

**Βιβλίο Δασκάλου**  
για το ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό προσβάσιμο  
από κωφούς και βαρήκοους μαθητές

**Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής**  
**Γ' Δημοτικού**



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα**  
**Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,**  
**Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	2
Η κοινότητα των κωφών.....	3
Κωφοί μαθητές και επικοινωνία.....	3
Κωφοί μαθητές και εκπαίδευση.....	4
Δίγλωσση εκπαίδευση κωφών και βαρήκων μαθητών.....	5
Κωφοί μαθητές και νομοθεσία.....	7
Οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση κωφών και βαρήκων μαθητών.....	7
Δομή και Περιεχόμενο του ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού.....	9
Η Διεπαφή.....	9
Η παρουσίαση της οθόνης.....	9
Εκπαιδευτική χρήση των βίντεο.....	10
Μεγέθυνση Βίντεο.....	11
Στιγμιότυπο (καρέ) του βίντεο.....	13
Τεχνικές δυνατότητες.....	13
Επίλογος.....	15
Ενδεικτικές Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	17

## Εισαγωγή

Με στόχο την αύξηση της πρόσβασης μαθητών με αναπηρία σε υψηλής ποιότητας εκπαίδευση, και θέλοντας να δώσουμε στο σύνολο των εκπαιδευτικών της γενικής και της ειδικής εκπαίδευσης που διδάσκουν κωφούς και βαρήκοους μαθητές θεωρητικές κατευθύνσεις για την κώφωση, την εκπαίδευση Κωφών καθώς και για την επικοινωνία και την Ελληνική Νοηματική Γλώσσα (ΕΝΓ), σχεδιάσαμε το συγκεκριμένο Βιβλίο Δασκάλου που συνοδεύει το προσβάσιμο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό για κωφούς και βαρήκοους μαθητές που αφορά στα **Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής - Γ' Δημοτικού**.

Η ανάπτυξη του ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού έχει στόχο το ήδη υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό της Γ' τάξης του γενικού δημοτικού σχολείου για τη διδασκαλία των Μαθηματικών, να γίνει προσβάσιμο από μαθητές που έχουν πρόβλημα ακοής, κωφούς και βαρήκοους. Ειδικότερα, έγινε προσαρμογή των ήδη υπαρχόντων διδακτικών εγχειριδίων με τη δημιουργία κατάλληλου ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα (ΕΝΓ) από φυσικούς νοηματιστές. Οι φυσικοί νοηματιστές έχουν την ΕΝΓ ως πρώτη γλώσσα ή έχουν κωφούς γονείς. Ο όγκος και η ιδιομορφία του περιεχομένου απαιτούσε ομάδα παρακολούθησης και ελέγχου της υλοποίησης του έργου από εξειδικευμένους διερμηνείς ΕΝΓ και φυσικούς νοηματιστές της ΕΝΓ καθ' όλη την διάρκεια σχεδιασμού και υλοποίησης του παρόντος προσβάσιμου υλικού.

Η μεθοδολογία ανάπτυξης του υλικού εγγυάται την υψηλή ποιότητα γλωσσικής απόδοσης και την ύπαρξη γλωσσικών μοντέλων ΕΝΓ αναγκαία να καλύψουν τις επικοινωνιακές ανάγκες εκπαιδευτικών, γονέων και μαθητών που δεν έχουν την ΕΝΓ ως μητρική τους γλώσσα.

Πολλές διεθνείς ερευνητικές μελέτες έχουν αναδείξει την θετική σχέση της γλωσσικής ανάπτυξης και την απόκτηση γλώσσας με την ακαδημαϊκή και την κοινωνικό - συναισθηματική ανάπτυξη των κωφών παιδιών (Hoffmeister, 2000; Hatzoroulou, 2008; Hoffmeister & Caldwell-Harris, 2014; Hrastinski & Wilbur, 2016).

Θεαματικά είναι και τα αποτελέσματα στην ακαδημαϊκή πρόοδο των κωφών μαθητών για την εφαρμογή δίγλωσσων προγραμμάτων στα εκπαιδευτικά συστήματα Σκανδιναβικών χωρών αλλά και των ΗΠΑ. Η πιο πρόσφατη έρευνα (Hrastinski & Wilbur, 2016) έδειξε ότι τα παιδιά που έχουν επάρκεια στη νοηματική γλώσσα (ΝΓ), παρουσιάζουν υψηλότερες ακαδημαϊκές επιδόσεις, καλύτερη κατανόηση του γραπτού λόγου, σωστή χρήση της προφορικής γλώσσας και καλή αντιληπτική ικανότητα στις μαθηματικές έννοιες.

Οι κωφοί ως ομάδα με κοινά πολιτισμικά χαρακτηριστικά και κοινή γλώσσα έχουν αντιμετωπίσει πολλές αλλαγές τα τελευταία χρόνια. Οι αλλαγές αυτές αφορούν εξελιγμένα βοηθήματα ακοής και άλλες βοηθητικές τεχνολογίες, μια ραγδαία αύξηση του αριθμού των κωφών παιδιών με κοχλιακά εμφυτεύματα αλλά και την συνεχώς αυξανόμενη αποδοχή της νοηματικής γλώσσας και την αναγνώριση της κουλτούρας Κωφών (Pray & Jordan 2010).

Παρατηρείται μια συνεχιζόμενη διαμάχη για τις πιο κατάλληλες μεθόδους για την εκπαίδευση των κωφών παιδιών, ιδίως σε θέματα της γλώσσας και της επικοινωνίας. Η ανάπτυξη του παρόντος υλικού στοχεύει στην ενταξιακή εκπαίδευση κωφών μαθητών αλλά με διατήρηση και υποστήριξη της γλωσσικής και πολιτισμικής τους ταυτότητας.

## **Η κοινότητα των κωφών**

Οι Νοηματικές Γλώσσες (ΝΓ) αναπτύχθηκαν από τις κοινότητες των Κωφών. Σκοπός τους ήταν η επικοινωνία μεταξύ των μελών με ένα τρόπο αβίαστο, φυσικό και αποτελεσματικό (Wilbur, 1979· Woodward, 1990· Κουρμπέτης & Χατζοπούλου, 2010). Εκτός από την κοινή προσβάσιμη, αποτελεσματική και προβλέψιμη γλώσσα, οι κοινότητες των Κωφών μοιράζονται και κοινά πολιτισμικά χαρακτηριστικά, αποτελούν δηλαδή, κατά την πεποίθησή τους μια γλωσσική και πολιτισμική κοινότητα, που διαφοροποιείται από εκείνη των ακουόντων. Η διαφοροποίησή τους έγκειται στον διαφορετικό τρόπο πρόσληψης και επεξεργασίας των πληροφοριών (οπτική και ακουστική), τονίζοντας την δυνατότητά τους να «βλέπουν» και αμβλύνοντας την αδυναμία τους να ακούν (Κουρμπέτης, Χατζοπούλου 2010).

## **Κωφοί μαθητές και επικοινωνία**

Ενστερνιζόμενοι την παραπάνω άποψη, οι κωφοί μαθητές θα πρέπει να αντιμετωπίζονται από την εκπαιδευτική κοινότητα με τον ίδιο τρόπο, ως άτομα δηλαδή που αντιλαμβάνονται τον κόσμο μέσω της όρασής τους. Η οπτική φύση τους κυριαρχεί σε όλες τις καθημερινές δράσεις τους, σε όλους τους τομείς της ζωής τους. Η αδυναμία να κατανοήσουν τον κόσμο μέσω της ακοής τους, δεν μπορεί να χαρακτηρίζει την προσωπικότητά τους και να επηρεάζει την εξέλιξή τους, καθώς αυτή αδυναμία τους αντισταθμίζεται από την δυνατότητά τους να «βλέπουν», προσλαμβάνοντας με τον τρόπο αυτό τις πληροφορίες εκείνες που θα τους επιτρέπουν την γνωστική, γλωσσική και κοινωνικο-συναισθηματική ανάπτυξή τους (Κουρμπέτης & Χατζοπούλου, 2010).

