

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



Πτυχιακή Εργασία

«Διερευνώντας προσεγγίσεις διδασκαλίας και μάθησης χρήσης ψηφιακών μέσων και Πληροφορικής σε άτομα με προβλήματα όρασης.»

Κερασίδου Γεωργία
ΑΜ: Π2018104
Επιβλέπων: Σπυρίδων Δουκάκης

-Ιούνιος 2023-

Περιγραφή έρευνας

Διερεύνηση της εκπαιδευτικής πραγματικότητας στην Ελλάδα σχετικά με την διδασκαλία χειρισμού των ψηφιακών μέσων και της Πληροφορικής σε άτομα με προβλήματα όρασης.

1. Ποιο είναι το επίπεδο και η ποιότητα της εκπαίδευσης στα ψηφιακά μέσα και την Πληροφορική για τα άτομα με προβλήματα όρασης;

2. Ποιες δυσκολίες αντιμετωπίζουν τα άτομα με προβλήματα όρασης κατά την εκμάθηση των ψηφιακών μέσων και της Πληροφορικής;

Ερευνητικά Ερωτήματα

3. Ποιες είναι οι απόψεις των συμμετεχόντων για τις απτικές μεθόδους διδασκαλίας, στην επιστήμη της Πληροφορικής;

4. Τι χρειάζεται για να ενισχυθεί η εκπαίδευση στα ψηφιακά μέσα και την επιστήμη της Πληροφορικής για τα άτομα με προβλήματα όρασης;

01.



Βασικές έννοιες



Βασικές έννοιες

Ιατρικός Ορισμός

Η απώλεια της κεντρικής οπτικής οξύτητας περιγράφει την ποιότητα της όρασης.

Ολική Τύφλωση

Οπτική οξύτητα $< 20/200$ στο καλύτερο μάτι με διορθωτικούς φακούς.

Μερική Τύφλωση

Οπτική οξύτητα από 20/70 έως 20/200 για το καλύτερο μάτι.

Εκπαιδευτικός

Ορισμός
Η οπτική οξύτητα δεν περιλαμβάνει τον τρόπο με τον οποίο το άτομο αξιοποιεί την υπολειμματική όραση.

Κατηγοριοποίηση

Προτείνεται μία πιο εκτεταμένη κατηγοριοποίηση των μαθητών με οπτικές αναπηρίες.

Υπολειμματική Όραση

Προσφέρει στους εκπαιδευτικούς επιλογές για τον τρόπο διεξαγωγής των εκπαιδευτικών δράσεων.

[1] Holbrook, M. C. (2006). Children with Visual Impairments: A Parents' Guide. Ed. (2nd ed.). Bethesda, MD: Woodbine House.

[2] Πολυχρονοπούλου, Σ. (2003). Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες. Σύγχρονες τάσεις εκπαίδευσης και ειδικής υποστήριξης. Τόμος Α'. Αθήνα: Ατραπός.



Θεσμοθέτηση Δικαιωμάτων

Ελλάδα, ν. 1904/1951

«Περί προστασίας και αποκατάστασης των τυφλών», ρύθμιση της εκπαίδευσης, επιδοματική πολιτική.

**Χάρτης των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της
Ευρωπαϊκής Ένωσης**
Απόρριψη των διακρίσεων.



[1] Σούλης, Σ. Γ. (2013). Εκπαίδευση και Αναπηρία. Αθήνα: ΕΣΑμεΑ
[2] Λιοδάκης, Δ. (2000). Εκπαιδευτικά προγράμματα για τυφλούς. Αθήνα: Ατραπός.



Μονάδες εκπαίδευσης τυφλών στην Ελλάδα - Εκπαίδευση στα ψηφιακά μέσα και την χρήση Υπολογιστών (H/Y)

1. Κέντρο Εκπαίδευσης και Αποκατάστασης Τυφλών (ΚΕΑΤ)
2. ΕΕΕΕΚ μαθητών με προβλήματα όρασης και πολλαπλές αναπηρίες
3. Σωματείο «Φάρος Τυφλών Ελλάδας»
4. Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τυφλών (ΠΣΤ)
5. ΑΜΚΕ «Με Άλλα Μάτια»
6. Σωματείο Ατόμων με Αναπηρία Όρασης Ν. Μαγνησίας «Μάγνητες Τυφλοί»

02.



