περιλάμβαναν:

- ερευνητές στον χώρο της διδακτικής των φυσικών επιστημών και της STEM εκπαίδευσης,
- εν ενεργεία εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης,
- προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές παιδαγωγικών τμημάτων και σχολών θετικών επιστημών,
- στελέχη και φορείς χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής,
- μαθητές/τριες και το ευρύ κοινό.

Για κάθε ομάδα-στόχο επιλέχθηκαν κατάλληλα κανάλια και εργαλεία διάχυσης και επικοινωνίας, ώστε να μεγιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητα των δράσεων και να διασφαλιστεί η προσβασιμότητα στα αποτελέσματα του έργου.

2.4 Κανάλια και εργαλεία διάχυσης και επικοινωνίας

Η υλοποίηση της στρατηγικής βασίστηκε στη συνδυαστική χρήση ποικίλων καναλιών και εργαλείων, τα οποία λειτούργησαν συμπληρωματικά. Τα βασικά κανάλια περιλάμβαναν:

- την επίσημη ιστοσελίδα του έργου,
- τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης,
- τα ενημερωτικά δελτία,
- τη συμμετοχή σε επιστημονικά συνέδρια,
- επιμορφωτικές και εκπαιδευτικές δράσεις,
- τοπικές εκδηλώσεις επιστήμης και κοινωνίας.

Η επιλογή των καναλιών αυτών αντανakλά τη φιλοσοφία του STEM-id για ανοιχτή, προσβάσιμη και πολυεπίπεδη διάχυση των αποτελεσμάτων.

2.5 Σύνδεση της στρατηγικής με τον αντίκτυπο του έργου

Η στρατηγική διάχυσης και επικοινωνίας του STEM-id σχεδιάστηκε με γνώμονα την επίτευξη μετρήσιμου και διαρκούς αντίκτυπου. Οι δράσεις διάχυσης συνέβαλαν άμεσα:

- στην ενίσχυση της επιστημονικής γνώσης και του διαλόγου στον χώρο της STEM εκπαίδευσης,
- στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και στην καλλιέργεια της ταυτότητας STEM εκπαιδευτικού,
- στην ευαισθητοποίηση της κοινωνίας σε θέματα κλιματικής αλλαγής και βιωσιμότητας.

Η συστηματική παρακολούθηση των δράσεων και η αξιοποίηση ποσοτικών και ποιοτικών δεικτών επέτρεψαν την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας της στρατηγικής και την ανατροφοδότησή της κατά τη διάρκεια του έργου, διασφαλίζοντας τη συνοχή και την ευθυγράμμιση με τους συνολικούς στόχους του STEM-id.

3. Δραστηριότητες επικοινωνίας

Οι δραστηριότητες επικοινωνίας του έργου STEM-id είχαν ως κύριο σκοπό την ενίσχυση της αναγνωρισιμότητας του έργου και την ενημέρωση του ευρύτερου κοινού σχετικά με τους στόχους, τη φιλοσοφία και τα βασικά του αποτελέσματα. Η επικοινωνία σχεδιάστηκε ώστε να μεταφράζει τα επιστημονικά και ερευνητικά αποτελέσματα του έργου σε κατανοητές πρακτικές διδακτικές προτάσεις χωρίς να αλλοιώνεται η επιστημονική τους εγκυρότητα.

3.1 Οπτική ταυτότητα και επικοινωνιακό υλικό

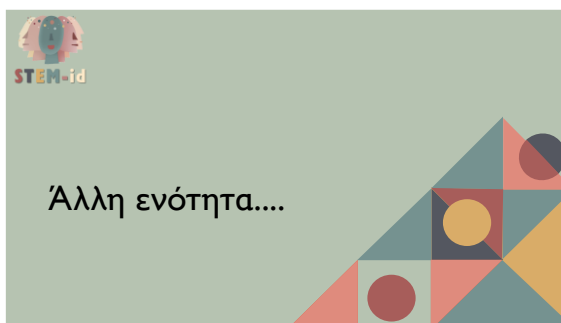
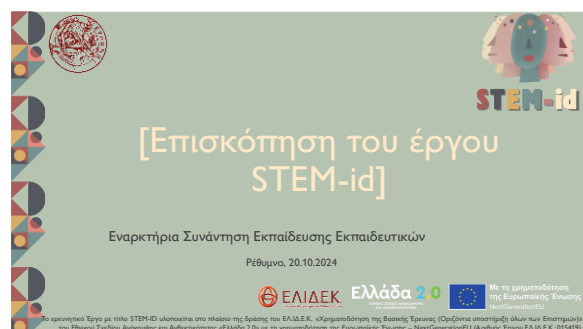
Από την έναρξη του έργου αναπτύχθηκε συνεκτική οπτική ταυτότητα, η οποία αποτέλεσε βασικό εργαλείο επικοινωνίας και αναγνωρισιμότητας του STEM-id. Η οπτική ταυτότητα περιλάμβανε λογότυπο, πρότυπα παρουσιάσεων, αφίσες, φυλλάδια και ψηφιακά γραφικά, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν σε όλες τις δημόσιες παρεμβάσεις του έργου.



