



104 Μοντέλο Συμπεριφορικής Αξιολόγησης (BAM)

Ln2steam



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Πληροφορίες έργου

Ακρωνύμιο προγράμματος	IN2STEAM
Τίτλος προγράμματος	Εμπνέοντας την Επόμενη Γενιά Κοριτσιών μέσω της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STE(A)M στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
Αριθμός αναφοράς του έργου	2019-1-IT02-KA201-063173
Υποπρόγραμμα ή ΒΔ	Erasmus+: Βασική Δράση 2, Στρατηγικές Συνεργασίες για τη σχολική εκπαίδευση
Ιστοσελίδα προγράμματος	www.in2steam.eu
Συνεργάτης συντάκτης	INOVA+
Ημερομηνία σύνταξης	Δεκέμβριος 2021
authors	M.Macedo (INOVA+); M.Rodrigues (INOVA+); L. La Scala (CESIE); E. Miled (CESIE) Z. Doğan (Doga); D. Arati (Doga). N. Bantela (Four Elements); M. Piędel (Danmar); N. Pantella (CARDET); P.Kosmas (CARDET)

Επίπεδο διάδοσης: Δημόσιο



Ευρετήριο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
1. Ο ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ.....	4
1.1 ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ STE(A)M.....	4
1.2 ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ STE(A)M.....	9
1.3 Η ΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΒΑΜ.....	13
2. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ.....	14
2.1 Συνεδρίες κοινής χρήσης.....	14
2.2 Ημερολόγιο Δασκάλου.....	15
2.3 Συνεργατικός διαδικτυακός πίνακας και φύλλο εργαστηρίων για μαθητές STE(A)M (για κάθε δραστηριότητα).....	15
3. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΑΜ.....	17
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	18

Εισαγωγή

Το πρόγραμμα IN2STEAM στοχεύει στην ενίσχυση, την ενθάρρυνση και την προώθηση καινοτόμων εκπαιδευτικών προσεγγίσεων που ενσωματώνουν τη μάθηση STE(A)M (εφαρμογή αρχών της τέχνης και του σχεδιασμού στην εκπαίδευση των επιστημών) στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση μέσω μεθόδων και πόρων που συμπεριλαμβάνουν το φύλο για την προώθηση μιας θετικής αλλαγής στάσεων απέναντι σε στερεοτυπικές επιλογές στην εκπαίδευση προκειμένου να προσελκύσουν περισσότερα κορίτσια στους κλάδους STEM.

Στο πλαίσιο της παιδαγωγικής προσέγγισης IN2STEAM, αναπτύχθηκαν τέσσερα κύρια αποτελέσματα (2 έχουν ήδη ολοκληρωθεί και άλλα 2 βρίσκονται σε εξέλιξη):

1. IO1 - ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΟΥ STE(A)M ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΚΟΡΙΤΣΩΝ
2. IO2 - ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ STE(A)M ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΕΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΦΥΛΟ
3. IO3 - ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΔΑΣΚΑΛΟΥ (DTT) ΜΕ ΑΡΧΕΙΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ STE(A)M ΓΙΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
4. IO4 - ΕΥΡΩΠΑΚΗ ΧΑΡΤΗΣ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Το τρέχον έγγραφο είναι ένα ουσιαστικό μέρος του τέταρτου αποτελέσματος του έργου και αποτελείται από ένα Μοντέλο Συμπεριφορικής Αξιολόγησης (BAM) για την αξιολόγηση και παρακολούθηση της **απόκτησης βασικών ικανοτήτων στους τομείς STE(A)M** καθώς και του αντίκτυπου στη μαθησιακή διαδικασία των νεαρών κοριτσιών που σχετίζονται με τις έννοιες STE (A)M και **τις αλλαγές των συμπεριφορών, συμπεριλαμβανομένης της μάθησης, των στάσεων και της συμπεριφοράς των μαθητών.**

Ως εκ τούτου, η παρούσα εργασία θα αναφέρει λεπτομερώς όλα τα χαρακτηριστικά ενός τέτοιου μοντέλου, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με ένα σύνολο εργαλείων αξιολόγησης που θα χρησιμοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς μέσα στην τάξη και οδηγιών για την εφαρμογή του.

1. Ο ορισμός του μοντέλου

1.1 ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ STE(A)M

Το βασικό χαρακτηριστικό του STE (A) M είναι η χρήση της επιστήμης, των μαθηματικών, της τεχνολογίας, της μηχανικής και της τέχνης για την επίλυση καθημερινών ή κοινωνικών προβλημάτων, καθιστώντας τη μάθηση της επιστήμης, της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών πιο ουσιαστική και περιεκτική.

Σύμφωνα με τον Bybee (2013), ο γραμματισμός στους τομείς STE (A) M έχει οριστεί ως:

- Γνώση, στάσεις, δεξιότητες και αξίες για τον εντοπισμό ερωτήσεων και προβλημάτων σε καταστάσεις της ζωής. Εξηγήστε τον φυσικό και σχεδιασμένο κόσμο και βγάλτε συμπεράσματα βασισμένα σε τεκμήρια σχετικά με θέματα που σχετίζονται με το STE(A)M
- Κατανόηση των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων των κλάδων STE(A)M ως μορφές ανθρώπινης γνώσης, έρευνας και σχεδιασμού
- Συνειδητοποίηση του τρόπου με τον οποίο οι κλάδοι STE (A) M διαμορφώνουν το υλικό, πνευματικό και πολιτιστικό μας περιβάλλον, και
- Προθυμία συμμετοχής σε θέματα που σχετίζονται με το STE (A) M με τις ιδέες της επιστήμης, της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών ως εποικοδομητικός, ενδιαφερόμενος και στοχαστικός πολίτης.

Υπάρχει, επί του παρόντος, περιορισμένη έρευνα σχετικά με τις προαπαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις, αξίες και εμπειρίες που αποτελούν αναγκαίο μέρος ενός προγράμματος σπουδών που βασίζεται στις ικανότητες και επίσης περιορισμένη εξέταση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί για την αποτελεσματική εφαρμογή ενός προγράμματος σπουδών που βασίζεται στις ικανότητες. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για την εκπαίδευση στους τομείς της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών, καθώς η έννοια του STE(A)M ως συνδεδεμένου και δυναμικά ολοκληρωμένου πεδίου σπουδών είναι σχετικά νέα. Συνεπώς, υπάρχει μια αυξανόμενη ανάγκη για ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο STE(A)M για να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς, τους εκπαιδευτές και τους προγραμματιστές του προγράμματος σπουδών να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις για αποτελεσματική εκπαίδευση STE(A)M του 21ου αιώνα.