Πληροφορική και Τυφλότητα

Η επιστήμη της Πληροφορικής



Για τους μαθητές με
οπτική αναπηρία
εντοπίζονται ορισμένες
προκλήσεις

Κατανόηση σύνθετων
σχημάτων

Μαθηματικά

Αλγοριθμική σκέψη

Οπτική πληροφορία

Γραφήματα

Πίνακες

Εικόνες

Διαγράμματα

[1] Francioni, J. M., & Smith, A. C. (2002). Computer science accessibility for students with visual disabilities. *Proceedings of the 33rd SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education*, 91–95. <https://doi.org/10.1145/563340.563372>

[2] Gomes, A. J., Santos, A. N., & Mendes, A. J. (2012). A study on students’ behaviors and attitudes towards learning to program. *Proceedings of the 17th ACM Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*, 132–137. <https://doi.org/10.1145/2325296.2325331>

[3] Murray, I., & Armstrong, H. (2004). A computing education vision for the sight impaired. *In Proceedings of the Sixth Australasian Conference on Computing Education-Volume 30*, 201-206.

[4] Sprenger, M.B. (2003). Differentiation Through Learning Styles and Memory.

Ο προγραμματισμός για την περίπτωση των ατόμων με προβλήματα όρασης



Text-based programming
1950 και 1960, προγραμματισμός βασισμένος στην συγγραφή κειμένου.

Tangible programming
Απτικός προγραμματισμός, σύνδεση φυσικών αντικειμένων.

Block-based programming
1979, ανάπτυξη του GUI, οπτική πληροφορία.

Οπτικές γλώσσες προγραμματισμού
Απαιτείται η ικανότητα της όρασης, οπτική πληροφορία.

Οι μαθητές με προβλήματα όρασης πρέπει να διδάσκονται με μεθόδους που αξιοποιούν τα υπόλοιπα κανάλια επικοινωνίας (αφή, ακοή, κίνηση κ.α.)

Πλήρως προσβάσιμες γλώσσες προγραμματισμού
Ειδικά σχεδιασμένες για τυφλούς μαθητές που επιθυμούν να διδαχθούν προγραμματισμό.

Προσβάσιμα εργαλεία προγραμματισμού για άτομα με προβλήματα όρασης

1. Προγραμματισμός που
βασίζεται σε κείμενο (Text-
based programming)

