

Subscribe to DeepL Pro to edit this document.  
Visit [www.DeepL.com/pro](https://www.deepl.com/pro?cta=edit-document) for more information.

2023

6/29/2023

Basic ICT Tools Training Module

A blue and white logo

Description automatically generated with low confidence

**Ενότητα κατάρτισης**

**Όνομα και αριθμός της ενότητας:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Τίτλος: Τίτλος: Βασικά εργαλεία ΤΠΕ |

**Γράφτηκε και αναπτύχθηκε από:**

|  |
| --- |
| **Χαρά Πυλαρινού** |

**Ανάπτυξη παρακολούθησης**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Έκδοση** | **Ημερομηνία** | **Σχόλια** |
| 01 | 26.03.2023 | Προσχέδιο 1.0 |
| 02 | 20.04.2023 | Προσχέδιο 2.0 |
| 03 | 29.04.2023 | Προσχέδιο 3.0 |
| 04 | 15.05.2023 | Προσχέδιο 4.0 |
| 05 | 27.05.2023 | Προσχέδιο 4.0 |

**ΠΊΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΈΝΩΝ**

1. Εισαγωγή...................................................................................5

Ενότητα 1: Υπάρχοντα εργαλεία ΤΠΕ που βοηθούν τα άτομα με αναπηρίες...............6

Εισαγωγή...............................................................................7

Υπάρχοντα εργαλεία ΤΠΕ ...................................................................................7

Απαιτήσεις για τη χρήση εργαλείων ΤΠΕ............................................................10

Αναπηρίες (ειδικές ικανότητες)...................................................11

Εργαλεία ανοικτού κώδικα....................................................................17

Ασφάλεια....................................................................................17

Αξιολόγηση............................................................................18

Ενότητα 2: Υπάρχοντα εργαλεία ΤΠΕ στην ακαδημία............................................19

Εργαλεία ΤΠΕ στην ακαδημία.....................................................................20

Εργαλεία ανοικτού κώδικα.................................................................................23

Μεθοδολογίες & πρακτικές στην Ακαδημία................................................23

Ασφάλεια....................................................................................................23

Αξιολόγηση............................................................................25

Ενότητα 3: Εκμάθηση της χρήσης εργαλείων ict για μια ευκολότερη και αποτελεσματικότερη μαθησιακή διαδικασία.........................................................................25

Πώς να χρησιμοποιείτε εργαλεία ΤΠΕ για μια ευκολότερη και αποτελεσματικότερη μαθησιακή διαδικασία.................................................................................26

Βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για τη χρήση εργαλείων ΤΠΕ για μια αποτελεσματική μαθησιακή διαδικασία για μαθητές με αναπηρίες...............................................................26

Dos και Don'ts........................................................................29

Ζητήματα ασφάλειας που πρέπει να ληφθούν υπόψη.............................................................30

Αξιολόγηση............................................................................30

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.......................................................................................32

**Εισαγωγή**

Οι φοιτητές με αναπηρία μπορεί να αντιμετωπίσουν μια σειρά από δυσκολίες κατά την παρακολούθηση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στο πανεπιστήμιο. Ορισμένες από τις προκλήσεις που μπορεί να αντιμετωπίσουν περιλαμβάνουν φυσικά εμπόδια, εμπόδια συμπεριφοράς, οικονομικά εμπόδια, θέματα ψυχικής υγείας, έλλειψη υποστήριξης, στίγμα και διακρίσεις. Πάνω σε όλα αυτά υπάρχουν διάφορες ακαδημαϊκές προκλήσεις ανάλογα με την αναπηρία του φοιτητή, που τους περιορίζουν από ορισμένες ακαδημαϊκές εργασίες, όπως η ανάγνωση, η συγγραφή ή η συμμετοχή σε εξετάσεις. Τις περισσότερες φορές αυτές οι προκλήσεις είναι απωθητικές στο να επιτρέψουν στους φοιτητές να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους. Είναι σημαντικό τα πανεπιστήμια να εργάζονται για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων και να παρέχουν υποστήριξη, ώστε να διασφαλίζουν ότι όλοι οι φοιτητές έχουν ίσες ευκαιρίες να επιτύχουν.

Υπάρχει, ωστόσο, μια ποικιλία προσεγγίσεων και τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν τους μαθητές με αναπηρίες, ανάλογα με τις ειδικές ανάγκες τους. Οι προσεγγίσεις αυτές διευκολύνονται από ένα σύνολο εργαλείων ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών) (φυσικών και ψηφιακών) που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη των μαθητών με αναπηρία στην εκπαίδευσή τους.

Οι μαθητές με αναπηρία έχουν μοναδικές ανάγκες αλλά και ευκαιρίες στην ακαδημαϊκή τους ζωή. Από τη μία πλευρά, κάθε Σχολή θα πρέπει να διαθέτει προσβάσιμες υποδομές, όπου τα κτίρια, οι υποδομές και οι εγκαταστάσεις θα είναι πλήρως προσβάσιμες στους φοιτητές με αναπηρία, συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης σε εξωσχολικές δραστηριότητες. Αυτό περιλαμβάνει ράμπες, ανελκυστήρες και άλλες διευκολύνσεις που διευκολύνουν τους φοιτητές να περιηγηθούν στην πανεπιστημιούπολη. Από την άλλη πλευρά, η ψηφιακή προσβασιμότητα κάνει χρήση των τεχνολογικών εξελίξεων για την υποστήριξη του προγράμματος σπουδών χωρίς αποκλεισμούς. Η υποστηρικτική τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει τις σπουδές, συμπεριλαμβανομένων των προγραμμάτων ανάγνωσης οθόνης, του λογισμικού μετατροπής κειμένου σε ομιλία και άλλων εργαλείων που διευκολύνουν την πρόσβαση και την αλληλεπίδραση με το ψηφιακό υλικό. Η προσαρμοσμένη συμβουλευτική και οι υπηρεσίες υποστήριξης και οι ευκαιρίες απασχόλησης μπορούν να βοηθήσουν τους ΑΜΕΑ να αποκτήσουν πρόσβαση σε ευκαιρίες απασχόλησης, να αποκτήσουν πολύτιμη εμπειρία και να προετοιμαστούν για τη μελλοντική τους σταδιοδρομία. Τα οφέλη της υποστηρικτικής τεχνολογίας για τους μαθητές με αναπηρία, συμπεριλαμβανομένης της βελτίωσης των ακαδημαϊκών επιδόσεων, της αυξημένης συμμετοχής στην τάξη και της μεγαλύτερης ανεξαρτησίας[[1]](#footnote-1) . Ο αντίκτυπος της υποστηρικτικής τεχνολογίας στην ακαδημαϊκή επίδοση των φοιτητών πανεπιστημίου με αναπηρία, διαπιστώνοντας ότι μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τους βαθμούς και τη συνολική ακαδημαϊκή τους επίδοση.[[2]](#footnote-2)

**Οι μαθησιακοί στόχοι που καλύπτονται από την ενότητα**

|  |
| --- |
| **Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να:**   * Βελτίωση του ψηφιακού τους αλφαβητισμού: Η διδασκαλία βασικών εργαλείων ΤΠΕ σε μαθητές με αναπηρίες μπορεί να τους βοηθήσει να αποκτήσουν μεγαλύτερο ψηφιακό γραμματισμό και να αισθάνονται άνετα με τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών. Αυτό μπορεί να τους βοηθήσει να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες, να επικοινωνούν με άλλους και να συμμετέχουν στον ψηφιακό κόσμο πιο αποτελεσματικά. * Να βελτιώσουν τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις: Η εκμάθηση βασικών εργαλείων ΤΠΕ μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με αναπηρίες να βελτιώσουν τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις, παρέχοντάς τους εργαλεία που μπορούν να τους βοηθήσουν να μελετούν πιο αποτελεσματικά, να έχουν ευκολότερη πρόσβαση σε πληροφορίες και να επικοινωνούν αποτελεσματικότερα με τους καθηγητές και τους συμμαθητές τους. * Ενισχύστε την ανεξαρτησία τους: Με τη διδασκαλία βασικών εργαλείων ΤΠΕ σε μαθητές με αναπηρίες, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τους βοηθήσουν να γίνουν πιο ανεξάρτητοι μαθητές και άτομα. * Αύξηση της απασχολησιμότητάς τους: Καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε πολλούς κλάδους, η κατοχή βασικών δεξιοτήτων ΤΠΕ μπορεί να αποτελέσει σημαντικό παράγοντα για την απασχολησιμότητα. * Προώθηση της κοινωνικής ένταξής τους: Τα εργαλεία ΤΠΕ μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με αναπηρία να συνδεθούν με άλλους, να συμμετέχουν σε κοινωνικές δραστηριότητες και να επικοινωνούν πιο αποτελεσματικά. |

**Μονάδες εντός της ενότητας :**

|  |
| --- |
| Η ενότητα 1 χωρίζεται σε 3 κύριες ενότητες:   * Υπάρχοντα εργαλεία ΤΠΕ που βοηθούν τα άτομα με αναπηρίες * Υπάρχοντα εργαλεία ΤΠΕ στην ακαδημία * Εκμάθηση του τρόπου χρήσης των εργαλείων ΤΠΕ για μια ευκολότερη και αποτελεσματικότερη μαθησιακή διαδικασία |

**Ενότητα 1: Υπάρχοντα εργαλεία ΤΠΕ που βοηθούν τα άτομα με αναπηρίες**

|  |  |
| --- | --- |
| **Περίληψη της ενότητας και των μαθησιακών στόχων που καλύπτονται** | Η Ενότητα #1 αναμένεται να θέσει τις θεμελιώδεις βάσεις των υπαρχόντων εργαλείων και τεχνολογιών που έχουν χρησιμοποιηθεί μέχρι σήμερα και μπορούν να βοηθήσουν τους SwD να συνεχίσουν ημιτελώς τις σπουδές τους και να βελτιώσουν τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις.  Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να:  *- Προσδιορισμός και επιλογή των κατάλληλων εργαλείων για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας*  - Συσχέτιση εργαλείων και δεξιοτήτων ΤΠΕ με διάφορες αναπηρίες |

**Εισαγωγή**

Οι ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών) μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη των μαθητών με αναπηρία στην εκπαίδευσή τους. Βασικά και βοηθητικά εργαλεία ΤΠΕ μπορούν να υποστηρίξουν την ανεξαρτησία των ΑΜΕΑ. Τέτοια εργαλεία μπορεί να είναι κάθε αντικείμενο, εξοπλισμός ή σύστημα προϊόντων που είτε αποκτάται στο εμπόριο, είτε τροποποιείται ή προσαρμόζεται και χρησιμοποιείται για να αυξήσει, να διατηρήσει ή να βελτιώσει τις λειτουργικές δυνατότητες των ατόμων με αναπηρία. Τα διόδια ΤΠΕ για τα άτομα με αναπηρία στοχεύουν σε:

- Υποστήριξη της πρόσβασης των ατόμων στα ανθρώπινα δικαιώματά τους (Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία)

- Υποστήριξη των ατόμων για να ολοκληρώσουν την εκπαίδευσή τους

- Υποστήριξη των ατόμων για να βρουν και να διατηρήσουν εργασία

- Υποστήριξη των ατόμων να ζουν στην κοινότητά τους

- Υποστήριξη των ατόμων να αποκτήσουν ψηφιακό αλφαβητισμό.