Ως εκ τούτου, το έργο IN2STEAM σκοπεύει να αναπτύξει ένα μοντέλο, συγκεκριμένα, ένα Μοντέλο Αλλαγής Συμπεριφοράς (BAM) που θα επιτρέψει στους εκπαιδευτικούς να αξιολογήσουν καλύτερα την πρόοδο των μαθητών τους σε σχέση με τις στάσεις και τις

συμπεριφορές τους που σχετίζονται με το STE(A)M. Το IN2STEAM BAM θα έχει ως θεμελιώδη ακρογωνιαίο λίθο την ακόλουθη έννοια δεξιοτήτων STE(A)M:

- **Δεξιότητες STE(A)M:** *Οι δεξιότητες που απαιτούνται για την εκτέλεση εργασιών που σχετίζονται με το STEM περιλαμβάνουν γνωστικές, χειριστικές, τεχνολογικές δεξιότητες και δεξιότητες συνεργασίας και επικοινωνίας. Ωστόσο, καθώς προχωρά το Industrial 4.0, τόσο τα καθήκοντα STE(A)M όσο και τα μη STE(A)M έχουν άμεση ανάγκη από νέους που έχουν αναπτυχθεί/αναπτύσσονται και μπορούν να εφαρμόσουν το ευρύ σύνολο δεξιοτήτων. Με την γρήγορη πρόοδο στους τομείς STEM, όλοι οι μαθητές πρέπει να συμμετέχουν στη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη ή τη συνεχή ενίσχυση αυτών των δεξιοτήτων (Soop, 2019).*

Το έργο INT2STEAM προτείνει ένα μοντέλο αξιολόγησης δεξιοτήτων STE(A)M βασισμένο σε γνωστικές δεξιότητες, καθώς και κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες που θα επιτρέψουν την κατάλληλη αξιολόγηση των ικανοτήτων που αναπτύσσονται από τους μαθητές κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων IO3. Αυτές οι δεξιότητες έχουν ήδη χαρτογραφηθεί εν μέρει στο στάδιο της πρότασης και αναλύονται περαιτέρω στο παρόν έγγραφο.

Γνωστικές δεξιότητες

Η γνωστική λειτουργία αναφέρεται στη νοητική διαδικασία κατανόησης μέσω της σκέψης και των εμπειριών. Το φάσμα των γνωστικών δεξιοτήτων που απαιτούνται περιλαμβάνουν: διαχείριση και επεξεργασία πληροφοριών, (προσδιορισμός, συλλογή, επεξεργασία και χρήση σχετικών δεδομένων για λήψη αποφάσεων) κριτική, δημιουργική και αναλυτική σκέψη, δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, επιστημονική έρευνα, δημιουργικότητα και υπολογιστική σκέψη. Αυτές οι δεξιότητες δεν αλληλοαποκλείονται. Για το μοντέλο BAM, οι ακόλουθες δεξιότητες προσδιορίστηκαν ως οι πιο συναφείς για την ηλικιακή ομάδα 8-11 ετών:

- Επίλυση προβλημάτων
- Κριτική σκέψη
- Δημιουργική σκέψη
- Επιχειρηματικότητα
- Γραμματισμός στα MME
- Τεχνικός Γραμματισμός

Κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες

Οι επικοινωνιακές δεξιότητες, καθώς και η αυτοπεποίθηση, η αυτογνωσία και οι διαπροσωπικές δεξιότητες δεν εμφανίζονται πάντα φυσικά και πρέπει να αναπτυχθούν ρητά, καθώς τα περισσότερα καθήκοντα είναι πολύπλοκα και αλληλένδετα και δεν μπορούν να επιτευχθούν με προσπάθεια ενός ατόμου, αλλά μάλλον μέσω αποτελεσματικής ομαδικής εργασίας. Έχοντας ως βασική πτυχή της παιδαγωγικής του προσέγγισης την ισότητα των φύλων που επικεντρώνεται στην ελλιπή εκπροσώπηση των γυναικών στους τομείς STEM, το IN2STEAM BAM θα επικεντρωθεί στην αξιολόγηση της αυτοπεποίθησης και της αυτογνωσίας ως βασικές δεξιότητες εστίασης που διερευνήθηκαν διεξοδικά στο πλαίσιο του έργου IO2 ως μέρος των παραγόντων που επηρεάζουν τη συμμετοχή των φύλων στο STEM. Το IN2STEAM θα περιλαμβάνει λοιπόν τις ακόλουθες κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες:

- Αυτοπεποίθηση
- Αυτογνωσία
- Διαπροσωπικές δεξιότητες
- Επικοινωνιακές δεξιότητες

Πίνακας 1 – Περιγραφή δεξιοτήτων BAM

	ΔΕΞΙΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Επίλυση προβλημάτων	Επιτρέψτε στα παιδιά να λύσουν τα προβλήματα μόνα τους, ώστε να αποκτήσουν αυτοπεποίθηση, να γίνουν ανεξάρτητα και επιτυχημένα άτομα, να διαχειριστούν τα συναισθήματά τους, να σκεφτούν δημιουργικά και να επιμείνουν μέχρι να βρουν μια λύση.
	Κριτική σκέψη	Η ικανότητα να σκέφτεται καθαρά και ορθολογικά, κατανοώντας τη λογική σύνδεση μεταξύ ιδεών. Τα παιδιά γίνονται καλύτεροι μαθητές και κριτικοί όταν αναγκάζονται να εξηγήσουν πώς λύνουν τα προβλήματα.
	Δημιουργική σκέψη	Σκεφτείτε μια δραστηριότητα, μια εργασία στο σπίτι ή ένα πρόβλημα με νέο ή διαφορετικό τρόπο ή χρησιμοποιήστε τη φαντασία για να δημιουργήσετε νέες ιδέες.
	Επιχειρηματικότητα	Η πρακτική εφαρμογή επιχειρηματικών δεξιοτήτων, όπως η πρωτοβουλία, η καινοτομία, η δημιουργικότητα και η ανάληψη κινδύνων στο περιβάλλον της τάξης.
	Γραμματισμός στα ΜΜΕ	Η δυνατότητα αναγνώρισης διαφορετικών τύπων μέσων και κατανόησης των μηνυμάτων που στέλνουν.

