

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Γιατί ξεκινάμε τη μαθηματική εκπαίδευση από τις μικρές ηλικίες;

Παρά την αναγνωρισμένη σημασία της μαθηματικής εκπαίδευσης και την αναγκαιότητα εισαγωγής της από τις μικρότερες ηλικίες, οι περισσότεροι γονείς και ίσως ακόμα κάποιοι εκπαιδευτικοί έχουν την τάση να πιστεύουν ότι τα μικρά παιδιά δεν μπορούν να έρθουν σε επαφή με σημαντικά μαθηματικά νοήματα.

Οι αντιλήψεις αυτές βαθμιαία αλλάζουν και τα περισσότερα σύγχρονα προγράμματα σπουδών εντάσσουν την προσχολική μαθηματική εκπαίδευση σε ένα πρώτο και ενιαίο κύκλο σπουδών (4-8 χρόνων) στη διάρκεια που οποίου τα παιδιά θεμελιώνουν βασικές μαθηματικές διεργασίες και γνώσεις.

Οι λόγοι που τεκμηριώνουν τη σημασία της ανάπτυξης μιας σοβαρής μαθηματικής εκπαίδευσης από τις μικρότερες ηλικίες είναι πολλοί, με πιο σημαντικούς τους κοινωνικούς, αναπτυξιακούς και διδακτικούς.

Στις μέρες μας αναγνωρίζεται ότι τα παιδιά που είναι σήμερα μαθητές στο νηπιαγωγείο ζουν σε ένα κόσμο με γρήγορες κοινωνικές, επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις. Επιπλέον τα παιδιά αυτά θα έρθουν στο μέλλον αντιμέτωπα με μία τελείως διαφορετική πραγματικότητα, γεγονός που

μεταβάλλει τις γνώσεις και τις ικανότητες που τους είναι απαραίτητες για λειτουργήσουν μέσα σε αυτή. Ικανότητες όπως η επίλυση προβλήματος, η επεξεργασία δεδομένων, η ανάλυση και σύνθεση, ο συστηματικός συλλογισμός, οι εκτιμήσεις, οι προβλέψεις και οι γενικεύσεις που αναπτύσσονται και μέσα από μια κατάλληλη μαθηματική εκπαίδευση θεωρούνται κρίσιμες για τους μελλοντικούς πολίτες κι επιδιώκεται να αναπτυχθούν στα περισσότερα σύγχρονα προγράμματα σπουδών των Μαθηματικών.

Έτσι οι κεντρικοί στόχοι της μαθηματικής εκπαίδευσης δεν είναι πια η τυπική μάθηση εννοιών και διαδικασιών αλλά η ανάπτυξη ενός τρόπου σκέψης που αξιοποιεί χαρακτηριστικά της μαθηματικής επιστήμης. Η εκπαίδευση αυτή αρχίζει από τις μικρότερες ηλικίες στη διάρκεια των οποίων, παράλληλα με την υπόλοιπη κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη, μπαίνουν τα θεμέλια και για την νοητική ανάπτυξη του ατόμου και κατά συνέπεια και την καλλιέργεια αυτού του ιδιαίτερου τρόπου σκέψης και δράσης.

Η ιδιαίτερη φύση των Μαθηματικών και η αφηρημένη τους διάσταση απαιτούν μια μακροχρόνια διαδρομή οικοδόμησης των σχετικών εννοιών. Οι υψηλές μαθηματικές διεργασίες και έννοιες δεν μπορούν να δημιουργηθούν στη σκέψη των ανθρώπων ξαφνικά, αντίθετα ακολουθούν μια προοδευτική πορεία δημιουργίας και ανάπτυξης στη διάρκεια της οποίας πλουτίζονται, διευρύνονται και σταθεροποιούνται.

Έτσι η ολοκληρωμένη ανάπτυξη των μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών κάνει απαραίτητη την θεμελίωση από τις μικρότερες ηλικίες και τη βαθμιαία προσέγγιση τους με συστηματικές εμπειρίες και δράσεις.

Αν η εκπαίδευση επιδιώκει να προσφέρει στους μαθητές μαθηματική γνώση με νόημα και να τους υποστηρίξει ώστε να αποκτήσουν ένα σημαντικό μαθηματικό υπόβαθρο, θα χρειαστεί να δημιουργήσει μια πορεία ανάπτυξης των εννοιών και διαδικασιών από τα μικρότερα χρόνια και το νέο πρόγραμμα σπουδών για τα Μαθηματικά υποστηρίζει μια τέτοια οργάνωση.

Ποια είναι η δομή και η οργάνωση του προγράμματος για τα Μαθηματικά στο νηπιαγωγείο;

Στη βάση της τεκμηρίωσης αυτής το πρόγραμμα των Μαθηματικών για την προσχολική ηλικία περιλαμβάνει όλους τους άξονες μαθηματικών εννοιών και διεργασιών που σχεδιάστηκαν για την ενιαία μαθηματική εκπαίδευση. Στην ηλικία αυτή εκκινούν οι διαδρομές ανάπτυξης των εννοιών που θα συνεχιστούν στις επόμενες ηλικίες και θα ολοκληρωθούν στο τέλος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και το Λύκειο.

Η οργάνωση του προγράμματος των Μαθηματικών για τη δεκάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση στηρίχθηκε στη λογική των **‘τροχιών’** ανάπτυξης εννοιών και διεργασιών οι οποίες οργανώνουν την πορεία που θα ακολουθήσει η μαθησιακή

εμπειρία των παιδιών και ερμηνεύουν την αντίστοιχη διδακτική προετοιμασία που είναι απαραίτητη. Θεωρείται ότι η οργάνωση αυτή, η οποία βοηθάει στο ξεπέρασμα των παλιών αντιλήψεων της κατάτμησης των επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων κατά ηλικία, επιτρέπει τη δημιουργία ενός συνεχούς στην ανάπτυξη των μαθηματικών ιδεών και υποστηρίζει τη βαθμιαία οικοδόμηση τους στην αντίληψη των μαθητών σύμφωνα με τις εποικοδομητικές αντιλήψεις για τη διδασκαλία και μάθηση.

Οι **πέντε άξονες** με τις τροχιές που αναπτύσσονται στο πρόγραμμα των Μαθηματικών και αφορούν την προσχολική ηλικία είναι:

- **Αριθμοί και πράξεις:** Φυσικοί αριθμοί ως το 10 και πράξεις
- **Χώρος και Γεωμετρία:** Προσανατολισμός στο χώρο, γεωμετρικά σχήματα, μετασχηματισμοί και οπτικοποίηση
- **Εισαγωγή στην Αλγεβρική σκέψη:** Κανονικότητες και ισότητες
- **Μετρήσεις:** Εισαγωγή στη μέτρηση μήκους, επιφάνειας, όγκου και χωρητικότητας
- **Στοχαστικά Μαθηματικά:** Οργάνωση δεδομένων και εισαγωγή στην πιθανότητα

Αποσαφηνίζεται ότι τα περισσότερα από τα στοιχεία αυτά τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας δεν τα «διδάσκονται», ούτε

τα «μαθαίνουν» με την παραδοσιακή έννοια των όρων. Απλά μέσα από ατομική αναζήτηση ή παιγνιώδεις διαδικασίες σε ένα σύνολο δράσεων και περιβαλλόντων κάνουν μια αρχική γνωριμία και έχουν μια πρώτη εμπειρία μαζί τους.

Το πρόγραμμα που παρουσιάζεται παρακάτω είναι οργανωμένο κατά **άξονες** και **τροχιές**. Σε κάθε τροχιά δίνονται οι μαθησιακοί στόχοι σε συνάρτηση με το σχετικό περιεχόμενο, ενδεικτικές δραστηριότητες με προτεινόμενα περιβάλλοντα και κάποιες διδακτικές υποδείξεις. Στη θέση μιας παλαιότερης οργάνωσης που βάζει περιεχόμενα και ενδεικτικές δραστηριότητες, στο νέο πρόγραμμα εμφανίζεται η ανάλυση της θεματικής περιοχής στις βασικές τροχιές ανάπτυξης, στην κάθε τροχιά αντιστοιχεί ένα περιεχόμενο ανάπτυξης με σχετικές δραστηριότητες και οδηγίες. Ενδεικτικές δραστηριότητες αναπτύσσονται στο τέλος του άξονα. Το παράδειγμα των Γεωμετρικών Σχημάτων που ακολουθεί μπορεί να βοηθήσει την καλύτερη παρουσίαση των όσων περιγράφονται.

Στην θέση της παλαιότερης παρουσίασης «Σχήματα» στο νέο πρόγραμμα τα σχήματα αποτελούν μία από τις 4 τροχιές του άξονα «Χώρος και Γεωμετρία». Στην τροχιά η προσέγγιση της έννοιας των σχημάτων (επίπεδων και στερεών) αναλύεται σε επιμέρους διαστάσεις όπως:

- Αναγνώριση, ονομασία και ταξινόμηση γεωμετρικών σχημάτων και στερεών
- Ανάλυση γεωμετρικών σχημάτων και στερεών σε στοιχεία και ιδιότητες

- Κατασκευές γεωμετρικών σχημάτων και στερεών
- Σύνδεση μεταξύ γεωμετρικών σχημάτων και στερεών
- Ανάλυση ή σύνθεση γεωμετρικών σχημάτων και στερεών σε άλλα σχήματα ή μέρη.

Για την κάθε μία αναφέρονται οι δράσεις που καλείται να πραγματοποιήσει το παιδί όπως και ο τρόπος με τον οποίο θα τις οργανώσει ο εκπαιδευτικός δίνοντας σημασία και βαρύτητα στα σημαντικά στοιχεία της υπό διαπραγμάτευση έννοιας.

Αναφέρθηκε ήδη ότι η οργάνωση αυτή που αφορά όλο το πρόγραμμα σπουδών για τα Μαθηματικά υποστηρίζει την παρακολούθηση της βαθμιαίας ανάπτυξης της κάθε έννοιας στο επίπεδο που αντιμετωπίζεται αλλά και στη συνέχεια της. Επιπλέον η ανάλυση των διαστάσεων δίνει στον εκπαιδευτικό τα στοιχεία που συγκροτούν τη σχετική έννοια και τον βοηθούν να οργανώσει μια σφαιρική και ολοκληρωμένη προσέγγισή της (στο επίπεδο που αναλογεί).

Πως μπορεί να υποστηρίξει ο εκπαιδευτικός τη μαθηματική εκπαίδευση των παιδιών;

Όπως αναφέρεται παραπάνω, για τις μικρές ηλικίες το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στη δημιουργία δράσεων και περιβαλλόντων που φέρουν τα παιδιά σε επαφή με καταστάσεις και ιδέες που βρίσκονται σε μια πορεία

θεμελίωσης ή ανάπτυξης μαθηματικών εννοιών. Μαζί με τις ιδέες αυτές οι εκπαιδευτικοί δοκιμάζουν να αναπτύξουν διερευνητικές ικανότητες, ικανότητες επίλυσης προβλήματος, ικανότητες συλλογισμού και τεκμηρίωσης, όπως και ικανότητες επικοινωνίας και σημειωτικής δράσης.

Η διεθνής έρευνα έχει καταδείξει ότι τα παιδιά από τις πιο μικρές ηλικίες είναι σε θέση να ασχοληθούν με σημαντικές μαθηματικές δραστηριότητες και να αναπτύξουν ενδιαφέρουσες μαθηματικές ιδέες. Το πιο σημαντικό ζήτημα είναι το είδος των προτεινόμενων δράσεων και ο τρόπος με τον οποίο ο εκπαιδευτικός τις διαπραγματεύεται στην τάξη.