Στην πλειοψηφία οι κωφοί μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην επικοινωνία τους. Ακόμα και εάν μια προφορική γλώσσα έχει κατακτηθεί σε ικανοποιητικό βαθμό, αυτό δεν σημαίνει ότι μια αμφίδρομη και αποτελεσματική επικοινωνία έχει εδραιωθεί με επιτυχία. Η ικανότητα εκφραστικής γλώσσας δεν ισοδυναμεί με την ικανότητα αντιληπτικής γλώσσας, ειδικά όταν η αντιληπτική γλώσσα επηρεάζεται από πολλούς και διαφορετικούς παράγοντες όπως οι περιβαλλοντικοί. Η χρήση της Νοηματικής Γλώσσας επιτρέπει την πρόσβαση στην επικοινωνία, απομονώνοντας τους παράγοντες εκείνους που μπορούν αν την επηρεάσουν.

Η παραπάνω αποδοχή καθώς και τα αποτελέσματα των ερευνών που ανέδειξαν καλύτερες ακαδημαϊκές επιδόσεις των κωφών μαθητών Κωφών γονέων (Κουρμπέτης 1987, Moores 1996, Peterson & Siegal 1999, Κουρμπέτης Χατζοπούλου 2010), συνέβαλαν στην πρόταση για υιοθέτηση των ΝΓ για τη λειτουργική και αποτελεσματική επικοινωνία των κωφών μαθητών.

## Κωφοί μαθητές και εκπαίδευση

Παρά τις αλλαγές στάσεων και εκπαιδευτικών πρακτικών στην εκπαίδευση κωφών και βαρήκων μαθητών, η πρόκληση κάλυψης των γλωσσικών αναγκών παραμένει υψηλή. Πολλά ακούοντα παιδιά από διαφορετικά γλωσσικά και πολιτισμικά υπόβαθρα φτάνουν στο σχολείο με περιορισμένη ικανότητα στην γλώσσα της πλειοψηφίας. Παρ' όλα αυτά, τα παιδιά κατορθώνουν να αποκτήσουν ακαδημαϊκές δεξιότητες κατάλληλες για την ηλικία τους (Krashen 1996, Thomas & Collier 2002). Η ιδιόμορφη όμως ανομοιογένεια των κωφών μαθητών που εγγράφονται στα σχολεία γενικής ή ειδικής εκπαίδευσης, είναι ένα από τα πιο σοβαρά ζητήματα που έχει να αντιμετωπίσει η εκπαιδευτική κοινότητα. Εξαιρώντας του κωφούς μαθητές που μεγαλώνουν σε μια οικογένεια με Κωφά μέλη που χρησιμοποιούν Νοηματική Γλώσσα και οι οποίοι αναπτύσσουν πρώτη γλώσσα αυθόρμητα και φυσικά, οι περισσότεροι κωφοί μαθητές σχολικής ηλικίας μεγαλώνουν σε οικογένειες ακουόντων γονέων. Κάποιοι την χρονική περίοδο έναρξης της σχολικής φοίτησης έχουν αναπτύξει στοιχειώδη προφορική επικοινωνία, κάποιοι χρησιμοποιούν μεικτό κώδικα, προφορικής γλώσσας και «σπιτικά» νοήματα, η πλειονότητα όμως των μαθητών δεν έχει αναπτύξει επαρκή επικοινωνιακό κώδικα, ενώ κάποιοι από τους μαθητές θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν «άγλωσσοι». Στον αγώνα για την κατάκτηση μιας φυσικής και ολοκληρωμένης γλώσσας, οι κωφοί μαθητές δεν φαίνεται να ξεκινούν όλοι από την ίδια αφετηρία.

Η διαδικασία απόκτησης μιας γλώσσα (ομιλούμενης ή νοηματικής) δεν είναι μονοδιάστατη. Πρόκειται για πολυπαραγοντική διαδικασία με πολλές μεταβλητές όπως ο βαθμός απώλειας της ακοής, η ηλικία εμφάνισης της απώλειας, η αιτιολογία της κώφωσης, το οικογενειακό περιβάλλον και η λειτουργικότητά του, η εκπαίδευση, η αποδοχή και η εμπλοκή των γονέων στην εκπαίδευση του κωφού μέλους, η ύπαρξη πολλαπλών δυσκολιών, κ.α.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας των ακουστικών βοηθημάτων καθώς και η εμφάνιση και καθιέρωση των κοχλιακών εμφυτευμάτων θα μπορούσε να επηρεάσει καθοριστικά την κατάκτηση της ομιλούμενης γλώσσας. Πάραυτα, οι έρευνες δείχνουν ότι, παρά την εντατικοποίηση της προφορικής τους εκπαίδευσης με συστηματικά μαθήματα λογοθεραπείας (Lambropoulou 1986, Kourbetis 1987, Lane, Hoffmeister & Behan 1996), τα προγλωσσικά κωφά παιδιά υπολείπονται στην ανάπτυξη της ομιλίας σε σύγκριση με τα ακούοντα παιδιά (Blamey et al., 2001, Hermans, Ormel & Knoors 2010). Τα ίδια χαμηλά ποσοστά παρουσιάζουν και στην ανάπτυξη γραπτού λόγου και αναγνωστικής ικανότητας (Holt, Traxler & Allen 1997, Λαμπροπούλου, 1997, Κουρμπέτης & Χατζοπούλου, 2010). Τα σημαντικότερα προβλήματα εστιάζονται στην ανάπτυξη του λεξιλογίου και στην εκμάθηση και χρήση των γραμματικών κανόνων της ομιλούμενης γλώσσας (για την Ελλάδα Λαμπροπούλου, 1997). Συμπερασματικά, οι περισσότεροι κωφοί μαθητές θα αποφοιτήσουν από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση με χαμηλότερα ποσοστά ακαδημαϊκών επιδόσεων σε σύγκριση με τους ακούοντες συνομηλίκους τους, ενώ μόνο το 3 με 5% του μαθητικού πληθυσμού των κωφών θα επιτύχουν ισότιμη απόκτηση αναγνωστικών δεξιοτήτων με τους ακούοντες συμμαθητές τους (Albertini & Schley 2003).

Για να αμβλύνουμε την γλωσσική ανομοιογένεια των κωφών μαθητών και για να επιτύχουμε την ανάπτυξη της εγγραματοσύνης τους, θα πρέπει να υιοθετήσουμε αρχικά εκπαιδευτικές στρατηγικές και μεθόδους για την απόκτηση γλώσσας, νοηματικής ή προφορικής, πριν το τέλος της κρίσιμης περιόδου. Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα κωφά παιδιά που έχουν κωφούς γονείς συγκρινόμενα με τα κωφά παιδιά ακουόντων γονέων παρουσιάζουν καλύτερες επιδόσεις στον γνωστικό, γλωσσικό και κοινωνικο-συναισθηματικό τομέα αλλά και υψηλότερα ακαδημαϊκά επιτεύγματα, η ανάπτυξη της γνώσης και της κατανόησης της γραπτής γλώσσας θα μπορούσε να επιτευχθεί με την απόκτηση μιας προσβάσιμης οπτικής γλώσσας και όχι μιας γλώσσας στην οποία δεν έχουν φυσική πρόσβαση. Η γνώση της ΝΓ μπορεί να επηρεάσει την δυνατότητα σωστής εκμάθησης γραπτής γλώσσας από ένα κωφό άτομο καθώς υπάρχει θετική συνάφεια μεταξύ αυτών των δύο γλωσσών (Albertini & Schley, 2003). Η κατάκτηση μιας πρώτης νοηματικής γλώσσας βοηθάει τους κωφούς μαθητές να αναπτύξουν μεταγλωσσικές δεξιότητες, που θα τους βοηθήσουν να μεταφέρουν τις κατακτημένες γνώσεις της μια γλώσσας στην άλλη.

Για όλους τους παραπάνω λόγους η χρήση και η εκμάθηση της ΝΓ στην εκπαίδευση των κωφών μαθητών αποτελεί επιτακτική ανάγκη. Η αποδοχή της ΝΓ ως πρώτης γλώσσας των κωφών μαθητών συμβάλλει στην υιοθέτηση και εφαρμογή δίγλωσσων προγραμμάτων εκπαίδευσης των κωφών μαθητών, η αποτελεσματικότητα των οποίων φαίνεται στα ερευνητικά δεδομένα για τα υψηλά επίπεδα αναγνωστικής ικανότητας και συνολικής σχολικής επίδοσης στους κωφούς μαθητές στις Σκανδιναβικές χώρες (Mahshie, 1995).