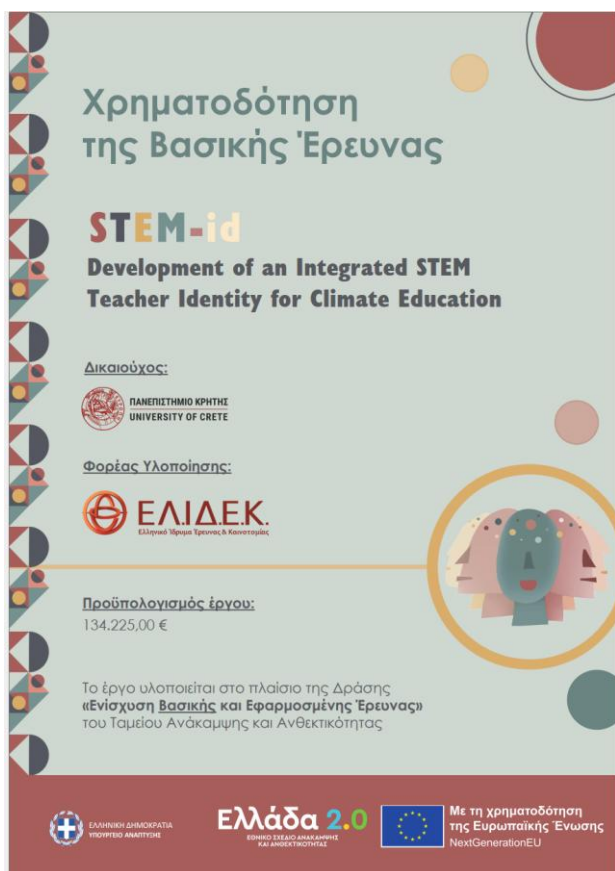
Εικ. 1. Λογότυπο προγράμματος



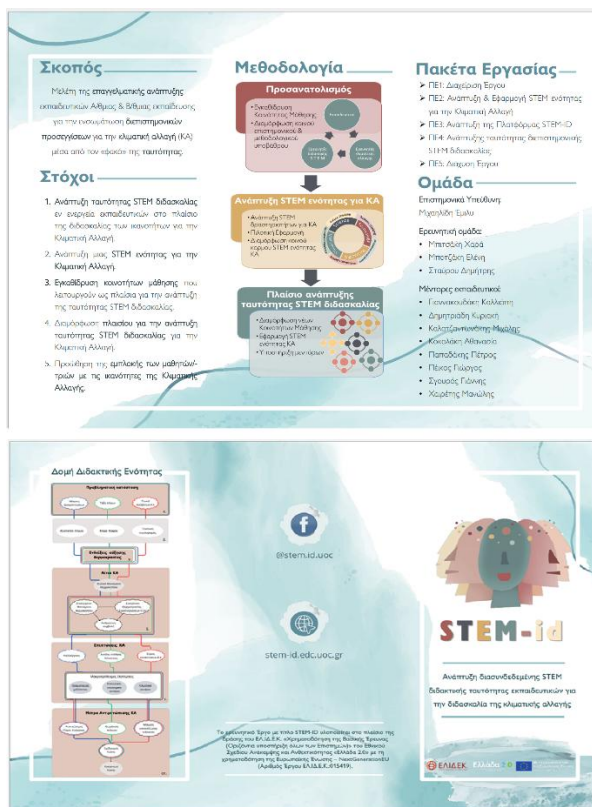
Εικ.2. Banner προγράμματος



Εικ.3. Πρότυπο παρουσίασης του έργου



Εικ. 4. Αφίσα προώθησης προγράμματος



Εικ. 5. Flyer προώθησης προγράμματος

Ο σχεδιασμός της οπτικής ταυτότητας έλαβε υπόψη τη δυνατότητα χρήσης του υλικού σε διαφορετικά περιβάλλοντα και μέσα (έντυπα και ψηφιακά), καθώς και την ανάγκη διατήρησης ενιαίας εικόνας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Το επικοινωνιακό υλικό αξιοποιήθηκε σε συνέδρια, επιμορφωτικές δράσεις, τοπικές εκδηλώσεις και διαδικτυακές αναρτήσεις, συμβάλλοντας ουσιαστικά στη διάχυση των βασικών μηνυμάτων του έργου.

3.2 Ιστοσελίδα του έργου

Η επίσημη ιστοσελίδα του STEM-id (<https://stem-id.educ.uoc.gr/el/>) αποτέλεσε τον κεντρικό πυλώνα των δραστηριοτήτων επικοινωνίας και διάχυσης. Σχεδιάστηκε ως ανοιχτό και προσβάσιμο αποθετήριο πληροφόρησης, το οποίο συγκεντρώνει όλα τα βασικά στοιχεία του έργου και υποστηρίζει τη διαφάνεια και την ανοιχτή επιστήμη.