**Υπάρχοντα εργαλεία ΤΠΕ**

Τα εργαλεία ΤΠΕ μπορούν να είναι πολύ χρήσιμα για τα άτομα με αναπηρία με διάφορους τρόπους, κυρίως ανάλογα με την αναπηρία/ειδικές ικανότητες και τις ανάγκες των χρηστών. Ακολουθούν ορισμένα βασικά εργαλεία ΤΠΕ που μπορούν να είναι χρήσιμα για τα άτομα με αναπηρία:

* Προγράμματα ανάγνωσης οθόνης - Τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης είναι προγράμματα λογισμικού που διαβάζουν δυνατά το κείμενο και μπορούν να είναι πολύ χρήσιμα για άτομα με προβλήματα όρασης. Παραδείγματα προγραμμάτων ανάγνωσης οθόνης είναι το NVDA, το JAWS και το VoiceOver.
* Λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία - Το λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μετατροπή γραπτού κειμένου σε προφορικές λέξεις και μπορεί να είναι χρήσιμο για άτομα με προβλήματα όρασης ή δυσκολίες ανάγνωσης. Παραδείγματα λογισμικού μετατροπής κειμένου σε ομιλία περιλαμβάνουν το NaturalReader, το Balabolka και το Read&Write.
* Λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας - Το λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μετατροπή προφορικών λέξεων σε γραπτό κείμενο και μπορεί να είναι χρήσιμο για άτομα με σωματικές αναπηρίες που δυσκολεύουν τη δακτυλογράφηση. Παραδείγματα λογισμικού αναγνώρισης ομιλίας περιλαμβάνουν το Dragon NaturallySpeaking, το Google Voice Typing και το Windows Speech Recognition.
* Οθόνες Braille - Οι οθόνες Braille είναι συσκευές που χρησιμοποιούν μικρές καρφίτσες για τη δημιουργία χαρακτήρων Braille και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή απτικής ανατροφοδότησης σε άτομα με προβλήματα όρασης. Οι οθόνες Braille μπορούν να συνδεθούν με υπολογιστές, smartphones και άλλες συσκευές. Παραδείγματα οθονών Braille περιλαμβάνουν το Refreshabraille 18 και το Orbit Reader 20, το Focus Blue και το BrailleNote Touch.
* Αναγνώστες ηλεκτρονικών βιβλίων - Οι αναγνώστες ηλεκτρονικών βιβλίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προβολή ψηφιακών βιβλίων και να τα καταστήσουν προσβάσιμα σε άτομα με προβλήματα όρασης. Οι ηλεκτρονικοί αναγνώστες βιβλίων μπορούν να προσαρμόζουν το μέγεθος, τον τύπο και το χρώμα της γραμματοσειράς, ενώ ορισμένα μοντέλα διαθέτουν δυνατότητες μετατροπής κειμένου σε ομιλία. Παραδείγματα ηλεκτρονικών αναγνωστών βιβλίων περιλαμβάνουν το Amazon Kindle και το Barnes & Noble Nook.
* Λογισμικό μεγέθυνσης - Το λογισμικό μεγέθυνσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μεγέθυνση της οθόνης και μπορεί να είναι χρήσιμο για άτομα με προβλήματα όρασης. Παραδείγματα λογισμικού μεγέθυνσης περιλαμβάνουν το ZoomText, το Magnifier στα Windows και το Zoom στο Mac OS.
* Συσκευές ενίσχυσης της ομιλίας - Οι συσκευές ενίσχυσης της ομιλίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ενισχύσουν τον ήχο και να διευκολύνουν τα άτομα με προβλήματα ακοής να ακούσουν την ομιλία. Παραδείγματα συσκευών ενίσχυσης της ομιλίας είναι τα προσωπικά συστήματα FM και οι βρόχοι ακουστικών βαρηκοΐας.
* Λογισμικό αναγνώρισης φωνής - Το λογισμικό αναγνώρισης φωνής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο ενός υπολογιστή με φωνητικές εντολές και μπορεί να είναι χρήσιμο για άτομα με σωματικές αναπηρίες ή για όσους προτιμούν να χρησιμοποιούν φωνητικές εντολές αντί για πληκτρολόγιο και ποντίκι. Παραδείγματα λογισμικού αναγνώρισης φωνής περιλαμβάνουν το Dragon NaturallySpeaking και το Windows Speech Recognition.
* Λογισμικό οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR) - Το λογισμικό OCR μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μετατροπή τυπωμένου κειμένου σε ψηφιακό κείμενο που μπορεί να διαβαστεί δυνατά από ένα πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης ή να εμφανιστεί στην οθόνη με τη χρήση λογισμικού μετατροπής κειμένου σε ομιλία. Μπορεί να είναι χρήσιμο για άτομα με προβλήματα όρασης ή δυσκολίες ανάγνωσης. Παραδείγματα λογισμικού OCR περιλαμβάνουν το ABBYY FineReader και το Adobe Acrobat Pro.
* Εναλλακτικά πληκτρολόγια και ποντίκια - Τα εναλλακτικά πληκτρολόγια και ποντίκια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή διαφορετικών τρόπων αλληλεπίδρασης με τον υπολογιστή, όπως η χρήση ποδομοχλών, trackballs ή οθονών αφής. Μπορούν να είναι χρήσιμα για άτομα με σωματικές αναπηρίες που δυσκολεύουν τη χρήση ενός τυπικού πληκτρολογίου και ποντικιού. Παραδείγματα εναλλακτικών πληκτρολογίων και ποντικιών περιλαμβάνουν το Kinesis Freestyle2 και το RollerMouse Red.
* Ηχητική περιγραφή - Η ηχητική περιγραφή είναι ένα κομμάτι αφήγησης που περιγράφει τα οπτικά στοιχεία ενός βίντεο, όπως εκφράσεις προσώπου, ενέργειες και τοπία. Μπορεί να είναι χρήσιμη για άτομα με προβλήματα όρασης που θέλουν να κατανοήσουν το οπτικό περιεχόμενο ενός βίντεο. Η ακουστική περιγραφή είναι διαθέσιμη σε ορισμένα τηλεοπτικά προγράμματα, ταινίες και διαδικτυακά βίντεο.
* Αναγνώστες ηλεκτρονικών βιβλίων - Οι αναγνώστες ηλεκτρονικών βιβλίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προβολή ψηφιακών βιβλίων και να τα καταστήσουν προσβάσιμα σε άτομα με προβλήματα όρασης. Οι ηλεκτρονικοί αναγνώστες βιβλίων μπορούν να προσαρμόζουν το μέγεθος, τον τύπο και το χρώμα της γραμματοσειράς, ενώ ορισμένα μοντέλα διαθέτουν δυνατότητες μετατροπής κειμένου σε ομιλία. Παραδείγματα ηλεκτρονικών αναγνωστών βιβλίων είναι το Amazon Kindle και το Barnes & Noble Nook.
* Κλειστές λεζάντες - Οι κλειστές λεζάντες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή υποτίτλων σε βίντεο και άλλο περιεχόμενο πολυμέσων, καθιστώντας το προσβάσιμο σε άτομα με προβλήματα ακοής. Οι κλειστοί υπότιτλοι μπορούν να ενσωματωθούν σε συσκευές ή να προστεθούν στο περιεχόμενο αργότερα. Παραδείγματα λογισμικού κλειστών υποτίτλων περιλαμβάνουν το CaptionMaker και το Subtitle Workshop.
* Λογισμικό αναγνώρισης νοηματικής γλώσσας - Το λογισμικό αναγνώρισης νοηματικής γλώσσας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μετάφραση της νοηματικής γλώσσας σε προφορική ή γραπτή γλώσσα, επιτρέποντας στα άτομα με προβλήματα ακοής να επικοινωνούν με άτομα που δεν γνωρίζουν τη νοηματική γλώσσα. Παραδείγματα λογισμικού αναγνώρισης της νοηματικής γλώσσας περιλαμβάνουν το SignAll και το KinTrans.
* Βοηθητικές συσκευές ακρόασης - Οι βοηθητικές συσκευές ακρόασης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση του ήχου και τη μείωση του θορύβου του περιβάλλοντος, διευκολύνοντας τα άτομα με προβλήματα ακοής να ακούν την ομιλία και άλλους ήχους. Παραδείγματα βοηθητικών συσκευών ακρόασης είναι τα προσωπικά συστήματα FM και οι βρόχοι ακοής.
* Λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία - Το λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη φωναχτή ανάγνωση ψηφιακού κειμένου, καθιστώντας το προσβάσιμο σε άτομα με προβλήματα όρασης ή δυσκολίες ανάγνωσης. Το λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία μπορεί να ενσωματωθεί σε συσκευές ή να χρησιμοποιηθεί ως ξεχωριστό πρόγραμμα. Παραδείγματα λογισμικού μετατροπής κειμένου σε ομιλία περιλαμβάνουν το Read&Write και το NaturalReader.
* Εικονική πραγματικότητα - Η εικονική πραγματικότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία προσομοιωμένων περιβαλλόντων και εμπειριών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για θεραπεία ή για να βοηθήσουν άτομα με αναπηρίες να μάθουν νέες δεξιότητες. Η εικονική πραγματικότητα μπορεί να είναι χρήσιμη για άτομα με σωματικές ή γνωστικές αναπηρίες. Παραδείγματα εργαλείων εικονικής πραγματικότητας περιλαμβάνουν το Oculus Rift και το HTC Vive.

A close-up of a garmentille chart

Description automatically generated with low confidence

**Απαιτήσεις για τη χρήση εργαλείων ΤΠΕ**

Για τη χρήση εργαλείων ΤΠΕ από άτομα με αναπηρία, είναι σημαντικό να έχετε τις κατάλληλες δεξιότητες και τον κατάλληλο εξοπλισμό. Ακολουθούν ορισμένες από τις βασικές απαιτήσεις:

Δεξιότητες:

* Εξοικείωση με το συγκεκριμένο εργαλείο ΤΠΕ που χρησιμοποιείται
* Κατανόηση των αναγκών και των ικανοτήτων του ατόμου με αναπηρία
* Γνώση του τρόπου προσαρμογής του εργαλείου ή της συσκευής ώστε να ανταποκρίνεται στις ειδικές ανάγκες του ατόμου
* Βασικές δεξιότητες αντιμετώπισης προβλημάτων για την αντιμετώπιση τυχόν τεχνικών ζητημάτων που μπορεί να προκύψουν

Εξοπλισμός:

* Το συγκεκριμένο εργαλείο ή συσκευή ΤΠΕ που είναι κατάλληλο για τις ανάγκες του ατόμου
* Υπολογιστή ή κινητή συσκευή για την εκτέλεση του εργαλείου ή του λογισμικού ΤΠΕ
* Συσκευές εισόδου, όπως διακόπτες, πληκτρολόγια ή οθόνες αφής, ανάλογα με τις ανάγκες του ατόμου.
* Συσκευές εξόδου, όπως οθόνες, συσκευές ανάγνωσης Braille ή συνθέτες ομιλίας, ανάλογα με τις ανάγκες του ατόμου.
* Κατάλληλο λογισμικό ή εφαρμογές που υποστηρίζουν το επιλεγμένο εργαλείο ή συσκευή ΤΠΕ
* Τυχόν απαραίτητοι προσαρμογείς ή καλώδια για τη σύνδεση των συσκευών μεταξύ τους

Εκτός από αυτές τις δεξιότητες και τον εξοπλισμό, είναι σημαντικό να υπάρχει ένα υποστηρικτικό και προσβάσιμο περιβάλλον που να επιτρέπει την αποτελεσματική χρήση του εργαλείου ή της συσκευής ΤΠΕ. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει κατάλληλο φωτισμό, κατάλληλα έπιπλα και ένα κοινωνικό περιβάλλον που δείχνει κατανόηση και φιλοξενεί. Ένας εκπαιδευμένος επαγγελματίας, όπως ένας εργοθεραπευτής ή ένας ειδικός υποστηρικτικής τεχνολογίας, μπορεί να βοηθήσει να διασφαλιστεί ότι το άτομο έχει πρόσβαση στον κατάλληλο εξοπλισμό και την υποστήριξη που απαιτείται για την αποτελεσματική χρήση του επιλεγμένου εργαλείου ΤΠΕ για τις συγκεκριμένες ανάγκες του.