### **Δίγλωσση εκπαίδευση κωφών και βαρήκων μαθητών**

Μια θεμελιώδης αλλαγή στην εκπαίδευση των κωφών μαθητών από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 ήταν η εφαρμογή των αρχών της δίγλωσσης εκπαίδευσης και η αποδοχή της άποψης ότι οι κωφοί μαθητές είναι δίγλωσσοι μαθητές.

Εδώ αποδεχόμαστε τον ορισμό του Grosjean (2008) για τα δίγλωσσα άτομα «ως αυτά που χρησιμοποιούν δύο ή περισσότερες γλώσσες (ή διαλέκτους) στην καθημερινότητά τους». Δεδομένου αυτού του ορισμού, οι περισσότεροι κωφοί άνθρωποι που νοηματίζουν και επίσης χρησιμοποιούν τη γλώσσα της πλειοψηφίας (έστω και γραπτώς) στην καθημερινότητά τους είναι πράγματι δίγλωσσοι.

Μόλις πρόσφατα άρχισε να μελετάται η διγλωσσία των κωφών ατόμων (σε αυτό το θέμα, βλ. μεταξύ άλλων, Grosjean, 2010).

Η διγλωσσία που υπάρχει στην κοινότητα των κωφών είναι μια μορφή διγλωσσίας μειονοτικής γλώσσας στην οποία τα μέλη της κοινότητας αποκτούν και χρησιμοποιούν τόσο τη μειονοτική γλώσσα (νοηματική γλώσσα) και τη γλώσσα της πλειοψηφίας στη γραπτή της μορφή και μερικές φορές με την ομιλούμενη. Η διγλωσσία μπορεί να περιλαμβάνει επίσης τη γνώση και τη χρήση δύο ή περισσότερων διαφορετικών νοηματικών γλωσσών, αλλά αυτή η μορφή διγλωσσίας είναι λιγότερο συνηθισμένη στην κοινότητα των κωφών και υπήρξε αντικείμενο λιγότερων μελετών.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα επιτυχίας δίγλωσσων προγραμμάτων εκπαίδευσης κωφών μαθητών είναι η εφαρμογή τους στη Σουηδία. *«Η δύναμη και η αξία της δίγλωσσης προσέγγισης στην εκπαίδευση κωφών μαθητών αποδεικνύεται σαφώς από το γεγονός*

*ότι οι σημερινοί γονείς στη Σουηδία εξακολουθούν να επιλέγουν ειδικά σχολεία για τα κωφά παιδιά τους, είτε το παιδί τους έχει κοχλιακό εμφύτευμα είτε όχι. Το κάνουν επειδή αντιλαμβάνονται τις γλωσσικές ανάγκες των παιδιών τους και θέλουν να γίνουν δίγλωσσοι» (Svartholm, 2010 σελ. 171).*

Αφήνοντας το ιατρικό, παθολογικό μοντέλο προσέγγισης της κώφωσης και υιοθετώντας το γλωσσολογικό, πολιτισμικό μοντέλο, στην εκπαίδευση των κωφών μαθητών προτείνονται τα δίγλωσσα εκπαιδευτικά προγράμματα. Η διγλωσσία και η διαπολιτισμικότητα είναι έννοιες άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους και η εφαρμογή τους στην εκπαίδευση των κωφών μαθητών αποτελεί μια νέα προσέγγιση για το ίδιο το κωφό παιδί αλλά και για την εκπαιδευτική κοινότητα. Η αποδοχή των δίγλωσσων προγραμμάτων προκύπτει αρχικά από την αποτυχία άλλων εκπαιδευτικών μεθόδων (όπως η προφορική και η ολική μέθοδος) και την παράλληλη επιτυχία δίγλωσσων εκπαιδευτικών προγραμμάτων για ακούοντα παιδιά άλλων γλωσσικών μειονοτήτων (Baker 2001). Τα παραπάνω, σε συνάρτηση με τις έρευνες που οδήγησαν στην αποδοχή της ισοτιμίας των νοηματικών γλωσσών με τις ομιλούμενες γλώσσες (Stokoe 1960), οδήγησαν στην εφαρμογή δίγλωσσων προγραμμάτων για την εκπαίδευση των κωφών μαθητών.

Σύμφωνα με τις αρχές της δίγλωσσης εκπαίδευσης η ΝΓ αποτελεί την πρώτη γλώσσα των κωφών μαθητών. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα στοχεύουν στην συστηματική εκμάθησή της ως γλώσσα στόχος και δεν αρκείται στην απλή χρήση της για επικοινωνιακούς ή εκπαιδευτικούς σκοπούς. Η εκμάθηση γραμματικών και συντακτικών κανόνων της γλώσσας στόχου, συμβάλλει καθοριστικά στην γλωσσική επάρκειά της και στην απόκτηση μεταγλωσσικών δεξιοτήτων. Αυτές οι δεξιότητες θα επιτρέψουν στους κωφούς μαθητές, τις αποκτηθέντες γνώσεις να τις μεταφέρουν στη δεύτερη γλώσσα. Η συγκριτική γραμματική των δύο γλωσσών θα τους βοηθήσει να αποκτήσουν γλωσσικές δεξιότητες ανάλογες των ακουόντων μαθητών.

Η έρευνα μάλιστα των Hoffmeister, Caldwell-Harris (2014) έφερε νέα δεδομένα στην δίγλωσση εκπαίδευση των κωφών μαθητών. Σύμφωνα με την παραπάνω έρευνα οι κωφοί μαθητές μπορούν αν αποκτήσουν γλωσσική επάρκεια στην δεύτερη γλώσσα, χωρίς να χρειαστεί να εκτεθούν στην προφορική μορφή της, παρά μόνο χρησιμοποιώντας την συγκριτική γραμματική της ΝΓ και της γραπτής μορφής της ομιλούμενης γλώσσας. Σύμφωνα με τον περιγραφικό μοντέλο των Hoffmeister & Caldwell-Harris προτείνεται η χρήση και η εκμάθηση της ΝΓ για την απόκτηση της δεύτερης γλώσσας με τη δημιουργία κατάλληλων αναλυτικών προγραμμάτων, σε αντίθεση με τις πρακτικές όλων των προηγούμενων χρόνων που προωθούσαν τη προσαρμογή των αναλυτικών προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται για τα ακούοντα παιδιά.

Παράλληλα με τη γνωστική ανάπτυξη των κωφών μαθητών, τα δίγλωσσα προγράμματα στοχεύουν και στην κοινωνικο-συναισθηματική πρόοδο των μαθητών τους. Η δίγλωσση, διαπολιτισμική εκπαίδευση απαιτεί επαφή με την κοινότητα Κωφών με στόχο την κατανόηση και υιοθέτηση των πολιτισμικών χαρακτηριστικών της από τους κωφούς μαθητές. Γνωρίζοντας την κουλτούρα και τον πολιτισμό της κοινότητας, επιτυγχάνεται η ανάπτυξη θετικής στάσης απέναντί της, ενώ οι μαθητές αναπτύσσουν μια υγιή, αποδεκτή ταυτότητα.

Προκειμένου να βελτιστοποιηθούν τα δίγλωσσα εκπαιδευτικά προγράμματα για κωφούς και βαρήκοους μαθητές, χρειαζόμαστε μια λεπτομερή κατανόηση των γνωστικών δεξιοτήτων των κωφών παιδιών και των εννοιολογικών γνώσεων που απαιτούνται για την κατανόηση της νοηματικής γλώσσας, την κατανόηση της ομιλίας και την κατανόηση της ανάγνωσης, τη γνώση του λεξιλογίου και της γραμματικής της νοηματικής γλώσσας (Hermans, Ormel & Knoors 2010). Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τη γλωσσική επάρκεια των κωφών μαθημάτων στη νοηματική γλώσσα και στη γραπτή και ομιλούμενη μορφή της ελληνικής γλώσσας σε όλες τις πρακτικές στα σχολεία τους. Αυτό είναι προφανώς μια τεράστια πρόκληση, αλλά είναι απαραίτητο ώστε να βελτιώσουμε την απόκτηση ακαδημαϊκών και γλωσσικών δεξιοτήτων των κωφών και βαρήκων μαθητών. Το παρόν προσβάσιμο λογισμικό στοχεύει σε αυτήν την βελτιστοποίηση.

### **Κωφοί μαθητές και νομοθεσία**

Η εφαρμογή της δίγλωσσης εκπαίδευσης στην Ελλάδα προέκυψε μετά την ψήφιση των νόμων σχετικά με την αναγνώριση της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας για εκπαιδευτικούς σκοπούς (2817/2000, 3699/2008).