Η δομή της ιστοσελίδας οργανώθηκε σε τέσσερις κύριες ενότητες: (i) Αρχική σελίδα, όπου παρουσιάζονται η αναγκαιότητα, οι σκοποί, τα πακέτα εργασίας, το χρονοδιάγραμμα και τα

αναμενόμενα αποτελέσματα του έργου, (ii) Δραστηριότητες Έργου, με υποσελίδες αφιερωμένες στις συναντήσεις, στις δράσεις διάχυσης και στην Πλατφόρμα Εκπαιδευτικών που διευκολύνει τη συνεργασία μεταξύ ερευνητών, μεντόρων και εκπαιδευτικών, (iii) Αναφορές, όπου αναρτώνται τα παραδοτέα και οι εκθέσεις του έργου, και (iv) Επικοινωνία, με στοιχεία επικοινωνίας και πληροφορίες για τους εμπλεκόμενους φορείς.

Η ιστοσελίδα ενημερωνόταν σε τακτική βάση με νέα, ανακοινώσεις και υλικό ανοιχτής πρόσβασης, λειτουργώντας όχι μόνο ως μέσο επικοινωνίας αλλά και ως εργαλείο μακροπρόθεσμης αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του έργου.

3.3 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης

Συμπληρωματικά προς την ιστοσελίδα, το έργο ανέπτυξε παρουσία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, με κύριο κανάλι το Facebook (<https://www.facebook.com/profile.php?id=61566914652991>). Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αξιοποιήθηκαν για την άμεση επικοινωνία με το κοινό, την προώθηση εκδηλώσεων και την ανάδειξη σημαντικών σταθμών του έργου.

Μέσω στοχευμένων αναρτήσεων, κοινοποιήθηκαν πληροφορίες σχετικά με τις δράσεις επιμόρφωσης, τις συμμετοχές σε συνέδρια, τις τοπικές εκδηλώσεις και τη δημοσίευση των παραδοτέων. Η παρουσία στα κοινωνικά δίκτυα συνέβαλε στην ενίσχυση της απήχησης του έργου, με το προφίλ να αριθμεί 424 ακολούθους και τις αναρτήσεις να παρουσιάζουν σημαντική επισκεψιμότητα και αλληλεπίδραση.

3.4 Ενημερωτικά δελτία

Τα ενημερωτικά δελτία (newsletters) αποτέλεσαν βασικό εργαλείο συστηματικής επικοινωνίας με την εκπαιδευτική και ερευνητική κοινότητα. Κατά τη διάρκεια του έργου δημοσιεύθηκαν τέσσερα ενημερωτικά δελτία, τα οποία συνδέθηκαν με κρίσιμα ορόσημα της υλοποίησης του STEM-id.

Συγκεκριμένα, τα δελτία αφορούσαν την έναρξη λειτουργίας της ιστοσελίδας, την έναρξη της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, την ολοκλήρωση της δεύτερης φάσης του έργου και τη δημοσίευση των τελικών αναφορών. Μέσω των newsletters διασφαλίστηκε η συνεχής ενημέρωση των ενδιαφερόμενων μερών και ενισχύθηκε η συνοχή της επικοινωνιακής στρατηγικής του έργου.

4. Δραστηριότητες διάχυσης

Οι δραστηριότητες διάχυσης του έργου STEM-id σχεδιάστηκαν με στόχο τη μεταφορά και αξιοποίηση της παραγόμενης γνώσης από το έργο σε εξειδικευμένα ακροατήρια, κυρίως στην ερευνητική και εκπαιδευτική κοινότητα, υποστηρίζοντας τον επιστημονικό διάλογο, την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και τη βιωσιμότητα των αποτελεσμάτων του έργου.

4.1 Διάχυση μέσω επιστημονικών συνεδρίων

Η συμμετοχή σε επιστημονικά συνέδρια αποτέλεσε βασικό άξονα της στρατηγικής διάχυσης του STEM-id. Μέσω των συνεδρίων, τα μέλη της ερευνητικής ομάδας είχαν τη δυνατότητα να παρουσιάσουν τα θεωρητικά πλαίσια, τη μεθοδολογία και τα ερευνητικά ευρήματα του έργου, να ανταλλάξουν απόψεις με άλλους ερευνητές και να λάβουν ανατροφοδότηση από την επιστημονική κοινότητα.

Σε *εθνικό επίπεδο*, το έργο παρουσιάστηκε στο 5ο Συνέδριο Νέων Ερευνητών στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών και τις Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση (Φλώρινα, Μάιος 2024), καθώς και στο 14ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση (Θεσσαλονίκη, Απρίλιος 2025). Οι παρουσιάσεις περιλάμβαναν τόσο αναρτημένες όσο και προφορικές ανακοινώσεις, επιτρέποντας την παρουσίαση διαφορετικών πτυχών του έργου, όπως η ανάπτυξη των διδακτικών ενοτήτων STEM και η διαδικασία ανάπτυξης της ταυτότητας STEM εκπαιδευτικού.