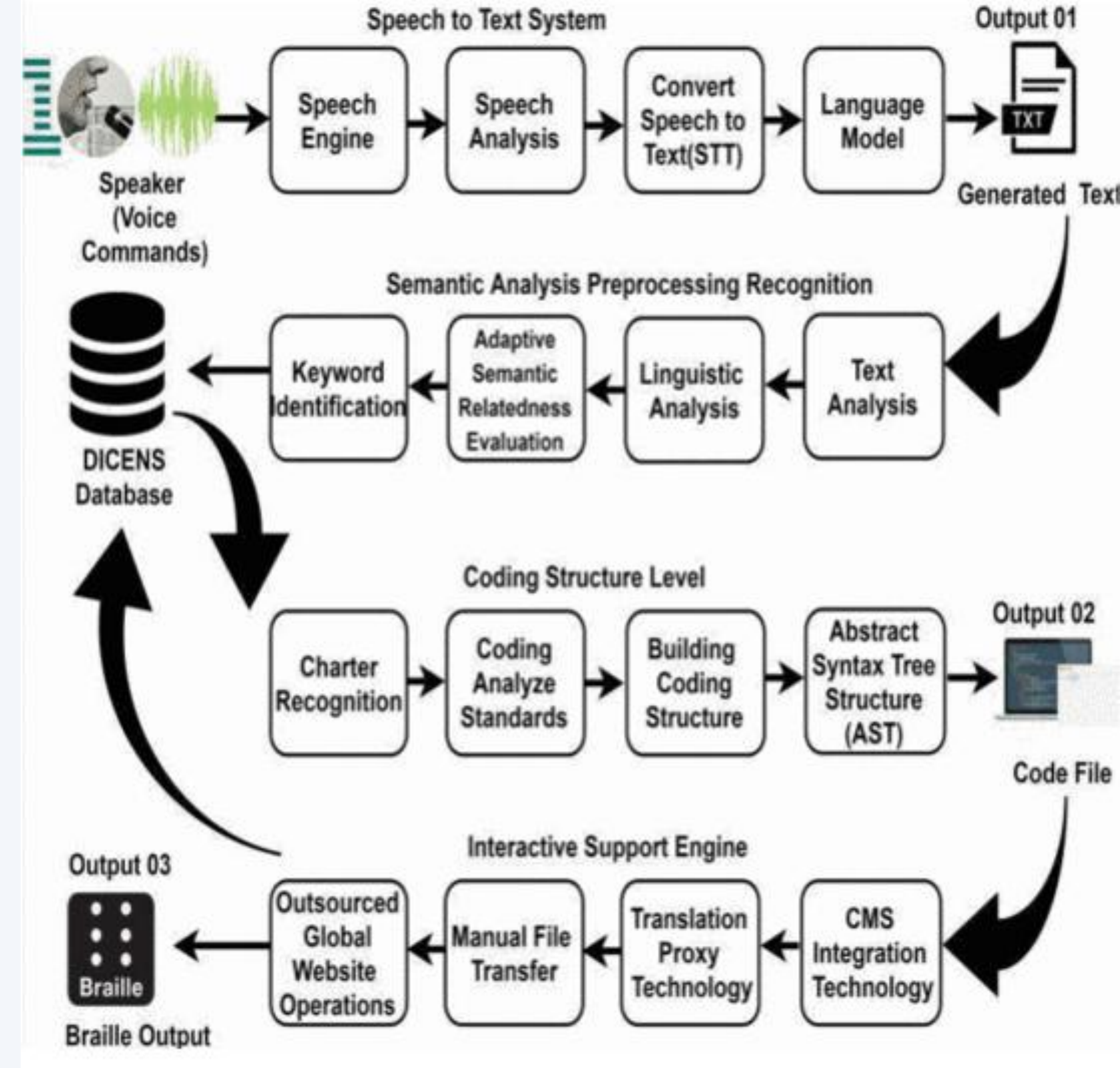
2. Προγραμματισμός που
βασίζεται σε blocks
(Block-based
programming)

3. Απτικός
προγραμματισμός
(Tangible programming)