**Αναπηρίες (ειδικές ικανότητες)**

**Οπτική**

Τα συστήματα ομιλίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάγνωση κειμένου οθόνης σε τυφλούς χρήστες υπολογιστών. Ειδικά προγράμματα λογισμικού (που ονομάζονται αναγνώστες οθόνης) και συνθέτες ομιλίας "μιλούν" το κείμενο. Οι ανανεώσιμες οθόνες Braille επιτρέπουν τη γραμμή προς γραμμή μετάφραση του κειμένου της οθόνης σε Braille σε μια περιοχή απεικόνισης όπου οι κάθετες ακίδες κινούνται σε διαμορφώσεις Braille καθώς σαρώνεται το κείμενο της οθόνης. Οι οθόνες Braille μπορούν να διαβαστούν γρήγορα από άτομα με προχωρημένες δεξιότητες Braille, είναι κατάλληλες για λεπτομερή επεξεργασία (π.χ. σχεδιασμός και ολοκλήρωση εγγράφων) και δεν ενοχλούν τους άλλους στους χώρους εργασίας επειδή είναι αθόρυβες. Οι εκτυπωτές Braille παρέχουν έξοδο "έντυπου αντιγράφου" για τους τυφλούς χρήστες.

Ο ειδικός εξοπλισμός για άτομα με προβλήματα όρασης μπορεί να τροποποιήσει την οθόνη ή την έξοδο του εκτυπωτή. Τα σύμβολα που παράγονται από υπολογιστή, τόσο σε κείμενο όσο και σε γραφικά, μπορούν να μεγεθυνθούν στην οθόνη ή στον εκτυπωτή, επιτρέποντας στα άτομα με χαμηλή όραση να χρησιμοποιούν την τυπική επεξεργασία κειμένου, τα υπολογιστικά φύλλα, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και άλλες εφαρμογές λογισμικού. Για τα άτομα με κάποια προβλήματα όρασης, η δυνατότητα ρύθμισης του χρώματος της οθόνης ή η αλλαγή του χρώματος του προσκηνίου και του φόντου είναι επίσης χρήσιμη. Για παράδειγμα, ειδικό λογισμικό μπορεί να αντιστρέψει την οθόνη από μαύρο σε άσπρο σε άσπρο σε μαύρο για άτομα που είναι ευαίσθητα στο φως. Τα φωνητικά συστήματα χρησιμοποιούνται επίσης από άτομα με χαμηλή όραση.

Υπάρχουν διάφορα εργαλεία ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη μαθητών με προβλήματα όρασης. Ακολουθούν μερικά παραδείγματα:

* Αναγνώστες οθόνης: Τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης είναι προγράμματα λογισμικού που διαβάζουν δυνατά το κείμενο στην οθόνη ενός υπολογιστή. Μπορούν επίσης να παρέχουν ηχητικές περιγραφές εικόνων και άλλων οπτικών στοιχείων. Τα δημοφιλή προγράμματα ανάγνωσης οθόνης περιλαμβάνουν τα JAWS, NVDA και VoiceOver.
* Οθόνες Braille: Οι οθόνες Braille είναι συσκευές που επιτρέπουν στους χρήστες να διαβάζουν το κείμενο στην οθόνη ενός υπολογιστή χρησιμοποιώντας τη γραφή Braille. Συνήθως αποτελούνται από μια σειρά κελιών με ακίδες που κινούνται προς τα πάνω και προς τα κάτω για τη δημιουργία γραμμάτων Braille. Δημοφιλή παραδείγματα είναι η Refreshable Braille Display και η BrailleNote Touch.
* Λογισμικό μεγέθυνσης: Το λογισμικό μεγέθυνσης μεγεθύνει το κείμενο και τις εικόνες στην οθόνη του υπολογιστή, καθιστώντας τα πιο ευδιάκριτα. Δημοφιλή παραδείγματα περιλαμβάνουν το ZoomText και το Magic.
* Λογισμικό οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR): Το λογισμικό OCR μπορεί να μετατρέψει σαρωμένα έγγραφα και εικόνες σε επεξεργάσιμο κείμενο. Αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο για τους μαθητές που δυσκολεύονται να διαβάσουν έντυπο υλικό. Δημοφιλή παραδείγματα περιλαμβάνουν το ABBYY FineReader και το OmniPage.
* Λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία (TTS): Το λογισμικό TTS μπορεί να μετατρέψει γραπτό κείμενο σε προφορικές λέξεις. Δημοφιλή παραδείγματα περιλαμβάνουν το NaturalReader και το Kurzweil 3000.
* Ηλεκτρονικοί γραφείς Braille: Οι ηλεκτρονικοί γραφείς Braille είναι φορητές συσκευές που επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργούν έγγραφα Braille. Δημοφιλή παραδείγματα είναι το BrailleSense Polaris και το Focus 40 Blue.

**Σωματικές αναπηρίες**

Ορισμένες τεχνολογίες βοηθούν τα άτομα με μικρή ή καθόλου χρήση των χεριών τους να χρησιμοποιούν ένα τυπικό πληκτρολόγιο. Τα άτομα που χρησιμοποιούν ένα δάχτυλο ή έχουν πρόσβαση με το στόμα ή το κεφάλι τους ή κάποια άλλη συσκευή επισήμανσης, μπορούν να ελέγχουν τον υπολογιστή πατώντας τα πλήκτρα με τη συσκευή επισήμανσης. Τα βοηθητικά προγράμματα λογισμικού μπορούν να δημιουργήσουν "ειδικά πλήκτρα" που συνδέουν ηλεκτρονικά τα πλήκτρα SHIFT, CONTROL και άλλα πλήκτρα, ώστε να επιτρέπουν τη διαδοχική πληκτρολόγηση για την εισαγωγή εντολών που κανονικά θα απαιτούσαν το ταυτόχρονο πάτημα δύο ή περισσότερων πλήκτρων.

Η εισαγωγή ομιλίας παρέχει μια άλλη επιλογή για άτομα με αναπηρίες. Τα συστήματα αναγνώρισης ομιλίας επιτρέπουν στους χρήστες να ελέγχουν τους υπολογιστές προφέροντας λέξεις και γράμματα. Ένα συγκεκριμένο σύστημα είναι "εκπαιδευμένο" να αναγνωρίζει συγκεκριμένες φωνές. Ειδικό λογισμικό μπορεί να βοηθήσει περαιτέρω τα άτομα με προβλήματα κινητικότητας. Η επέκταση συντομογραφιών (μακροεντολών) και το λογισμικό πρόβλεψης λέξεων μπορούν να μειώσουν τις απαιτήσεις για συχνά χρησιμοποιούμενες εντολές κειμένου και πληκτρολογίου. Για παράδειγμα, το λογισμικό πρόβλεψης λέξεων προβλέπει ολόκληρες λέξεις μετά από αρκετές πληκτρολογήσεις και αυξάνει την ταχύτητα πληκτρολόγησης.

Για τα άτομα με σοβαρότερες κινητικές δυσκολίες είναι διαθέσιμη μια εξομοίωση πληκτρολογίου, που περιλαμβάνει σάρωση και εισαγωγή κώδικα Μορς.

* Αναγνώστες οθόνης: Οι αναγνώστες οθόνης είναι εφαρμογές λογισμικού που μετατρέπουν το κείμενο στην οθόνη του υπολογιστή σε ομιλία ή σε γραφή Braille. Είναι χρήσιμα για μαθητές με προβλήματα όρασης.
* Λογισμικό αναγνώρισης φωνής: Το λογισμικό αναγνώρισης φωνής επιτρέπει στους μαθητές να υπαγορεύουν κείμενο στον υπολογιστή, αντί να το πληκτρολογούν. Αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο για τους μαθητές που έχουν σωματικές αναπηρίες που δυσκολεύουν την πληκτρολόγηση.
* Προσαρμοστικά πληκτρολόγια: Τα προσαρμοστικά πληκτρολόγια έχουν μεγάλα, εύκολα στο πάτημα πλήκτρα που μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με κινητικές αναπηρίες.
* Διακόπτες: Οι διακόπτες είναι απλές συσκευές που μπορούν να ενεργοποιηθούν με ένα απλό πάτημα ή κίνηση. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο διαφόρων λειτουργιών του υπολογιστή και είναι χρήσιμοι για μαθητές με περιορισμένη κινητικότητα.
* Οθόνες αφής: Οι οθόνες αφής μπορεί να είναι χρήσιμες για μαθητές με σωματικές αναπηρίες που δυσκολεύονται να χρησιμοποιήσουν ποντίκι ή πληκτρολόγιο.
* Συσκευές υποστηρικτικής και εναλλακτικής επικοινωνίας (AAC): Οι συσκευές αυτές έχουν σχεδιαστεί για να βοηθούν τα άτομα με δυσκολίες επικοινωνίας. Μπορεί να περιλαμβάνουν πράγματα όπως συσκευές δημιουργίας ομιλίας, πίνακες εικόνων και λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία.
* Ηλεκτρονικοί μεγεθυντικοί φακοί: Οι ηλεκτρονικοί μεγεθυντικοί φακοί μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με προβλήματα όρασης να μεγεθύνουν το κείμενο και τις εικόνες στην οθόνη του υπολογιστή.
* Οθόνες Braille: Οι οθόνες Braille είναι συσκευές υλικού που συνδέονται με έναν υπολογιστή και εμφανίζουν πληροφορίες σε γραφή Braille. Είναι χρήσιμες για μαθητές που είναι τυφλοί ή έχουν χαμηλή όραση.

**Βλάβες στην ακοή**

οι συνθέτες ομιλίας προσομοιώνουν την ανθρώπινη ομιλία αρκετά καλά ώστε να λειτουργούν ως υποκατάστατα φωνής και έτσι παρέχουν ένα αντισταθμιστικό εργαλείο για τους μαθητές που δεν μπορούν να επικοινωνήσουν προφορικά. Οι μαθητές με φορητά συστήματα μπορούν να συμμετέχουν σε συζητήσεις στην τάξη όταν οι προσαρμοσμένοι υπολογιστές τους παρέχουν κατανοητές φωνές ομιλίας. Η επεξεργασία κειμένου και το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορούν επίσης να βοηθήσουν τους μαθητές με προβλήματα ακοής να αναπτύξουν δεξιότητες γραφής.

Κλειστές λεζάντες: Αυτή η τεχνολογία παρέχει γραπτό κείμενο στην οθόνη που αντιστοιχεί σε αυτό που λέγεται. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για βίντεο, διαλέξεις και ζωντανές εκδηλώσεις.