Σε *διεθνές επίπεδο*, το STEM-id παρουσιάστηκε σε αναγνωρισμένα συνέδρια της κοινότητας της εκπαίδευσης στις φυσικές επιστήμες και της STEM εκπαίδευσης, όπως το 4ο Παγκόσμιο Συνέδριο Διδακτικής της Φυσικής (4WCPE, Κρακοβία, Αύγουστος 2024), το 1ο Διεθνές Συνέδριο της ESERA SIG 8 για τη Futures-oriented Science Education (Μπολόνια, Φεβρουάριος–Μάρτιος 2025), το συνέδριο GIREP-EPEC 2025 (Λέιντεν, Ιούνιος–Ιούλιος 2025) και το 16ο Συνέδριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης Έρευνας στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών (ESERA, Κοπεγχάγη, Αύγουστος 2025).

Για όλες τις συμμετοχές σε συνέδρια, οι παρουσιάσεις (προφορικές και αναρτημένες) συνοδεύτηκαν από δημοσιευμένα πρακτικά, γεγονός που ενισχύει τη μακροπρόθεσμη επιστημονική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου.

Η λίστα των δημοσιεύσεων είναι η ακόλουθη:

Michailidi, E., Bitsaki, C., Botzaki, E., & Kokolaki, A. (2025). Fostering STEM teacher identity development in primary and secondary science education. *16th Conference of the European Science Education Research Association (ESERA 2025): Embracing Transitions in Science Education*. Copenhagen, Denmark.

- Michailidi, E., Bitsaki, C., Botzaki, E., Kokolaki, A., Peikos, G., Metaxas, G., Stavrou, D., ... (2024) Development of an Integrated STEM Teacher Identity for Climate Education: The STEM-id project. In M. Kaczmarek & D. Sokołowska (Eds.) *Book of Extended Abstracts 4th World Conference on Physics Education*, (pp. 638-369). ISBN: 978-83-958051-6-5 https://indico.cern.ch/event/1162407/attachments/2724388/5191435/BookAbstractsWCPE2024_FINAL.pdf
- Michailidi, E., Kokolaki, A., Botzaki, E., & Stavrou, D. (forthcoming). In-service science teachers' adaptation of integrated STEM teaching modules on climate change. In *Proceedings of the GIREP–EPEC 2025 Conference on Physics Education: Transforming Physics Learning via Research & Practice* (full paper accepted).
- Michailidi, E., Botzaki, E., Kokolaki, A., & Stavrou, D. (forthcoming). Science teachers' integrated STEM teaching material on climate change. In *Proceedings of the 4th World Conference on Physics Education* (full paper accepted).
- Μιχαηλίδη Αι. (2024). Ανάπτυξη ταυτότητας διδασκαλίας Φυσικών Επιστήμων από μελλοντικούς εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε κέντρο επιστήμης. Στο Κ.Θ. Κώτσης, Γ. Στύλος, Γ. Βακάρου, Λ. Γαβρίλας, & Δ. Πανάγου (Επιμ.). *Πρακτικά 13ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση. Νέες Τάσεις και Έρευνα στη Μάθηση, τη Διδασκαλία και τις Τεχνολογίες στις Φυσικές Επιστήμες*, σελ. 662-669, ΕΚΤ. <https://doi.org/10.12681/codiste.6942>
- Πέικος, Γ., Κοκολάκη, Α., Γιαννακουδάκη, Κ., Δημητριάδη, Κ., Καλατζαντωνάκης, Μ., Παπαδάκης, Π., Σγουρός, Γ., Χαϊρέτης, Μ., & Μιχαηλίδη, Αι. (2025). Ανάπτυξη STEM διδακτικού υλικού για την κλιματική αλλαγή από εν ενεργεία εκπαιδευτικούς στο πλαίσιο κοινότητας μάθησης (Εργασία που παρουσιάστηκε στο πλαίσιο συμποσίου). Στο *Τόμος Συνόψεων 14ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. <https://doi.org/10.12681/codiste.7773>
- Κοκολάκη, Α. & Μιχαηλίδη, Αι. (2025). Διαπραγμάτευση της κλιματικής αλλαγής ως κοινωνικοεπιστημονικού ζητήματος από μαθητές/-τριες πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (Εργασία που παρουσιάστηκε στο πλαίσιο συμποσίου). Στο *Τόμος Συνόψεων 14ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. <https://doi.org/10.12681/codiste.7778>
- Μιχαηλίδη, Αι. (2025). Ανάπτυξη ταυτότητας STEM διδασκαλίας εν ενεργεία εκπαιδευτικών στο πλαίσιο της κλιματικής εκπαίδευσης. Στο *Τόμος Συνόψεων 14ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. <https://doi.org/10.12681/codiste.7770>
- Ζάρμπα, Κ., Κοκολάκη, Α. & Μιχαηλίδη, Αι. (2025). Διερεύνηση της ταυτότητας διδασκαλίας κοινωνικοεπιστημονικών ζητημάτων εκπαιδευτικών στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής. Στο *Τόμος Συνόψεων 14ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. <https://doi.org/10.12681/codiste.7737>
- Μιχαηλίδη, Αι., Κοκολάκη, Α., Μποτζάκη, Ε., Μπιτσάκη, Χ., Ζάρμπα, Κ., Τσιφετάκη, Κ., Ξυπολιάς, Ι., Μασούρας, Χ., Καπελώνης, Ν. & Σταύρου, Δ. (2025). Σχεδιασμός και υλοποίηση STEM διδακτικών ενοτήτων για την κλιματική εκπαίδευση μαθητών/τριών. Στο *Τόμος Συνόψεων 14ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. <https://doi.org/10.12681/codiste.7766>
- Μιχαηλίδη, Αι., Σταύρου, Δ., Κοκολάκη, Α., Νιφυράκης, Α., Πέικος, Γ., Μεταξάς, Γ., Καπελώνης, Ν., Μποτζάκη, Ε., Μπιτσάκη, Χ., Τσιφετάκη, Κ., Ζάρμπα, Κ., Γαβαλά, Μ., Ξυπολιάς, Ι. & Μασούρας, Χ. (2025). Εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή μέσα από STEM δραστηριότητες. Στο *Τόμος Συνόψεων 14ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. <https://doi.org/10.12681/codiste.7754>