Text-based programming

DICENS

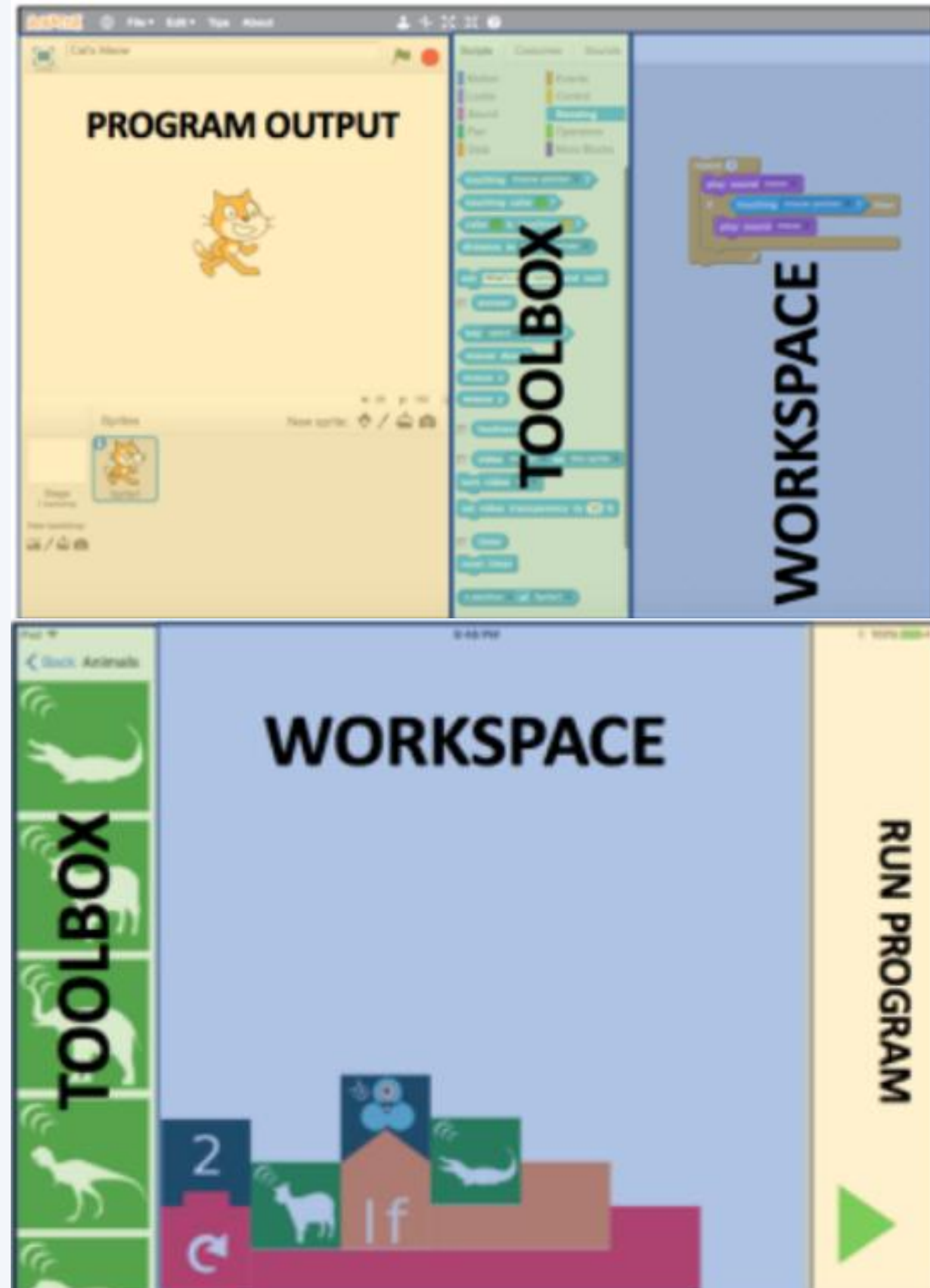
Διαδικτυακή εφαρμογή για την εκμάθηση εννοιών προγραμματισμού.



Block-based programming

Blocks4All

Εκμάθηση προγραμματισμού σε συσκευές με οθόνη αφής.



Tangible programming

CodeJumper

Απτικό εργαλείο εκμάθησης
προγραμματισμού.



03.



Ερευνητική διαδικασία

Μεθοδολογία



Ποιοτική έρευνα

Εμπειρίες και απόψεις των συμμετεχόντων, όπως τις βιώνουν οι ίδιοι.

Μελέτη περίπτωσης

Λεπτομερή παρατήρηση και μελέτη ενός ατόμου ή μιας ομάδας ατόμων.

Συλλογή δεδομένων

Ημιδομημένη εξ αποστάσεως συνέντευξη.

Ημερολόγιο συνεντεύξεων

Για λόγους ερευνητικής δεοντολογίας σε όλη την εργασία οι συμμετέχοντες θα αναφέρονται με ψευδώνυμα, παραλείποντας ορισμένα προσωπικά στοιχεία.

09-03-2023

Αλεξάνδρα

Πληροφορικός, κέντρο εκπαίδευσης τυφλών, προγράμματα κατάρτισης ψηφιακών δεξιοτήτων για τυφλούς.

07-03-2023

Ενές

Εκπαιδευτικός, Νομική Σχολή, σχολείο τυφλών, πρόεδρος συλλόγου τυφλών στην περιφέρεια κατοικίας τους.