* Λογισμικό μετατροπής ομιλίας σε κείμενο: Αυτό το λογισμικό μετατρέπει τον προφορικό λόγο σε κείμενο, επιτρέποντας στους μαθητές με προβλήματα ακοής να παρακολουθούν τη συζήτηση.
* Βοηθήματα ακοής: Τα ακουστικά βαρηκοΐας είναι μικρές συσκευές που μπορούν να ενισχύσουν τους ήχους για τα άτομα με απώλεια ακοής. Μπορούν να ενσωματωθούν σε εργαλεία ΤΠΕ, όπως φορητοί υπολογιστές ή κινητά τηλέφωνα, για να βοηθήσουν τους μαθητές να ακούν καλύτερα στην τάξη.
* Συστήματα FM: Ένα σύστημα FM χρησιμοποιεί ένα μικρόφωνο για να ενισχύσει τη φωνή του δασκάλου και να τη μεταδώσει απευθείας στο ακουστικό βαρηκοΐας ή στο κοχλιακό εμφύτευμα του μαθητή.
* Υπηρεσίες αναμετάδοσης βίντεο (VRS): Οι υπηρεσίες VRS επιτρέπουν στα άτομα που χρησιμοποιούν τη νοηματική γλώσσα να επικοινωνούν με άλλους μέσω σύνδεσης βίντεο με διερμηνέα που μεταφράζει τη νοηματική τους γλώσσα σε προφορική και αντίστροφα.
* Συσκευές υποβοηθητικής ακρόασης: Οι συσκευές αυτές βοηθούν τους μαθητές να ακούν πιο καθαρά μειώνοντας το θόρυβο του περιβάλλοντος και ενισχύοντας τον ήχο. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με άλλα εργαλεία ΤΠΕ για τη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας.

**Μαθησιακές δυσκολίες**

Ορισμένοι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες που δυσκολεύονται να επεξεργαστούν γραπτές πληροφορίες μπορεί επίσης να ωφεληθούν από την εκπόνηση γραπτών εργασιών και ασκήσεων εξάσκησης με τη βοήθεια υπολογιστή. Για παράδειγμα, ένας τυπικός επεξεργαστής κειμένου μπορεί να αποτελέσει πολύτιμο εργαλείο για άτομα με δυσγραφία, δηλαδή αδυναμία παραγωγής κειμένου. Το εκπαιδευτικό λογισμικό όπου ο υπολογιστής παρέχει πολυαισθητηριακές εμπειρίες, αλληλεπίδραση, εξατομικευμένη διδασκαλία και επανάληψη μπορεί να είναι χρήσιμο για την ανάπτυξη τέτοιων δεξιοτήτων.

Οι μεγάλες οθόνες εκτύπωσης, τα εναλλασσόμενα χρώματα στην οθόνη του υπολογιστή και η φωνητική προσαρμογή μπορούν να αντισταθμίσουν ορισμένα προβλήματα ανάγνωσης. Τα άτομα που δυσκολεύονται να ερμηνεύσουν οπτικό υλικό μπορούν να βελτιώσουν την κατανόηση και την ικανότητα εντοπισμού και διόρθωσης λαθών όταν οι λέξεις εκφωνούνται ή εκτυπώνονται με μεγάλες γραμματοσειρές.

* Λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία: Το λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με δυσλεξία ή άλλες αναγνωστικές δυσκολίες να κατανοήσουν καλύτερα το περιεχόμενο που βασίζεται σε κείμενο. Το λογισμικό διαβάζει δυνατά το κείμενο, γεγονός που μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές στην κατανόηση και τη συγκράτηση.
* Λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας: Το λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με δυσκολίες γραφής ή σωματικές αναπηρίες που δυσκολεύουν την πληκτρολόγηση. Το λογισμικό μετατρέπει τις προφορικές λέξεις σε κείμενο, το οποίο μπορεί να επεξεργαστεί και να μορφοποιηθεί όπως χρειάζεται.
* Λογισμικό Mind Mapping: Το λογισμικό Mind Mapping μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με την οργάνωση και τον καταιγισμό ιδεών. Το λογισμικό επιτρέπει στους μαθητές να χαρτογραφούν οπτικά ιδέες και έννοιες, κάτι που μπορεί να είναι χρήσιμο για όσους έχουν ΔΕΠΥ ή άλλες δυσκολίες εκτελεστικής λειτουργίας.
* Λογισμικό μαθηματικών: Μαθηματικό λογισμικό μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με δυσαριθμησία ή άλλες μαθησιακές δυσκολίες που σχετίζονται με τα μαθηματικά. Το λογισμικό μπορεί να παρέχει οπτικά βοηθήματα, στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων βήμα προς βήμα και άλλα χαρακτηριστικά που κάνουν τα μαθηματικά πιο προσιτά.
* Συσκευές υποστηρικτικής τεχνολογίας: Συσκευές υποστηρικτικής τεχνολογίας, όπως εξειδικευμένα πληκτρολόγια, trackballs ή άλλες συσκευές εισαγωγής, μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με σωματικές αναπηρίες να έχουν πρόσβαση και να χρησιμοποιούν υπολογιστές και άλλα εργαλεία ΤΠΕ.

**Διαταραχές του φάσματος του αυτισμού**

Πολλά άτομα με ΔΦΑ αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην επικοινωνία και εργαλεία ΤΠΕ, όπως συσκευές ενισχυτικής και εναλλακτικής επικοινωνίας (AAC), κοινωνικές ιστορίες και οπτικά βοηθήματα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ενισχύσουν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες. Τα άτομα με ΔΦΑ δυσκολεύονται με την κοινωνική αλληλεπίδραση και εργαλεία ΤΠΕ, όπως προσομοιώσεις εικονικής πραγματικότητας, παιχνίδια και παιγνιοθεραπεία, μπορούν να τα βοηθήσουν να εξασκήσουν κοινωνικές δεξιότητες και να βελτιώσουν την ικανότητά τους να αλληλεπιδρούν με άλλους.

Υπάρχουν διάφορα εργαλεία ΤΠΕ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη ατόμων με διαταραχή του αυτιστικού φάσματος (ΔΑΦ). Ακολουθούν ορισμένα παραδείγματα:

* Οπτικά βοηθήματα - Πολλά άτομα με ΔΦΑ δυσκολεύονται με τη λεκτική επικοινωνία και επωφελούνται από οπτικά βοηθήματα, όπως χρονοδιαγράμματα με εικόνες, κοινωνικές ιστορίες και οπτικά χρονόμετρα. Εφαρμογές λογισμικού όπως το Boardmaker, το Picture Exchange Communication System (PECS) και το Visual Schedule Planner μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία και την προσαρμογή οπτικών βοηθημάτων.
* Συσκευές υποστηρικτικής και εναλλακτικής επικοινωνίας (AAC) - Οι συσκευές AAC, όπως οι συσκευές παραγωγής ομιλίας και οι πίνακες επικοινωνίας, μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με ΔΦΑ που δυσκολεύονται με τη λεκτική επικοινωνία. Παραδείγματα συσκευών AAC περιλαμβάνουν το Proloquo2Go, το GoTalk και το Tobii Dynavox.
* Εικονική Πραγματικότητα (VR) - Η τεχνολογία VR μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία προσομοιώσεων που μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα με ΔΦΑ να εξασκηθούν και να μάθουν κοινωνικές δεξιότητες. Παραδείγματα εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας για άτομα με ΔΦΑ περιλαμβάνουν την Εκπαίδευση Κοινωνικής Γνώσης Εικονικής Πραγματικότητας (VR-SCT) και την Εκπαίδευση Συνέντευξης Εργασίας Εικονικής Πραγματικότητας (VR-JIT).
* Θεραπεία αισθητηριακής ολοκλήρωσης - Η θεραπεία αισθητηριακής ολοκλήρωσης (SIT) μπορεί να βοηθήσει τα άτομα με ΔΦΑ που έχουν προβλήματα αισθητηριακής επεξεργασίας. Υπάρχουν διάφορα διαθέσιμα εργαλεία ΤΠΕ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την SIT, όπως αισθητηριακές εφαρμογές και παιχνίδια, αισθητηριακά τραπέζια και αισθητηριακά δωμάτια.
* Παιχνίδια και παιγνιοθεραπεία - Τα παιχνίδια και η παιγνιοθεραπεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν τα άτομα με ΔΦΑ να αναπτύξουν κοινωνικές δεξιότητες, να βελτιώσουν την επικοινωνία τους και να διαχειριστούν το άγχος. Παραδείγματα εργαλείων ΤΠΕ παιχνιδιών και παιγνιοθεραπείας για άτομα με ΔΦΑ περιλαμβάνουν το Minecraft και το Autcraft.
* Εφαρμογές κοινωνικών δεξιοτήτων: Οι εφαρμογές κοινωνικών δεξιοτήτων μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με ΔΦΑ να βελτιώσουν τις κοινωνικές τους αλληλεπιδράσεις και τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες. Παραδείγματα εφαρμογών κοινωνικών δεξιοτήτων περιλαμβάνουν το Social Express, το Superpower Social Skills και το Model Me Going Places.
* Τεχνολογία βιοανάδρασης - Η τεχνολογία βιοανάδρασης μπορεί να βοηθήσει τα άτομα με ΔΦΑ να διαχειριστούν τα επίπεδα στρες και άγχους τους. Παραδείγματα εργαλείων βιοανάδρασης ΤΠΕ για άτομα με ΔΦΑ περιλαμβάνουν το λογισμικό βιοανάδρασης HeartMath Inner Balance και το λογισμικό βιοανάδρασης Wild Divine.

**Εργαλεία ανοικτού κώδικα**

Υπάρχουν πολλά εργαλεία ΤΠΕ ανοικτού κώδικα που μπορούν να είναι χρήσιμα για τα άτομα με αναπηρία. Ακολουθούν ορισμένα παραδείγματα:

* eSpeakNG - ένας συνθέτης ομιλίας ελεύθερου και ανοικτού κώδικα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παροχή λειτουργιών μετατροπής κειμένου σε ομιλία σε Linux, Windows και Mac OS.
* OpenOffice - μια δωρεάν σουίτα παραγωγικότητας ανοικτού κώδικα που περιλαμβάνει λογισμικό επεξεργασίας κειμένου, υπολογιστικών φύλλων και παρουσιάσεων. Μπορεί να είναι χρήσιμο για άτομα με προβλήματα όρασης, καθώς περιλαμβάνει έναν ενσωματωμένο ελεγκτή προσβασιμότητας και μπορεί να εξάγει έγγραφα στη μορφή ψηφιακού ομιλούντος βιβλίου DAISY.
* Εργαλεία προσβασιμότητας GNOME - μια συλλογή εργαλείων προσβασιμότητας ανοικτού κώδικα για Linux, συμπεριλαμβανομένου του προγράμματος ανάγνωσης οθόνης Orca, του εργαλείου μεγέθυνσης οθόνης Magnifier και του συστήματος εισαγωγής κειμένου με πρόβλεψη Dasher.
* ATbar - μια γραμμή εργαλείων προσβασιμότητας ανοικτού κώδικα που μπορεί να προστεθεί σε προγράμματα περιήγησης ιστού για τη βελτίωση της προσβασιμότητας για χρήστες με αναπηρίες. Περιλαμβάνει μια σειρά εργαλείων, όπως η μετατροπή κειμένου σε ομιλία, η αλλαγή μεγέθους κειμένου και οι επιλογές αντίθεσης χρωμάτων.
* Το έργο Open-Source Assistive Technology Software (OSATS) - μια συλλογή εργαλείων υποστηρικτικής τεχνολογίας ανοικτού κώδικα για Windows και Linux, συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού Freespeech για την υποβοήθηση της επικοινωνίας, του εναλλακτικού συστήματος ελέγχου του ποντικιού MouseTrap και του μεγεθυντικού φακού οθόνης Blink.
* Λογισμικό R-Statistics για τη βοήθεια μαθητών με μαθησιακές και οπτικές αναπηρίες στη διαχείριση στατιστικών στοιχείων.