4.2 Διάχυση μέσω επιμορφωτικών και εκπαιδευτικών δράσεων

Η διάχυση των αποτελεσμάτων του STEM-id πραγματοποιήθηκε επίσης μέσω στοχευμένων επιμορφωτικών και εκπαιδευτικών δράσεων, οι οποίες απευθύνονταν τόσο σε εν ενεργεία όσο και σε μελλοντικούς εκπαιδευτικούς. Οι δράσεις αυτές είχαν διττό ρόλο: αφενός λειτούργησαν ως μηχανισμός διάχυσης των αποτελεσμάτων του έργου και αφετέρου ως εργαλείο άμεσης αξιοποίησής τους στην εκπαιδευτική πράξη.

Σε επίπεδο επιμόρφωσης εν ενεργεία εκπαιδευτικών, το έργο παρουσιάστηκε σε επαγγελματικό εργαστήριο STEM εκπαίδευσης που πραγματοποιήθηκε στον Άγιο Νικόλαο Κρήτης τον Νοέμβριο του 2024. Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου, παρουσιάστηκαν οι στόχοι, η μεθοδολογία και τα βασικά αποτελέσματα του STEM-id, ενώ δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στη δυνατότητα προσαρμογής και εφαρμογής των αναπτυγμένων διδακτικών ενοτήτων σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια.

Παράλληλα, το έργο ενσωματώθηκε σε πανεπιστημιακά σεμινάρια και μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης για δύο ακαδημαϊκά έτη. Μέσω αυτών των δράσεων, τα αποτελέσματα και το εκπαιδευτικό υλικό του STEM-id παρουσιάστηκαν σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές παιδαγωγικών και θετικών επιστημών, ενισχύοντας τη σύνδεση μεταξύ έρευνας και αρχικής εκπαίδευσης εκπαιδευτικών.

4.3 Διάχυση μέσω τοπικών εκδηλώσεων και δράσεων επιστήμης–κοινωνίας

Σημαντικό σκέλος της στρατηγικής διάχυσης του STEM-id αποτέλεσαν οι τοπικές εκδηλώσεις, οι οποίες στόχευαν στη γεφύρωση της επιστήμης με την κοινωνία. Το έργο συμμετείχε σε δράσεις όπως το Φεστιβάλ Επιστημών (Απρίλιος 2024 και 2025), η Βραδιά του Ερευνητή (Σεπτέμβριος 2024 και 2025) και το 1ο και 2ο Παιδικό Φεστιβάλ του οργανισμού «Το Χαμόγελο του Παιδιού» (Σεπτέμβριος 2024 και 2025).

Στο πλαίσιο των εκδηλώσεων αυτών, οργανώθηκαν θεματικοί σταθμοί (workstations), στους οποίους μαθητές και πολίτες είχαν τη δυνατότητα να συμμετάσχουν σε βιωματικές δραστηριότητες για την κλιματική αλλαγή, βασισμένες στο εκπαιδευτικό υλικό που αναπτύχθηκε στο έργο. Οι δραστηριότητες αυτές σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν με τη συμβολή των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στο STEM-id, αναδεικνύοντας τον ρόλο τους ως διαμεσολαβητών επιστημονικής γνώσης προς την κοινωνία.

Οι τοπικές εκδηλώσεις συνέβαλαν ουσιαστικά στην ενίσχυση του κοινωνικού αντίκτυπου του έργου, προσεγγίζοντας ένα ευρύ και ετερογενές κοινό και ενισχύοντας τον επιστημονικό και κλιματικό γραμματισμό.