24-02-2023

Χάρης

Εφαρμοσμένη Πληροφορική, καθηγητής πληροφορικής σε κέντρο εκπαίδευσης τυφλών.

21-02-2023

Γιάννης

Εκπαιδευτικός, κέντρο εκπαίδευσης τυφλών.

03-02-2023

Κατερίνα

Φιλολόγος, ασφαλιστική εταιρία.

04.



Αποτελέσματα

Θεματικοί άξονες



1ος Θεματικός Άξονας

Η εκπαίδευση των ατόμων με προβλήματα όρασης στα ψηφιακά μέσα και την Πληροφορική.

2ος Θεματικός Άξονας

Εκπαιδευτικές προκλήσεις για τα άτομα με προβλήματα όρασης κατά την εκμάθηση των ψηφιακών μέσων και της Πληροφορικής.

3ος Θεματικός Άξονας

Διδασκαλία της αλγοριθμικής και του προγραμματισμού με απτικές μεθόδους και απτικά εργαλεία

4ος Θεματικός Άξονας

Προτάσεις ενίσχυσης για την εκπαίδευση ατόμων με προβλήματα όρασης στα ψηφιακά μέσα και την Πληροφορική.

1ος Θεματικός άξονας

Η εκπαίδευση των ατόμων με προβλήματα όρασης
στα ψηφιακά μέσα και την Πληροφορική

Διαφορές στα αστικά κέντρα
και την υπόλοιπη Ελλάδα

Εκπαιδευτικές
ευκαιρίες στην
υπόλοιπη Ελλάδα

Εκπαιδευτικές
ευκαιρίες στα αστικά
κέντρα

Ανεπαρκής υποστήριξη
μαθητών με προβλήματα
όρασης σε δυσπρόσιτες
περιοχές

Ενεργή δράση για ίσες εκπαιδευτικές
ευκαιρίες των ατόμων με προβλήματα
όρασης στην εκπαίδευση των
ψηφιακών τεχνολογιών

Εξατομικευμένη μάθηση
και υποστήριξη μαθητών

Ολοκληρωμένα
προγράμματα εκπαίδευσης και
κατάρτισης στις ψηφιακές
τεχνολογίες και την Πληροφορική
για άτομα με προβλήματα όρασης

Θεματικός άξονας 1: Η εκπαίδευση των ατόμων με προβλήματα όρασης στα ψηφιακά μέσα και την Πληροφορική

«...Υπάρχουν παιδάκια σε χωριά που δεν έχουν ούτε τηλέφωνα, ούτε υπολογιστές και ούτε στο σχολείο δεν έχουν... **Το θέμα είναι η εκπαίδευση, το να φτάσει ένα κινητό στο χωριό είναι το εύκολο**, η εκπαίδευση είναι το θέμα, ποιος θα μάθει σε αυτό το παιδί να το χρησιμοποιεί.» (Χάρης)

«Μέλη τα οποία είναι μικρά στη ηλικία, μέχρι 30 χρονών για παράδειγμα, τα έχω προσεγγίσει ή με έχουν προσεγγίσει αυτά και **έχουμε καταλήξει σε ποιο κινητό να χρησιμοποιούν, γιατί άλλος βλέπει λίγο, άλλος λιγότερο, άλλος καθόλου...**» (Ενές)

«**Στόχος μας είναι να του δείξουμε τον τρόπο με τον οποίο θα μπορεί να βρει ότι πληροφορία θέλει...** το πλάνο είναι αυτό: τυφλό σύστημα, windows, διαχείριση αρχείων, διαχείριση λειτουργικού συστήματος, Word, αριθμομηχανή, μηχανές αναζήτησης και μετά λίγο το ένα φέρνει το άλλο.» (Χάρης)