Για το νέο πρόγραμμα που προτείνεται τα βασικά διδακτικά χαρακτηριστικά είναι:

- Η επιλογή και η ενασχόληση των παιδιών με ενδιαφέρουσες (για τα ίδια) και κοντά στην εμπειρία τους δραστηριότητες τις οποίες ο εκπαιδευτικός προτείνει και τα παιδιά ασχολούνται για να οδηγηθούν σε κάποιο αποτέλεσμα χωρίς, όσο είναι εφικτό, την παρέμβαση του.

- Η ενθάρρυνση από τη μεριά του εκπαιδευτικού της ενεργητικής δραστηριοποίησης των παιδιών με στόχο όχι απλά τη δράση αλλά την ανάπτυξη αυτού που θα ονομάζαμε *μαθηματική δράση*. Μια τέτοια δράση περιλαμβάνει αναζήτηση ιδιοτήτων, σχέσεων, κανονικοτήτων, ομοιοτήτων και διαφορών, συνδέσεων, τρόπων αντιμετώπισης καταστάσεων και εξαγωγή κάποιων συμπερασμάτων. Το αποτέλεσμα μιας τέτοιας δράσης τους φέρνει σε επαφή με ιδέες που σχετίζονται ή βρίσκονται στην πορεία ανάπτυξης μαθηματικών εννοιών και

δεν περιορίζεται στην απλή ενασχόληση με μαθηματικά αντικείμενα.

- Η ενθάρρυνση από τη μεριά του εκπαιδευτικού της σκέψης των παιδιών *πάνω στη δράση* τους, με παρουσιάσεις και εξηγήσεις για τι έκαναν και γιατί, συζητήσεις για την ορθότητα ή καταλληλότητα της δράσης τους κι πρώτες γενικεύσεις. Τα στοιχεία της συζήτησης και τα συμπεράσματα που βγάζουν τα παιδιά θα αποτελέσουν το *πρώτο στοιχείο μαθηματικής ανάπτυξης* που επιδιώκουμε.

Για όλα τα παραπάνω η επιλογή κατάλληλων κατά περίπτωση δραστηριοτήτων, η επιλογή και πλαισίωση τους με το αντίστοιχο χειραπτικό και ψηφιακό υλικό και η δημιουργία ενός περιβάλλοντος ανταλλαγών, συλλογισμών, εξηγήσεων και γενικεύσεων αποτελούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις κάθε μαθηματικής ανάπτυξης.

Η ίδια η μαθηματική δραστηριότητα αποτελεί μια δραστηριότητα επίλυσης προβλημάτων και αντιμετώπισης καταστάσεων η οποία για να επιτευχτεί στηρίζεται σε συστηματικές διεργασίες ανάμεσα στις οποίες οι πιο σημαντικές είναι: η δημιουργία συνδέσεων και δεσμών ανάμεσα σε διαφορετικά πλαίσια, η εξήγηση και τεκμηρίωση των δράσεων και λύσεων όπως και η επικοινωνία με τη χρήση διαφορετικών μέσων (της φυσικής γλώσσας, των συμβόλων ή άλλων μορφών αναπαράστασης). Τις ικανότητες που προκύπτουν από τις διεργασίες αυτές στοχεύει να αναπτύξει η μαθηματική εκπαίδευση παράλληλα με την προσέγγιση των περισσότερων εννοιών.

Ποιοι είναι οι στόχοι και τα χαρακτηριστικά της αξιολόγησης στα «Μαθηματικά»;

Η αξιολόγηση αποτελεί ένα αναπόσπαστο μέρος της εφαρμογής του προγράμματος καθώς με τη βοήθεια της ο εκπαιδευτικός (α) διερευνά τα αποτελέσματα αυτής της εφαρμογής (β) παρεμβαίνει διαμορφωτικά για την βελτίωση των αποτελεσμάτων (γ) λειτουργεί εξατομικευμένα, προσφέροντας συμπληρωματική στήριξη και καθοδήγηση στα παιδιά.

Αν και στο πρόγραμμα των Μαθηματικών, όπως αναφέρεται νωρίτερα, προτείνονται θεματικές ενότητες στις οποίες δεν επιδιώκεται συγκεκριμένη μάθηση (π.χ. Δόμηση χώρου και συντεταγμένες), ο σχετικός μαθησιακός στόχος (π.χ. εντοπίζουν, περιγράφουν και αναπαριστούν θέσεις, διευθύνσεις και διαδρομές σε τετραγωνισμένα περιβάλλοντα) αποσαφηνίζει στον εκπαιδευτικό το αποτέλεσμα που μέσα από τις κατάλληλες δράσεις και περιβάλλοντα επιδιώκει να πετύχει ώστε να μπορεί να το αξιολογήσει και να λειτουργήσει διορθωτικά.

Η χρήση αυθεντικών τεχνικών αξιολόγησης όπως η συζήτηση στην τάξη, η παρατήρηση των παιδιών, ο φάκελος εργασιών και το ημερολόγιο προσφέρουν τα στοιχεία που θα επιτρέψουν τον εκπαιδευτικό να παρακολουθήσει τη μαθησιακή διαδρομή των παιδιών προς την επίτευξη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

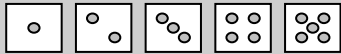
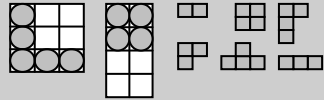
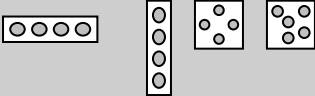
Πως συνδέονται τα «Μαθηματικά» με τις υπόλοιπες μαθησιακές περιοχές;

Οι μαθηματικές έννοιες δεν είναι αποκομμένες ούτε είναι δυνατό να αναπτυχθούν έξω από ένα συγκεκριμένο πλαίσιο. Έτσι πολλές δράσεις είτε από άλλες θεματικές περιοχές (κινητική αγωγή, αισθητική αγωγή, λογοτεχνία, γλώσσα, κλπ.), είτε από καθημερινές καταστάσεις εμπλουτίζουν τις δράσεις που προτείνονται για τις μαθηματικές δραστηριότητες αλλά και τον τρόπο προσέγγισης των δράσεων άλλων περιοχών. Έτσι για παράδειγμα τα παιδιά μπορούν να παρατηρούν συμμετρίες σε έργα τέχνης ή να εντοπίζουν κανονικότητες στη φύση, να κάνουν μετρήσεις για να αντιμετωπίσουν καθημερινές καταστάσεις ή να υπολογίσουν για να λύσουν κάποιο αθροιστικό ή πολλαπλασιαστικό πρόβλημα.

Ο εκπαιδευτικός λειτουργεί κάνοντας διαλεκτικές συνδέσεις στο πρόγραμμα του νηπιαγωγείου, έχοντας όμως αποσαφηνίσει ότι η απλή αναφορά, χρήση ή εμπλοκή με μαθηματικά αντικείμενα δεν οδηγεί στην προσέγγιση των μαθηματικών ιδεών που επιδιώκεται. Αξιοποιεί δράσεις από όλους στους χώρους αλλά, στην ενότητα που μας ενδιαφέρει, ενθαρρύνει τη μαθηματική δράση και τον αναστοχασμό πάνω σε αυτή για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Χωρίς τα στοιχεία αυτά καμία μαθηματική ανάπτυξη ακόμα και στοιχειώδης δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Αριθμοί και πράξεις

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	
		Η υλοποίηση του στόχου διευκολύνεται όταν για παράδειγμα τα παιδιά...	Οι εκπαιδευτικοί συμβάλλουν στην υλοποίηση του στόχου όταν για παράδειγμα...
Φυσικοί αριθμοί: Αριθμητικά σύμβολα	Αρ1 Απαγγέλλουν, διαβάζουν και γράφουν αριθμούς μέχρι το 10	Αρ1 - Ενθαρρύνονται να αναγνωρίζουν με μια ματιά τους αριθμούς (1-10) σε διάφορες περιστάσεις (π.χ. στο μηνιαίο ημερολόγιο τοίχου, στις σελίδες των βιβλίων, κατά τη διάρκεια παιχνιδιών κ.ά.) - Χρησιμοποιούν κάρτες με αριθμητικά σύμβολα	Αρ1 ➤ Αξιοποιούν τις ρουτίνες της τάξης ή αναδυόμενες δραστηριότητες που απαιτούν αναγνώριση των αριθμητικών συμβόλων (π.χ. επιλέγω τον αριθμό που δηλώνει τους απόντες, διαβάζω τον αριθμό τηλεφώνου μου στους φίλους μου...) ➤ Οργανώνουν δραστηριότητες αναγνώρισης των αριθμητικών συμβόλων (πριν την κατανόηση του νοήματος του αριθμού) όπως για παράδειγμα η ανάγνωση ενός τηλεφωνικού αριθμού ή ενός 'κωδικού' κλειδαριάς. Δραστηριότητα (ΑρΔ1)
Άμεση αναγνώριση	Αρ2 Αναγνωρίζουν αριθμητικές ποσότητες χρησιμοποιώντας στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης	Αρ2 - Αναγνωρίζουν με μια ματιά και χωρίς καταμέτρηση ποσότητες σε διάφορους σχηματισμούς και τις αντιστοιχούν με τους σχετικούς αριθμούς.	Αρ2 ➤ Οργανώνουν παιχνίδια ταχύτητας για την άμεση αναγνώριση αριθμητικών ποσοτήτων με τη χρήση αρχικά συγκεκριμένου χειραπτικού υλικού (φασόλια, μπίλιες) και στη συνέχεια αναπαραστατικού (μάγκες, κύβους, σπέρτα...) και εικονιστικού υλικού

		- Ενθαρρύνονται να αναγνωρίζουν με μια ματιά ίδιες ποσότητες σε διαφορετικούς σχηματισμούς (π.χ. επιλέγουν όλες τις κάρτες που έχουν 3 αντικείμενα ή ζάρια με άλλη διάταξη) σε δράση	(βούλες, τετράγωνα και τετραγωνισμένο χαρτί) σε ποικιλία σχηματισμών. ➤ Σχηματισμός ζαριού:  ➤ Δυάδες και τριάδες και τετραγωνάκια:  ➤ Γραμμικά, κυκλικά και διάσπαρτα: 
Καταμέτρηση ποσοτήτων	Αρ3 Καταμετρούν πραγματικά αντικείμενα και αντικείμενα σε εικόνες και άλλες μορφές συμβολικών παραστάσεων μέχρι το 10.	Αρ3 - Ενθαρρύνονται να καταμετρούν ποσότητες με διάφορες αφορμές (π.χ. μετρούν τους μαθητές, ή μέρες που απομένουν για μία εκδήλωση ή άλλα αντικείμενα που χρησιμοποιούν)	Αρ3 ➤ Διατυπώνουν ερωτήματα που προκαλούν την καταμέτρηση ποσοτήτων σε καθημερινές επαναλαμβανόμενες καταστάσεις ή σε αναδυόμενες περιστάσεις (π.χ. δυο παιδιά παίζοντας στο οικοδομικό υλικό διαφωνούν για την ποσότητα των κύβων που έχει ο καθένας), φροντίζοντας