5. Παρακολούθηση και δείκτες επίδοσης (KPIs)

Η συστηματική παρακολούθηση των δραστηριοτήτων διάχυσης και επικοινωνίας αποτέλεσε βασικό στοιχείο της υλοποίησης του έργου STEM-id, καθώς επέτρεψε την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των δράσεων και τη συνεχή ανατροφοδότηση της στρατηγικής που ακολουθήθηκε. Η παρακολούθηση δεν περιορίστηκε σε μια τελική απολογιστική διαδικασία, αλλά ενσωματώθηκε δυναμικά σε όλη τη διάρκεια του έργου, συμβάλλοντας στη βελτιστοποίηση των παρεμβάσεων. Η αξιολόγηση των δράσεων διάχυσης και επικοινωνίας βασίστηκε σε σαφώς ορισμένους και μετρήσιμους δείκτες επίδοσης (Key Performance Indicators – KPIs), οι οποίοι συνδέονται άμεσα με τους στόχους του έργου.

5.1 Πλαίσιο και κατηγορίες δεικτών

Οι δείκτες επίδοσης του STEM-id οργανώθηκαν σε επιμέρους κατηγορίες, ώστε να αποτυπώνουν με συστηματικό τρόπο την εμβέλεια, τη συμμετοχή και τον αντίκτυπο των δράσεων διάχυσης και επικοινωνίας. Το πλαίσιο παρακολούθησης περιλάμβανε:

- δείκτες συμμετοχής (π.χ. αριθμός εκπαιδευτικών, μαθητών και ερευνητών που ενεπλάκησαν),
- δείκτες εμβέλειας (π.χ. επισκεψιμότητα ιστοσελίδας, απήχηση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης),
- δείκτες παραγωγής (π.χ. αριθμός παρουσιάσεων, ενημερωτικών δελτίων και παραδοτέων),
- δείκτες βιωσιμότητας και αξιοποίησης (π.χ. χρήση υλικού μετά την ολοκλήρωση του έργου).

Η επιλογή των δεικτών πραγματοποιήθηκε με γνώμονα τη δυνατότητα αξιόπιστης συλλογής δεδομένων και τη συνάφειά τους με τους συνολικούς στόχους του STEM-id.

5.2 Ποσοτικοί δείκτες και επίτευξη στόχων

Η παρακολούθηση των ποσοτικών δεικτών κατέδειξε ότι το έργο STEM-id πέτυχε σε μεγάλο βαθμό τους στόχους που είχαν τεθεί στο Σχέδιο Διάχυσης και Αξιοποίησης. Συγκεκριμένα:

- Συμμετείχαν συνολικά 8 εν ενεργεία εκπαιδευτικοί με ρόλο μεντόρων κατά την πρώτη φάση του έργου.
- Κατά τη δεύτερη φάση, 24 επιπλέον εν ενεργεία εκπαιδευτικοί συμμετείχαν στην ανάπτυξη και εφαρμογή διδακτικών ενοτήτων STEM για την κλιματική αλλαγή.

- Περίπου 750 μαθητές συμμετείχαν άμεσα στην εφαρμογή των διδακτικών παρεμβάσεων κατά τις δύο φάσεις του έργου.
- Τα αποτελέσματα και το εκπαιδευτικό υλικό του έργου παρουσιάστηκαν σε πανεπιστημιακά μαθήματα, προσεγγίζοντας περίπου 800 προπτυχιακούς φοιτητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και 100 φοιτητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- Μέσω των δράσεων επικοινωνίας και διάχυσης, ενημερώθηκαν και ενεπλάκησαν ερευνητές, εκπαιδευτικοί και πολίτες σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

5.3 Δείκτες ψηφιακής παρουσίας

Η ψηφιακή παρουσία του έργου αποτέλεσε σημαντικό άξονα παρακολούθησης. Η επίσημη ιστοσελίδα του STEM-id λειτούργησε ως βασικό αποθετήριο πληροφόρησης και παραδοτέων, παρουσιάζοντας σταθερή επισκεψιμότητα καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

Παράλληλα, η παρουσία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης συνέβαλε στην αύξηση της απήχησης του έργου. Το προφίλ του STEM-id στο Facebook αριθμούσε 424 ακολούθους, ενώ είχαν δημοσιευθεί συνολικά έντεκα αναρτήσεις, με μέσο όρο 2.120 προβολές και περίπου 90 αλληλεπιδράσεις ανά ανάρτηση. Τα δεδομένα αυτά υποδεικνύουν ενεργή εμπλοκή του κοινού και αποτελεσματική αξιοποίηση των ψηφιακών καναλιών επικοινωνίας.

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσω των δεικτών επίδοσης αξιοποιήθηκαν για τη συνεχή αναθεώρηση και βελτίωση της στρατηγικής διάχυσης και επικοινωνίας. Η ανάλυση των δεικτών επέτρεψε τον εντοπισμό ισχυρών σημείων, όπως η υψηλή συμμετοχή εκπαιδευτικών και η αυξημένη απήχηση των τοπικών εκδηλώσεων, καθώς και πεδίων προς περαιτέρω ενίσχυση.