Αυτά είναι μερικά μόνο παραδείγματα εργαλείων ΤΠΕ ανοικτού κώδικα που μπορούν να είναι χρήσιμα για τα άτομα με αναπηρίες. Όπως πάντα, είναι σημαντικό να συνεργαστείτε με έναν εκπαιδευμένο επαγγελματία για να διασφαλίσετε ότι το επιλεγμένο εργαλείο είναι κατάλληλο για τις ανάγκες και τους στόχους του ατόμου.

**Ασφάλεια**

**Τα** άτομα με αναπηρία μπορεί να αντιμετωπίζουν προβλήματα ασφάλειας κατά τη χρήση εργαλείων ΤΠΕ, ιδίως αν τα εργαλεία δεν χρησιμοποιούνται σωστά ή αν δεν είναι κατάλληλα προσαρμοσμένα ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του ατόμου. Ακολουθούν ορισμένα παραδείγματα ζητημάτων ασφάλειας που μπορεί να προκύψουν:

* Σωματική ασφάλεια - Για τα άτομα με σωματικές αναπηρίες, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι το εργαλείο ή η συσκευή ΤΠΕ είναι ασφαλές και άνετο στη χρήση. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την προσαρμογή του εργαλείου ώστε να ταιριάζει στο μέγεθος ή το σχήμα του σώματος του ατόμου ή τη διασφάλιση ότι το εργαλείο είναι τοποθετημένο με τρόπο που δεν προκαλεί καταπόνηση ή δυσφορία.
* Κυβερνοασφάλεια - Όπως συμβαίνει με κάθε διαδικτυακή δραστηριότητα, υπάρχει κίνδυνος απειλών για την κυβερνοασφάλεια, όπως η πειρατεία ή η κλοπή ταυτότητας. Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να είναι αυξημένος για τα άτομα με αναπηρία, τα οποία μπορεί να είναι πιο ευάλωτα σε απάτες ή τακτικές κοινωνικής μηχανικής.
* Ψηφιακή ασφάλεια - Για τα άτομα με νοητική αναπηρία ή γνωστικές διαταραχές, μπορεί να υπάρχει κίνδυνος να μοιραστούν κατά λάθος προσωπικές πληροφορίες ή να εμπλακούν σε μη ασφαλή διαδικτυακή συμπεριφορά. Είναι σημαντικό να παρέχεται κατάλληλη υποστήριξη και καθοδήγηση για να βοηθηθούν τα άτομα να κατανοήσουν τους κινδύνους και να αποφύγουν δυνητικά επικίνδυνες καταστάσεις.
* Προσβασιμότητα - Εάν ένα εργαλείο ΤΠΕ δεν είναι κατάλληλα προσαρμοσμένο ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ατόμου, μπορεί να υπάρξει κίνδυνος απογοήτευσης ή σύγχυσης. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη εμπλοκής ή αδιαφορία για τη χρήση του εργαλείου, γεγονός που με τη σειρά του μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη ανεξαρτησία ή μειωμένη πρόσβαση σε σημαντικούς πόρους.

Για να ελαχιστοποιηθούν αυτά τα ζητήματα ασφάλειας, είναι σημαντικό να συνεργαστείτε με έναν εκπαιδευμένο επαγγελματία, όπως έναν εργοθεραπευτή ή έναν ειδικό υποστηρικτικής τεχνολογίας, για να επιλέξετε και να εφαρμόσετε το κατάλληλο εργαλείο και να διασφαλίσετε ότι είναι κατάλληλα προσαρμοσμένο ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ατόμου. Η τακτική εκπαίδευση και υποστήριξη μπορεί επίσης να βοηθήσει να διασφαλιστεί ότι το άτομο είναι σε θέση να χρησιμοποιεί το εργαλείο με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

|  |  |
| --- | --- |
| **Μαθησιακά υλικά** | [*https://www.un.org/esa/socdev/egms/docs/2013/ict/innovation-technology-disability.pdf*](https://www.un.org/esa/socdev/egms/docs/2013/ict/innovation-technology-disability.pdf)  [*https://cipesa.org/2019/09/placing-ict-access-for-persons-with-disabilities-at-the-centre-of-internet-rights-debate-in-kenya/*](https://cipesa.org/2019/09/placing-ict-access-for-persons-with-disabilities-at-the-centre-of-internet-rights-debate-in-kenya/)  <https://online.alvernia.edu/articles/5-assistive-technology-tools-that-are-making-a-difference/>  <https://www.teachthought.com/technology/assistive-technology/> |
| **Αναφορές** | [*https://www.cepal.org/en/notes/ict-people-disabilities*](https://www.cepal.org/en/notes/ict-people-disabilities) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Αξιολόγηση 1 Δραστηριότητα Μονάδα #1** | Τώρα ας μάθουμε τι μάθατε σε αυτή την ενότητα! |
|  | Πολλαπλή επιλογή   1. Τα NVDA, JAWS και VoiceOver είναι τυπικά λογισμικά των:    1. **Αναγνώστες οθόνης**    2. Διακόπτες    3. Υπότιτλοι    4. Gamification 2. Τι θα μπορούσε να είναι ένας πιθανός κίνδυνος απειλής της κυβερνοασφάλειας είναι:    1. **Κλοπή ταυτότητας**    2. Αυξημένα έξοδα    3. Χαμηλό internet    4. Κακές εικόνες 3. Τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης είναι προγράμματα λογισμικού που διαβάζουν δυνατά το κείμενο σε.    1. ΜΙΑ ΤΗΛΕΌΡΑΣΗ    2. **Μια οθόνη υπολογιστή**    3. Σε μια τάξη    4. Σχετικά με τα έγγραφα 4. Το ZoomText και το Magic είναι τυπικά παραδείγματα:    1. Λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία    2. Συσκευές αξιολόγησης της ακοής    3. **Λογισμικό μεγέθυνσης**    4. Λογισμικό Braille   Σωστό/Λάθος   1. Το λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας μπορεί να βοηθήσει μαθητές με δυσκολίες γραφής ή σωματικές αναπηρίες που δυσκολεύουν την πληκτρολόγηση. T/F 2. Ένα σύστημα FM χρησιμοποιείται για την ακρόαση ραδιοφωνικών συχνοτήτων **Τ/Φ** 3. Το λογισμικό αναγνώρισης φωνής επιτρέπει στους μαθητές να υπαγορεύουν κείμενο σε έναν υπολογιστή. T/F 4. Το λογισμικό OCR μπορεί να μετατρέψει σαρωμένα έγγραφα και εικόνες σε σύμβολα. **T/F**   Λείπει η λέξη   1. Νοηματική γλώσσα \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Το λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μετάφραση της νοηματικής γλώσσας σε προφορική ή γραπτή γλώσσα (αναγνώριση). 2. Οι εφαρμογές κοινωνικών δεξιοτήτων μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ναβαθμίσουν τις κοινωνικές τους αλληλεπιδράσεις και τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες. (ASD). |

**Ενότητα 2: Υπάρχοντα εργαλεία ΤΠΕ στην ακαδημία**

|  |  |
| --- | --- |
| **Περίληψη της ενότητας και των μαθησιακών στόχων που καλύπτονται** | Η ενότητα #2 αναμένεται να παρέχει πληροφορίες με μεγαλύτερη λεπτομέρεια για τα εργαλεία και τις πρακτικές που χρησιμοποιούνται στην ακαδημία και να έχει περισσότερο εκπαιδευτικό σκοπό. Υπάρχουν ορισμένα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί ειδικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς και αυτά τα διόδια μαζί με τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες τους θα περιγραφούν σε αυτή τη Μονάδα.  Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να:  *- Μάθετε πώς να υποστηρίζετε τις σπουδές στην τριτοβάθμια εκπαίδευση με τη χρήση προτεινόμενων εργαλείων ΤΠΕ και υποστηρικτικών τεχνολογιών* |

**Εργαλεία ΤΠΕ στην ακαδημία**

Υπάρχουν πολλά βασικά εργαλεία ΤΠΕ που μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με αναπηρίες, μερικά από τα οποία έχουν ήδη αναφερθεί στην προηγούμενη Ενότητα, όπου περιγράφηκαν γενικά τα εργαλεία για τα άτομα με αναπηρία. Αυτά τα εργαλεία που έχουν ευρεία εφαρμογή είναι τα :

* Το λογισμικό ανάγνωσης οθόνης μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με προβλήματα όρασης ή μαθησιακές δυσκολίες που επηρεάζουν την αναγνωστική τους ικανότητα.
* Το λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία μπορεί να διαβάζει δυνατά οποιοδήποτε γραπτό κείμενο, συμπεριλαμβανομένων ψηφιακών εγχειριδίων, άρθρων και διαδικτυακών πηγών, διευκολύνοντας την πρόσβαση σε πληροφορίες για μαθητές με προβλήματα όρασης ή μαθησιακές δυσκολίες.
* Το λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας επιτρέπει στους μαθητές με σωματικές αναπηρίες ή σε όσους δυσκολεύονται με τη γραφή να υπαγορεύουν τις σκέψεις και τις ιδέες τους σε έναν υπολογιστή ή μια κινητή συσκευή, η οποία στη συνέχεια τις μετατρέπει σε κείμενο.
* Οι οθόνες Braille χρησιμοποιούν μικρές καρφίτσες για τη δημιουργία κειμένου Braille σε μια ανανεώσιμη επιφάνεια, επιτρέποντας στους μαθητές που είναι τυφλοί ή με προβλήματα όρασης να διαβάζουν ψηφιακές πληροφορίες.
* Το λογισμικό οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR) μπορεί να μετατρέψει το τυπωμένο κείμενο σε ψηφιακή μορφή, διευκολύνοντας την πρόσβαση των μαθητών με προβλήματα όρασης στο έντυπο εκπαιδευτικό υλικό.
* Τα εικονικά μαθησιακά περιβάλλοντα (Virtual Learning Environments - VLE), όπως το Second Life, το OpenSim και το Minecraft, είναι καθηλωτικά περιβάλλοντα όπου οι μαθητές μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με το περιβάλλον τους σε πραγματικό χρόνο. Τα εργαλεία επαυξημένης πραγματικότητας και εικονικής πραγματικότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία καθηλωτικών μαθησιακών εμπειριών που προσομοιώνουν σενάρια του πραγματικού κόσμου. Για παράδειγμα, οι φοιτητές ιατρικής μπορούν να χρησιμοποιούν προσομοιώσεις εικονικής πραγματικότητας για να εξασκούνται σε χειρουργικές επεμβάσεις πριν τις εκτελέσουν σε πραγματικούς ασθενείς.
* Εργαλεία παιχνιδοποίησης, όπως το Classcraft και το Class Dojo, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρακίνηση των μαθητών και την ενθάρρυνση της συμμετοχής στην τάξη, προσθέτοντας στοιχεία που μοιάζουν με παιχνίδι στη μαθησιακή διαδικασία.
* Οι ηλεκτρονικοί αναγνώστες βιβλίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προβολή ψηφιακών βιβλίων και να τα καταστήσουν προσβάσιμα σε άτομα με προβλήματα όρασης.