Συγκεκριμένα στον 3699/2008 αναφέρεται: «Ως **πρώτη γλώσσα** των κωφών και βαρήκων μαθητών αναγνωρίζεται **η Ελληνική Νοηματική Γλώσσα** και ως δεύτερη γλώσσα τους η Νέα Ελληνική, η οποία προσλαμβάνεται και εκφέρεται με τη γραπτή της μορφή, ενώ η προφορική της αντίληψη και έκφραση αποτελεί πρόσθετη κοινωνική επιλογή των κωφών μαθητών. Η Ελληνική Νοηματική και η Νέα Ελληνική γλώσσα αναγνωρίζονται ως ισότιμες μεταξύ τους, οπότε και **η ενδεδειγμένη γλωσσική παιδαγωγική προσέγγιση είναι η δίγλωσση εκπαίδευση**».

Η υλοποίηση της Διεθνούς Σύμβασης του ΟΗΕ για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία (Ν. 4074/11-4-2012) αλλά και η πρόσφατη αναγνώριση της ΕΝΓ ως ισότιμης με την ελληνική (Νόμος 4428/ ΦΕΚ137, τεύχος Α' / 13-09- 2017. Άρθρο 65, παράγραφος 2) όπου ορίζεται: «Η ελληνική νοηματική γλώσσα αναγνωρίζεται ως ισότιμη με την ελληνική γλώσσα. Το κράτος λαμβάνει μέτρα για την προώθησή της, καθώς και για την κάλυψη όλων των αναγκών επικοινωνίας των κωφών και βαρήκων πολιτών» αλλάζει ριζικά το τοπίο στην χώρα μας.

Επιπλέον η πρόσφατη Υπουργική απόφαση (ΦΕΚ Β' 2103/19.06.2017) ορίζει: «Στο πρόγραμμα των κωφών και βαρήκων μαθητών, και ανάλογα με τις ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες τους, εντάσσεται η διδασκαλία για την ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα και την εκμάθηση αυτής».

### **Οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση κωφών και βαρήκων μαθητών**

Η ραγδαία πρόοδος της τεχνολογίας έχει αποφέρει πολλά οφέλη στους κωφούς. Οι περισσότερες από τις νέες έξυπνες συσκευές κινητών τηλεφώνων (Smartphones) έχουν επιπρόσθετα κοινά χαρακτηριστικά συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης στο διαδίκτυο, ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές και δυνατότητες βιντεοκλήσεων. Τα βιντεοτηλέφωνα κάνουν δυνατό για τους κωφούς να τηλεφωνούν μεταξύ τους απευθείας και να επικοινωνούν χρησιμοποιώντας τη νοηματική γλώσσα.



Η δημιουργία κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους κωφούς μαθητές επιτυγχάνεται με τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Λόγω της οπτικής φύσης των ΝΓ, οι ΤΠΕ μπορούν να εξασφαλίσουν την προσβασιμότητα που απαιτείται στην εκπαίδευση των κωφών μαθητών, κάνοντάς την πιο ελκυστική και ενδιαφέρουσα. Η οπτικοποίηση της πληροφορίας και της γνώσης μέσω των ΤΠΕ μπορεί να βοηθήσει τους κωφούς μαθητές να βελτιώσουν τις γνωστικές τους καθώς και τις ακαδημαϊκές τους δεξιότητες. Αυτό συμβαίνει καθώς με τις ΤΠΕ και τη δημιουργία και χρήση κατάλληλων λογισμικών, δίνεται η δυνατότητα ταυτόχρονης χρήσης βίντεο (νοηματικά κείμενα) γραπτά και προφορικά κείμενα. Η συγκριτική ανάλυση των «κειμένων» συμβάλλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και στις δύο γλώσσας (γραπτή μορφή της ομιλούμενης γλώσσας και ΝΓ).

Η συμβολή των ΤΠΕ στην ανάπτυξη των ενταξιακών πρακτικών και στην εξασφάλιση της προσβασιμότητας είναι αναμφισβήτητη. Θεωρώντας δεδομένη την ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας, το σχολείο θα πρέπει να δημιουργήσει τις απαραίτητες συνθήκες που θα επιτρέψουν σε κάθε μαθητή να κατανοήσει το ρόλο των νέων τεχνολογιών, να τις χρησιμοποιήσει, να τις εκμεταλλευτεί όσο το δυνατόν περισσότερο και να έχει πρόσβαση σε αυτές. Η χρήση του παρόντος ψηφιοποιημένου προσβάσιμου υλικού δημιουργεί ευκαιρίες για τη διεύρυνση της χρήσης των ΤΠΕ και εξοικειώνει τους μαθητές με αυτές. Επιπλέον, παρέχει στους εκπαιδευτικούς εκπαιδευτικές δραστηριότητες σχετικά με την κατάλληλη χρήση της τεχνολογίας στην τάξη και προάγει την προσβασιμότητα και την ένταξη.

Δείτε τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) για μαθητές με προβλήματα ακοής για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση (2004) και τα Α.Π.Σ. για μαθητές με προβλήματα ακοής - Νοηματική (2004), και την πλέον πρόσφατη εκδοχή τους στο <http://www.prosvasimo.gr/el/analytika-programmata-eidikhs-agwghs-kai-ekpaideushs> . Η χρήση πολυμέσων και εκπαιδευτικών εργαλείων με τη μορφή λογισμικού όχι μόνον συνίσταται αλλά με την αυξανόμενη εισαγωγή των νέων εκπαιδευτικών τεχνολογιών στην ειδική αγωγή θεωρείται επιβεβλημένη. Ανάλογο υλικό έχει πρόσφατα δημιουργηθεί και εκδοθεί από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και βρίσκεται αναρτημένο στον ιστότοπο <http://www.prosvasimo.gr/el/dimosieuseis-paradotea/nea-logismika> . Το υλικό είναι σε ψηφιακή (κυρίως) μορφή αλλά και με δυνατότητες εκτύπωσης και είναι ελεύθερο και ανοικτό για όλους.

Τέλος, είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί κωφών μαθητών να εξοικειώνονται με την υπάρχουσα γνώση τόσο στον τομέα της δίγλωσσης εκπαίδευσης των κωφών μαθητών όσο και της εκπαίδευσης κωφών με τη χρήση των νέων τεχνολογιών και με τις εκπαιδευτικές στρατηγικές που έχουν αποδειχθεί επιτυχείς στο παρελθόν. Η εφαρμογή οποιωνδήποτε θεμελιωδών αλλαγών εναπόκειται στους εκπαιδευτικούς της τάξης και είναι κρίσιμο να έχουν μια καλή αντίληψη για το τι κάνουν, πως το κάνουν και γιατί το κάνουν. Μόνο με αυτόν τον τρόπο μπορούν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις προκλήσεις που είναι εγγενείς στη διδασκαλία κωφών μαθητών ειδικά στο πώς οι μαθητές διαβάζουν και να γράφουν σε μια δεύτερη γλώσσα όπως τα ελληνικά.

Και τελικά, πρέπει να αναγνωριστεί ότι ο αντίκτυπος της απώλειας ακοής στην ικανότητα ανάπτυξης γραπτού γραμματισμού δεν πρέπει να υποτιμάται. Μια πληρέστερη κατανόηση των προκλήσεων και των περιορισμών που αντιμετωπίζουν οι

κωφοί και βαρήκοοι μαθητές θα βοηθήσει όλους τους εμπλεκόμενους να αναλάβουν αυτές τις προκλήσεις και με τη χρήση του παρόντος λογισμικού να τους ενδυναμώσουν στο έργο τους.

### **Δομή και Περιεχόμενο του ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού**

Βασική μέριμνα ανάπτυξης του περιεχομένου του εκπαιδευτικού υλικού ήταν η εφικτή αξιοποίησή του στην τάξη. Η αξιοποίησή του στην τάξη είναι εφικτή επειδή το λογισμικό είναι πολύ φιλικό προς τον χρήστη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορα υπολογιστικά περιβάλλοντα με ή χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο και με ελάχιστες γνώσεις ΤΠΕ. Το εκπαιδευτικό υλικό φορά τα εγχειρίδια της γενικής τάξης απόλυτα και ποιοτικά προσβάσιμα σε κωφούς και βαρήκοους μαθητές.