Συνολικά, το σύστημα παρακολούθησης και οι δείκτες επίδοσης υποστήριξαν την τεκμηριωμένη αποτίμηση των δράσεων διάχυσης και επικοινωνίας του STEM-id, ενισχύοντας τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και τη στρατηγική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου.

6. Αντίκτυπος του έργου

Η αποτίμηση του αντίκτυπου του έργου STEM-id πραγματοποιήθηκε με βάση τους στόχους που είχαν τεθεί στο Τεχνικό Δελτίο του Έργου και το Σχέδιο Διάχυσης και Αξιοποίησης. Ο αντίκτυπος εξετάστηκε πολυεπίπεδα, λαμβάνοντας υπόψη επιστημονικές, εκπαιδευτικές και κοινωνικές διαστάσεις, καθώς και τη δυναμική συνέχισης και αξιοποίησης των αποτελεσμάτων μετά την ολοκλήρωση του έργου.

Η προσέγγιση που υιοθετήθηκε δεν περιορίστηκε σε ποσοτικά μεγέθη, αλλά εστίασε και σε ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως η ενίσχυση της επαγγελματικής ταυτότητας των εκπαιδευτικών, η αναβάθμιση της εκπαιδευτικής πρακτικής και η συμβολή του έργου στη γεφύρωση της επιστήμης με την κοινωνία. Με τον τρόπο αυτό, ο αντίκτυπος του STEM-id αποτυπώνεται ως συνδυαστικό αποτέλεσμα της έρευνας, της επιμόρφωσης και της διάχυσης.

6.2 Επιστημονικός αντίκτυπος

Σε επίπεδο επιστημονικού αντίκτυπου, το έργο STEM-id παρήγαγε υψηλής ποιότητας νέα γνώση στον τομέα της εκπαίδευσης STEM, αξιοποιώντας προσεγγίσεις ανάπτυξης βασισμένες στη θεωρία και ένα συστηματικό πλαίσιο αξιολόγησης. Το έργο συνέβαλε ουσιαστικά στην κατανόηση της επαγγελματικής ανάπτυξης εν ενεργεία εκπαιδευτικών φυσικών επιστημών σε σχέση με τη διεπιστημονική διδασκαλία STEM της κλιματικής αλλαγής, υπό το πρίσμα της επαγγελματικής ταυτότητας.

Ως μία από τις πρώτες ερευνητικές προσπάθειες που εστιάζουν στην ανάπτυξη της ενσωματωμένης ταυτότητας STEM εκπαιδευτικού, το STEM-id προσέφερε σημαντικές γνώσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών πλαισίων, των παιδαγωγικών πόρων και των εμπειριών που υποστηρίζουν την ανάπτυξη της ταυτότητας αυτής. Η συνεχής αξιολόγηση όλων των φάσεων του έργου παρείχε ερευνητικά ευρήματα αναφορικά με: (i) τις διδακτικές ενότητες STEM για την κλιματική αλλαγή που αναπτύχθηκαν από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς και (ii) τη διαδικασία ανάπτυξης της ταυτότητας STEM εκπαιδευτικού μέσω της καθοδήγησης από μέντορες.

Τα αποτελέσματα του έργου διαχύθηκαν στην επιστημονική κοινότητα μέσω της συμμετοχής της ερευνητικής ομάδας σε δύο εθνικά και τρία διεθνή επιστημονικά συνέδρια, προσεγγίζοντας συνολικά περίπου 650 ερευνητές στους τομείς της διδακτικής των φυσικών επιστημών και της STEM εκπαίδευσης. Παράλληλα, η επιστημονική επίδραση του STEM-id ενισχύθηκε μέσω της

ενσωμάτωσής του σε πανεπιστημιακά μαθήματα, προσεγγίζοντας περίπου 800 προπτυχιακούς φοιτητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και 100 φοιτητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Σημαντικό στοιχείο του επιστημονικού αντίκτυπου αποτελεί το γεγονός ότι τα αποτελέσματα και το εκπαιδευτικό υλικό του STEM-id αποτέλεσαν τη βάση για το πρόγραμμα Erasmus+ Teacher Academies «The FEDORAS Teacher Academy», το οποίο λειτουργεί ως συνέχεια και κλιμάκωση των επιστημονικών και παιδαγωγικών επιτευγμάτων του έργου.

6.3 Εκπαιδευτικός αντίκτυπος

Ο εκπαιδευτικός αντίκτυπος του STEM-id είναι άμεσα συνδεδεμένος με την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και την αναβάθμιση της διδακτικής πρακτικής στη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής. Κατά την πρώτη φάση του έργου, 8 εν ενεργεία εκπαιδευτικοί (4 πρωτοβάθμιας και 4 δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) ανέπτυξαν διεπιστημονικές διδακτικές ενότητες STEM και ενισχύθηκαν ως προς την ενσωματωμένη τους ταυτότητα STEM εκπαιδευτικού.