	Τεχνολογικός γραμματισμός	Η ικανότητα αξιολόγησης, απόκτησης και επικοινωνίας πληροφοριών σε ένα πλήρως ψηφιακό περιβάλλον. Γνωρίστε, κατανοήστε και κάντε εξατομικευμένη χρήση διαφορετικών τεχνολογιών.
ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤ ΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	Αυτοπεποίθηση	Σημαίνει να αποδέχεσαι και να εμπιστεύεσαι τον εαυτό σου και να έχεις μια αίσθηση ελέγχου στη ζωή σου. Να γνωρίζει κανείς καλά τα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες του και να έχει θετική άποψη για τον εαυτό του. Να θέτει ρεαλιστικές προσδοκίες και στόχους, να επικοινωνεί με αυτοπεποίθηση και να είναι σε θέση να χειριστεί την κριτική.
	Αυτογνωσία	Ικανότητα κατανόησης, διαχείρισης και αντανάκλασης των δικών σας συναισθημάτων, των δυνατών σας σημείων, των συστημάτων πεποιθήσεων, περιορισμών και δυνατοτήτων σας.
	Διαπροσωπικές δεξιότητες	Η ικανότητα επικοινωνίας και οικοδόμησης σχέσεων με άλλους (δηλαδή ενεργή ακρόαση, ομαδική εργασία, υπευθυνότητα, ηγεσία, κίνητρο, ευελιξία, υπομονή, ενσυναίσθηση, ικανότητα συνεργασίας με άλλους για την επίτευξη ενός κοινού στόχου κ.λπ.).
	Επικοινωνιακές δεξιότητες	Ικανότητα αλληλεπίδρασης με άλλους σε διάφορα πλαίσια, η ανταλλαγή πληροφοριών, ιδεών, γνώσεων με αμοιβαία κατανόηση. Ικανότητα παρουσίασης πληροφοριών με σαφή και αποτελεσματικό τρόπο.

Το IN2STEAM ανέπτυξε μια σειρά σχεδίων μαθημάτων που θα χρησιμοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, πιο συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων STE(A)M. Αυτά τα σχέδια μαθήματος είναι ευθυγραμμισμένα με τις δεξιότητες BAM και έτσι συγκεκριμένα σχέδια μαθημάτων θα επιτρέψουν την ανάπτυξη ενός συγκεκριμένου συνόλου δεξιοτήτων. Παρακάτω, ο πίνακας συσχέτισης επιτρέπει μια εύκολη μαθηματική ικανότητα των γνωστικών δεξιοτήτων με το αντίστοιχο σχέδιο μαθημάτων. Η επιχειρηματικότητα και ο γραμματισμός στα Μέσα έχουν μόνο ένα πρόγραμμα μαθημάτων το καθένα. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να προχωρήσουν ακόμη περισσότερο και να συμπεριλάβουν επιχειρηματικά χαρακτηριστικά ή/και πτυχές της εκπαίδευσης στα μέσα μαζικής ενημέρωσης σε άλλα σχέδια μαθημάτων, σε περίπτωση που το επιθυμούν (παράδειγμα: σε οποιοδήποτε σχέδιο μαθήματος, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ζητήσουν από τους μαθητές να ερευνήσουν σε διαδικτυακά αξιόπιστα μέσα σχετικά με το θέμα στο οποίο εργάζονται, ενθαρρύνοντας έτσι την ανάπτυξη του γραμματισμού στα μέσα ενημέρωσης).

Πίνακας 2 - Συσχέτιση με τα σχέδια μαθημάτων

	Δεξιότητα	Σχέδιο μαθήματος
Γνωσιακές δεξιότητες	Επίλυση προβλημάτων	Υπολογισμός θερμίδων. Ανθρακούχα ποτά, Διάβρωση, Δημιουργήστε το δικό σας εργαστήριο STEM, Εξαγωγή DNA, Γεωμετρικό ρομπότ, Το πράσινο δισκίο, Πώς να δείτε τον ήχο, Κάνοντας Προβλέψεις, Τα κλάσματα του Mondrian, Ψηφιδωτά, Το δικό μου όχημα, Καθρέφτης χωρίς τέλος, Το δικό μας αερόστρωμνο, Αναγνωρίστε την ύλη, Μπουφές επιστήμης, Το ρομποτικό χέρι.
	Κριτική σκέψη	Auroras Borealis, Υπολογισμός θερμίδων, Γέφυρες σύνδεσης, Διάβρωση; Δημιουργήστε το δικό σας εργαστήριο STEM, Γεωμετρικό ρομπότ, Πώς να δείτε τον ήχο, Έξυπνα έντομα, Κάνοντας Προβλέψεις, Τα κλάσματα του Mondrian, Το δικό μου όχημα, Καθρέφτης χωρίς τέλος, Το δικό μας αερόστρωμνο, Αναγνωρίστε την ύλη, Μπουφές επιστήμης, Το νερό ταξιδεύει.
	Δημιουργική σκέψη	Auroras Borealis, Υπολογισμός θερμίδων, Γέφυρες σύνδεσης, Διάβρωση; Δημιουργήστε το δικό σας εργαστήριο STEM, Γεωμετρικό ρομπότ, Γεωμετρικά σχήματα, Το πράσινο δισκίο, Πώς να δείτε τον ήχο, Έξυπνα έντομα. Τα κλάσματα του Mondrian, Ψηφιδωτά, Το δικό μου όχημα, Το δικό μας αερόστρωμνο, Το νερό ταξιδεύει.
	Επιχειρηματικότητα	Γέφυρες σύνδεσης
	Γραμματισμός στα ΜΜΕ	Γεωμετρικό ρομπότ
	Τεχνολογικός γραμματισμός	Δημιουργήστε το δικό σας εργαστήριο STEM, εξαγωγή DNA, Το πράσινο δισκίο, Πώς να δείτε τον ήχο, Ψηφιδωτά, Το δικό μου όχημα.

Οι κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες δεν εμφανίζονται στον παραπάνω πίνακα επειδή αναπτύσσονται γενικά σε οποιοδήποτε σχέδιο μαθήματος. Ως εκ τούτου, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αναλύσουν προσεκτικά την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων.

1.2 ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ STE(A)M

Για κάθε ικανότητα STE(A)M που προσδιορίστηκε, καθορίστηκε μια κλίμακα τριών περιγραφικών επιπέδων για την υποστήριξη της παρακολούθησης και της αξιολόγησης κάθε δεξιότητων κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων STE(A)M: Εξαιρετικό, Ενδιάμεσο, Βασικό.

Αυτός ο πίνακας πρέπει να αναλυθεί και να χρησιμοποιηθεί από εκπαιδευτικούς και επαγγελματίες του STE(A)M κατά την αξιολόγηση της αξιολόγησης των μαθητών κατά τη διάρκεια κάθε δραστηριότητας. Κάποιες παρατηρήσεις πρέπει να γίνουν από τους εκπαιδευτικούς στο Ημερολόγιο των Δασκάλων τους, επισημαίνοντας τα κύρια επιτεύγματα.