2ος Θεματικός άξονας



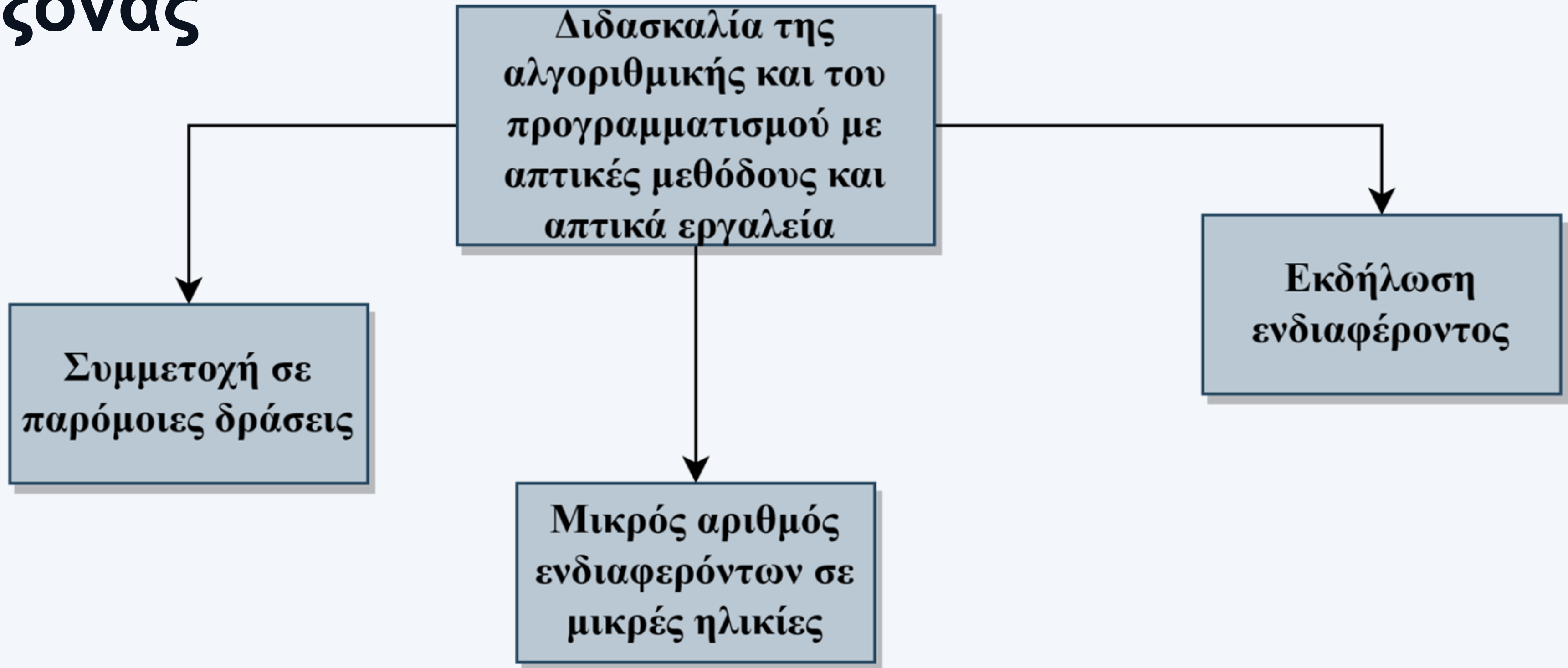
Θεματικός Άξονας 2: Εκπαιδευτικές προκλήσεις για τα άτομα με προβλήματα όρασης κατά την εκμάθηση των ψηφιακών μέσων και της Πληροφορικής

«Εδώ είχε τύχει σε παιδί, παράλληλη στήριξη που δεν ήξερε Braille. Επειδή έχει τελειώσει ειδική αγωγή δεν σημαίνει ότι θα μπορεί να επικοινωνήσει με το παιδί. Τα πιο πολλά παιδιά πάνε σε γενικό σχολείο και έρχονται μετά υποστηρικτικά στο KEAT.» (Γιάννης)

«Αν ένα παιδί πάει σε κανονικό σχολείο, συνήθως για να μην πω πάντα, η παράλληλη στήριξη που έχει, είναι ακατάλληλη. Δεν έχουν εκπαίδευση πέρα από Braille... Και δεν κατηγορώ τον δάσκαλο, δεν υπάρχει η εξειδίκευση, ούτε χρειάζεται να είναι ντε και καλά δάσκαλος ειδικής.» (Ενές)