			την ανάδειξη μεθόδων και στρατηγικών. ➤ Αξιοποιούν το ψηφιακό περιβάλλον GCompris Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα, (ΕΛ/ΛΑΚ) «Δραστηριότητες Μαθηματικών-αρίθμηση-μέτρηση αντικειμένων», για την εξάσκηση των παιδιών. Διατίθεται στο δικτυακό τόπο: http://gcompris.net/-el-
Διάταξη ποσοτήτων και αριθμών	Αρ4 Συγκρίνουν και διατάσσουν ποσότητες όπως και αριθμούς που παριστούν στην αριθμογραμμή. Αρ5 Διερευνούν πώς κατασκευάζονται οι αριθμοί μέχρι το 10, αναλύοντας και συνθέτοντας ποσότητες.	Αρ4 - κάνουν άμεσες συγκρίσεις στις κάρτες που χρησιμοποίησαν για την αναγνώριση - προσπαθούν να εντοπίσουν τον αριθμό ή την ποσότητα που λείπει σε μια συγκεκριμένη διάταξη αριθμών ή ποσοτήτων. - παίζουν το παιχνίδι 'ο κρυμμένος αριθμός', προσπαθώντας να τον μαντέψουν διατυπώνοντας ερωτήσεις όπως: 'είναι μεγαλύτερος/μικρότερος από..;' Αρ5. - χρησιμοποιούν υλικό που τους επιτρέπει να αναλύσουν και να συνθέσουν ποσότητες ως το 10. (π.χ. βρίσκουν διαφορετικούς τρόπους για να χωρίσουν 6 κύβους, μπίλιες ή άλλα αντικείμενα σε δυο ομάδες)	Αρ. 4 ➤ Εκμεταλλεύονται διάφορες περιστάσεις του καθημερινού προγράμματος και ενθαρρύνουν τα παιδιά να συγκρίνουν ποσότητες ή αριθμούς. ➤ Δημιουργούν καταστάσεις με 'λανθασμένες' διατάξεις και προκαλούν τα παιδιά να βρουν και να διορθώσουν το 'λάθος' και ζητούν από τα παιδιά να αιτιολογήσουν τις επιλογές τους . ➤ Χρησιμοποιούν συχνά εκφράσεις όπως 'ο αριθμός Χ είναι μεγαλύτερος/μικρότερος από τον αριθμό Ψ' Αρ5 ➤ Προτείνουν παιχνίδια όπου τα παιδιά μπορούν να βρουν πόσα ακόμα χρειάζονται για να είναι..., πόσα να βγάλουν για να μείνουν..., πόσα να βάλουν μαζί για να

			είναι..., με πόσους τρόπους μπορούμε να χωρίσουμε μία ομάδα αντικειμένων σε δύο άλλες μικρότερες κλπ. ➤ Ενθαρρύνουν κατασκευές με τη χρήση συγκεκριμένου χειραπτικού υλικού, κυβάρια, πούλια. που τοποθετείται σε βάσεις του 5,6,8,9,10 (Δραστηριότητες ΑρΔ2, ΑρΔ3) ➤ Χρησιμοποιούν υλικό που μπορεί να ενωθεί ή να χωριστεί όπως: κύβους, κάρτες με δύο χρώματα, τετράγωνα χωρισμένα σε μέρη, κάρτες με ποσότητες, ταινίες... (Δραστηριότητα ΑρΔ4) ➤ Ενθαρρύνουν συζητήσεις σε μικρές ή σε μεγάλες ομάδες για τους διαφορετικούς τρόπους σύνθεσης των αριθμών που ανακαλύπτουν τα παιδιά ➤ Ενθαρρύνουν τη γραφική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων τους
--	--	--	--

Πρόσθεση-Αφαίρεση

Αρ6 Διερευνούν καταστάσεις «βάζω μαζί», «βάζω ακόμα» και «συγκρίνω» για να προσεγγίσουν τις πράξεις πρόσθεση και αφαίρεση και κατασκευάζουν απλά προβλήματα πρόσθεσης και αφαίρεσης.

Αρ7 Διερευνούν συνδυασμούς που δίνουν τα αθροίσματα ή τις διαφορές των αριθμών ως το 10.

Αρ7
- με βάση την προηγούμενη δράση οδηγούνται σε συμπεράσματα για τις σταθερές σχέσεις των αριθμών της πρώτης δεκάδας

Αρ7

- οργανώνουν παιχνίδια σε ομάδες οι οποίες συνδυάζουν αριθμούς με διάφορους τρόπους ώστε να προκύψει κάποιος συγκεκριμένος αριθμός.
- οργανώνουν παιχνίδια ταχύτητας στα οποία κερδίζει η ομάδα με τους περισσότερους συνδυασμούς σε δεδομένο χρόνο.

**Πολλαπλασιασμός-
Διαίρεση**

Αρ8 Ομαδοποιούν αντικείμενα σε δυάδες, τριάδες, τετράδες και πεντάδες.

Αρ8

- δοκιμάζουν να εντοπίσουν πόσες ομάδες θα δημιουργηθούν αν ομαδοποιήσουν αντικείμενα ή εικονιστικό υλικό σε δυάδες, τριάδες, τετράδες και πεντάδες.
- γνωρίζοντας τον αριθμό των ομάδων και το πλήθος των αντικειμένων που περιέχουν δοκιμάζουν να βρουν πόσα είναι όλα μαζί χωρίς να μετρήσουν, επινοώντας υπολογιστικούς ή αναπαραστατικούς τρόπους

Αρ8

- αξιοποιούν καθημερινές καταστάσεις για να εισάγουν την ιδέα της οργάνωσης σε μικρές ποσότητες (π.χ. χρησιμοποιούν συχνά τους όρους 'δυάδες', τριάδες' κ.λπ., διατυπώνουν ερωτήσεις όπως: «πόσες δυάδες θα βάλετε για να κάνετε τον αριθμό 6;»)
- οργανώνουν παιχνίδια στα οποία τα παιδιά καλούνται να υπολογίσουν πόσα είναι τα αντικείμενα που είναι τοποθετημένα σε δυάδες, τριάδες, τετράδες και πεντάδες. Αν μετρηθούν όλα μαζί (ώστε να φέρουν τα παιδιά σε επαφή με κάποιο πολλαπλασιαστικό συλλογισμό και όχι την άμεση καταμέτρηση όλων των αντικειμένων (Δραστηριότητα ΑρΔ5)
- ενθαρρύνουν τα παιδιά να αναπαριστούν γραφικά τα αποτελέσματα των διερευνήσεών τους σε τέτοια προβλήματα και να συζητούν για τις αναπαραστάσεις τους.

Αρ9 Μοιράζουν αντικείμενα σε δυάδες, και τριάδες .

Αρ9

- καλούνται να βρουν τρόπους να μοιράσουν κάποιο διακριτό χειριστικό ή αναπαραστατικό υλικό στα δύο ή στα τρία.

Αρ9

- οργανώνουν παιχνίδια σε ομάδες οι οποίες καλούνται να μοιράσουν κάποιο υλικό και να βρουν πόσα έχει ο καθένας.
- αξιοποιούν καθημερινές ή αναδυόμενες δραστηριότητες όπως το να μοιραστούν τα αυτοκινητάκια στις ελεύθερες

			δραστηριότητες, τα αυτοκόλλητα ή τα γλυκά που έφερε κάποιο παιδί... ➤ διατυπώνουν ανοιχτές ερωτήσεις που βοηθούν τα παιδιά να περιγράψουν τη διαδικασία που ακολούθησαν, τον τρόπο που σκέφτηκαν (πώς μοιράσατε τα γλυκά; Τί σκεφτήκατε για να το κάνετε; Τί άλλο θα μπορούσατε να κάνετε;...) ➤ προτείνουν ποικιλία υλικού για να αναπτύξουν άλλες διαστάσεις του μοιράσματος στα παιδιά: κυβάκια, πούλια, κάρτες, τετράγωνα... (Δραστηριότητα ΑρΔ6)
--	--	--	---

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Άλγεβρα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	
		Η υλοποίηση του στόχου διευκολύνεται όταν για παράδειγμα τα παιδιά...	Οι εκπαιδευτικοί συμβάλλουν στην υλοποίηση του στόχου όταν για παράδειγμα...
Κανονικότητες: Αναγνώριση, συμπλήρωση, περιγραφή/εξήγηση κανονικότητας	Τα παιδιά: Α1. Αναγνωρίζουν, περιγράφουν και συμπληρώνουν κανονικότητες με χειραπτικό ή εικονιστικό υλικό	A1 - αναγνωρίζουν, περιγράφουν και συμπληρώνουν μοτίβα ή άλλες κανονικότητες με χειραπτικό ή εικονιστικό υλικό που προτείνεται από το περιβάλλον ή κατασκευάζεται. - εντοπίζουν τα στοιχεία που λείπουν ή τα στοιχεία που είναι λάθος - περιγράφουν με λόγια το σχέδιο με το οποίο είναι κατασκευασμένη μια κανονικότητα και τη συζητούν στην τάξη	A1 ➤ μετά τη δράση των παιδιών οργανώνουν συζητήσεις όπου τα παιδιά παρουσιάζουν τα σχέδια των κανονικοτήτων ενθαρρύνοντας με ερωτήσεις του τύπου «ποιο είναι το σχέδιο;» ή «αν θέλαμε να δείξουμε με σχέδιο αυτό το μοτίβο στα παιδιά της διπλανής τάξης, τι θα παρουσιάζαμε;» ➤ αξιοποιούν το ψηφιακό περιβάλλον GCompris Ελεύθερο Λογισμικό/Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα, (ΕΛ/ΛΑΚ) στη διαδρομή: «Δραστηριότητες ανακάλυψης-Συλλογή ποικίλων δραστηριοτήτων-Αλγόριθμος» http://gcompris.net/-el-

Κατασκευή κανονικοτήτων	A2. Κατασκευάζουν δικά τους κανονικότητες με υλικό.	A2 - επινοούν τα δικά τους μοτίβα τα οποία συγκρίνουν και περιγράφουν. - μετατρέπουν από το ένα υλικό σε ένα άλλο διατηρώντας το σχέδιο ή σχεδιάζουν - περιγράφουν το σχέδιο που δημιούργησαν ώστε κάποια άλλα παιδιά να το ανακατασκευάσουν χωρίς να το βλέπουν	
Συναρτήσεις: Εξερεύνηση σχέσεων μεταξύ μεταβαλλόμενων μεγεθών	A3. Εξερευνούν σχέσεις ανάμεσα σε συμμεταβαλλόμενα ή αντίστροφα μεταβαλλόμενα μεγέθη σε απλές καταστάσεις.	A3 - διερευνούν τρόπους διάταξης υλικού που μεταβάλλεται ως προς δύο διαστάσεις (π.χ. μήκος-πλάτος) και συζητούν τα αποτελέσματα της διερεύνησής τους.	A3 ➤ οργανώνουν παιχνίδια του τύπου «βάζω στη σειρά» για διαφορετικά αντικείμενα (ράβδους, πύργους, γιρλάντες, μοντεσσοριανό υλικό, κ.λπ.). ➤ χρησιμοποιούν ποικιλία υλικών που μεταβάλλονται ως προς δύο διαστάσεις – π.χ. κορδέλες, ορθογώνια, ράβδους, πύργους, κυλίνδρους (συμμεταβάλλονται, μεγαλώνει το ένα, μεγαλώνει και το άλλο ή να μεταβάλλονται αντίστροφα) (Δραστηριότητα ΑΔ1)
Ισότητα/ανισότητα: Έννοια της ισότητας και ανισότητας	A4. Διερευνούν την έννοια της ισότητας και ανισότητας σε διαφορετικά πλαίσια. (Στόχος από γεωμετρία, μέτρηση και αριθμούς)		

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Χώρος και Γεωμετρία – Μέτρηση