Πίνακας 3 – Περιγραφή επιπέδου δεξιότητων

	Εξαιρετικό	Ενδιάμεσο	Βασικό
Επίλυση προβλημάτων	<ul style="list-style-type: none"> - Έχει τη δυνατότητα να παράγει λύσεις σε μια σειρά από προβλήματα και σενάρια που βασίζονται στο STEM, συμπεριλαμβανομένης της οργάνωσης ιδεών, του καθορισμού στόχων και ορόσημων και της εκτέλεση σχεδίων. - Χρησιμοποιεί μια σειρά προσεγγίσεων για την επίλυση προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένης της επιστημονικής μεθόδου και της σχεδιαστικής σκέψης. 	<ul style="list-style-type: none"> - Έχει τη δυνατότητα να παράγει μια ενιαία λύση σε μια σειρά από προβλήματα και σενάρια που βασίζονται στο STEM, συμπεριλαμβανομένης της οργάνωσης ιδεών, του καθορισμού στόχων και ορόσημων και της εκτέλεσης στόχων και ορόσημων και της εκτέλεσης σχεδίων. 	<ul style="list-style-type: none"> - Οδηγείται μέσω δραστηριοτήτων βήμα προς βήμα. - Οι εκπαιδευτικοί μπορεί να διαμορφώνουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, αλλά οι μαθητές δεν ασχολούνται με αυτές τις δεξιότητες.
Κριτική σκέψη	<ul style="list-style-type: none"> - Αξιολογεί πηγές πληροφοριών, αποδεικτικά στοιχεία και πρωτογενή υλικά. Κρίνει το έργο των άλλων. - Χρησιμοποιεί στοιχεία για να στηρίξει ένα επιχειρήμα. - Κάνει προβλέψεις με βάση τις δεδομένες 	<ul style="list-style-type: none"> - Επανεξετάζει τα πρωτογενή υλικά ή πηγές που τους επιτρέπουν να αξιολογήσουν και να ενσωματώσουν νέες γνώσεις. - Κάνει προβλέψεις που βασίζονται σε δεδομένες πληροφορίες (αν Χ, 	<ul style="list-style-type: none"> - Δεν αξιολογεί τις πληροφορίες ή τα αποδεικτικά στοιχεία που παρουσιάζονται. Οι πληροφορίες μεταδίδονται από ενιαία οπτική γωνία.

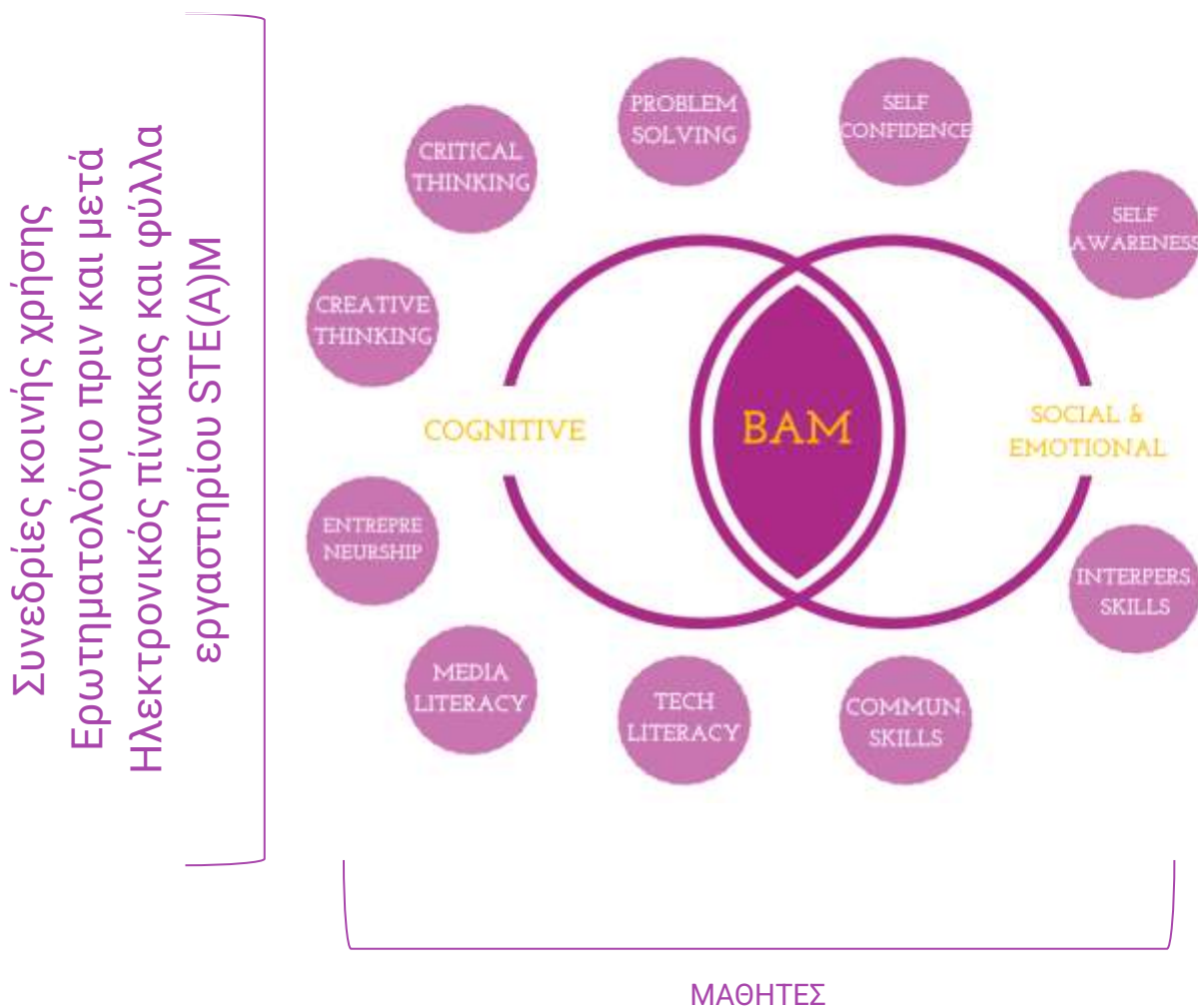
	<p>πληροφορίες και σχηματίζει συμπεράσματα ή γενικεύσεις για διάφορα φαινόμενα.</p>	<p>τότε Υ), αλλά δεν είναι σε θέση να γενικεύσει ή να ελέγξει υποθέσεις.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Δεν κάνει προβλέψεις, δεν δοκιμάζει υποθέσεις ούτε κατασκευάζει επιχειρήματα.
<p>Δημιουργική σκέψη</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Προσεγγίζει προβλήματα από διαφορετικές οπτικές γωνίες και μπορεί να δημιουργήσει και να υιοθετήσει νέες, καινοτόμες προσεγγίσεις. - Συνθέτει τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων και προβληματίζεται για την αξία των καινοτόμων προσεγγίσεων και λύσεων. - Κάνει εξηγήσεις, παραστάσεις που εκφράζουν τις προοπτικές ή τις προσεγγίσεις τους σε δραστηριότητες. 	<ul style="list-style-type: none"> - Δεν προσεγγίζει τα προβλήματα από διαφορετικές οπτικές γωνίες, ωστόσο αναπτύσσει προϊόντα εργασίας (π.χ. επεξηγήσεις, παραστάσεις, παρουσιάσεις) που εκφράζουν τις προοπτικές ή τις προσεγγίσεις τους. 	<ul style="list-style-type: none"> - Δεν προσεγγίζει τα προβλήματα από διαφορετικές οπτικές γωνίες.
<p>Επιχειρηματικότητα</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Είναι σε θέση να ρισκάρει και να λαμβάνει αποφάσεις. - Δεν φοβάται την αποτυχία. 	<ul style="list-style-type: none"> - Επικοινωνεί μέσα στην ομάδα, λαμβάνοντας υπόψη την ποικιλία των απόψεων. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ο μαθητής είναι παρακινημένος και ενεργητικός. - Ο μαθητής είναι αισιόδοξος στοχαστής και δεν το βάζει κάτω στο πρώτο εμπόδιο.
<p>Γραμματισμός στα μέσα ενημέρωσης</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Κρίνει σχετικά με την ποιότητα ή την αξία ενός περιεχομένου των μέσων ενημέρωσης. 	<ul style="list-style-type: none"> - Εξετάζει τη δομή, το περιεχόμενο, το σχέδιο, τη μορφή και την ακολουθία των μηνυμάτων με κριτική ματιά 	<ul style="list-style-type: none"> - Εντοπισμός και χρήση κατάλληλων εργαλείων πολυμέσων, επίτευξη των