«Γιατί είναι πολύ δύσκολη η πληροφορική για τον τυφλό, μην νομίζεις. Έχει μαθηματικά, έχει οπτική πληροφορία.» (Γιάννης)

3ος Θεματικός άξονας



Θεματικός Άξονας 3: Διδασκαλία της αλγοριθμικής και του προγραμματισμού με απτικές μεθόδους και απτικά εργαλεία

«Σε μία δράση που είχαμε κάνει,
είχαμε χρησιμοποιήσει ρομποτική.
Το πρόγραμμα ήταν σχετικά έτοιμο.»
(Αλεξάνδρα)

«...δεν δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον
γενικότερα να μάθουν τέτοια
πράγματα. Σε **1000 παιδιά στο**
σχολείο, θα βρεις 2-3 παιδιά που θα
θέλουν να κάνουν τέτοια. Αλλά εδώ
δεν έχουμε τόσα πολλά παιδιά που να
θέλουν να ασχοληθούν» (Γιάννης)

«Τα έχω δει αυτά σε θεωρητικό
επίπεδο αλλά πρακτικά δεν τα έχω
δουλέψει. **Θα με ενδιέφερε όμως,**
φυσικά. Αν γινόταν κάτι τέτοιο, σαν
επιμόρφωση θα ήθελα, γιατί όχι.»
(Κατερίνα)

4ος Θεματικός άξονας

**Προτάσεις ενίσχυσης για την εκπαίδευση
ατόμων με προβλήματα όρασης στα
ψηφιακά μέσα και την πληροφορική**

**Παιδοκεντρική
προσέγγιση**

**Εκπαίδευση
εκπαιδευτών**

**Πρόσβαση για όλους
στις εκπαιδευτικές
μονάδες**

Θεματικός Άξονας 4: Προτάσεις ενίσχυσης για την εκπαίδευση ατόμων με προβλήματα όρασης στα ψηφιακά μέσα και την Πληροφορική

«Είναι πολύ σημαντικό να μην μιλάμε εμείς για το παιδί, θα το άφηνα να μου πει τι θέλει να κάνει, συμφωνώ ή όχι.» (Χάρης)

«...αν υπήρχαν δέκα αιτήσεις για να μάθουν κάτι αντίστοιχο, θα πήγαινα στην προϊσταμένη μου, γιατί δεν είναι η δουλειά μας να λέμε όχι, και θα ζητούσα να λείψω για να ενημερωθώ, να οργανώσω πρώτα εγώ το υλικό για κάτι τέτοιο, π.χ. για C++, να μπορώ να τους εκπαιδεύσω σε αυτό το κομμάτι...» (Χάρης)

«Δεν θα έπρεπε να γίνει αν δεν υπάρχει αρχικά πρόσβαση για όλους. Είναι λάθος. Στο πανεπιστήμιο πρέπει να υπάρχει πρόσβαση για όλους... από πριν έρθει ο φοιτητής με αναπηρία, να ξέρει ότι το πανεπιστήμιο θα μπορεί να τον υποστηρίξει. Όπως και για να φτιάξεις έναν δρόμο, πρέπει από πριν, να σχεδιαστεί να είναι σωστός για όλους: ανάπηρους, εγκύους (...) για όλους.» (Χάρης)

05.



Συζήτηση/
Συμπεράσματα

Σε δυσπρόσιτες περιοχές, χωριά και μικρούς οικισμούς:

Απουσία ολοκληρωμένων προγραμμάτων εκπαίδευσης και εκπαιδευτικών για τα ψηφιακά μέσα και την Πληροφορική για άτομα με προβλήματα όρασης.

Ο χάρτης της γεωγραφικής κατανομής των Σχολικών Μονάδων Ειδικής Αγωγής (Σ.Μ.Ε.Α.) επιβεβαιώνει την έλλειψη εκπαιδευτικών δομών σε ορισμένες περιφέρειες.