Με βάση το δίγλωσση μεθοδολογία εκπαίδευσης, η οποία είναι και νόμος του κράτους από το 2008, η παρουσίαση του νοηματικού κειμένου σε διακριτό χώρο και σε σχέση με το γραπτό κείμενο του βιβλίου είναι απαραίτητη και αναγκαία έτσι ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση των δύο γλωσσών.

### **Η Διεπαφή**

Όλο το υλικό είναι σε πολυμεσική ηλεκτρονική μορφή με δυνατότητες εκτύπωσης. Η πολυμεσική ηλεκτρονική μορφή συνδυάζει την παρουσίαση του βιβλίου με τη μορφή του τυπωμένου εγχειριδίου, απόδοση όλων των κειμένων που περιέχονται στο σχολικό εγχειρίδιο στην ΕΝΓ, κείμενο με τη μορφή υποτίτλων κάτω από τη βιντεοσκοπημένη παρουσίαση της ΕΝΓ και ανάγνωση του κειμένου του σχολικού εγχειριδίου από φυσικό ομιλητή. Τα δεδομένα των πολυμέσων δηλαδή τα κείμενα PDF, τα βίντεο, τα ηχητικά αρχεία και ο κατάλογος αντιστοιχιών κειμένου και βίντεο σε επεξεργάσιμη μορφή Word υπάρχουν σε ανεξάρτητους φακέλους εκτός εφαρμογής για την ανεξάρτητη χρήση τους από τους εκπαιδευτικούς για διδακτικούς και αξιολογικούς λόγους. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε άλλες απλές εφαρμογές, να αποθηκευθούν σε ξεχωριστές συσκευές ή να αποσταλούν με e-mail. Το περιβάλλον της διεπαφής είναι πλούσιο και ταυτόχρονα λιτό. Η διεπαφή χαρακτηρίζεται από αισθητική εργονομία και καταλληλότητα γραφικών.

Η απόδοση των γραπτών κειμένων στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα και η αντιστοίχιση των κειμένων με το βίντεο γίνεται ανάλογα με την καταλληλότητα του κειμένου σε επίπεδο λέξης, φράσης ή περιόδου με τη χρήση αισθητικά και λειτουργικά άρτιων τεχνολογιών.

Η παραπάνω μεθοδολογία απόδοσης κρίνεται λειτουργική για τη χρήση του υλικού αυτόνομα ή σε συνεργασία ενηλίκων (εκπαιδευτικών και γονέων) και μαθητών.

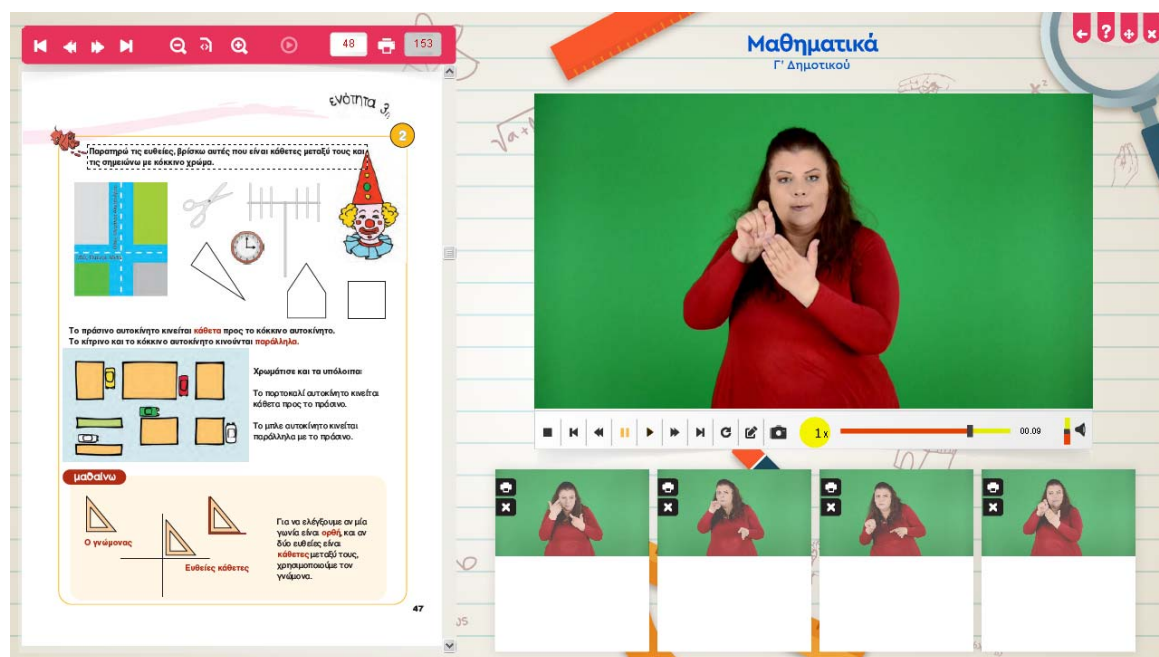
### **Η παρουσίαση της οθόνης**

Το βιβλίο εμφανίζεται με την ίδια εικόνα που έχει και το τυπωμένο (PDF). Η πλοήγηση ανά σελίδα (flip ή scroll) είναι εύκολη και χρηστική με πλοήγηση στην προηγούμενη, την επόμενη, την πρώτη και την τελευταία σελίδα. Για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη πλοήγηση ανεξάρτητα από την οπτική οξύτητα των μαθητών

υπάρχουν δυνατότητες μεγέθυνσης και σμίκρυνσης με όλες τις πιθανές διαβαθμίσεις (% , σελίδα, οθόνη κ.λπ).

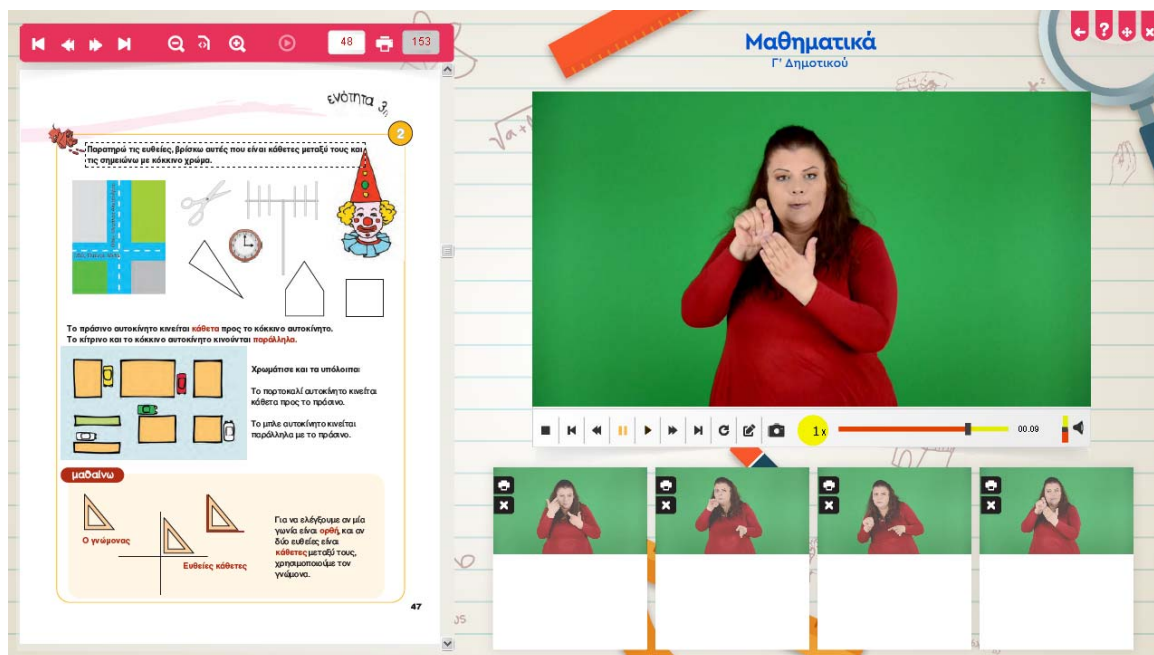
Για την παράλληλη δίγλωσση και πολυμεσική παρουσίαση του υλικού υπάρχει ένδειξη σελίδας και σύνολο σελίδων του αρχικού υλικού σε όλη την εφαρμογή για χρήση από το μαθητή αλλά και από τον εκπαιδευτικό ή το γονέα.