Πέρα από τα προαναφερθέντα εργαλεία, υπάρχουν επίσης ορισμένα πιο ειδικά εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί με βάση τις εκπαιδευτικές και επιμορφωτικές ανάγκες, με στόχο την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας για τις ΑΥΑ. Τέτοια εργαλεία είναι:

* Το λογισμικό επαυξητικής και εναλλακτικής επικοινωνίας (AAC) μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με δυσκολίες επικοινωνίας να εκφραστούν μέσω εικόνων, συμβόλων και κειμένου.
* Λογισμικό υποτιτλισμού και υποτιτλισμού: Αυτά τα εργαλεία μπορούν να παρέχουν λεζάντες κειμένου για περιεχόμενο ήχου και βίντεο, καθιστώντας το πιο προσιτό στους κωφούς ή βαρήκοους μαθητές.
* Εφαρμογές υποστηρικτικής τεχνολογίας: Υπάρχουν πολυάριθμες εφαρμογές υποστηρικτικής τεχνολογίας διαθέσιμες σε διάφορες συσκευές, όπως ταμπλέτες και smartphones, που μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με αναπηρίες με διάφορους τρόπους.
* Ρυθμίσεις προσβασιμότητας: Τα περισσότερα λειτουργικά συστήματα και εφαρμογές λογισμικού διαθέτουν ενσωματωμένες ρυθμίσεις προσβασιμότητας που μπορούν να προσαρμοστούν στις ανάγκες των μαθητών με αναπηρίες.
* Εκπαιδευτικές εφαρμογές - Πολλές εκπαιδευτικές εφαρμογές όπως το Duolingo, το Kahoot και το Quizlet χρησιμοποιούνται στην τάξη για να συμπληρώσουν τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και να κάνουν τη μάθηση πιο διαδραστική και διασκεδαστική.
* Διαδραστικοί πίνακες - Οι διαδραστικοί πίνακες είναι ψηφιακές οθόνες που επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να παρουσιάζουν πληροφορίες και να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, κυρίως χρήσιμες για τους μαθητές με μαθησιακές και οπτικές αναπηρίες.
* Podcasts - Τα Podcasts μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συμπληρώσουν τις διαλέξεις στην τάξη και να παρέχουν πρόσθετες ευκαιρίες μάθησης. Πολλά ακαδημαϊκά ιδρύματα παράγουν τα δικά τους podcasts, ιδιαίτερα χρήσιμα για τις οπτικές αναπηρίες.
* Εργαλεία χαρτογράφησης του νου - Τα εργαλεία χαρτογράφησης του νου, όπως το MindMeister και το Coggle, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την οργάνωση και την οπτικοποίηση ιδεών και εννοιών, διευκολύνοντας τους μαθητές να κατανοήσουν πολύπλοκες πληροφορίες.
* Εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων - Τα εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων, όπως το Tableau και το Power BI, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν πολύπλοκα δεδομένα και πληροφορίες δημιουργώντας διαδραστικές οπτικοποιήσεις και πίνακες οργάνων.

A screenshot of a cellphone

Description automatically generated with medium confidence

Υπάρχουν πολλά ακόμη εργαλεία που μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές στα μαθησιακά τους καθήκοντα είτε άμεσα είτε έμμεσα, όπως τα συστήματα ηλεκτρονικής ψηφοφορίας, όπως το TurningPoint και το Poll Everywhere, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εμπλέξουν τους μαθητές σε συζητήσεις στην τάξη και να αξιολογήσουν την κατανόηση της ύλης του μαθήματος, Ψηφιακά εγχειρίδια και ηλεκτρονικά βιβλία - Τα ψηφιακά εγχειρίδια και τα ηλεκτρονικά βιβλία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσφέρουν στους μαθητές μια πιο διαδραστική και ελκυστική μαθησιακή εμπειρία. Μπορούν να περιλαμβάνουν στοιχεία πολυμέσων, όπως βίντεο, κινούμενα σχέδια και διαδραστικά κουίζ. Η μαθησιακή διαδικασία μπορεί επίσης να υποβοηθηθεί μέσω ενός συνόλου συνεργατικών εργαλείων και πλατφορμών cloud με ενσωματωμένες υποστηρικτικές λειτουργίες.

**Εργαλεία ανοικτού κώδικα**

Αξίζει να αναφέρουμε τα εργαλεία που είναι διαθέσιμα εργαλεία ανοικτού κώδικα για τη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες, όπως:

* LibreOffice - μια δωρεάν σουίτα γραφείου ανοικτού κώδικα που περιλαμβάνει εργαλεία για επεξεργασία κειμένου, υπολογιστικά φύλλα και παρουσιάσεις, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία προσβάσιμων εγγράφων.
* Universal Subtitles - ένα εργαλείο ανοιχτού κώδικα για τη δημιουργία λεζάντες και υπότιτλους για βίντεο. Αυτό το εργαλείο μπορεί να βοηθήσει να γίνει το περιεχόμενο βίντεο πιο προσβάσιμο για άτομα με προβλήματα ακοής.
* GCompris - μια δωρεάν και ανοικτού κώδικα σουίτα εκπαιδευτικού λογισμικού που περιλαμβάνει δραστηριότητες και παιχνίδια για παιδιά με διάφορες αναπηρίες.
* NVDA - ένα δωρεάν πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης ανοικτού κώδικα για τα Windows, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από άτομα με προβλήματα όρασης για πρόσβαση σε ψηφιακό περιεχόμενο.
* eSpeak - ένας συμπαγής συνθέτης ομιλίας λογισμικού ανοικτού κώδικα για Windows και Linux, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία εξόδου ομιλίας για άτομα με προβλήματα όρασης.
* BrailleBlaster - ένα ελεύθερο και ανοικτού κώδικα λογισμικό μεταγραφής Braille, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία εγγράφων Braille για άτομα με προβλήματα όρασης.

Είναι σημαντικό να έχουμε κατά νου ότι η προσβασιμότητα είναι ένα πολύπλοκο ζήτημα και συχνά απαιτείται ένας συνδυασμός εργαλείων και τεχνικών για την παροχή ενός περιβάλλοντος μάθησης χωρίς αποκλεισμούς για τα άτομα με αναπηρίες.

**Μεθοδολογίες & πρακτικές στην Ακαδημία**

Τα προαναφερθέντα εργαλεία χρησιμοποιούνται μόνα τους ή ως μέρος μιας διδακτικής μεθοδολογίας ή ακόμη και μιας καλής πρακτικής που έχει αποδειχθεί αποτελεσματική. Υπάρχουν αρκετές καλές πρακτικές που μπορούν να βοηθήσουν στη διδασκαλία των ατόμων με αναπηρία, όπως

* Χρησιμοποιήστε τον καθολικό σχεδιασμό για τη μάθηση (UDL): Η UDL είναι ένα πλαίσιο για το σχεδιασμό ευέλικτων μαθησιακών περιβαλλόντων που ανταποκρίνονται στις ανάγκες όλων των μαθητών, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες. Η UDL περιλαμβάνει τη δημιουργία πολλαπλών μέσων αναπαράστασης, έκφρασης και εμπλοκής, ώστε να ανταποκρίνεται στις διαφορετικές ανάγκες των μαθητών.
* Ενσωμάτωση υποστηρικτικής τεχνολογίας (AT): Η ΑΤ αναφέρεται σε συσκευές, λογισμικό ή εξοπλισμό που βοηθούν τα άτομα με αναπηρία να εκτελούν εργασίες που διαφορετικά δεν θα μπορούσαν να κάνουν. Οι διδάσκοντες θα πρέπει να εντοπίζουν και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα εργαλεία ΑΤ για την υποστήριξη των μαθησιακών αναγκών των μαθητών με αναπηρίες.
* Παροχή προσβάσιμου υλικού: Οι διδάσκοντες θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι όλο το διδακτικό υλικό, συμπεριλαμβανομένων των εγχειριδίων, των φυλλαδίων και του ψηφιακού περιεχομένου, είναι προσβάσιμο σε όλους τους μαθητές. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την παροχή υλικού σε εναλλακτικές μορφές, όπως Braille, ήχο ή ηλεκτρονικό κείμενο.
* Χρησιμοποιήστε αποτελεσματικές τεχνικές επικοινωνίας: Οι εκπαιδευτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν αποτελεσματικές τεχνικές επικοινωνίας, όπως σαφή και περιεκτική γλώσσα, οπτικά βοηθήματα και χειρονομίες για να βοηθήσουν τους μαθητές με αναπηρία να κατανοήσουν την ύλη.
* Προώθηση θετικού μαθησιακού περιβάλλοντος: Οι διδάσκοντες πρέπει να δημιουργούν ένα θετικό και χωρίς αποκλεισμούς μαθησιακό περιβάλλον προωθώντας το σεβασμό και την κατανόηση των ατομικών διαφορών και εμπλέκοντας ενεργά τους μαθητές με αναπηρίες στις δραστηριότητες της τάξης.
* Παροχή εύλογων διευκολύνσεων: Οι διδάσκοντες θα πρέπει να συνεργάζονται με τους φοιτητές με αναπηρίες για να εντοπίσουν και να παρέχουν εύλογες προσαρμογές, όπως παράταση του χρόνου στις εξετάσεις ή βοήθεια για την καταγραφή σημειώσεων, ώστε να τους βοηθήσουν να επιτύχουν στην τάξη.

Αυτά είναι μερικά μόνο παραδείγματα καλών πρακτικών για τη διδασκαλία ατόμων με αναπηρία. Είναι σημαντικό για τους εκπαιδευτές να παραμένουν ευέλικτοι και προσαρμόσιμοι στις διδακτικές τους πρακτικές και να συνεργάζονται με τους μαθητές για να εντοπίζουν και να αντιμετωπίζουν τις ατομικές μαθησιακές τους ανάγκες.

**Θέματα ασφάλειας**

Υπάρχουν θέματα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη χρήση εργαλείων ΤΠΕ (Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνιών) για τη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες και περιλαμβάνουν όλα τα θέματα ασφάλειας που περιγράφηκαν στην Ενότητα 1, καθώς και ορισμένα πρόσθετα θέματα ασφάλειας που αφορούν κυρίως τους μαθητές.