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	
		Η υλοποίηση του στόχου διευκολύνεται όταν για παράδειγμα τα παιδιά...	Οι εκπαιδευτικοί συμβάλλουν στην υλοποίηση του στόχου όταν για παράδειγμα...
<i>Χώρος:</i> Θέσεις διευθύνσεις και διαδρομές	Τα παιδιά: Γ1 Εντοπίζουν και περιγράφουν θέσεις, διευθύνσεις και διαδρομές στο χώρο ως προς διαφορετικά συστήματα αναφοράς με τη χρήση απλών χωρικών εννοιών.	Γ1 - εντοπίζουν και να περιγράφουν θέσεις, διευθύνσεις και διαδρομές με εκφράσεις τύπου «μπρος-πίσω», «πάνω-κάτω», «δεξιά-αριστερά» στο περιβάλλον της τάξης, της αυλής ή σε μικρότερα διαμορφωμένα περιβάλλοντα - δίνουν εντολές («μπρος-πίσω», «δεξιά-αριστερά») σε συμμαθητές τους για να κινηθούν σε αντίστοιχα περιβάλλοντα	Γ1 ➤ οργανώνουν παιχνίδια προσανατολισμού στο χώρο. Τα παιδιά ορίζουν ένα σύστημα αναφοράς, εκτός από τον ίδιο τους τον εαυτό, και τοποθετούν άλλα παιδιά ή αντικείμενα «μπρος-πίσω», «δεξιά-αριστερά» από αυτό το σύστημα αναφοράς. ➤ σταδιακά οργανώνουν πιο σύνθετα παιχνίδια με αλλαγή του χώρου (παιχνίδια με αντικείμενα ή πιόνια που πρέπει να διευθετηθούν στο μικροχώρο) ή μεταφέροντας τη δράση σε αναπαραστάσεις (παιχνίδια με αντικείμενα ή πιόνια σε ένα χάρτη) (Δραστηριότητα ΓΔ1) ➤ χρησιμοποιούν ψηφιακά περιβάλλοντα τύπου Logo, όπως το περιβάλλον «Ladybug Leaf» του Πανεπιστημίου Utah των ΗΠΑ, που

			διατίθεται στο δικτυακό τόπο: http://nlvm.usu.edu
Ανάγνωση χαρτών	Γ2 Αναγνωρίζουν οικείους απλούς χάρτες, εντοπίζοντας θέσεις και διαδρομές.	Γ2 - εξοικειώνονται με χάρτες οικείων καταστάσεων (της τάξης, του σχολείου, ενός κήπου κλπ) που επεκτείνονται βαθμιαία σε ευρύτερα πλαίσια (τη γειτονιά, το σπίτι κλπ.) - παίζουν παιχνίδια κρυμμένου θησαυρού με βάση ένα απλό χάρτη	Γ2 ➤ περιλαμβάνουν μέσα στο εκπαιδευτικό υλικό της τάξης διάφορους χάρτες (στη γωνιά των μαθηματικών ή γραφής ή στη βιβλιοθήκη). ➤ βοηθούν τα παιδιά να δημιουργήσουν χάρτες μικρο-χώρων όπου η αντιστοίχιση των αντικειμένων ένα προς ένα στηρίζει την κατανόηση αυτής της μορφής παράστασης. ➤ ενθαρρύνουν τα παιδιά να χρησιμοποιούν χάρτες για να παραστήσουν χωρικές καταστάσεις ή μετακινήσεις.

Δόμηση χώρου και συντεταγμένες	Γ3 Εντοπίζουν, περιγράφουν και αναπαριστούν θέσεις, διευθύνσεις και διαδρομές σε τετραγωνισμένα περιβάλλοντα.	Γ3 - εξοικειώνονται με την τοποθέτηση και την περιγραφή υλικών σε τετραγωνισμένα περιβάλλοντα (όπως είναι το πλακόστρωτο, η σκακιέρα, το τετραγωνισμένο χαρτί κλπ) - πραγματοποιούν και περιγράφουν διαδρομές σε αντίστοιχα περιβάλλοντα στο πλαίσιο ενός παιχνιδιού	Γ3 ➤ οργανώνουν παιχνίδια τοποθέτησης σε βιωματικά (πλακόστρωτο), εμπράγματα (σκακιέρα, βάση lego) και αναπαραστατικά (τετραγωνισμένο χαρτί) περιβάλλοντα και καλούν τα παιδιά να εντοπίσουν τρόπους περιγραφής μιας θέσης ή μιας διαδρομής ➤ οργανώνουν παιχνίδια κατασκευών στα οποία τα παιδιά καλούνται να αναπαράγουν σχηματισμούς και τοποθετήσεις που παρατηρούν ή ανακαλούν. (Δραστηριότητα ΓΔ 2)
Γεωμετρικά σχήματα: Αναγνώριση, ονομασία και ταξινόμηση επίπεδων και στερεών γεωμετρικών σχημάτων	Γ4 Αναγνωρίζουν και ταξινομούν τα βασικά επίπεδα και στερεά σχήματα με βάση γενικά χαρακτηριστικά και σε ποικιλία θέσεων, μεγεθών και προσανατολισμών.	Γ4 - ενθαρρύνονται να παίξουν παιχνίδια γρήγορης αναγνώρισης σχημάτων	Γ4 ➤ ενθαρρύνουν τα παιδιά να εντοπίσουν και να φέρουν για να γνωρίσουν και στα άλλα παιδιά τα σχήματα που τα ίδια γνωρίζουν. ➤ αποφεύγουν τις τετριμμένες δράσεις αναγνώρισης και εμπλουτίζουν τα σχήματα με περισσότερες μορφές σε διαφορετικά μεγέθη και προσανατολισμούς

Ανάλυση επίπεδων και στερεών γεωμετρικών σχημάτων σε στοιχεία και ιδιότητες	Γ5 Περιγράφουν επίπεδα και στερεά γεωμετρικά σχήματα χρησιμοποιώντας τα στοιχεία και ιδιότητες.	Γ5 - καλούνται να περιγράψουν <i>επίπεδα και στερεά γεωμετρικά σχήματα</i> με αναφορά στα στοιχεία τους (κορυφές, πλευρές, γωνίες) και στις ιδιότητες (ίσες πλευρές, μεγαλύτερο κλπ). - οδηγούνται βαθμιαία και σε κατηγορίες στην ίδια ομάδα σχημάτων (πχ. τα διαφορετικά τρίγωνα ή τετράπλευρα)	Γ5 ➤ οργανώνουν παιχνίδια αναγνώρισης των γεωμετρικών σχημάτων μέσα από την περιγραφή τους ➤ δημιουργούν καταστάσεις όπου τα παιδιά χρειάζεται να περιγράψουν τις ιδιότητες των σχημάτων, (π.χ. μια παραλλαγή του παιχνιδιού taboo: 'έχει μόνο δυο επίπεδες πλευρές και η επιφάνειά του είναι κυκλική', ... 'έχει έξι πλευρές ίδιες' κ.λπ.) ➤ οργανώνουν παιχνίδια του τύπου: «Μαντεύω τον κανόνα» για να οδηγήσουν τα παιδιά να ασχοληθούν με ιδιότητες (Δραστηριότητα ΓΔ3)
Κατασκευές γεωμετρικών σχημάτων και στερεών	Γ6 Κατασκευάζουν επίπεδα και στερεά γεωμετρικά σχήματα με διάφορα μέσα.	Γ6 - χρησιμοποιούν μια ποικιλία υλικών για να κατασκευάσουν σχήματα και να προσεγγίσουν έτσι άτυπα ιδιότητες και σχέσεις (έχει τέσσερις ίσες πλευρές κλπ) - συγκρίνουν και συζητούν τις κατασκευές τους	Γ6 ➤ προτείνουν μια ποικιλία υλικών που αναδεικνύουν διαφορετικές ιδιότητες (ευθύγραμμο, εύκαμπτο, το γεωπλάνο, το τετραγωνισμένο χαρτί, κλπ.). ➤ μετά το τέλος των κατασκευών ενθαρρύνουν συζητήσεις που αναδεικνύουν ιδιότητες («πόσα υλικά χρησιμοποίησες; Πώς τα τοποθέτησες;» κ.ά.).

Σύνδεση μεταξύ γεωμετρικών σχημάτων και στερεών	Γ7 Συνδέουν επίπεδα και στερεά σχήματα	Γ7 - δημιουργούν αποτυπώματα στερεών σχημάτων με υγρά χρώματα και οδηγούνται σε συμπεράσματα σχετικά με τις σχέσεις στερεών και επίπεδων σχημάτων (π.χ. κύλινδρος ή κώνος και κύκλος) - παίζουν επιδαπέδια ή επιτραπέζια παιχνίδια με ζάρι στερεών σχημάτων όπου οι παίκτες μετακινούνται στο χώρο ή στο ταμπλό ακολουθώντας τα αντίστοιχα επίπεδα σχήματα	Γ7 ➤ οργανώνουν ομαδικά παιχνίδια που συνδέουν τα επίπεδα με τα στερεά σχήματα ➤ προκαλούν καταστάσεις όπου χρειάζεται τα παιδιά να αιτιολογήσουν τις επιλογές τους σχετικά με τη σύνδεση δυο σχημάτων
Ανάλυση ή σύνθεση γεωμετρικών σχημάτων και στερεών σε άλλα σχήματα ή μέρη	Γ8 Συνθέτουν και αναλύουν απλά επίπεδα γεωμετρικά σχήματα και στερεά σε 2 ή περισσότερα μέρη.	Γ8 - συνθέτουν και να αναλύουν απλά επίπεδα γεωμετρικά σχήματα και στερεά σε δύο ή περισσότερα μέρη. - επικαλύπτουν περιγράμματα μορφών και σχηματισμών με σχήματα - χρησιμοποιούν κατάλληλο υλικό γεωμετρικών σχημάτων που αναλύεται και επανασυνδέεται στο αρχικό σχήμα - πειραματίζονται με χάρτινα επίπεδα σχήματα που τα κόβουν και δημιουργούν άλλα σχήματα - κάνουν συνθέσεις με το οικοδομικό υλικό και επινοούν τρόπους για να παράγουν νέα μεγαλύτερα γεωμετρικά σχήματα	Γ8 ➤ οργανώνουν παιχνίδια κατασκευών με επίπεδα γεωμετρικά σχήματα του τύπου «βάζω μαζί σχήματα για να φτιάξω άλλα», προτείνουν επικαλύψεις, τανγκράμ, δημιουργικές κατασκευές με δεδομένα σχήματα («τί μπορώ να φτιάξω με τέσσερα τρίγωνα;») ➤ οργανώνουν παιχνίδια κατασκευών με στερεά («πόσα διαφορετικά σπίτια μπορείτε να κατασκευάσετε με τέσσερις κύβους;») ➤ ενθαρρύνουν τα παιδιά να συγκρίνουν τις συνθέσεις τους και να τις συζητούν μέσα στην τάξη (Δραστηριότητα ΓΔ4)

Μετασχηματισμοί και συμμετρία: Μετατόπιση και στροφή	Γ9 Παρατηρούν μετατοπίσεις και στροφές (90, 180) και μπορούν να προβλέψουν το αποτέλεσμα.	Γ9 - παρατηρούν αλλαγές σε θέσεις και στροφές και περιγράφουν το είδος της αλλαγής (π.χ. προχώρησε δύο βήματα κι έστριψε δεξιά κλπ.) - προβλέπουν το αποτέλεσμα μιας αντίστοιχης κίνησης	Γ9 ➤ οργανώνουν παιχνίδια σε διαφορετικούς χώρους (πλακόστρωτο, σκακιέρα, ψηφιακό περιβάλλον) στα οποία αλλάζει η θέση παιδιών ή αντικειμένων και τα υπόλοιπα παιδιά καλούνται να εντοπίσουν την αλλαγή. Η αλλαγή μπορεί να είναι: μετακίνηση κατά μήκος, στροφή ή και τα δύο. (Δραστηριότητα ΓΔ5) ➤ χρησιμοποιούν ψηφιακά περιβάλλοντα τύπου Logo, όπως το περιβάλλον «Ladybug Leaf» του Πανεπιστημίου Utah των ΗΠΑ, που διατίθεται στο δικτυακό τόπο: http://nlvm.usu.edu
Αξονική συμμετρία	Γ10 Αναγνωρίζουν απλά συμμετρικά δισδιάστατα και τρισδιάστατα σχήματα και σχήματα με άξονες συμμετρίας κι εντοπίζουν τους άξονες	Γ10 - εντοπίζουν τη συμμετρία στο ανθρώπινο σώμα - την παρατηρούν σε καθημερινά αντικείμενα, συλλογές με εικόνες (π.χ. έντομα, κτήρια) - ενώνουν τα δύο μέρη συμμετρικών σχημάτων για να δημιουργήσουν το αρχικό. - διπλώνουν συμμετρικά σχήματα και προσπαθούν να ανακαλύψουν τον άξονα συμμετρίας.	Γ10 ➤ προτείνουν στα παιδιά μια μεγάλη ποικιλία υλικών και σχεδίων από διάφορους τομείς της ζωής (π.χ. τέχνη, καθημερινή ζωή, φύση κ.λπ.). ➤ ενθαρρύνουν τα παιδιά να αναγνωρίσουν και να περιγράψουν συμμετρικά σχήματα όπως και να αιτιολογήσουν γιατί ένα συγκεκριμένο σχήμα είναι συμμετρικό ➤ παρέχουν στα παιδιά υλικό που μπορούν να διπλώσουν για να

