

# Μαθησιακοί άξονες ανά ηλικιακή ομάδα στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Κωνσταντίνος Σαλπασαράνης  
Διδάκτορας (Ph.D) Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Τεχνολογίας Υπολογιστών  
Πανεπιστημίου Πατρών  
Σύμβουλος Α' Πληροφορικής στο Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ)  
Αναπληρωτής Συντονιστής της Μονάδας Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας,  
Μαθηματικών και Τεχνών





“ Η επιστήμη υπολογιστών έχει τόση σχέση με τους υπολογιστές, όση έχει η αστρονομία με το τηλεσκόπιο.”

*Edsger Dijkstra*



# Στρατηγικός σχεδιασμός για την ψηφιακή μάθηση και διδασκαλία (Ευρωπαϊκή Ένωση/Ελλάδα)

## Σχέδιο Δράσης για την ψηφιακή εκπαίδευση

- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 17.1.2018 εκτόνησε το Σχέδιο δράσης για την Ψηφιακή Εκπαίδευση στην Ευρώπη. Σύμφωνα με αυτό: «καθορίζεται ο τρόπος με τον οποίο τα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης μπορούν να αξιοποιήσουν αποτελεσματικότερα την καινοτομία και τις ψηφιακές τεχνολογίες και να στηρίξουν την ανάπτυξη κατάλληλων ψηφιακών δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη διαβίωση και την εργασία σε μια εποχή ραγδαίων ψηφιακών αλλαγών.»



# Στρατηγικός σχεδιασμός για την ψηφιακή μάθηση και διδασκαλία (Ευρωπαϊκή Ένωση/Ελλάδα)

Σχέδιο Δράσης για την ψηφιακή εκπαίδευση

Προτεραιότητες του σχεδίου δράσης είναι οι ακόλουθες:

- Προτεραιότητα 1: Βελτίωση της χρήσης της ψηφιακής τεχνολογίας για τη διδασκαλία και τη μάθηση
- Προτεραιότητα 2: Ανάπτυξη κατάλληλων ψηφιακών ικανοτήτων και δεξιοτήτων για τον ψηφιακό μετασχηματισμό
- Προτεραιότητα 3: Βελτίωση της εκπαίδευσης μέσω της ανάλυσης δεδομένων και των προβλέψεων



Action Plan (COM/2018/022  
final): [Greek](#) and [English](#)

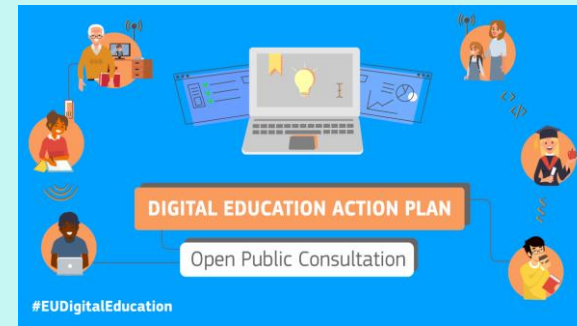


# Στρατηγικός σχεδιασμός για την ψηφιακή μάθηση και διδασκαλία (Ευρωπαϊκή Ένωση/Ελλάδα)

Ανάπτυξη κατάλληλων ψηφιακών ικανοτήτων και δεξιοτήτων για τον ψηφιακό μετασχηματισμό

Το ευρωπαϊκό πλαίσιο ψηφιακών ικανοτήτων για τους πολίτες περιγράφει πέντε τομείς ψηφιακών ικανοτήτων:

- βασικές γνώσεις για τις πληροφορίες και τα δεδομένα,
- επικοινωνία και συνεργασία,
- δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου,
- ασφάλεια και ευεξία,
- και επίλυση προβλημάτων.



Η ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων ξεκινά σε νεαρή ηλικία και συνεχίζεται διά βίου. Αυτό υποστηρίζεται ως μέρος των προγραμμάτων σπουδών και στο ελληνικό σχολείο.