Στον τίτλο του κάθε βιβλίου του μαθήματος εμφανίζεται η οθόνη του μαθήματος που είναι παρόμοια με την εικόνα που ακολουθεί:



- Στο άνω δεξιό άκρο της οθόνης τα εικονίδια πλοήγησης και λειτουργιών της εφαρμογής (μετάβαση στην οθόνη με τις οδηγίες χρήσης και επιστροφή στο σημείο που βρισκόσασταν, επαναφορά στις αρχικές ρυθμίσεις της οθόνης λειτουργίας της εφαρμογής, εγκατάλειψη-διακοπή λειτουργίας της εφαρμογής).
- Στο άνω μέρος της οθόνης τον τίτλο του μαθήματος και τη τάξη.
- Την περιοχή στην οποία αναπτύσσεται το κείμενο στην ελληνική γλώσσα (δηλ. η αντίστοιχη σελίδα του σχολικού βιβλίου με την ίδια ακριβώς μορφή).
- Την περιοχή στην οποία εμφανίζεται το βίντεο στο οποίο αποδίδεται από τους νοηματιστές το κείμενο στην Ε.Ν.Γ.
- Τα εικονίδια ελέγχου των λειτουργιών του βίντεο.
- Στο κάτω μέρος της οθόνης τα εικονίδια με οποία ενεργοποιούνται οι δραστηριότητες που είναι διαθέσιμες για κάθε μάθημα.

## Εκπαιδευτική χρήση των βίντεο



Αν οδηγήσετε τον δείκτη του ποντικιού πάνω σε μια λέξη ή πρόταση του κειμένου και πατήσετε το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού, τότε η φράση που επιλέξατε περιβάλλεται από ένα παραλληλόγραμμο με διακεκομμένες γραμμές και αρχίζει να παίζει το αντίστοιχο βίντεο στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα.

Το περιεχόμενο της ενότητας μπορεί επίσης να αναπαραχθεί στο εννοιολογικό του σύνολο διατηρώντας όλες τις υπόλοιπες λειτουργίες του βίντεο. Μπορεί δηλαδή να θεαθεί μια λέξη, μια φράση ή μια παράγραφος αλλά μπορεί να θεαθούν και ολόκληρα, μια ιστορία, ένα ποίημα ή ένα παραμύθι για διδακτικούς λόγους.

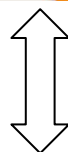
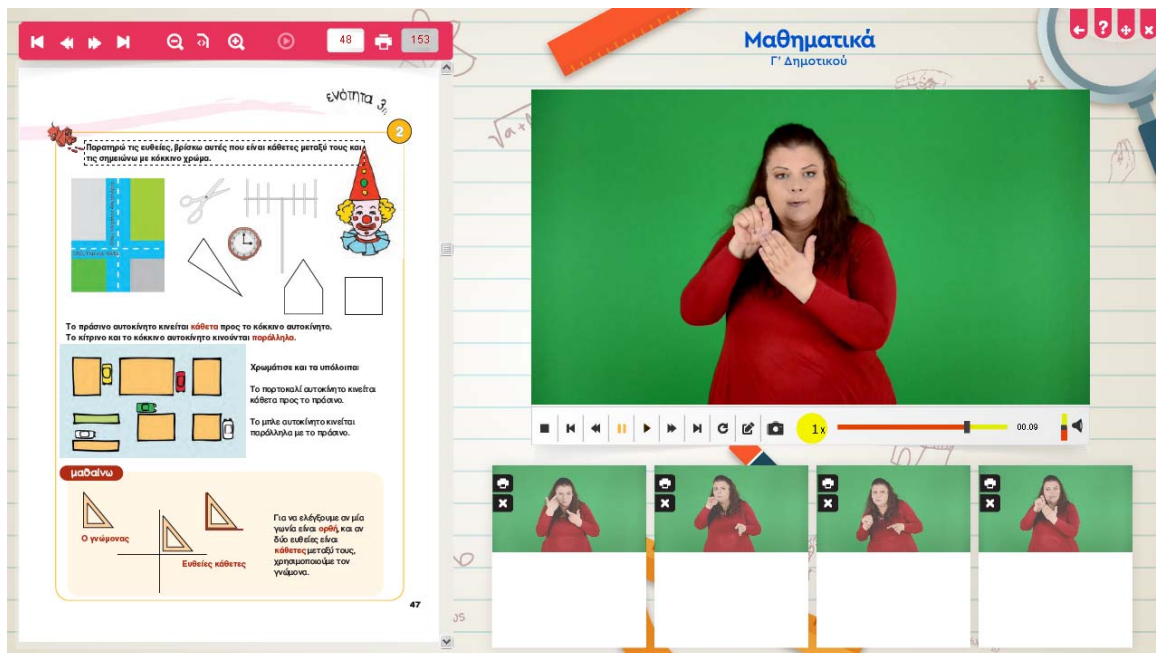
Ο υποτιτλισμός ακολουθεί το ελληνικό κείμενο που αποδίδεται στην ΕΝΓ.

Η παρουσίαση του ελληνικού κειμένου των βιβλίων με τη μορφή υποτίτλων υπάρχει για την πληρέστερη κατανόηση αλλά και για την ανεξάρτητη χρήση του υλικού διαθεματικά και ειδικότερα για τη δίγλωσση διδασκαλία ελληνικών και Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας. Η ταυτόχρονη χρήση ηχητικής απόδοσης από φυσικό ομιλητή, τα γραπτά ελληνικά σε μορφή υποτίτλων αλλά και σε εικόνα, αν και απαιτείται για λόγους καθολικής προσβασιμότητας, θα μπορούσε να δημιουργήσει προβλήματα διάσπασης προσοχής στους μαθητές και όχι μόνο. Οι δυνατότητες θέασης του βίντεο μπορούν να παραμετροποιηθούν όλες τις λειτουργίες ώστε η προβολή να γίνεται με ή χωρίς υπότιτλους, γραπτό κείμενο ή εικόνα σε ένα πολύ μεγάλο εύρος ταχύτητας αναπαραγωγής των βίντεο.

### Μεγέθυνση Βίντεο


Το νοηματικό κείμενο είναι ο βασικός άξονας ανάπτυξης του προσβάσιμου υλικού για κωφούς και βαρήκοους μαθητές. Λειτουργεί ως εργαλείο πρόσβασης στα γραπτά ελληνικά αλλά και αυτόνομα. Μπορεί να θεαθεί και ανεξάρτητα του γραπτού κειμένου, σε μεγαλύτερο μέγεθος και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς για διδακτικούς αλλά και αξιολογικούς σκοπούς του αντίστοιχου μαθήματος ή

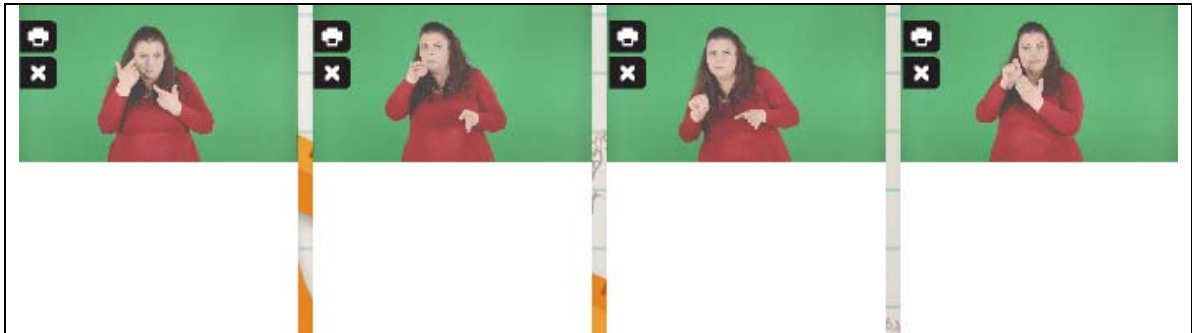
διαθεματικά. Η μεγέθυνση του βίντεο εξυπηρετεί σκοπούς προσβασιμότητας για μαθητές με προβλήματα όρασης ή διάσπασης προσοχής.





Πατώντας το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού όταν ο δείκτης βρίσκεται πάνω στο βίντεο μεγεθύνεται το βίντεο στα όρια των διαστάσεων της εφαρμογής. Με τον ίδιο τρόπο επανέρχεται στην αρχική του διάσταση.