Γ11 Κάνουν απλές κατασκευές συμμετρικών σχημάτων και προσεγγίζουν εμπειρικά τις ιδιότητες της συμμετρίας

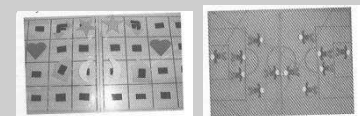
Γ11

- πραγματοποιούν κατασκευές με διάφορα υλικά και συμπληρώνουν με σχέδιο/ζωγραφική μισά σχήματα (από διάφορες εικόνες)
- μέσα από την κατασκευή και συζητώντας τα αποτελέσματα των σχεδίων και των κατασκευών τους προσεγγίζουν εμπειρικά τις ιδιότητες της συμμετρίας

ανακαλύψουν τη συμμετρία και να εντοπίσουν τον άξονα

Γ11

- προτείνουν στα παιδιά να κολλήσουν, να βάψουν τετραγωνισμένα χαρτιά ή άλλα πλέγματα. Η χρήση διαφανών χαρτιών διευκολύνει τη δίπλωση και τον έλεγχο των κατασκευών
- το υλικό που προτείνουν σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τις ιδιότητες που θα αναδειχθούν (υλικό που αναδεικνύει τις ίσες αποστάσεις από τον άξονα, την αντιστροφή, τις ευθυγραμμίσεις).
- ενθαρρύνουν τη συζήτηση στην τάξη και την περιγραφή του τρόπου κατασκευής με ερωτήσεις όπως «πως ξεκίνησες; Τι έκανες στην αρχή; Τι έκανες μετά;»



Οπτικοποίηση και
χωρικός συλλογισμός

**Αναγνώριση οπτικών
γωνιών, δημιουργία
οπτικοποιήσεων**

Γ12 Αναγνωρίζουν απλές καταστάσεις από διαφορετικές οπτικές γωνίες.

Γ13 Πραγματοποιούν κατασκευές απλών τρισδιάστατων συνθέσεων από εικόνες, σχέδια ή άλλες αναπαραστάσεις.

Г12

- καλούνται να αναγνωρίσουν απλές καταστάσεις από διαφορετικές οπτικές γωνίες.

Г12

- οργανώνουν παιχνίδια παρατήρησης μιας τρισδιάστατης κατασκευής από μια οπτική γωνία την οποία στη συνέχεια τα παιδιά αναγνωρίζουν και δείχνουν σε μια παρόμοια κατασκευή ή φωτογραφία
 - οργανώνουν παιχνίδια αναγνώρισης της οπτικής γωνίας μιας διςδιάστατης απεικόνισης (π.χ. παίζουν τους φωτογράφους και βρίσκουν από που τραβήχτηκε φωτογραφία, βγάζουν μια ίδια και συγκρίνουν, συζητώντας πώς μπορούν οι φωτογραφίες να είναι ίδιες; τί μπορούμε να αλλάξουμε;...)
- (Δραστηριότητες ΓΔ6, ΓΔ7)

Г13

- προτείνουν μια ποικιλία από τρισδιάστατες συνθέσεις ή τις εικόνες τους και ενθαρρύνουν τα παιδιά να τις ανακατασκευάσουν

Μέτρηση μήκους: Άμεσες και έμμεσες συγκρίσεις	M1 Πραγματοποιούν άμεσες και έμμεσες συγκρίσεις όπως και διατάξεις ίσων και άνισων μηκών.	M1 - πραγματοποιούν αρχικά άμεσες συγκρίσεις μηκών (π.χ. συγκρίνουν το ύψος τους, ή τα αποτυπώματα της πατούσα τους) και στη συνέχεια συγκρίσεις με τη βοήθεια ενός ενδιάμεσου (μιας κορδέλας, ράβδων κλπ.) - υλοποιούν διατάξεις άνισων μηκών	M1 ➤ αξιοποιούν συγκρίσεις που εμπλέκονται στην καθημερινή λειτουργία των παιδιών (π.χ. ποιός έκανε το ψηλότερο άλμα, ποιός έριξε την μακρινότερη βολή...) ➤ εμπλέκουν τα παιδιά αρχικά σε δράσεις σύγκρισης χαρακτηριστικών που συνδέονται με το σώμα τους (π.χ. ύψος, μήκη χεριών και ποδιών, πόσο μεγάλο βήμα μπορούν να κάνουν...) και στη συνέχεια ➤ οργανώνουν παιχνίδια σύγκρισης μηκών με διάφορα υλικά ➤ παρουσιάζουν καταστάσεις προβλήματα στις οποίες τα παιδιά οδηγούνται αβίαστα στη μεταφορά του μεγέθους σε άλλο μέσο (κορδέλα, σπάγκος) (Δραστηριότητα ΜΔ1) M2 ➤ οργανώνουν παιχνίδια ταχύτητας σε ομάδες για τέτοιες δράσεις προτείνοντας ποικιλία υλικών (χαρτόνια στα δύο, κορδέλες στα δύο, ράβδους...) (Δραστηριότητα ΜΔ2)
	M2 Αναλύουν και συνθέτουν μήκη σε δύο μέρη.	M2 - καλούνται να συνδυάσουν ζεύγη μεγεθών για να είναι ίσα με το πρότυπο μέγεθος (πχ. κορδέλες που είναι ίσες με ένα μήκος ή ράβδους κλπ)	

Μέτρηση με επικαλύψεις, με και χωρίς επανάληψη μονάδας	M3 Πραγματοποιούν επικαλύψεις μηκών και στη συνέχεια επικαλύψεις με επαναλήψεις με μη τυπικές και τυπικές μονάδες.	M3 - πραγματοποιούν επικαλύψεις αποστάσεων με τυπικές και μη τυπικές μονάδες (π.χ. στο παιχνίδι τους με το οικοδομικό υλικό δημιουργούν διαδρομές με ισομεγέθη τουβλάκια και συγκρίνουν αυτές τις αποστάσεις) - ανακαλύπτουν τρόπους και εργαλεία για να συγκρίνουν έμμεσα μήκη αντικειμένων και αποστάσεις που δεν μπορούν να συγκριθούν άμεσα	M3 ➤ ενθαρρύνουν τα παιδιά να υλοποιούν μετρήσεις στο ελεύθερο παιχνίδι τους όταν παρουσιάζονται σχετικές ευκαιρίες ➤ οργανώνουν παιχνίδια υπολογισμού αποστάσεων που δεν μπορούν να συγκριθούν άμεσα. Ενθαρρύνουν τα παιδιά να κάνουν εκτιμήσεις και στη συνέχεια να βρουν τρόπους να 'μετρήσουν' χρησιμοποιώντας άτυπες (π.χ. με βήματα, παλάμες, ξυλάκια,) αλλά και τυπικές μονάδες (πχ. ένα μέτρο). ➤ ενθαρρύνουν συζητήσεις για τα αποτελέσματα των μετρήσεών τους ανάλογα με τα εργαλεία (μονάδες) που χρησιμοποίησαν ➤ παρουσιάζουν καταστάσεις στις οποίες τα παιδιά έχουν ένα ενδιαμέσο πρέπει να συγκρίνουν μεγέθη που χρειάζονται περισσότερα από ένα, έτσι ώστε να προκύψει φυσικά η ανάγκη επανάληψης της μονάδας. (Δραστηριότητες: ΜΔ3, ΜΔ4) ➤ ενθαρρύνουν τα παιδιά να συνδέσουν τις επικαλύψεις ή τις επαναλήψεις με το αριθμητικό αποτέλεσμα.
--	---	---	---

<i>Χρήση τυπικών οργάνων μέτρησης μήκους</i>	M4 Προσεγγίζουν τη χρήση τυπικών Εργαλείων μέτρησης	M4 - επιχειρούν μετρήσεις με μη τυπικά και με τυπικά εργαλεία μέτρησης και συγκρίνουν τα αποτελέσματα των μετρήσεών τους	M4 ➤ εμπλουτίζουν τη γωνιά των μαθηματικών αλλά και άλλες γωνιές της τάξης (π.χ. σπιτάκι) με διάφορα συμβατικά εργαλεία μέτρησης του μήκους (χάρακες, ταινίες μέτρησης, μέτρο του 'ξύλουργού') ➤ ενθαρρύνουν τις αυθόρμητες συζητήσεις ή προτάσεις των παιδιών για μετρήσεις ➤ ενθαρρύνουν προβληματισμό σε μικρές ή σε μεγάλες ομάδες σχετικά με συγκρίσεις αποστάσεων που υλοποιήθηκαν με διαφορετικές μονάδες μέτρησης και κατέληξαν σε διαφορετικό αριθμητικό αποτέλεσμα και ➤ οδηγούν τα παιδιά με κατάλληλες ερωτήσεις να ανακαλύψουν την αναγκαιότητα για σταθερή μονάδα μέτρησης
<i>Εκτιμήσεις αποστάσεων και μηκών</i>	M5 Κάνουν απλές εκτιμήσεις και συγκρίσεις.		

<i>Μέτρηση επιφάνειας:</i> Άμεσες και έμμεσες συγκρίσεις	M6 Πραγματοποιούν απλές άμεσες και έμμεσες συγκρίσεις επιφανειών.	M6 - καλούνται να πραγματοποιήσουν άμεσες και έμμεσες συγκρίσεις επιφανειών.	M6 ➤ παρουσιάζουν καταστάσεις που οδηγούν τα παιδιά στην άμεση σύγκριση επιφανειών (π.χ. θα χωρέσει ο πίνακας στην κορνίζα; πώς μπορεί η μία κορνίζα να μπει στην άλλη;) ➤ παρουσιάζουν καταστάσεις ή οργανώνουν παιχνίδια έμμεσων συγκρίσεων με επικαλύψεις και 'γεμίσματα' (π.χ. ποιό ορθογώνιο πάτωμα χωράει τα περισσότερα τετράγωνα πλακάκια;) (Δραστηριότητα ΜΔ5)
Δόμηση επιφανειών	M7 Δομούν επιφάνειες με τετράγωνα σε γραμμές και στήλες και μετρούν το αποτέλεσμα.	M7 - επικαλύπτουν επιφάνειες ορθογώνιες επιφάνειες με τετράγωνα και μετρούν το αποτέλεσμα. - υπολογίζουν τα τετράγωνα που χρειάζονται για να συμπληρωθεί το σχήμα σε μια επιφάνεια που έχει επικαλυφθεί κατά ένα μέρος	M7 ➤ προτείνουν υλικό που ευνοεί τη δόμηση σε γραμμές και στήλες (π.χ. σχήματα από τετράγωνα που πρέπει να συμπληρωθούν και να καταμετρηθούν) ➤ οργανώνουν παιχνίδια ταχύτητας τύπου 'βρίσκω πόσα τετράγωνα έχει' (Δραστηριότητα ΜΔ6)