Κατά τη δεύτερη φάση, 24 επιπλέον εν ενεργεία εκπαιδευτικοί (13 πρωτοβάθμιας και 11 δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) συμμετείχαν ενεργά στην προσαρμογή, ανάπτυξη και εφαρμογή εκπαιδευτικού υλικού, με την υποστήριξη των μεντόρων. Η διαδικασία αυτή συνέβαλε ουσιαστικά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων σχεδιασμού, υλοποίησης και αξιολόγησης διδακτικών παρεμβάσεων STEM, ενισχύοντας παράλληλα τη συνεργατική κουλτούρα και την επαγγελματική αυτοπεποίθηση των εκπαιδευτικών.

6.4 Κοινωνικός αντίκτυπος

Πέρα από τον επιστημονικό και εκπαιδευτικό του αντίκτυπο, το STEM-id είχε και σημαντική κοινωνική επίδραση. Σε ένα κοινωνικό πλαίσιο που βιώνει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, το έργο συνέβαλε στην ενίσχυση του κλιματικού και επιστημονικού γραμματισμού, προωθώντας την κατανόηση σύνθετων κοινωνικο-επιστημονικών ζητημάτων.

Συνολικά, περίπου 750 μαθητές συμμετείχαν στην εφαρμογή των διδακτικών εννοιών κατά τις δύο φάσεις του έργου, ενώ μέσω τοπικών εκδηλώσεων επιστήμης–κοινωνίας ενημερώθηκαν και ενεπλάκησαν 350 εν ενεργεία εκπαιδευτικοί, 700 μαθητές, 80 μελλοντικοί εκπαιδευτικοί, 20 στελέχη και ενδιαφερόμενοι φορείς και περίπου 1.100 πολίτες του ευρύτερου κοινού. Οι δράσεις αυτές συνέβαλαν στη διαμόρφωση πολιτών ικανών να αξιολογούν επιστημονικά δεδομένα, να είναι ανοιχτοί σε διαφορετικές οπτικές και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις με γνώμονα το κοινό όφελος.

Συνολικά, το έργο STEM-id επέτυχε ουσιαστικό και πολυεπίπεδο αντίκτυπο, ο οποίος εκτείνεται πέρα από τη διάρκεια υλοποίησής του. Μέσα από τον συνδυασμό έρευνας, επιμόρφωσης και στοχευμένων δράσεων διάχυσης και επικοινωνίας, το έργο συνέβαλε στην πρόοδο της έρευνας στην εκπαίδευση STEM, στην ενδυνάμωση των εκπαιδευτικών και στη γεφύρωση της επιστήμης με την κοινωνία.

Ο αντίκτυπος αυτός ενισχύεται περαιτέρω μέσω της συνέχισης και αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του έργου σε μελλοντικές ερευνητικές και εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες, διασφαλίζοντας τη βιωσιμότητα και τη μακροπρόθεσμη συνεισφορά του STEM-id.

7. Συμπεράσματα και προοπτικές

Η παρούσα Τελική Αναφορά Δραστηριοτήτων Διάχυσης και Επικοινωνίας αποτυπώνει τη συστηματική και στοχευμένη προσέγγιση που υιοθετήθηκε στο έργο STEM-id για την προβολή, τη διάχυση και την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του. Οι δράσεις που υλοποιήθηκαν ευθυγραμμίστηκαν πλήρως με τους επιστημονικούς και εκπαιδευτικούς στόχους του έργου και συνέβαλαν ουσιαστικά στην επίτευξη μετρήσιμου και πολυεπίπεδου αντίκτυπου.

Μέσα από τη συνδυαστική αξιοποίηση εργαλείων επικοινωνίας (οπτική ταυτότητα, ιστοσελίδα, μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ενημερωτικά δελτία) και δράσεων διάχυσης (επιστημονικά συνέδρια, επιμορφωτικές παρεμβάσεις, τοπικές εκδηλώσεις), το STEM-id κατάφερε να προσεγγίσει αποτελεσματικά διαφορετικές ομάδες-στόχους και να γεφυρώσει την επιστημονική γνώση με την εκπαιδευτική πράξη και την κοινωνία.

Ιδιαίτερη αξία του έργου αποτελεί η ενίσχυση της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών και η ανάδειξή τους ως φορέων διάχυσης και αξιοποίησης της επιστημονικής γνώσης σε ζητήματα κλιματικής αλλαγής και βιωσιμότητας. Παράλληλα, η σύνδεση του STEM-id με επόμενες ερευνητικές και εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες, όπως το πρόγραμμα Erasmus+ Teacher Academies «The FEDORAS Teacher Academy», ενισχύει τη βιωσιμότητα και τη μακροπρόθεσμη αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του.

Συνολικά, το STEM-id αναδεικνύεται ως ένα παράδειγμα καλής πρακτικής για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση δράσεων διάχυσης και επικοινωνίας σε έργα STEM εκπαίδευσης, προσφέροντας χρήσιμα συμπεράσματα και κατευθύνσεις για μελλοντικές ερευνητικές και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις.