Action Plan (COM/2018/022  
final): [Greek](#) and [English](#)



## Οι προοπτικές μετά....

Το ψηφιακό μέλλον της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ)

Η ψηφιακή τεχνολογία αλλάζει τη ζωή των ανθρώπων. Η ψηφιακή στρατηγική της ΕΕ στοχεύει να κάνει αυτόν τον μετασχηματισμό αποτελεσματικό για τους ανθρώπους και τις επιχειρήσεις, συμβάλλοντας παράλληλα στην επίτευξη του στόχου της για μια Ευρώπη με «ουδέτερο» κλίμα έως το 2050.

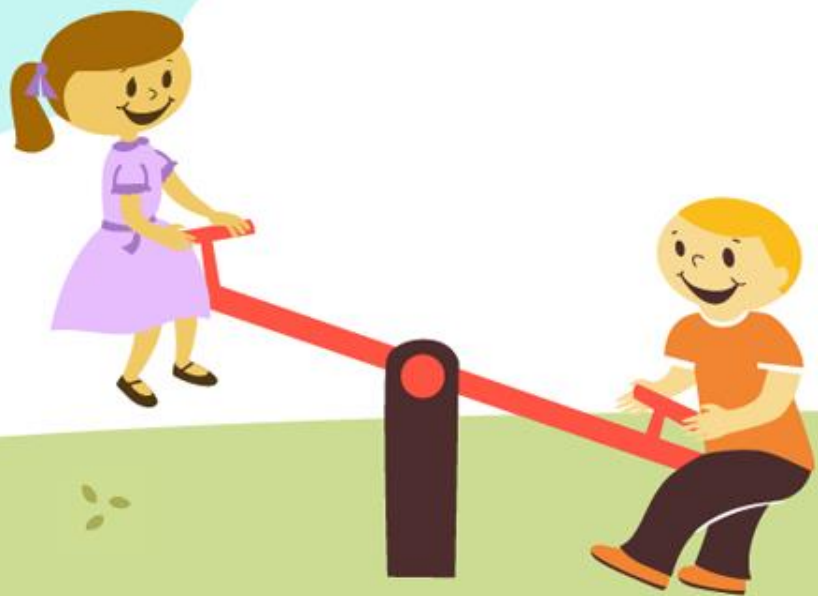
- Δράσεις για το ψηφιακό μέλλον
- Τεχνητή νοημοσύνη
- Ευρωπαϊκή στρατηγική δεδομένων και Ευρωπαϊκή βιομηχανική στρατηγική
- Υπολογισμός υψηλής απόδοσης (HPC)
- Διαδικτυακές πλατφόρμες
- Κυβερνο-ασφάλεια
- Ψηφιακές δεξιότητες
- Συνδεσιμότητα



Source:  
[ec.europa.eu](https://ec.europa.eu)



# Η διδασκαλία των ΤΠΕ στο Δημοτικό



# Η διδασκαλία των ΤΠΕ στο Δημοτικό

- Το μάθημα των ΤΠΕ στο δημοτικό σχολείο, από το σχολικό έτος 2016-17 διδάσκεται (1) ώρα εβδομαδιαία σε όλες τις τάξεις.
- Σύμφωνα με το άρθρο 3, ν. 4692/2020 (ΦΕΚ 111/12-06-2020) περί κατανομής χρόνου ανά διδακτικό αντικείμενο στα Δημοτικά Σχολεία, η διδασκαλία του μαθήματος των Τ.Π.Ε. συνεχίζει να διδάσκεται για μία (1) ώρα εβδομαδιαίως σε όλες τις τάξεις.