Χρήση οργάνων (τετραγώνων) μέτρησης	M8 Χρησιμοποιούν τετράγωνα για μετρήσουν επιφάνειες		M8 ➤ οργανώνουν παιχνίδια στα οποία τα παιδιά πρέπει να επιλέξουν το μεγαλύτερο ορθογώνιο και ελέγχουν επιστρώνοντας με τετράγωνα ➤ διαθέτουν στα παιδιά υλικό που περιέχει ορθογώνια σε διάφορες διαστάσεις ώστε το μεγαλύτερο να μη γίνεται αμέσως αντιληπτό. (Δραστηριότητα ΜΔ7)
Εκτιμήσεις επιφανειών	M9 Εκτιμούν το μέγεθος απλών επιφανειών και κάνουν συγκρίσεις.		
Μέτρηση όγκου: Άμεσες και έμμεσες συγκρίσεις με τη χρήση μη τυπικών μονάδων μέτρησης όγκου	M10 Συγκρίνουν χωρητικότητες και όγκους με επανάληψη μη τυπικών μονάδων	M10 - Συγκρίνουν άμεσα κι έμμεσα τη χωρητικότητα δύο δοχείων και συγκρίνουν όγκους κατασκευών που αποτελούνται από μικρό αριθμό δομικών υλικών (κύβοι).	M10 ➤ οργανώνουν παιχνίδια σε ομάδες που καλούνται να διαλέξουν το μεγαλύτερο κουτί. Ο έλεγχος γίνεται γεμίζοντας το κουτί με κύβους. (Δραστηριότητα ΜΔ8) ➤ προτείνουν στα παιδιά να υπολογίσουν τους κύβους που έχει μια κατασκευή ή τους κύβους που τη συμπληρώνουν
Εκτιμήσεις όγκων	M11 Εκτιμούν τον όγκο απλών στερεών και κάνουν συγκρίσεις		

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Στατιστική

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	
		Η υλοποίηση του στόχου διευκολύνεται όταν για παράδειγμα τα παιδιά...	Οι εκπαιδευτικοί συμβάλλουν στην υλοποίηση του στόχου όταν για παράδειγμα...
Στατιστική: Κατηγορικά δεδομένα Διαγράμματα με υλικά Εικονογράμματα	Τα παιδιά: Σ1 Θέτουν ερωτήματα που μπορούν να απαντηθούν με δεδομένα (κατηγορικά). Σ2 Συλλέγουν δεδομένα μέσω μικρών ερευνών και τα οργανώνουν χρησιμοποιώντας υλικά. Σ3 Κατασκευάζουν διαγράμματα με υλικά, εικονογράμματα.	Σ1, Σ2, Σ3 - θέτουν ερωτήματα που μπορούν να απαντηθούν με κατηγορικά δεδομένα - επινοούν δικούς τους τρόπους για να συλλέξουν και να οργανώσουν τα δεδομένα - συζητούν για τις διαφορετικές μορφές διαγραμμάτων που προκύπτουν και εξάγουν συμπεράσματα	Σ1, Σ2, Σ3, Σ4 ➤ ενθαρρύνουν τα παιδιά να θέτουν και να διερευνούν ερωτήματα που μπορούν να απαντηθούν με συλλογή δεδομένων ➤ αξιοποιούν γεγονότα της καθημερινής ζωής του νηπιαγωγείου που ενδιαφέρουν τα παιδιά (π.χ. οργάνωση μιας γιορτής, οργάνωση της γωνιάς της βιβλιοθήκης...) για να εξοικειώσουν τα παιδιά με την ερευνητική διαδικασία ➤ διατυπώνουν ανοιχτές ερωτήσεις (π.χ. Ποια είναι τα αγαπημένα μας χρώματα; Ποιους χυμούς φρούτων προτιμάμε; Πώς μπορούμε να βρούμε ποιο χρώμα προτιμούν τα περισσότερα παιδιά;) ➤ προτρέπουν τα παιδιά: να συλλέξουν τα δεδομένα, να πειραματιστούν με διάφορες μορφές οργάνωσής τους,

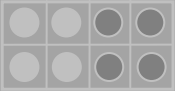
			να εξάγουν συμπεράσματα (Δραστηριότητα ΣΔ1) ➤ οργανώνουν παιχνίδια του τύπου: «Μαντεύω τον κανόνα» για να οδηγήσουν τα παιδιά να βρουν τον τρόπο που φτιάχνονται οι κατηγορίες
	Σ4 Διαβάζουν πληροφορίες σε εικονογράμματα και διαγράμματα	Σ4 - προσπαθούν να 'διαβάσουν' διαγράμματα και να περιγράψουν τις πληροφορίες που παρουσιάζουν	Σ4 ➤ παρουσιάζουν στα παιδιά διαγράμματα και συζητούν για τις πληροφορίες που περιέχουν (Δραστηριότητα ΣΔ2) ➤ προτρέπουν τα παιδιά να συγκρίνουν διαφορετικές μορφές διαγραμμάτων (που αφορούν την ίδια ερώτηση)

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Πιθανότητες

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	
		Η υλοποίηση του στόχου διευκολύνεται όταν για παράδειγμα τα παιδιά...	Οι εκπαιδευτικοί συμβάλλουν στην υλοποίηση του στόχου όταν για παράδειγμα...
Πιθανότητες: Πείραμα τύχης Δειγματικός χώρος	Τα παιδιά: Π1 Περιγράφουν ένα γεγονός ως βέβαιο, πιθανό, αδύνατο.	Π1 - καλούνται να περιγράψουν ένα γεγονός ως βέβαιο, πιθανό, αδύνατο.	Π1 ➤ συζητούν με τα παιδιά για γεγονότα που συμβαίνουν πάντα, μερικές φορές ή ποτέ στο νηπιαγωγείο ➤ ενθαρρύνουν τα παιδιά σε ομάδες να κατασκευάσουν τη «χώρα του πάντα», τη «χώρα του μερικές φορές» και τη «χώρα του ποτέ» (Δραστηριότητα ΠΔ1)
	Π2 Πραγματοποιούν απλά πειράματα τύχης ενός σταδίου και περιγράφουν το δειγματικό χώρο.	Π2 - καλούνται να πραγματοποιήσουν τη ρίψη ενός κέρματος, ζαριού, σβούρα και να εξετάσουν τα πιθανά αποτελέσματα, να τα συζητήσουν και να τα ανακοινώσουν. - καλούνται στα πειράματα αυτά να κάνουν μία πρόβλεψη	Π2 ➤ αξιοποιούν πραγματικές καταστάσεις (π.χ. βάφουν τις προσκλήσεις για μία γιορτή παίζοντας με ένα ζάρι που έχει τρία χρώματα) και πραγματοποιούν απλά πειράματα τύχης. ➤ οργανώνουν απλά πειράματα τύχης χρησιμοποιώντας τη ρίψη του κέρματος, τη σβούρα, το ζάρι, την

	Π3 Χαρακτηρίζουν ένα παιχνίδι τύχης ως δίκαιο-άδικο.	Π3 - καλούνται να χαρακτηρίσουν ένα παιχνίδι τύχης ως δίκαιο-άδικο εξετάζοντας τα αποτελέσματα σε ένα παιχνίδι τύχης όπου κάτι έχει 'πειραχτεί' και κερδίζει μόνο ο ένας. - δοκιμάζουν να αλλάξουν τη σβούρα ή το ζάρι έτσι ώστε το παιχνίδι να είναι δίκαιο	κλήρωση. (Δραστηριότητα ΠΔ2) ➤ αξιοποιούν ψηφιακά περιβάλλοντα, όπως το «Spinners» του Πανεπιστημίου Utah των ΗΠΑ, που διατίθεται στο δικτυακό τόπο: http://nlvm.usu.edu Π3 ➤ προτείνουν σε ζευγάρια παιδιών να γυρίσουν μία σβούρα που έχει μόνο ένα χρώμα ή να διαλέξουν μπάλες από ένα κουτί, όταν οι μπάλες έχουν όλες το ίδιο χρώμα ή να παίξουν με ένα ζάρι που δεν είναι σωστό. (Δραστηριότητα ΠΔ3)
--	---	--	--

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Αριθμοί και Πράξεις

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ
ΑρΔ1	«Γνωρίζω τους αριθμούς»: <i>Παιχνίδι ταχύτητας-κρυμμένοι αριθμοί</i> (Πριν από την εισαγωγή στου αριθμούς ο εκπαιδευτικό συγκεντρώνει τις γνώσεις των παιδιών για τα αριθμητικά σύμβολα με μια κατάσταση τύπου 'συστήνω': λέει στα παιδιά ότι τους επισκέπτονται οι αριθμοί που έχουν κρυφτεί στην τάξη και τα παιδιά καλούνται να φέρουν τους αριθμούς που γνωρίζουν για να τους συστήσουν στους υπόλοιπους. Με τον τρόπο αυτό γνωρίζει όλη η τάξη τα 10 ψηφία των αριθμών 0-9). Στο παιχνίδι ταχύτητας ο εκπαιδευτικός δίνει ένα σύνθημα φωνάζοντας ένα αριθμό και τα παιδιά που παίζουν σε ομάδες ψάχνουν να βρουν αριθμοκάρτες από το 0 ως το 9 είναι κρυμμένες μέσα στην τάξη. Κερδίζει η ομάδα που φτάνει πρώτη και στο τέλος έχει τις περισσότερες κάρτες. Οι ομάδες ελέγχουν την ορθότητα. Η ταχύτητα βοηθάει τα παιδιά να ασκηθούν στην γρήγορη αναγνώριση. 1 5 Υλικό: αριθμοκάρτες κρυμμένες ή αριθμοκάρτες σε ένα σωρό	Αρ2
ΑρΔ2	«Πόσα ακόμα χρειάζονται;» Κατασκευή Η δραστηριότητα στοχεύει στην ανάπτυξη των σχέσεων ανάμεσα στους αριθμούς της πρώτης δεκάδας. Τα παιδιά παίζουν σε ομάδες με τις βάσεις του 5, 6, 8, 9, 10 και υλικό (κυβάρια, πούλια κλπ) που καλύπτει μέρος της βάσης (πχ. έχουν 4 και η βάση είναι του 8). Ο/η εκπ/κός προτείνει μια βάση κι ένας εκπρόσωπος της ομάδας (μετά από απόφαση) πηγαίνει και παίρνει από το τραπέζι του υλικού όσα χρειάζεται για να συμπληρωθεί η ποσότητα. Η βάση ελέγχει την ορθότητα της επιλογής.  Υλικό: υλικό κυβάρια, πούλια ή άλλο υλικό. Βάσεις του 5,6,8,9 και 10	Αρ5