## Στιγμιότυπο (καρέ) του βίντεο

Κάθε φορά που ενεργοποιείτε το εικονίδιο της φωτογραφικής μηχανής  κρατάτε το στιγμιότυπο (καρέ) του βίντεο ως φωτογραφία σε μια από τις παρακάτω θέσεις (την πρώτη που είναι διαθέσιμη κάθε φορά, δηλ. την πρώτη κενή θέση).



Μια τέτοια λήψη μπορεί να γίνει είτε το βίντεο βρίσκεται σε λειτουργία είτε σε κατάσταση παύσης. Αν κάνετε κλικ πάνω στην φωτογραφία μπορείτε να την δείτε σε μεγέθυνση για να διαπιστώσετε αν είναι αυτή ακριβώς που θέλατε και αν η ποιότητα της λήψης σας ικανοποιεί. Μπορείτε επίσης κάτω από κάθε στιγμιότυπο να γράψετε κάποιο σχόλιο (λέξη, ορισμός, περιγραφή κ.λπ.) το οποίο θα τυπωθεί μαζί με την φωτογραφία όταν επιλέξετε το αντίστοιχο εικονίδιο . Αν η λήψη δεν σας ικανοποιεί μπορείτε να διαγράψετε το στιγμιότυπο ενεργοποιώντας το αντίστοιχο εικονίδιο  και να βάλετε στη θέση του κάποιο άλλο.

**Προσοχή:** Κάθε φορά που ενεργοποιείται ένα νέο βίντεο από το κείμενο όλα τα στιγμιότυπα που έχουν ληφθεί και τα σχόλια που πιθανόν έχουν γραφεί διαγράφονται αυτόματα. Για το λόγο αυτό καλό θα είναι να γίνονται αποθηκεύσεις των στιγμιότυπων μετά την δημιουργία τους. Η αποθήκευση γίνεται εύκολα με την εντολή «Εκτύπωση» και την εξαγωγή σε PDF.

Επειδή η ΕΝΓ δεν έχει γραπτή μορφή, αυτή η λειτουργία του λογισμικού είναι εξαιρετικά χρήσιμη για την δημιουργία ατομικών φακέλων μαθητών, εξατομικευμένων προγραμμάτων εκπαίδευσης, αξιολογικών εργαλείων κ.λπ.

Με την εκτύπωση των καρτέ της επιλογής σας μπορεί να λειτουργήσει και ως το προσωπικό «έντυπο» λεξικό του μαθητή ή της οικογένειας.

## Τεχνικές δυνατότητες

Οι τεχνικές δυνατότητες που παρέχονται, είναι ανάλογες με την ηλικία των μαθητών, δηλαδή μαθητές των πρώτων τάξεων του Δημοτικού, το γνωστικό αντικείμενο (**Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής - Γ' Δημοτικού**) και τις ιδιαίτερες ανάγκες της ομάδας ΑμεΑ στην οποία απευθύνεται, δηλαδή κωφούς και βαρήκοους μαθητές.

Το βιβλίο εμφανίζεται με την ίδια εικόνα που έχει και το τυπωμένο βιβλίο της γενικής αγωγής (σε μορφή PDF). Η πλοήγηση ανά σελίδα (flip ή scroll) είναι εύκολη και χρηστική με δυνατότητα πλοήγησης στην προηγούμενη, την επόμενη, την πρώτη και την τελευταία σελίδα.

ενότητα 3

2

Παρατηρώ τις ευθείες, βρίσκω αυτές που είναι κάθετες μεταξύ τους και τις σημειώνω με κόκκινο χρώμα.

Το πράσινο αυτοκίνητο κινείται **κάθετα** προς το κόκκινο αυτοκίνητο.  
Το κίτρινο και το κόκκινο αυτοκίνητο κινούνται **παράλληλα**.

Χρωμάτισε και τα υπόλοιπα:  
Το πορτοκαλί αυτοκίνητο κινείται κάθετα προς το πράσινο.  
Το μπλε αυτοκίνητο κινείται παράλληλα με το πράσινο.

**μαθαίνω**

Ο γνόμονας

Ευθείες κάθετες

Για να ελέγξουμε αν μία γωνία είναι ορθή, και αν δύο ευθείες είναι κάθετες μεταξύ τους, χρησιμοποιούμε τον γνόμονα.

47

Υπάρχει δυνατότητα μεγέθυνσης και σμίκρυνσης με όλες τις πιθανές διαβαθμίσεις (% , σελίδα, οθόνη κ.λπ).

Η ροή του περιεχομένου ελέγχεται μόνο από το χρήστη και όχι από εντολές χρόνου. Δεν υπάρχει καμία ενέργεια που απαιτεί εντολή χρόνου. Αυτό έχει επιπλέον ως αποτέλεσμα τη χρήση του υλικού από ένα μεγαλύτερο εύρος μαθητών με πιθανά προβλήματα κινητικότητας ή προσοχής και συγκέντρωσης.

Παρέχεται η δυνατότητα εξάσκησης. Ειδικά για την εξάσκηση με την οπτική κατανόηση των νοηματικών κειμένων έχουν χρησιμοποιηθεί όλες οι τεχνολογικά δυνατές δραστηριότητες για την εξάσκηση των μαθητών. Ειδικότερα η εξάσκηση στην χρήση των βίντεο της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας αυτόνομα αλλά και σε απόλυτη σχέση και αντιστοίχιση με τα γραπτά ελληνικά εξαντλεί όλες τις τεχνικές δυνατότητες. Επιπλέον παρέχεται η δυνατότητα ακουστικής εξάσκησης και προφορικών ελληνικών των μαθητών με υπολείμματα ακοής με την χρήση των αντίστοιχων ηχογραφημένων κειμένων.

Η χρήση του καταλόγου όλων των βιντεοσκοπημένων κειμένων με τους αντίστοιχους καταλόγους επεξεργάσιμου κειμένου στα γραπτά ελληνικά δίνει τη δυνατότητα εξάσκησης και διαφοροποίησης της διδασκαλίας για ένα μεγάλο εύρος δυνατοτήτων των μαθητών.

Όλα τα κείμενα βρίσκονται σε ξεχωριστούς φακέλους και είναι επεξεργάσιμα από τις σύγχρονες εφαρμογές επεξεργασίας κειμένου συμπεριλαμβανομένων και εφαρμογών ανοιχτού κώδικα (όπως WORD ή Open Office).

Τα δεδομένα των πολυμέσων, PDF, βίντεο και ηχητικά αρχεία θα υπάρχουν σε ανεξάρτητους φακέλους στους οποίους οι εκπαιδευτικοί θα έχουν πρόσβαση για οποιαδήποτε επεξεργασία, διαφοροποίηση και διδακτική χρήση.

Η παράλληλη δίγλωσση και πολυμεσική παρουσίαση του υλικού απαιτεί την ένδειξη σελίδας και σύνολο σελίδων του αρχικού υλικού σε όλη την εφαρμογή για χρήση από το μαθητή αλλά και από τον εκπαιδευτικό ή το γονέα.

### **Επίλογος**

Προτείνουμε ότι είναι επωφελές για όλους να μας επιτρέπεται να βιώσουμε την επιτυχία της διδασκαλίας μας. Συνιστούμε στους εκπαιδευτικούς αλλά και στους διευθυντές των σχολείων να δημιουργήσουν ευκαιρίες για τους εκπαιδευτικούς να αποκτήσουν θετικές εμπειρίες με τη εκπαίδευση ή την συνεκπαίδευση κωφών και βαρήκων μαθητών. Για να δημιουργηθούν τέτοιες ευκαιρίες, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να υποστηριχθούν για να αναπτύξουν διδακτικές στρατηγικές παρέμβασης με κωφούς και βαρήκους μαθητές στην τάξη τους. Το παρόν λογισμικό είναι ένα από αυτά τα υποστηρικτικά εργαλεία.

Προσπαθήσαμε να αναπτύξουμε ένα εργαλείο για τον εκπαιδευτικό, το μαθητή και τον γονιό ώστε να είναι σε θέση να το χρησιμοποιεί αποτελεσματικά για την επαύξηση της επικοινωνιακής αποτελεσματικότητας και της ακαδημαϊκής ανάπτυξης των μαθητών. Δύο προβλήματα που χρονίζουν όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και παγκοσμίως. Για τη λύση αυτών των προβλημάτων ακολουθήσαμε την παρακάτω μεθοδολογία πιστά. Η απόδοση των κειμένων έχει γίνει από έμπειρους φυσικούς νοηματιστές –με ευχέρεια στα ελληνικά– κωφούς επιμελητές ή συμβούλους δημιουργίας του υλικού και επαγγελματίες διερμηνείς ΕΝΓ. Οι δύο αυτές κατηγορίες επαγγελματιών λειτούργησαν συνεργατικά και δούλεψαν ως ομάδα δίγλωσσων μεταφραστών.