		<ul style="list-style-type: none"> - Αντιλαμβάνεται την έμμεση έννοια καθώς και τη ρητή έννοια στα μηνύματα. 	<p>στοχευμένων πληροφοριών μέσω αυτών των εργαλείων και κατανόηση των σημασιών του περιεχομένου.</p>
Τεχνολογικός γραμματισμός	<ul style="list-style-type: none"> - Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τις τεχνολογικές δυνατότητες - Χρησιμοποιεί κατάλληλα τις διαφορετικές τεχνολογίες. 	<ul style="list-style-type: none"> - Εξερευνά και επιχειρεί να χρησιμοποιήσει διαφορετικές εφαρμογές διαφορετικών τεχνολογιών. 	<ul style="list-style-type: none"> - Γνωρίζει νέες/διαφορετικές τεχνολογίες. - Κατανοεί τις δυνατότητες της νέας τεχνολογίας.
Αυτοπεποίθηση	<ul style="list-style-type: none"> - Έχει την ικανότητα να πιστεύει ότι μπορεί να φτάσει/επιτύχει έναν στόχο. 	<ul style="list-style-type: none"> - Αναγνωρίζει τα δυνατά και δυνατά σημεία του. 	<ul style="list-style-type: none"> - Αναγνωρίζει τα αδύνατα σημεία του.
Αυτογνωσία	<ul style="list-style-type: none"> - Προσδιορίζει και αναλύει τα συναισθήματα του και πώς επηρεάζουν τους άλλους. 	<ul style="list-style-type: none"> - Έχει επίγνωση του «εαυτού» του, η αντίληψη του μαθητή για τον εαυτό του ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. 	<ul style="list-style-type: none"> - Είναι σε θέση να προσδιορίζει και να αναγνωρίζει τα συναισθήματα.
Διαπροσωπικές δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Είναι σε θέση να ακούει ενεργά τους άλλους. - Μπορεί να είναι υπομονετικός και ευέλικτος με τους άλλους. - Είναι σε θέση να χτίζει συναισθηματικές σχέσεις με τους άλλους. 	<ul style="list-style-type: none"> - Είναι σε θέση να επικοινωνεί και να δημιουργεί σχέσεις με άλλους επιδεικνύοντας ομαδική εργασία και κίνητρα. 	<ul style="list-style-type: none"> - Δεν απορρίπτει την ιδέα της εργασίας σε ομάδες. - Δείχνει ευθύνη κατά την εκτέλεση των καθηκόντων που ανατίθενται σε μια ομάδα.
Επικοινωνιακές δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Επικοινωνεί με σαφήνεια, ακρίβεια και/ή με πειθώ για θέματα STEAM. 	<ul style="list-style-type: none"> - Επικοινωνεί σαφήνεια, ακρίβεια και/ή με πειθώ για θέματα STEAM. 	<ul style="list-style-type: none"> - Δεν επικοινωνεί με σαφήνεια, ακρίβεια και/ή

	<ul style="list-style-type: none">- Απευθύνεται σε πολλά είδη κοινού- Χρησιμοποιεί πολυποίκιλες μεθόδους, όπως σχέδια, εικόνες, οπτικές αναπαραστάσεις και μοντέλα, για να μεταφέρει ιδέες.	<ul style="list-style-type: none">- Χρησιμοποιεί πολυποίκιλες μεθόδους, όπως σχέδια, εικόνες, οπτικές αναπαραστάσεις και μοντέλα, για να μεταφέρει ιδέες.	<p>πειθώ για θέματα STEAM.</p> <ul style="list-style-type: none">- Χρησιμοποιεί πολυποίκιλες μεθόδους, όπως σχέδια, εικόνες, οπτικές αναπαραστάσεις και μοντέλα, για να μεταφέρει ιδέες.
--	--	---	--

1.3 Η ΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΒΑΜ

Το μοντέλο αξιολόγησης συμπεριφοράς IN2STEAM απεικονίζει 10 εξίσου σημαντικές δεξιότητες που πρόκειται να αξιολογηθούν από τους εκπαιδευτικούς και τους επαγγελματίες των τομέων STE(A)M σε διάστημα 3 μηνών. Οι οπτικές αναπαραστάσεις αναδεικνύουν τόσο τις δεξιότητες όσο και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς και τη συνεργασία για την αποτελεσματική αξιολόγηση της προόδου των μαθητών όσον αφορά τις ικανότητες STE(A)M.



2. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

Μια σειρά εργαλείων που θα υποστηρίξουν την ανάπτυξη του BAM θα είναι διαθέσιμη για τους εκπαιδευτικούς. Αυτά τα εργαλεία θα επιτρέψουν στους εκπαιδευτικούς να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών και έτσι θα διευκολύνουν την αξιολόγηση των ικανοτήτων τους:

1. Δύο συνεδρίες κοινής χρήσης με μία ανάπτυξη ερωτηματολογίου στην κάθε μία.
2. Ένα ημερολόγιο εκπαιδευτικών.
3. Ένας συνεργατικός διαδικτυακός πίνακας & ένα φύλλο εργαστηρίου STE(A)M για μαθητές

2.1 Συνεδρίες κοινής χρήσης

Το BAM προβλέπει δύο συνεδρίες κοινής χρήσης: μία στην αρχή της εφαρμογής των εργαστηρίων STEM και μία στο τέλος.

Πρώτη Συνεδρία Κοινής Χρήσης

Οι εκπαιδευτικοί θα οργανώσουν μαζί με τους εταίρους του έργου μια συνεδρία κοινής χρήσης με τους μαθητές τους για να τους ενημερώσουν πώς πρόκειται να πραγματοποιηθεί η εφαρμογή του IO3+IO4. Αυτή η συνεδρία θα εισαγάγει έτσι τους μαθητές στα εργαστήρια STE (A) M αλλά και στην έναρξη των πρώτων δραστηριοτήτων που προβλέπονται στο BAM.