ΑρΔ3	«Στοιχήματα»: Παιχνίδι Η δραστηριότητα στοχεύει στην εξοικείωση με τα αθροίσματα στην πρώτη δεκάδα. Τα παιδιά παίζουν σε ζευγάρια. Κάθε παιδί έχει 5,6,7,8 ή 10 σπέρτα. Το ένα παιδί χωρίζει την ποσότητα, παρουσιάζει το ένα χέρι με τη μια ποσότητα και κρύβει στο άλλο την υπόλοιπη. Το άλλο παιδί πρέπει να βρει πόσα σπέρτα είναι κρυμμένα. Ο έλεγχος γίνεται με την επίδειξη της κρυμμένης ποσότητας. Όποιος κερδίζει παίρνει τη σειρά. Τα παιδιά που παίζουν συζητούν και εκφράζονται με αριθμούς, αναπτύσσοντας σχετικό λεξιλόγιο. Μετά τη λήξη του παιχνιδιού ο εκπαιδευτικός συζητά με την τάξη τρόπους εύρεσης της κρυμμένης ποσότητας και των αθροισμάτων.	Αρ5
ΑρΔ4	«Βάζω μαζί ή βάζω κι άλλο»: Παιχνίδι Η δραστηριότητα στοχεύει επίσης στην εξοικείωση με τα αθροίσματα στην πρώτη δεκάδα. Τα παιδιά παίζουν σε ομάδες. Η κάθε ομάδα έχει υλικά (κυβάρια, ταινίες κλπ). Ο/η εκπ/κός δείχνει ή λέει ένα αριθμό και οι ομάδες δοκιμάζουν να ενώσουν τα υλικά για να έχουν αυτό το αποτέλεσμα. Ο χρόνος είναι περιορισμένος. Οι ομάδες ελέγχουν την ορθότητα των συνθέσεων. Κερδίζει η ομάδα που έκανε τους περισσότερους συνδυασμούς. Μετά το τέλος της δράσης ο εκπαιδευτικός συγκεντρώνει τις συνθέσεις και συζητάει με τα παιδιά τους συνδυασμούς. Υλικό: κύβοι που ενώνονται, κάρτες με δύο χρώματα ή τετράγωνα ή λωρίδες τετραγωνισμένο χαρτί	Αρ7
ΑρΔ5	«Ξέρω πόσα γάντια είναι μέσα»: Άγνωστη κατάσταση Η δραστηριότητα στοχεύει στην προσέγγιση του πολλαπλασιαστικού συλλογισμού. Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει ένα κλειστό κουτί και ομάδες αντικειμένων (δυάδες – ζευγάρια γάντια, τριάδες κλπ). Τοποθετεί μέσα κάποιες ομάδες και δείχνει στα παιδιά μια αριθμοκάρτα που παρουσιάζει για παράδειγμα πόσα ζεύγη γαντιών βρίσκονται	Αρ8

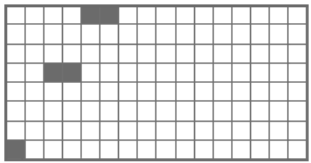
	μέσα σ' αυτό. Τα παιδιά προσπαθούν να υπολογίσουν πόσα γάντια είναι στο κουτί αν μετρηθούν ένα - ένα. Ελέγχουν ανοίγοντας το κουτί και μετρώντας πόσα είναι. Υλικό. Κάρτες με δυάδες, τετράδες ή πραγματικά αντικείμενα (γάντια... κλπ).	
ΑρΔ6	«Ξέρω να μοιράζω»: Άγνωστη κατάσταση Τα παιδιά παίζουν σε ομάδες. Ο εκπαιδευτικό δίνει στην κάθε ομάδα ένα υλικό και τα παιδιά πρέπει να βρουν τρόπους να το μοιράσουν στα 2 (3,4, κλπ). Κερδίζει η ομάδα που απαντάει πρώτη. Μετά το τέλος της δράσης ο εκπαιδευτικός συζητά με τις ομάδες που εξηγούν πως βρήκαν το αποτέλεσμα. Υλικό: Το προτεινόμενο υλικό χρησιμοποιείται σε ποικιλία για να αναπτύξει άλλες διαστάσεις του μοιράσματος στα παιδιά: τα κυβάκια, πούλια, κάρτες, τετράγωνα κλπ	Αρ9

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ
AΔ1	«Βάζω στη σειρά»: Παιχνίδι ταχύτητας Τα παιδιά παίζουν σε ομάδες. Ο εκπαιδευτικός δίνει στην κάθε ομάδα υλικό με διαφορετικά μήκη και πλάτη τουλάχιστον πέντε κομμάτια. Με το σύνθημα οι ομάδες συγκρίνουν το μήκος και το πλάτος των υλικών και προσπαθούν να τα βάλουν σε σειρά μεγέθους. Κερδίζει η ομάδα που τελειώνει πρώτη. Οι ομάδες ελέγχουν το αποτέλεσμα. Μετά το τέλος ο εκπαιδευτικός συζητά με τις ομάδες για τους τρόπους σύγκριση μήκους-πλάτους.  Υλικό: Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ποικιλία υλικών που μεταβάλλονται ως προς δύο διαστάσεις (κορδέλες, ορθογώνια, ράβδοι, πύργοι, κύλινδροι).	A3

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΧΩΡΟΣ, ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, ΜΕΤΡΗΣΗ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ
ΓΔ1	«Θυμάμαι που ήταν»: <i>Παιχνίδι-φλας</i> Κάθε ομάδα παιδιών που παίζει ορίζει μια διευθέτηση των μελών της στο χώρο, πίσω από ένα παραβάν. Με τη μετακίνηση του παραβάν για μερικά δευτερόλεπτα τα παιδιά καταγράφουν θέσεις. Όταν επανατοποθετείται το παραβάν η ομάδα που παίζει αλλάζει μία ή περισσότερες θέσεις. Τα παιδιά πρέπει να θυμηθούν τί ήταν που. Τα παιδιά περιγράφουν λεκτικά τις θέσεις και τις αλλαγές με εκφράσεις τύπου «μπρος-πίσω», «πάνω-κάτω», «δεξιά-αριστερά». Υπάρχει χρονικό όριο. Οι ομάδες των παιδιών παίζουν διαδοχικά. Για κάθε διευθέτηση ο εκπαιδευτικός τραβάει μία φωτογραφία. Η επιβεβαίωση γίνεται με τη σύγκριση της τελικής θέσης με τη φωτογραφία	Γ1
ΓΔ2	«Κατασκευές με τουβλάκια»: <i>Παιχνίδια και κατασκευές</i> Τα παιδιά αρχικά αναπαράγουν σχηματισμούς σε πλάκες όπου είναι τοποθετημένα τουβλάκια. Αφού προπονηθούν με αυτές τις ανακατασκευές στη συνέχεια μπορούν να παίξουν ένα παιχνίδι όπως βλέπω και θυμάμαι (φλας). Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει ένα σχηματισμό για λίγα δευτερόλεπτα και τα παιδιά σε ομάδες καλούνται να το ανακατασκευάσουν. Ο έλεγχος γίνεται με τη σύγκριση της κατασκευής και του πρότυπου.	Γ3

	 Ο εκπαιδευτικός στο τέλος αναπτύσσει συζήτηση για τους τρόπους που χρησιμοποιούν για να βρίσκουν τις θέσεις. Υλικό: τουβλάκια lego ή αντίστοιχο υλικό Το παιχνίδι μπορεί να διαφοροποιηθεί ως εξής: Η μία ομάδα έχει μία κατασκευή και την περιγράφει στην άλλη που καλείται να την ανακατασκευάσει σύμφωνα με τις οδηγίες, χωρίς να την έχει δει.	
ΓΔ3	«Ξέρω πως είναι τα σχήματα»: Παιχνίδι Τα παιδιά παίζουν σε ομάδες. Η μία ομάδα περιγράφει ένα σχήμα από μία διαθέσιμη ομάδα σχημάτων και η άλλη πρέπει να το βρει και να το δείξει. Η ομάδα που περιγράφει ελέγχει το σωστό ή το λάθος της απάντησης από την εύρεση ή μη του σχήματος. Ο χρόνος είναι περιορισμένος. Κερδίζει η ομάδα που βρίσκει τα περισσότερα σχήματα. Υλικό: διάφορα σχήματα σε μέγεθος και σχήμα	Γ5
ΓΔ4	«Βάζω μαζί τα σχήματα για να φτιάξω σχέδια»: Κατασκευές Τα παιδιά δουλεύουν ατομικά και επικαλύπτουν δεδομένα σχήματα ή άλλες μορφές με διαθέσιμα σχήματα σε πολλά μεγέθη και μορφές. Τα προτεινόμενα σχήματα επικαλύπτονται ακριβώς. Οι κατασκευές συγκεντρώνονται στην τάξη και ο εκπαιδευτικός συζητά με τα παιδιά πως έκαναν τα σχήματα τους.	Γ8

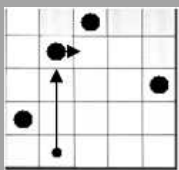


Υλικό: σχήματα κομμένα σε χαρτόνι ή υλικό του εμπορίου

ΓΔ5

«Ξέρω τι κίνηση κάνει»: Παιχνίδι

Τα παιδιά παίζουν σε ομάδες διαδοχικά. Η μία ομάδα κάνει μία διάταξη σε πλακόστρωτο δάπεδο και οι υπόλοιπες ομάδες παρατηρούν. Μετά η πρώτη ομάδα αλλάζει τη θέση ενός παιδιού χωρίς να το δουν οι άλλοι. Η αλλαγή είναι μετακίνηση (μπρος πίσω ή στροφή ή και τα δύο). Τα παιδιά των ομάδων περιγράφουν την αλλαγή που έγινε.



Η αρχική θέση σημειώνεται με μαρκαδόρο. Ο έλεγχος γίνεται με την αναπαραγωγή της κίνησης από το παιδί που την προτείνει.

Γ9

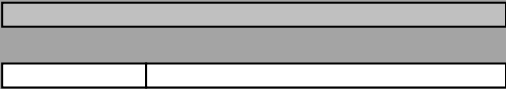
ΓΔ6

«Από που τραβήχτηκε η φωτογραφία;»: Παιχνίδι

Τα παιδιά είναι χωρισμένα σε ομάδες. Κάποιες ομάδες-φωτογράφοι τραβούν φωτογραφίες στην τάξη, την αυλή ή σε άλλο υλικό. Οι άλλες ομάδες πρέπει να βρουν από που τραβήχτηκε η φωτογραφία και να τραβήξουν μια ακριβώς ίδια φωτογραφία για να τις συγκρίνουν. Συγκρίνουν με το αρχικό πρότυπο και συζητούν για τον τρόπο με τον οποίο καταφέρνουν ακρίβεια στη φωτογραφία.

Γ14

	Υλικό: Φωτογραφικές μηχανές	
ΓΔ7	«Μέσα από την τρύπα»: Παιχνίδι Τα παιδιά παίζουν σε ομάδες. Κάθε ομάδα κοιτάζει το εσωτερικό ενός κιβωτίου, όπου βρίσκεται μία κατασκευή, από μία από τις 4 τρύπες που βρίσκονται γύρω. Κάθε παιδί της ομάδας βλέπει μία όψη. Πρέπει να εξηγήσουν στη συνέχεια ποιά όψη της κατασκευής βλέπουν (να τη δείξουν σε μία άλλη κατασκευή που είναι έξω ή να την αναγνωρίσουν σε μία φωτογραφία) και με ποιό τρόπο βρίσκουν τη σχετική όψη. Ο έλεγχος γίνεται με τη σύγκριση με το αρχικό πρότυπο. Υλικό: Μοντέλα με πραγματικές καταστάσεις ή με συνθέσεις από κύβους	Γ14
ΜΔ1	«Μπορώ να βρω ποιά είναι η πιο μεγάλη αγκαλιά»: Κατάσταση πρόβλημα Ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να δουλέψουν σε ομάδες για να βρουν τρόπο να υπολογίσουν το μήκος της αγκαλιάς τους. Δεν δίνεται κανένα βοηθητικό μέσο ή άλλο βοήθημα. Μετά το τέλος της αναζήτησης τα παιδιά εξηγούν τον τρόπο με τον οποίο αποφάσισαν να μετρήσουν και να συγκρίνουν τα μεγέθη. Οι ιδέες δοκιμάζονται στην εφαρμογή. Υλικό: Για τη μεταφορά του μεγέθους σε άλλο υλικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί κορδέλα, σπάγκος, μεζούρα, κλπ.	Μ1
ΜΔ2	«Ξέρω πόσο λείπει»: Παιχνίδι ταχύτητας Ο εκπαιδευτικός δίνει στα παιδιά που είναι χωρισμένα σε ομάδες ένα πρότυπο μέγεθος και 4 ζεύγη ταινιών (ή άλλου υλικού) που σχηματίζουν το μέγεθος αυτό. Με το σύνθημα τα παιδιά προσπαθούν να συνδυάσουν τα ζεύγη για να προκύψει το ίδιο μέγεθος. Ελέγχουν συγκρίνοντας με το πρότυπο. Μετά το τέλος η τάξη συζητά πως βρήκαν οι ομάδες τα ζευγάρια μεγεθών. Αναπτύσσεται το σχετικό λεξιλόγιο 'να είναι ίσα'.	Μ2