Οι φυσικοί νοηματιστές είναι άνθρωποι που έχουν μάθει την ΕΝΓ σε πολύ μικρή ηλικία, κωφά παιδιά κωφών γονέων, οι οποίοι έχουν ως γλώσσα επιλογής τους την ΕΝΓ ή κωφά παιδιά ακουόντων γονέων που έχουν από πολύ μικρή ηλικία ενταχθεί σε σχολείο κωφών. Προέρχονται από διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, επαγγέλματα, οικογενειακή κατάσταση και τόπους καταγωγής. Η συνεργασία μεταξύ τους αλλά και με τους διερμηνείς εξασφαλίζει μια αρκετά μεγάλη ποικιλομορφία γλωσσικών πόρων στην ΕΝΓ για την χρήση της σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, στην εκπαίδευση ενηλίκων αλλά και στην γλωσσολογική έρευνα της ΕΝΓ. Ως γενική αρχή η ομάδα των κωφών παιδιών κωφών γονέων με γλώσσα επιλογής την ΕΝΓ θεωρείται η πλέον κατάλληλη. Βασιστήκαμε σε αυτή την ομάδα για την ομοιόμορφη απόδοση των κειμένων στην ΕΝΓ. Κριτήρια για την επιλογή των επαγγελματιών διερμηνέων αποτέλεσαν τα χρόνια εμπειρίας συνολικά, αλλά ιδιαίτερα η εξειδικευμένη εμπειρία σε δημιουργία



παρόμοιου υλικού (παραγωγή εκπαιδευτικών λογισμικών) και η εμπειρία σε εκπαιδευτικές διερμηνείες στην εκπαίδευση παιδιών αλλά και ενηλίκων.

Η προσπάθειά μας είναι στα χέρια σας και ελπίζουμε να είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο στο σημαντικό σας έργο.

Καλή επιτυχία στο έργο σας.

*Η Συγγραφική ομάδα*

### Ενδεικτικές Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Antonopoulou, K., Hadjikakou, K., Stampoltzis, A., & Nicolaou, N. (2012). Parenting styles of mothers with deaf or hard-of-hearing children and hearing siblings. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17(3), 306-318.
- Baker, C. (2001). *Εισαγωγή στη Διγλωσσία και τη Δίγλωσση Εκπαίδευση*, Αθήνα: Gutenberg.
- Blamey, P., Saranr, J. Z., Paatsch, L. E., Barry J. G., Wales C. P., Wright, M. (2001). Relationship among speech perception, production, language, hearing loss and age in children with impaired hearing. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 44:264-285.
- Chamberlain, C. Morford, J. & Mayberry, R. (Eds.) (2000). *Language acquisition by eye*. London: Lawrence Erlbaum Associates
- Doherty, M. T. (2012). Inclusion and deaf education: The perceptions and experiences of young deaf people in Northern Ireland and Sweden. *International Journal of Inclusive Education*, 16(8), 791-807.
- Emmorey, K. (2002). *Language, cognition and the brain*. USA: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Grosjean, F. (2010). Bilingualism, biculturalism, and deafness. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 13(2), 133-145
- Hatzopoulou, M. (2008). *Acquisition of reference to self and others in Greek Sign Language. From pointing gesture to pronominal pointing signs*. Stockholm: Stockholm University.
- Hermans, D., Ormel, E., & Knoors, H. (2010). On the relation between the signing and reading skills of deaf bilinguals. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 13(2), 187-199.
- Hoffmeister, R. (2000). A piece of the puzzle: ASL and reading comprehension in deaf children. In C. Chamberlain, P. J. Morford & I. R. Mayberry (Eds). *Language acquisition by eye*. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 143-163.
- Hoffmeister, R., & Caldwell-Harris, C. (2014). Acquiring English as a second language via print: The task for deaf children. *Cognition*. Vol.132, 229-242
- Hrastinski, I., & Wilbur, R. (2016). Academic Achievement of Deaf and Hard-of-Hearing Students in an ASL/English Bilingual Program. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* Vol. 21 No 2, pp. 156-170.
- Kourbetis, V. (1987). *Deaf children of deaf parents and deaf children of hearing parents in Greece: "A comparative study"*. Unpublished Doctoral Dissertation: Boston University
- Krashen, S. (1996). *Under attack: The case against bilingual education*. Culver City, CA: Language Education.
- Lambropoulou, V. (1986). *A Needs Assessment Study for the Education of Deaf Children in Greece*. Unpublished doctoral dissertation, NY: New York University.
- Lane, H., Hoffmeister, R. & Bahan, B. (1996). *A Journey in the Deaf-World*. San Diego, CA: DawnSign Press.
- Mahshie, S.M. (1995). *Educating Deaf Children Bilingually*. Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Marschark M. & Spencer P. E. (Eds.) (2003). *Oxford Handbook of Deaf Studies, Language, and Education*. New York: Oxford University Press, 123-135

- Mayer, C. (2009). Issues in second language literacy education with learners who are deaf. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 12(3), 325-334
- Moore, D. (2007). *Εκπαίδευση και Κώφωση: Ψυχολογική προσέγγιση, αρχές και πρακτικές*. Επιμέλεια Ζώνιου- Σιδέρη, Α. και Ντεροπούλου- Ντέρου, Ε.) Αθήνα: Πεδίο.
- Morgan, G. & Woll, B. (Eds.) (2002). *Directions in sign language acquisition. (Trends in language acquisition research 2)*. Amsterdam, Philadelphia: Benjamins.
- Petitto, L.A. (2000). The acquisition of natural signed languages: Biological foundations of language. In C. Chamberlain, J.P. Morford, & R. I. Mayberry, (Eds.), *Language acquisition by eye*. London: Lawrence Erlbaum Associates, 41-50.
- Pray, J. L., & Jordan, I. K. (2010). The deaf community and culture at a crossroads: Issues and challenges. *Journal of Social Work in Disability and Rehabilitation*, 9(2), 168-193.
- Stokoe, W. (1960). *Sign Language Structure: An outline of the visual communication systems of the American deaf*. New York: University of Buffalo.
- Svartholm, K. (2010). Bilingual education for deaf children in Sweden. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 13(2), 159-174.
- Thomas, W.P., & Collier, V.P. (2002). *A national study of school effectiveness for language minority students' long-term academic achievement*. Santa Cruz, CA: University of California at Santa Cruz, Center for Research on Education, Diversity, and Excellence.
- Van den Bogaerde, B. & Baker, A. (2002). Are young deaf children bilingual? In G. Morgan, & B. Woll, (Eds.), *Directions in sign language acquisition. (Trends in language acquisition research 2)*. Amsterdam, Philadelphia: Benjamins, 183-206.
- Vermeulen, J. A., Denessen, E., & Knoors, H. (2012). Mainstream teachers about including deaf or hard of hearing students. *Teaching and Teacher Education*, 28(2), 174-181
- Η Σύμβαση του Ο.Η.Ε. για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρίες (ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 4074/2012) <http://www.prosvasimo.gr/>
- Κουρμπέτης Β., Χατζοπούλου Μ. (2010). *Μπορώ και με τα Μάτια μου. Εκπαιδευτικές Προσεγγίσεις και Πρακτικές για Κωφούς Μαθητές*, Αθήνα: Καστανιώτης.
- Κουρμπέτης, Β. (1997). Κοινωνική και Συναισθηματική Ανάπτυξη των Κωφών Παιδιών. *Κοινωνική Εργασία*, 1997, 45:7-18.
- Λαμπροπούλου, Β. (1997). Εξέταση της Γραπτής Γλώσσας των Κωφών Μαθητών, *Σύγχρονη Εκπαίδευση* 93: 60-69..
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2004). *Α.Π.Σ. για μαθητές με Προβλήματα ακοής για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.* [http://www.pi-schools.gr/special\\_education\\_new/index\\_gr.htm](http://www.pi-schools.gr/special_education_new/index_gr.htm)