Οι εκπαιδευτικοί που μοιράζονται τη δραστηριότητα με την τάξη πρέπει να θέσουν το σκηνικό όσον αφορά τους τομείς STE(A)M. Αυτή η συνεδρία κοινής χρήσης περιλαμβάνει συζήτηση σχετικά με την έννοια STE(A)M και σε τι αναφέρεται, διερεύνηση των προηγούμενων γνώσεων των μαθητών σχετικά με το STE (A) M, το ενδιαφέρον τους για το STE (A) M και τα κίνητρά τους για την έναρξη των εργαστηρίων STE (A) M.

Σε αυτή τη συνεδρία οι μαθητές θα πρέπει να απαντήσουν σε ένα απλό ερωτηματολόγιο που βοηθά (εμάς) να στήσουμε εξίσου το σκηνικό. Το ερωτηματολόγιο, πάνω απ' όλα, θα βοηθήσει τόσο τους εκπαιδευτικούς όσο και τους συνεργάτες να κατανοήσουν το επίπεδο ευαισθητοποίησης, ενδιαφέροντος και κινήτρου των μαθητών για θέματα STE (A) M.

Αυτό το ερωτηματολόγιο θα πρέπει να απαντηθεί ξανά στο τέλος της υλοποίησης (ερωτηματολόγιο διαθέσιμο στο παράρτημα 1), επιτρέποντας έτσι τη σύγκριση των αλλαγών που συνέβησαν όσον αφορά την ευαισθητοποίηση, το ενδιαφέρον και τα κίνητρα

των μαθητών για το STE (A) M και την κατανόηση μέρος την επίδρασης των εργαστηρίων STEM στους μαθητές.

Δεύτερη Συνεδρία Κοινής Χρήσης

Η τελευταία συνεδρία κοινής χρήσης θα πραγματοποιηθεί τον Δεκέμβριο. Κατά τη διάρκεια αυτής της τελευταίας συνεδρίας, οι εκπαιδευτικοί μαζί με τους εταίρους του προγράμματος, τους μαθητές και (αν είναι δυνατόν) τους γονείς, θα συζητήσουν τα αποτελέσματα της εφαρμογής των Εργαστηρίων STEM και θα παρέχουν ανατροφοδότηση, καθώς και θα αναλύσουν τα επιτεύγματα, τα θετικά και τα αρνητικά σημεία. Οι μαθητές θα κληθούν για άλλη μια φορά να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο (το ερωτηματολόγιο διατίθεται στο παράρτημα 1).

Οι συνεδρίες κοινής χρήσης πρέπει ιδανικά να διαρκέσουν από 30 έως 40 λεπτά, αλλά οι εκπαιδευτικοί είναι ελεύθεροι να αποφασίσουν εκείνη τη διάρκεια, ανάλογα με το τι ταιριάζει καλύτερα στο πλαίσιο της τάξης τους.

2.2 Ημερολόγιο Δασκάλου

Ένα ημερολόγιο δασκάλου που αποτελείται από μεμονωμένα φύλλα ανά δραστηριότητα είναι διαθέσιμο για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών και των επαγγελματιών του STE (A) M, ενώ συλλέγει πληροφορίες σχετικά με την πρόοδο των μαθητών σε κάθε δραστηριότητα. Το πρότυπο είναι διαθέσιμο στο παράρτημα 2.

2.3 Συνεργατικός διαδικτυακός πίνακας και φύλλο εργαστηρίων για μαθητές STE(A)M (για κάθε δραστηριότητα)

Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων των εργαστηρίων STE(A)M, οι μαθητές θα πρέπει να δημιουργήσουν από κοινού έναν συνεργατικό διαδικτυακό πίνακα STE (A) M, ο οποίος θα γίνει ψηφιακά χρησιμοποιώντας το Padlet: <https://padlet.com/mariarodriguesdemacedo/m4qrql13xxvdtci>

Θα πρέπει να δημιουργηθεί και να είναι διαθέσιμος στην εθνική γλώσσα ένας συνεργατικός διαδικτυακός πίνακας ανά τάξη που εμπλέκεται στα εργαστήρια STEM ¹.

Θα υπάρχει μια καταχώριση για κάθε δραστηριότητα, στην οποία οι μαθητές θα πρέπει να ανεβάζουν ένα μητρώο των εργασιών/βημάτων που έκαναν για να ολοκληρώσουν τη δραστηριότητα: να φωτογραφίσουν όλα τα στάδια ανάπτυξης της δραστηριότητάς τους και να ανεβάσουν τις εικόνες, καθώς και το φύλλο δραστηριοτήτων τους STE(A)M. Κείμενα, έγγραφα και παρουσιάσεις PPT που γίνονται στο πλαίσιο της δραστηριότητας μπορούν επίσης να μεταφορτωθούν.

¹ Η INOVA+ θα υποστηρίξει όλους τους εκπαιδευτικούς ή/και τους συνεργάτες στη δημιουργία τέτοιων πινάκων.

Ως υποστήριξη αυτής της συνεργατικής διαδικτυακής ανάπτυξης του πίνακα, όλοι οι μαθητές πρέπει να κάνουν χρήση του φύλλου εργαστηρίου για να καταχωρήσουν τις πιο σχετικές σκέψεις, ιδέες και βήματα (φύλλο εργαστηρίου διαθέσιμο στο παράρτημα 3).

Σε περίπτωση που μια συγκεκριμένη τάξη δεν μπορεί να εξασφαλίσει τη συμμετοχή των μαθητών στον πίνακα, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα χαρτόνι ή μια αφίσα για να επιτρέψουν στους μαθητές να καταχωρήσουν από κοινού την εργασία τους.

3. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΑΜ

Η ανάπτυξη του ΒΑΜ θα ευθυγραμμιστεί με την εφαρμογή των εργαστηρίων STEM και θα πρέπει γενικά να ακολουθεί το παρακάτω χρονοδιάγραμμα (ωστόσο, υπάρχει ευελιξία σε αυτό το προκαθορισμένο χρονοδιάγραμμα, οι δραστηριότητες μπορούν να ξεκινήσουν αργότερα ή/και να τελειώσουν νωρίτερα, ανάλογα με το ημερολόγιο σχολικών ετών). Παρά τις πιθανές διαφορές ως προς το χρονοδιάγραμμα, είναι απαραίτητο τα εργαστήρια STEM και η εφαρμογή του ΒΑΜ να γίνονται ταυτόχρονα.