Στα αστικά κέντρα:

Ολοκληρωμένα προγράμματα κατάρτισης, επιμόρφωση και πιστοποίηση στην χρήση των ψηφιακών μέσων, δράσεις για την εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία όρασης σε θέματα όπως η αλγοριθμική σκέψη, η ρομποτική και ο προγραμματισμός.

Ευκολότερη η συμμετοχή των εκπαιδευτικών φορέων σε πειραματικές δράσεις.

Η εκπαίδευση των ατόμων με προβλήματα όρασης στα ψηφιακά μέσα και την

Πληροφορική

Συχνότερες προκλήσεις που παρατηρούνται:

Μειωμένη λεπτή κινητικότητα, κακή ηχητική ανατροφοδότηση από τον αναγνώστη οθόνης , μεγάλος αριθμός συντομεύσεων, λανθασμένες πρακτικές χρήσης.

Κατανόηση των διαφόρων εννοιών και σχημάτων, αλγοριθμική σκέψη και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, οπτική πληροφορία.

Δ.Ε.Π.Π.Σ. & Α.Π.Σ. για Τυφλούς Μαθητές (2004)

Τα λειτουργικά συστήματα αποτελούνται από αντικείμενα των οποίων η λειτουργία υπαγορεύεται από την μορφή τους με τα αντίστοιχα εικονίδια.

Gomes, Santos και Mendes (2012), Murray και Armstrong (2004)

Τα στοιχεία αυτά είναι απαραίτητα για την επιτυχία στον συγκεκριμένο τομέα.
Μέθοδοι που περιλαμβάνουν πολλές οπτικές πληροφορίες, οι μαθητές με προβλήματα όρασης ενδέχεται να μην έχουν πρόσβαση.

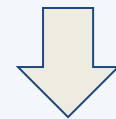
Εκπαιδευτικές προκλήσεις για τα άτομα με προβλήματα όρασης κατά την εκμάθηση των ψηφιακών μέσων και της Πληροφορικής

Ειδικότερα, στην Ελλάδα παρατηρούνται:

Εκπαιδευτικοί με λιγοστή έως καμία εκπαίδευση στην τυφλότητα σε μονάδες γενικής και ειδικής εκπαίδευσης.

Νόμος 3699/2008: άρθρο 7 παρ.

Για την ένταξη τους στις σχολικές μονάδες εκπαίδευσης τυφλών οφείλουν να γνωρίζουν και να πιστοποιηθούν στον κώδικα Braille.

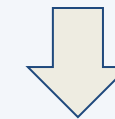


Παρά το θεσμικό πλαίσιο, δεν διασφαλίζονται ίσες εκπαιδευτικές ευκαιρίες και παροχές εκπαίδευσης.

Έλλειψη προσβασιμότητας σε κειμενικό και πολυμεσικό περιεχόμενο.

Οδηγία 2016/2102, Νόμος 4727/2020

Κανονισμοί σχετικά με την προσβασιμότητα στα ψηφιακά μέσα και την πρόσβαση στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση.



Παρά το θεσμικό πλαίσιο, δεν διασφαλίζεται η πρόσβαση στην πληροφορία για τα άτομα με προβλήματα όρασης.

Εκπαιδευτικές προκλήσεις για τα άτομα με προβλήματα όρασης κατά την εκμάθηση των ψηφιακών μέσων και της Πληροφορικής

06.



Μελλοντικές Επεκτάσεις



Μελλοντικές Επεκτάσεις

Ανάπτυξη πρακτικών εφαρμογών και
οργάνωση εκπαιδευτικών δράσεων.

Μείωση της απόστασης μεταξύ
της θεωρίας και πράξης.

Διεξαγωγή ενημερωτικών δράσεων
και εκπαιδευτικών προγραμμάτων για
τον ψηφιακό γραμματισμό των
ατόμων με προβλήματα όρασης.

Εκπαίδευση και
ευαισθητοποίηση σε θέματα
σχετικά με την τυφλότητα.

Σαφέστερη εικόνα για το επίπεδο και
την ποιότητα των εκπαιδευτικών
παροχών στην Ελλάδα για τα άτομα
με οπτική αναπηρία.



Ευχαριστώ πολύ
για τον χρόνο σας