* Διαδικτυακός εκφοβισμός: Μαθητές με αναπηρίες μπορεί να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο διαδικτυακού εκφοβισμού λόγω των αντιληπτών ευπαθειών τους. Είναι σημαντικό για τους εκπαιδευτές να παρακολουθούν τις διαδικτυακές αλληλεπιδράσεις και να διαθέτουν μια σαφή πολιτική για την αντιμετώπιση του διαδικτυακού εκφοβισμού.
* Ιδιωτικότητα και ασφάλεια: Οι εκπαιδευτές θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι τα προσωπικά στοιχεία των φοιτητών διατηρούνται ασφαλή και ότι όλα τα δεδομένα που μεταδίδονται μέσω του διαδικτύου είναι κρυπτογραφημένα. Είναι επίσης σημαντικό να διδάσκονται οι μαθητές για την ασφάλεια στο διαδίκτυο και πώς να προστατεύουν τις προσωπικές τους πληροφορίες στο διαδίκτυο.
* Τεχνικά ζητήματα: Τεχνικά ζητήματα, όπως βλάβες λογισμικού ή υλικού, μπορούν να διαταράξουν τη μαθησιακή διαδικασία για τους μαθητές με αναπηρίες. Οι εκπαιδευτές θα πρέπει να διαθέτουν σχέδια έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση τεχνικών ζητημάτων γρήγορα και αποτελεσματικά.

Συνολικά, η χρήση εργαλείων ΤΠΕ μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με αναπηρία να έχουν πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό και να συμμετέχουν σε μαθησιακές δραστηριότητες με τρόπο που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τις ικανότητές τους.

|  |  |
| --- | --- |
| **Μαθησιακά υλικά** | <https://youtu.be/nIpJPzQ6npA>  <https://www.ictesolutions.com.au/blog/the-advantages-and-disadvantages-of-tech-use-in-the-classroom/>  <https://www.youtube.com/watch?v=BxohxRTqjmw> |

|  |  |
| --- | --- |
| **Αξιολόγηση 1 Δραστηριότητα Μονάδα #2** | Τώρα ας μάθουμε τι μάθατε σε αυτή την ενότητα! |
|  | Πολλαπλή επιλογή   1. Τα NVDA, JAWS και VoiceOver είναι τυπικά λογισμικά των:    1. **Αναγνώστες οθόνης**    2. Διακόπτες    3. Υπότιτλοι    4. Gamification 2. Τι θα μπορούσε να είναι ένας πιθανός κίνδυνος απειλής της κυβερνοασφάλειας είναι:    1. **Κλοπή ταυτότητας**    2. Αυξημένα έξοδα    3. Χαμηλό internet    4. Κακές εικόνες 3. Τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης είναι προγράμματα λογισμικού που διαβάζουν δυνατά το κείμενο σε.    1. ΜΙΑ ΤΗΛΕΌΡΑΣΗ    2. **Μια οθόνη υπολογιστή**    3. Σε μια τάξη    4. Σχετικά με τα έγγραφα 4. Το ZoomText και το Magic είναι τυπικά παραδείγματα:    1. Λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία    2. Συσκευές αξιολόγησης της ακοής    3. **Λογισμικό μεγέθυνσης**    4. Λογισμικό Braille   Σωστό/Λάθος   1. Το λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας μπορεί να βοηθήσει μαθητές με δυσκολίες γραφής ή σωματικές αναπηρίες που δυσκολεύουν την πληκτρολόγηση. T/F 2. Ένα σύστημα FM χρησιμοποιείται για την ακρόαση ραδιοφωνικών συχνοτήτων **Τ/Φ** 3. Το λογισμικό αναγνώρισης φωνής επιτρέπει στους μαθητές να υπαγορεύουν κείμενο σε έναν υπολογιστή. T/F 4. Το λογισμικό OCR μπορεί να μετατρέψει σαρωμένα έγγραφα και εικόνες σε σύμβολα. **T/F**   Λείπει η λέξη   1. Η νοηματική γλώσσα \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Το λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μετάφραση της νοηματικής γλώσσας σε προφορική ή γραπτή γλώσσα (αναγνώριση). 2. Οι εφαρμογές κοινωνικών δεξιοτήτων μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ναβαθμίσουν τις κοινωνικές τους αλληλεπιδράσεις και τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες. (ASD). |

**Ενότητα 3: Εκμάθηση της χρήσης εργαλείων ict για μια ευκολότερη και αποτελεσματικότερη μαθησιακή διαδικασία**

|  |  |
| --- | --- |
| **Περίληψη της ενότητας και των μαθησιακών στόχων που καλύπτονται** | Η ενότητα #3 αναμένεται να δείξει πώς να χρησιμοποιούνται καλύτερα τα εργαλεία ΤΠΕ για να βοηθηθούν οι μαθητές να βιώσουν μια αποτελεσματική διαδικασία μάθησης χωρίς να περιορίζονται από οποιαδήποτε αναπηρία. Παρέχονται συμβουλές, βήματα και Dos & Don'ts ώστε να χρησιμοποιηθούν τα βοηθητικά εργαλεία και τεχνολογίες με εύκολο και αποτελεσματικό τρόπο για μια καλύτερη εμπειρία μάθησης.  Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να:   * Μάθετε ποια βήματα πρέπει να ακολουθήσετε για τη χρήση του κατάλληλου εργαλείου για μια δεδομένη διαφωνία * Μάθετε ποια λάθη πρέπει να αποφύγετε ώστε να διασφαλίσετε ότι η χρήση των εργαλείων ΤΠΕ είναι αποτελεσματική και επωφελής. |

**Πώς να χρησιμοποιείτε εργαλεία ΤΠΕ για μια ευκολότερη και αποτελεσματικότερη διαδικασία μάθησης**

Υπάρχουν ορισμένες συμβουλές για το πώς να χρησιμοποιήσετε τα εργαλεία ΤΠΕ για να κάνετε τη μαθησιακή διαδικασία ευκολότερη και αποτελεσματικότερη για τους μαθητές με αναπηρίες:

* Εξατομίκευση της μαθησιακής εμπειρίας - Τα εργαλεία ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή εξατομικευμένων μαθησιακών εμπειριών που προσαρμόζονται στις ατομικές ανάγκες και ικανότητες του μαθητή. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη χρήση προσαρμοστικών τεχνολογιών που προσαρμόζουν το επίπεδο δυσκολίας του υλικού ή παρέχουν πρόσθετη υποστήριξη, όπως λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία ή οθόνες Braille.
* Παροχή πολλαπλών τρόπων μάθησης - Η χρήση εργαλείων ΤΠΕ μπορεί να επιτρέψει πολλαπλούς τρόπους μάθησης, όπως οπτικούς, ακουστικούς ή απτικούς. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για μαθητές με αναπηρίες που μπορεί να δυσκολεύονται να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες με παραδοσιακά μέσα. Για παράδειγμα, η μάθηση μέσω βίντεο μπορεί να είναι χρήσιμη για μαθητές με προβλήματα ακοής, ενώ το απτικό υλικό μάθησης μπορεί να είναι χρήσιμο για μαθητές με προβλήματα όρασης.
* Προώθηση της συνεργασίας και της επικοινωνίας - Τα εργαλεία ΤΠΕ μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την προώθηση της συνεργασίας και της επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών με αναπηρίες, καθώς και μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών. Τα διαδικτυακά φόρουμ συζητήσεων, τα εργαλεία τηλεδιάσκεψης και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας και της συνεργασίας.
* Ενσωμάτωση υποστηρικτικών τεχνολογιών - Τα εργαλεία ΤΠΕ μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την ενσωμάτωση υποστηρικτικών τεχνολογιών που μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με αναπηρίες να έχουν πρόσβαση και να ασχοληθούν αποτελεσματικότερα με το μαθησιακό υλικό. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει προγράμματα ανάγνωσης οθόνης, λογισμικό μετατροπής ομιλίας σε κείμενο ή τεχνολογία παρακολούθησης των ματιών.
* Παροχή κατάρτισης και υποστήριξης - Για να διασφαλιστεί ότι οι μαθητές με αναπηρίες μπορούν να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τα εργαλεία ΤΠΕ, είναι σημαντικό να παρέχεται κατάρτιση και υποστήριξη σχετικά με τον τρόπο χρήσης των εργαλείων. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την παροχή γραπτών ή βιντεοσκοπημένων εκπαιδευτικών οδηγιών, την προσφορά ατομικών εκπαιδευτικών συνεδριών ή την παροχή συνεχούς υποστήριξης ανάλογα με τις ανάγκες.

**Βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για τη χρήση εργαλείων ΤΠΕ για μια αποτελεσματική μαθησιακή διαδικασία για μαθητές με αναπηρίες.**

τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για τη χρήση εργαλείων ΤΠΕ για μια αποτελεσματική μαθησιακή διαδικασία για μαθητές με αναπηρίες:

* Προσδιορίστε τις ειδικές ανάγκες του μαθητή: Πριν από την επιλογή ενός εργαλείου ΤΠΕ, είναι σημαντικό να κατανοήσετε τις συγκεκριμένες ανάγκες του μαθητή. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την αξιολόγηση των δυνατών σημείων, των αδυναμιών και του μαθησιακού στυλ του μαθητή, καθώς και την κατανόηση της συγκεκριμένης αναπηρίας και των επιπτώσεών της στη μάθηση του μαθητή.
* Έρευνα για τα κατάλληλα εργαλεία ΤΠΕ: Αφού προσδιοριστούν οι ανάγκες του μαθητή, αναζητήστε τα κατάλληλα εργαλεία ΤΠΕ που μπορούν να βοηθήσουν στην υποστήριξη της μάθησής του. Αναζητήστε εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για άτομα με τις ίδιες ή παρόμοιες αναπηρίες.
* Προσαρμόστε το εργαλείο ανάλογα με τις ανάγκες του μαθητή: Αφού επιλεγεί το κατάλληλο εργαλείο, είναι σημαντικό να προσαρμοστεί το εργαλείο ώστε να ανταποκρίνεται στις συγκεκριμένες ανάγκες του μαθητή. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την τροποποίηση των ρυθμίσεων, την προσαρμογή της διεπαφής ή την προσθήκη πρόσθετου υλικού ή λογισμικού.
* Παροχή κατάλληλης κατάρτισης και υποστήριξης: Αφού προσαρμοστεί το εργαλείο, παρέχετε κατάλληλη εκπαίδευση και υποστήριξη στο μαθητή, ώστε να διασφαλίσετε ότι είναι σε θέση να χρησιμοποιεί το εργαλείο αποτελεσματικά. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την παροχή εκπαιδευτικών συνεδριών, γραπτών οδηγιών ή βιντεοσκοπημένων σεμιναρίων.
* Παρακολουθείτε την πρόοδο και προσαρμόζετε ανάλογα με τις ανάγκες: Παρακολουθήστε τακτικά την πρόοδο του μαθητή για να διασφαλίσετε ότι το εργαλείο ανταποκρίνεται στις ανάγκες του και τον βοηθά να επιτύχει τους μαθησιακούς του στόχους. Εάν είναι απαραίτητο, προσαρμόστε το εργαλείο ή παρέχετε πρόσθετη υποστήριξη για να διασφαλίσετε ότι ο μαθητής σημειώνει πρόοδο.
* Παροχή συνεχούς υποστήριξης: Καθώς ο μαθητής εξελίσσεται στη μαθησιακή του πορεία, συνεχίστε να του παρέχετε συνεχή υποστήριξη για να διασφαλίσετε ότι είναι σε θέση να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το εργαλείο ΤΠΕ και να προσαρμόζει το εργαλείο ανάλογα με τις ανάγκες.

Είναι σημαντικό να συνεργαστείτε στενά με τον μαθητή, την οικογένειά του και όλους τους σχετικούς επαγγελματίες για να διασφαλίσετε ότι το εργαλείο είναι κατάλληλο και αποτελεσματικό για τις ατομικές ανάγκες του μαθητή.