Πίνακας 4 – ΒΑΜ Χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης

Σεπτέμβριος 2021	Οκτώβριος 2021	Νοέμβριος 2021	Δεκέμβριος 2021
Σχέδια μαθήματος/Εφαρμογή των Εργαστηρίων STEM			
Ημερολόγιο δασκάλου			
Συνεργατικός διαδικτυακός πίνακας STE(A)M για Μαθητές και Φύλλα Εργαστηρίου			
Συνεδρία κοινής χρήσης 1			Συνεδρία κοινής χρήσης 2
Ερωτηματολόγιο πριν			Ερωτηματολόγιο μετά

Παράρτημα

1. Ερωτηματολόγιο για μαθητές πριν και μετά

2. Ποιο είναι το όνομά σας; _____

3. Ποιο είναι το φύλο σας; _____

4. Πόσο ετών είστε; _____

5. Πόσο σας αρέσει:

Η Φυσική	😊 😐 😞
Τα Μαθηματικά	😊 😐 😞
Οι Τέχνες	😊 😐 😞
Η Τεχνολογία	😊 😐 😞

😊 = Πάρα πολύ

😐 = Πολύ λίγο

😞 = Όχι πολύ

6. Τι θα θέλατε να μελετήσετε/να μάθετε καλύτερα όταν μεγαλώσετε; _____

7. Σας αρέσει να κάνετε μαθηματικές δραστηριότητες έξω από το σχολείο (για παράδειγμα: να φτιάχνετε έναν χαρταετό, να κάνετε βόλτες στη φύση, να προγραμματίζετε ένα παιχνίδι, να επισκέπτεστε ένα μουσείο επιστημών);



8. Σας αρέσει να κάνετε μαθηματικές δραστηριότητες εκτός σχολείου (για παράδειγμα: να φτιάχνετε έναν χαρταετό, να κάνετε βόλτες στη φύση, να προγραμματίζετε ένα παιχνίδι, να επισκέπτεστε ένα μουσείο επιστημών);



9. Σας αρέσει να λύνετε προβλήματα/προκλήσεις;



10. Σας αρέσει να γνωρίζετε γιατί συμβαίνουν τα πράγματα;



11. Σας αρέσει να είστε δημιουργικοί και να δημιουργείτε νέες ιστορίες, σχέδια και ιδέες;



12. Σας αρέσει να δοκιμάζετε νέες εμπειρίες;



13. Διαβάζετε/ακούτε ειδήσεις στις εφημερίδες ή στην τηλεόραση/διαδίκτυο;



14. Σας αρέσει να εργάζεστε/να κάνετε τις ασκήσεις σας στον υπολογιστή;



15. Πώς αισθάνεστε αν δεν αποδώσετε καλά σε ένα τεστ;



16. Σας αρέσει να εργάζεστε σε ομάδες;



17. Σας αρέσει να κάνετε παρουσιάσεις;



18. Πιστεύετε ότι τα παρακάτω μαθήματα είναι δύσκολα;

Φυσική	
Μαθηματικά	
Τέχνες	

Τεχνολογία	😊 😐 😞
------------	-------

😊 – Εύκολο

😐 – Λίγο δύσκολο

😞 – Πολύ δύσκολο

19. Πιστεύετε ότι τα παρακάτω μαθήματα είναι δύσκολα;

Φυσική	😊 😐 😞
Μαθηματικά	😊 😐 😞
Τέχνες	😊 😐 😞
Τεχνολογία	😊 😐 😞

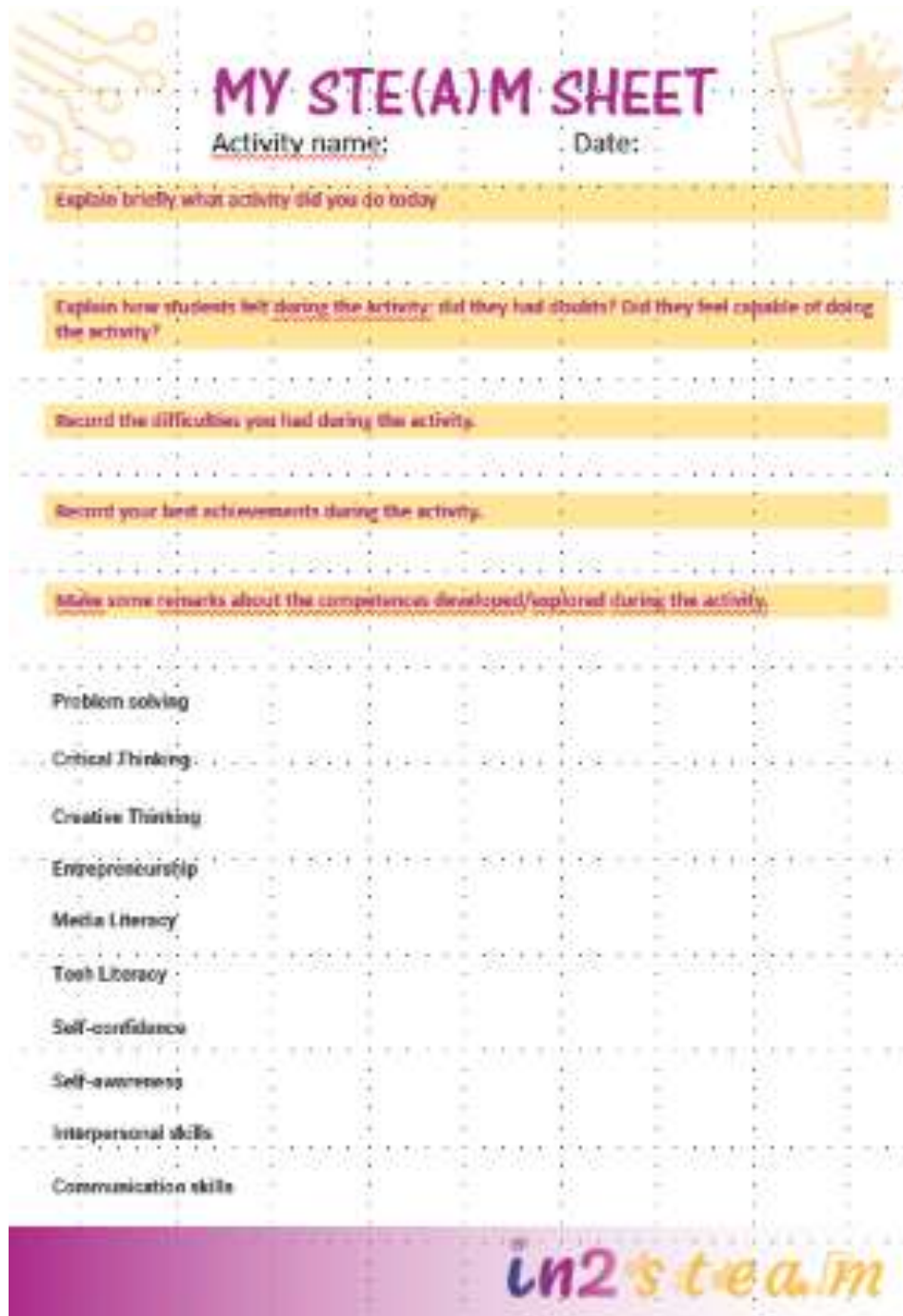
😊 – Πολύ ενδιαφέρον

😐 – Πολύ λίγο ενδιαφέρον

😞 – Βαρετό

20. Τι θέλεις να γίνεις όταν μεγαλώσεις; _____ -

1. Ημερολόγιο εκπαιδευτικών (διαθέσιμο πρότυπο PPT)



The form is titled "MY STE(A)M SHEET" and is designed for teachers to record their experiences. It includes fields for "Activity name:" and "Date:". Below these are five yellow boxes with prompts: "Explain briefly what activity did you do today", "Explain how students felt during the activity: did they had doubts? Did they feel capable of doing the activity?", "Record the difficulties you had during the activity.", "Record your best achievements during the activity.", and "Make some remarks about the competences developed/explored during the activity.". A list of competences is provided on the left side of the grid: Problem solving, Critical Thinking, Creative Thinking, Entrepreneurship, Media Literacy, Tech Literacy, Self-confidence, Self-awareness, Interpersonal skills, and Communication skills. The in2steam logo is at the bottom right.