	Υλικό: Μπορεί να προταθεί ποικιλία υλικών όπως χαρτόνια στα δύο, κορδέλες στα δύο, ράβδοι, πύργοι από τουβλάκια (που αποκτούν και μία μετρική διάσταση). Ενδεικτική μορφή: Πρότυπο 	
ΜΔ3	«Που χωράνε πιο πολλά;»: Παιχνίδι Ο/η εκπαιδευτικός απλώνει ανάμεσα από τα παιδιά ένα σχηματισμό με διαφορετικές αποστάσεις που δεν μπορούν να συγκριθούν άμεσα. Τα παιδιά σε ομάδες προσπαθούν να εκτιμήσουν ποιά απόσταση είναι πιο μεγάλη. Κάθε ομάδα παρουσιάζει εκείνη που θεωρεί πιο μεγάλη απόσταση και στη συνέχεια οι ομάδες επαληθεύουν δοκιμάζοντας με βήματα. Οι ομάδες παρουσιάζουν τις ιδέες τους και εξηγούν πώς κρίνουν τις αποστάσεις Υλικό: αποστάσεις ζωγραφισμένες ή με κορδέλες αποτυπωμένες σε χαρτί (με τη μορφή που είναι οι διαδρομές σε ένα χάρτη (όχι ευθύγραμμες και με γωνίες)	Μ3
ΜΔ4	«Μπορώ μόνο με ένα»: Κατάσταση πρόβλημα Η δραστηριότητα στοχεύει να εισάγει τα παιδιά στην ιδέα της επανάληψης. Τα παιδιά δουλεύουν σε ομάδες που έχουν από ένα μέτρο και προσπαθούν να συγκρίνουν δύο μεγέθη που χρειάζονται περισσότερα από ένα. Τί να κάνουν; Οι ομάδες συζητούν τις ιδέες για τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να το κάνουν. Οι ιδέες συγκεντρώνονται στην τάξη και μοιράζονται Υλικό: μέτρο ή άλλο μέσο μέτρησης (πχ. χαράκι)	

ΜΔ5**«Ξέρω που χωράνε περισσότερα»: Παιχνίδι**

Τα παιδιά σε ομάδες δοκιμάζουν να εκτιμήσουν ποιο ορθογώνιο πάτωμα χωράει τα περισσότερα τετράγωνα πλακάκια, από ορισμένα που έχουν. Η κάθε ομάδα επιλέγει ένα ορθογώνιο, το επιστρώνουν και δίνουν τον αριθμό. Κερδίζει η ομάδα που βάζει τα περισσότερα τετράγωνα. Μετά το τέλος η τάξη συζητά πως αποφάσισε για το μεγαλύτερο ορθογώνιο.

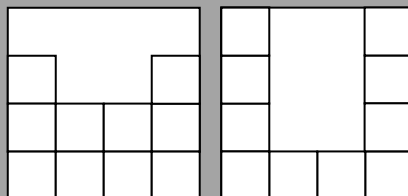


Υλικό: Ορθογώνια σε διάφορες διαστάσεις ώστε το μεγαλύτερο να μην γίνεται αμέσως αντιληπτό. Όλες οι ομάδες έχουν τα ίδια σχήματα, που επιλέγονται ώστε να περιλαμβάνουν μικρό αριθμό τετραγώνων.

Μ6**ΜΔ6****«Πόσα ακόμα;» Παιχνίδι ταχύτητας**

Ο εκπαιδευτικός δίνει στα παιδιά που δουλεύουν σε ομάδες σχήματα από τετράγωνα στα οποία λείπουν ορισμένα. Τα παιδιά δοκιμάζουν να βρουν πόσα χρειάζεται να συμπληρώσουν. Ο έλεγχος γίνεται με τη διάλυση της κατασκευής και τη μέτρηση των τετραγώνων. Μετά το τέλος ο εκπαιδευτικός συζητά με τις ομάδες τους τρόπους που χρησιμοποίησαν για να βρουν τον αριθμό των τετραγώνων.

Υλικό: Κατασκευές από τετράγωνα ή σχήματα σε τετραγωνισμένο χαρτί. Όσο περισσότερα λείπουν τόσο πιο δύσκολο είναι το πρόβλημα. Ο εκπαιδευτικός ξεκινά με εμπράγματο υλικό (τετράγωνα που καλύπτουν την επιφάνεια) και μικρά κενά και προχωράει σε πιο σύνθετα.

**Μ7**

MΔ7	«Τα τετράγωνα με βοηθάνε»: Παιχνίδι ταχύτητας Ο εκπαιδευτικός ξεκινά με εκκίνηση το πρόβλημα της σύγκρισης των ορθογωνίων που δεν συγκρίνονται μπαίνοντας το ένα μέσα στο (ΜΔ5). Όταν τα παιδιά επιλέξουν το πιο μεγάλο το επιστρώνουν με τετράγωνα και μετρούν πόσα τετράγωνα είναι. Ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει μια συζήτηση για το μέγεθος των ορθογωνίων και τον αριθμό των τετραγώνων. Υλικό: Ορθογώνια σε διάφορες διαστάσεις ώστε το μεγαλύτερο να μην γίνεται αμέσως αντιληπτό. Όλες οι ομάδες έχουν τα ίδια ορθογώνια, που επιλέγονται ώστε να περιλαμβάνουν μικρό αριθμό τετραγώνων.	M8
MΔ8	«Οι κύβοι με βοηθάνε»: Παιχνίδι ταχύτητας Όμοια δραστηριότητα με τρισδιάστατο αντικείμενο. Ο εκπαιδευτικός δίνει στα παιδιά κουτιά κι εκείνα σε ομάδες δοκιμάζουν να εκτιμήσουν ποιο κουτί είναι πιο μεγάλο. Το επιλέγουν και για να το ελέγξουν το γεμίζουν με κύβους. Στο τέλος δίνουν τον αριθμό. Μετά το τέλος ο εκπαιδευτικός αναπτύσσει μια συζήτηση για το μέγεθος των κουτιών και τον αριθμό των κύβων που χωράνε. Υλικό: κουτιά σε διάφορες διαστάσεις ώστε το μεγαλύτερο να μην γίνεται αμέσως αντιληπτό. Όλες οι ομάδες έχουν τα ίδια κουτιά, που επιλέγονται ώστε να περιλαμβάνουν μικρό αριθμό κύβων. Η δράση αυτή μπορεί να υποστηριχθεί από τη μέτρηση των κύβων που έχει μια κατασκευή. 	M10

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ
ΣΔ1	Προκειμένου να οργανώσουν μία γιορτή τα παιδιά διατυπώνουν ένα ερώτημα για να διερευνήσουν τι τους αρέσει: π.χ. «Σου αρέσουν τα μπισκότα;», «Σου αρέσει το πορτοκάλι ή το μήλο;», «Σου αρέσει το πράσινο, το κίτρινο ή το κόκκινο χρώμα;». Συζητούν με ποιο τρόπο θα καταγράψουν τις απαντήσεις τους (π.χ. χρησιμοποιούν ένα κουτί για το ΝΑΙ και ένα κουτί για το ΟΧΙ και βάζουν μέσα ένα συνδετήρα ή σε ένα πίνακα με δύο στήλες ΝΑΙ/ΟΧΙ γράφουν τα ονόματά τους ή βάζουν μία γραμμή για κάθε παιδί) και πώς θα ελέγξουν ότι απάντησαν όλα τα παιδιά. Κατασκευάζουν ένα διάγραμμα με υλικά (π.χ. χρησιμοποιούν δύο κυβάρια διαφορετικού χρώματος, ένα για το ΝΑΙ και ένα για το ΟΧΙ όπως φαίνεται παρακάτω) Συζητούν ερωτήματα όπως: Πόσα παιδιά απάντησαν ΝΑΙ; Πόσα παιδιά απάντησαν ΟΧΙ;	Σ1, Σ2, Σ3
ΣΔ2 Α	Τα παιδιά συζητούν για τις πληροφορίες που υπάρχουν σε ένα εικονόγραμμα. Για παράδειγμα το παρακάτω εικονόγραμμα δείχνει τα ζώα που βοήθησε μια ομάδα ανθρώπων που ασχολείται με την προστασία τους, καθώς είχαν τραυματιστεί σε δρόμους μέσα στα δάση.	Σ4

		<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>αρκούδα</td><td>λαγός</td><td>λύκος</td></tr></table>																αρκούδα	λαγός	λύκος	
																					
																					
																					
																					
																					
αρκούδα	λαγός	λύκος																			
ΠΔ1	Συζητούν γεγονότα που συμβαίνουν πάντα, μερικές φορές ή ποτέ στο νηπιαγωγείο (π.χ. Πάντα συναντάμε παιδιά. Ποτέ δεν συναντάμε έναν ελέφαντα. Μερικές φορές διαβάζουμε παραμύθια). Χωρίζονται σε ομάδες και κατασκευάζουν τη «χώρα του πάντα», τη «χώρα του ποτέ» και τη «χώρα του μερικές φορές» με βάση εικόνες που τους δίνονται (π.χ. κουνέλι με φτερά, κουνέλι χωρίς φτερά, δέντρο με βιβλία στα κλαδιά του, μισοφέγγαρο, πράσινο μήλο κ.λπ.).	Π1																			
ΠΔ2	Τα παιδιά για να φτιάξουν προσκλήσεις έχουν στη διάθεσή τους τρία χρώματα (π.χ. κόκκινο, κίτρινο, πράσινο). Χρησιμοποιούν ένα ζάρι με τρία χρώματα (2 πλευρές με κάθε χρώμα) και συζητούν ποιο χρώμα μπορεί να τύχει, αν ρίξουν το ζάρι, για να βάψουν τις προσκλήσεις τους. - Κάθε παιδί αρχικά εκφράζει και δικαιολογεί την πρόβλεψή του και την καταγράφει σε έναν πίνακα. - Στη συνέχεια κάθε παιδί ρίχνει το ζάρι και ανάλογα με το χρώμα που θα τύχει, την καταγράφει σε μία διπλανή στήλη του πίνακα. - Συζητούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν και ανακοινώνουν το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν (ρίχνοντας το ζάρι το χρώμα μπορεί να είναι ή το κόκκινο ή το κίτρινο ή το πράσινο).	Π2																			
ΠΔ3	Παιχνίδι Τα παιδιά χωρίζονται σε 2 ομάδες και η κάθε ομάδα τυχαία παίρνει από μία σβούρα. Με βάση το αποτέλεσμα της σβούρας το πιόνι της κάθε ομάδας προχωράει ένα βήμα όταν ο δείκτης σταματήσει στο πράσινο χρώμα και 2 βήματα όταν ο δείκτης σταματήσει στο κόκκινο χρώμα. Μόλις ολοκληρωθεί το παιχνίδι συζητούν εάν το παιχνίδι ήταν δίκαιο ή άδικο και για ποια ομάδα. Πώς μπορεί το παιχνίδι να γίνει δίκαιο;	Π3																			

Υλικό: μια σβούρα δύο χρωμάτων (π.χ. κόκκινο και πράσινο) σε αναλογία $\frac{3}{4}$ και $\frac{1}{4}$ και μια σβούρα των ίδιων χρωμάτων σε αναλογία $\frac{1}{4}$ και $\frac{3}{4}$ αντίστοιχα, μια βάση για επιτραπέζιο παιχνίδι.