**Dos και Don'ts**

Dos:

1. Κάντε έρευνα και επιλέξτε τα κατάλληλα εργαλεία ΤΠΕ: Πριν από τη χρήση οποιουδήποτε εργαλείου ΤΠΕ, ερευνήστε και επιλέξτε εργαλεία που είναι κατάλληλα και αποτελεσματικά για τη συγκεκριμένη αναπηρία και τις μαθησιακές ανάγκες του μαθητή.
2. Προσαρμόστε το εργαλείο ανάλογα με τις ανάγκες του μαθητή: Προσαρμόστε το εργαλείο ώστε να ανταποκρίνεται στις ειδικές ανάγκες του μαθητή και βεβαιωθείτε ότι είναι φιλικό προς το χρήστη και εύκολο στη χρήση.
3. Παρέχετε την κατάλληλη εκπαίδευση και υποστήριξη: Παρέχετε την κατάλληλη εκπαίδευση και υποστήριξη στο μαθητή, ώστε να διασφαλίσετε ότι είναι σε θέση να χρησιμοποιεί το εργαλείο αποτελεσματικά και να επιλύει τυχόν προβλήματα που μπορεί να προκύψουν.
4. Παρακολουθείτε την πρόοδο και προσαρμόζετε ανάλογα με τις ανάγκες: Να παρακολουθείτε τακτικά την πρόοδο του μαθητή και να προσαρμόζετε το εργαλείο ή να παρέχετε πρόσθετη υποστήριξη ανάλογα με τις ανάγκες.
5. Συνεργάζεστε στενά με τον μαθητή, την οικογένειά του και κάθε σχετικό επαγγελματία: Συνεργάζεστε με τον μαθητή, την οικογένειά του και τυχόν σχετικούς επαγγελματίες για να διασφαλίσετε ότι το εργαλείο ΤΠΕ είναι κατάλληλο και αποτελεσματικό για τις ατομικές ανάγκες του μαθητή.

Μην το κάνετε:

1. Μην υποθέτετε ότι όλα τα εργαλεία ΤΠΕ θα λειτουργούν για όλες τις αναπηρίες: Επομένως, είναι σημαντικό να ερευνήσετε και να επιλέξετε τα κατάλληλα εργαλεία.
2. Μην χρησιμοποιείτε ένα εργαλείο ΤΠΕ χωρίς κατάλληλη εκπαίδευση: Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση και ότι είστε άνετοι στη χρήση του εργαλείου.
3. Μην αναγκάζετε έναν μαθητή να χρησιμοποιεί ένα εργαλείο ΤΠΕ με το οποίο δεν νιώθει άνετα: Αν ένας μαθητής δεν αισθάνεται άνετα με τη χρήση ενός εργαλείου ΤΠΕ, το να τον αναγκάσετε να το χρησιμοποιήσει μπορεί να είναι αντιπαραγωγικό και να οδηγήσει σε απογοήτευση.
4. Μην παραλείπετε να παρακολουθείτε τακτικά την πρόοδο και να την προσαρμόζετε ανάλογα με τις ανάγκες: Για να διασφαλιστεί ότι το εργαλείο ΤΠΕ ανταποκρίνεται στις ανάγκες του μαθητή και τον βοηθά να επιτύχει τους μαθησιακούς του στόχους, είναι σημαντική η τακτική παρακολούθηση και οι προσαρμογές.
5. Μην ξεχνάτε να παρέχετε συνεχή υποστήριξη: Για να διασφαλιστεί ότι ο μαθητής είναι σε θέση να συνεχίσει να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το εργαλείο ΤΠΕ και να κάνει τις απαραίτητες προσαρμογές καθώς οι ανάγκες του αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου.

Ακολουθώντας αυτά τα σωστά και τα μη σωστά, μπορείτε να διασφαλίσετε ότι η χρήση των εργαλείων ΤΠΕ είναι αποτελεσματική και επωφελής για τους μαθητές με αναπηρίες.

**Θέματα ασφάλειας που πρέπει να ληφθούν υπόψη**

Οι μαθητές με αναπηρίες μπορεί να κινδυνεύουν να μοιραστούν προσωπικές πληροφορίες ή να εμπλακούν σε μη ασφαλή διαδικτυακή συμπεριφορά. Είναι σημαντικό να τους παρέχετε την κατάλληλη καθοδήγηση και υποστήριξη για να τους βοηθήσετε να κατανοήσουν τους κινδύνους και να αποφύγουν δυνητικά επικίνδυνες καταστάσεις.

Όταν χρησιμοποιείτε εργαλεία ΤΠΕ, είναι σημαντικό να διασφαλίζετε ότι το περιεχόμενο είναι κατάλληλο και προσβάσιμο για όλους τους μαθητές, συμπεριλαμβανομένων των μαθητών με αναπηρίες. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την προσαρμογή του περιεχομένου ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ατόμου ή την παροχή εναλλακτικού περιεχομένου όταν είναι απαραίτητο.

|  |  |
| --- | --- |
| **Μαθησιακά υλικά** | [*https://www.unicef.org/esa/media/7536/file/ICT-Learning-Process-Tools-Vol-I-Schools.pdf*](https://www.unicef.org/esa/media/7536/file/ICT-Learning-Process-Tools-Vol-I-Schools.pdf)  [*https://www.youtube.com/watch?v=OzB\_jeS2EzA*](https://www.youtube.com/watch?v=OzB_jeS2EzA) |
| **Αναφορές** | [*https://www.ictesolutions.com.au/blog/why-schools-should-invest-in-ict/*](https://www.ictesolutions.com.au/blog/why-schools-should-invest-in-ict/) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Αξιολόγηση 1 Δραστηριότητα Μονάδα #3** | Τώρα ας μάθουμε τι μάθατε σε αυτή την ενότητα! |
|  | Πολλαπλή επιλογή   1. τα υλικά απτικής μάθησης μπορεί να είναι χρήσιμα για μαθητές με:    1. **Προβλήματα όρασης**    2. Αυτισμός    3. Μαθησιακές δυσκολίες    4. Στρες 2. Τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης, το λογισμικό μετατροπής ομιλίας σε κείμενο ή η τεχνολογία παρακολούθησης των ματιών είναι τυπικά \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με αναπηρίες να έχουν πρόσβαση και να ασχολούνται με το μαθησιακό υλικό πιο αποτελεσματικά:    1. Συσκευές    2. **Υποστηρικτικές τεχνολογίες**    3. Ενότητες    4. Μαθησιακό υλικό 3. η μάθηση μέσω βίντεο μπορεί να είναι χρήσιμη για μαθητές με:    1. Μαθησιακές δυσκολίες    2. **Διαταραχές ακοής**    3. Προβλήματα όρασης    4. Αυτισμός 4. Τα εργαλεία ΤΠΕ μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την προώθηση της συνεργασίας και της επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών με αναπηρία, καθώς και μεταξύ τους:    1. Εκπαιδευτικοί    2. Κοινωνικοί φίλοι    3. Συνάδελφοι στη δουλειά    4. **Μαθητές και καθηγητές**   Σωστό/Λάθος   1. Μην χρησιμοποιείτε ένα εργαλείο ΤΠΕ χωρίς κατάλληλη εκπαίδευση Τ/Φ 2. Τα εργαλεία ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προώθηση της συνεργασίας και της επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών με αναπηρίες Τ/Φ 3. Οι μαθητές με αναπηρίες μπορεί να κινδυνεύουν να μοιραστούν προσωπικές πληροφορίες ή να εμπλακούν σε μη ασφαλή διαδικτυακή συμπεριφορά. T/F 4. Είναι ασφαλές να υποθέσουμε ότι όλα τα εργαλεία ΤΠΕ θα λειτουργούν για όλες τις αναπηρίες. **T/F**   Λείπει η λέξη   1. Τακτικά \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ η πρόοδος του μαθητή για να διασφαλιστεί ότι το εργαλείο ανταποκρίνεται στις ανάγκες του (παρακολούθηση) 2. Να θυμάστε ότι πρέπει να παρέχετε την κατάλληλη \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ και υποστήριξη. (εκπαίδευση). |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

**Αναπηρίες (ειδικές ικανότητες)**

Πίνακας 1. Εργαλεία ΤΠΕ ανά αναπηρία

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Διαταραχή του φάσματος του αυτισμού** | **Διαταραχή ακοής** | **Μαθησιακές δυσκολίες** | **Σωματικές αναπηρίες** | **Προβλήματα όρασης** |
| Αναγνώστες οθόνης |  |  | x | x | x |
| Οθόνες Braille |  |  |  | x | x |
| Λογισμικό μεγέθυνσης |  |  |  |  | x |
| Λογισμικό αναγνώρισης φωνής |  |  |  | x | x |
| Λογισμικό οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (OCR) |  |  |  |  | x |
| Λογισμικό περιγραφής ήχου |  |  |  |  | x |
| Ηλεκτρονικοί μεγεθυντικοί φακοί |  |  |  | x | x |
| Αριθμομηχανές και ρολόγια που μιλούν: |  |  |  |  | x |
| Ακουστικά βιβλία |  |  |  |  | x |
| Λογισμικό μετατροπής κειμένου σε ομιλία |  |  | x |  | x |
| Λογισμικό αναγνώρισης χρώματος |  |  |  |  | x |
| Κλειστές λεζάντες |  | x |  |  |  |
| Βοηθήματα ακοής |  | x |  |  |  |
| Λογισμικό μετατροπής ομιλίας σε κείμενο |  | x |  |  |  |
| Βοηθήματα ακοής |  | x |  |  |  |
| Συστήματα FM |  | x |  |  |  |
| Υπηρεσίες αναμετάδοσης βίντεο (VRS) |  | x |  |  |  |
| Συσκευές υποβοηθητικής ακρόασης |  | x |  |  |  |
| Λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας |  |  | x |  |  |
| Λογισμικό χαρτογράφησης μυαλού |  |  | x |  |  |
| Λογισμικό μαθηματικών |  |  | x |  |  |
| Συσκευές υποστηρικτικής τεχνολογίας |  |  | x |  |  |
| Λογισμικό υπαγόρευσης |  |  | x |  |  |
| Εργαλεία υποτιτλισμού και μεταγραφής βίντεο |  |  | x |  |  |
| Προσαρμοστικά πληκτρολόγια |  |  |  | x |  |
| Διακόπτες |  |  |  | x |  |
| Οθόνες αφής |  |  |  | x |  |
| Συσκευές επαυξητικής και εναλλακτικής επικοινωνίας (AAC) | x |  |  | x |  |
| Οπτικά βοηθήματα | x |  |  |  |  |
| Εικονική πραγματικότητα (VR) | x |  |  |  |  |
| Εφαρμογές κοινωνικών δεξιοτήτων | x |  |  |  |  |
| Αισθητηριακή ολοκλήρωση | x |  |  |  |  |
| εργαλεία ΤΠΕ για παιχνίδια και παιγνιοθεραπεία | x |  |  |  |  |

1. "Η υποστηρικτική τεχνολογία στην τάξη: βελτιώνοντας τις σχολικές εμπειρίες των μαθητών με αναπηρίες" (Beukelman & Mirenda, 2005) [↑](#footnote-ref-1)
2. "Επίδραση της υποστηρικτικής τεχνολογίας στις ακαδημαϊκές επιδόσεις των φοιτητών πανεπιστημίου με αναπηρίες: μια διερευνητική μελέτη" (Alkahtani et al., 2020) [↑](#footnote-ref-2)