MY STE(A)M SHEET

Activity name: _____ Date: _____

Explain briefly what activity did you do today

Explain how students felt during the activity: did they had doubts? Did they feel capable of doing the activity?

Record the difficulties you had during the activity.

Record your best achievements during the activity.

Make some remarks about the competences developed/explored during the activity.

Problem solving

Critical Thinking

Creative Thinking

Entrepreneurship

Media Literacy

Tech Literacy

Self-confidence

Self-awareness

Interpersonal skills

Communication skills

in2steam

2. Φύλλο Εργασίας των μαθητών (διαθέσιμο πρότυπο PPT)

MY STE(A)M SHEET

Students name: _____ Date: _____

Ideas to solve the activity: _____

How did you solve the activity?

Step 1: _____

Step 2: _____

Step 3: _____

What worked well? _____

What didn't work well? _____

Did you like this activity?

☺ ☹

in2steam

1. Ποιο είναι το όνομά σας; _____
2. Ποιο είναι το φύλο σας; _____
3. Πόσο ετών είστε; _____
4. Πόσο σας αρέσει:

Η φυσική	☺ ☹ ☹
Τα μαθηματικά	☺ ☹ ☹
Οι τέχνες	☺ ☹ ☹
Η τεχνολογία	☺ ☹ ☹

☺ = Πάρα πολύ

☹ = Λίγο

☹ = Όχι πολύ

5. Τι θα θέλατε να μελετήσετε/να μάθετε καλύτερα όταν μεγαλώσετε; _____

6. Σας αρέσει να κάνετε επιστημονικές δραστηριότητες έξω από το σχολείο (για παράδειγμα: να φτιάχνετε έναν χαρταετό, να κάνετε βόλτες στη φύση, να επισκέπτεστε ένα μουσείο επιστημών);



7. Σας αρέσει να κάνετε μαθηματικές δραστηριότητες έξω από το σχολείο (για παράδειγμα: να φτιάχνετε έναν χαρταετό, να κάνετε βόλτες στη φύση, να προγραμματίζετε ένα παιχνίδι, να επισκέπτεστε ένα μουσείο επιστημών);



8. Σας αρέσει να λύνετε προβλήματα/προκλήσεις;



9. Σας αρέσει να γνωρίζετε γιατί συμβαίνουν τα πράγματα;



10. Σας αρέσει να είστε δημιουργικοί και να δημιουργείτε νέες ιστορίες, σχέδια και ιδέες;



11. Σας αρέσει να δοκιμάζετε νέες εμπειρίες;



12. Διαβάζετε/παρακολουθείτε τις ειδήσεις στις εφημερίδες/στην τηλεόραση/στο διαδίκτυο;



13. Σας αρέσει να εργάζεστε/να κάνετε τις ασκήσεις σας στον υπολογιστή?



14. Στεναχωριέστε όταν δεν τα πάτε καλά στα τεστ;



15. Σας αρέσει να δουλεύετε σε ομάδες;



16. Σας αρέσει να κάνετε παρουσιάσεις;



17. Πιστεύετε ότι τα παρακάτω μαθήματα είναι δύσκολα;

Φυσική	
Μαθηματικά	
Τέχνες	
Τεχνολογία	

– Εύκολο

– Λίγο δύσκολο

– Πολύ δύσκολο

18. Πιστεύετε ότι τα παρακάτω μαθήματα είναι ενδιαφέροντα;

Φυσική	
Μαθηματικά	
Τέχνες	
Τεχνολογία	

– Πολύ ενδιαφέρον

– Λίγο ενδιαφέρον

– Βαρετό

19. Τι θέλεις να γίνεις όταν μεγαλώσεις; _____

1. Ημερολόγιο εκπαιδευτικών (διαθέσιμο πρότυπο PPT)



MY STE(A)M SHEET

Activity name: _____ Date: _____

Explain briefly what activity did you do today

Explain how students felt during the activity: did they had doubts? Did they feel capable of doing the activity?

Record the difficulties you had during the activity.

Record your best achievements during the activity.

Make some remarks about the competences developed/explored during the activity.

Problem solving	
Critical Thinking	
Creative Thinking	
Entrepreneurship	
Media Literacy	
Tooth Literacy	
Self-confidence	
Self-awareness	
Interpersonal skills	
Communication skills	

in2steam

2. Φύλλο Εργασίας των μαθητών (διαθέσιμο πρότυπο PPT)



The worksheet is titled "MY STE(A)M SHEET" and is designed for students to document their problem-solving process. It features a grid background and several colored sections: purple for ideas and steps, and yellow for group records and reflections. The form includes fields for the student's name and date, a section for ideas to solve the activity, a section for group records, a section for how the activity was solved (with steps 1, 2, and 3), and two sections for reflection: "What worked well?" and "What didn't work well?". There is also a section for "Did you like this activity?" with smiley and frowny face icons. The in2steam logo is at the bottom.

MY STE(A)M SHEET

Students name: _____ Date: _____

Ideas to solve the activity:

Group records:

How did you solve the activity?

Step 1: _____

Step 2: _____

Step 3: _____

What worked well?

What didn't work well?

Did you like this activity?

😊 ☹️

in2steam

Βιβλιογραφία

- Bybee, R.A. 2013. The Case for STEM Education, Challenges and Opportunities, National Science Teachers Association (NSTA) Partners
- Soon, B. 2019. Exploring STEM Competences for the 21st Century, *UNESCO International Bureau of Education*



Συντονιστής

CESIE

Παλέρμο, Ιταλία

www.cesie.org



DANMAR COMPUTERS

Ρζεσζόφ, Πολωνία

www.danmar-computers.com.pl



INNOVA

Πόρτο, Πορτογαλία

www.inova.business



FOUR ELEMENTS

Αθήνα, Ελλάδα

www.4-elements.org



CARDET

Λυκαβητού, Εγκωμή, Κύπρος

www.cardet.org



DOĞA SCHOOL

Κωνσταντινούπολη, Τουρκία

www.dogakoleji.k12.tr



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της έκδοσης δεν αποτελεί έγκριση του περιεχομένου που αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.