# Η διδασκαλία των ΤΠΕ στο Δημοτικό

- Έχει σαφή εργαστηριακό προσανατολισμό.
- Βασικός παράγοντας είναι η ενεργός συμμετοχή κάθε μαθητή, η συνεχής αλληλεπίδραση και η συνεργασία με τον διδάσκοντα και κυρίως με τους συμμαθητές του.
- Το Εργαστήριο Πληροφορικής, συμβατικό ή κινητό (μεταφερόμενο στην τάξη), αποτελεί για τους μαθητές χώρο μελέτης, έρευνας, ενεργητικής συμμετοχής και συνεργασίας. Έτσι ενθαρρύνεται και ευνοείται η διερευνητική προσέγγιση των νέων γνώσεων, η αλληλεπιδραστική και συνεργατική μάθηση, η αυτενέργεια και η δημιουργικότητα των μαθητών.



## Άξονες μαθησιακών στόχων

### Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ

- Γνωρίζω και χειρίζομαι τον υπολογιστή
- Δημιουργώ και εκφράζομαι με τη ζωγραφική, τα πολυμέσα και τις παρουσιάσεις
- Δημιουργώ με τον κειμενογράφο

### Επικοινωνώ και συνεργάζομαι με ΤΠΕ

- Γνωρίζω το Διαδίκτυο
- Επικοινωνώ και συνεργάζομαι

### Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ

- Μοντελοποιώ με εννοιολογικούς χάρτες
- Λύνω προβλήματα με Υπολογιστικά Φύλλα
- Προγραμματίζω τον υπολογιστή
- Υλοποιώ σχέδια εργασίας/έρευνας (project)

### Οι ΤΠΕ ως κοινωνικό φαινόμενο

- Οικοδομώ ψηφιακή παιδεία και γραμματισμό

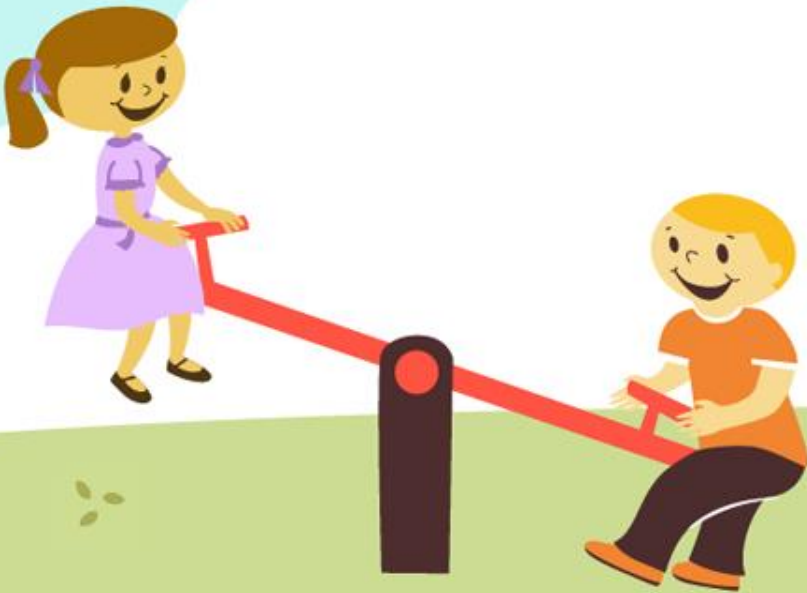


Άξονες μαθησιακών στόχων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας					
	Α'	Β'	Γ'	Δ'	Ε'	Στ'
<b>Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με ΤΠΕ</b>	12	12	10	10	6	6
Γνωρίζω και χειρίζομαι τον υπολογιστή	4	4	2	2		
Δημιουργώ και εκφράζομαι με τη ζωγραφική, τα πολυμέσα και τις παρουσιάσεις	4	4	4	4	3	3
Δημιουργώ με τον κειμενογράφο	4	4	4	4	3	3
<b>Επικοινωνώ και συνεργάζομαι με ΤΠΕ</b>	6	6	6	6	6	6
Γνωρίζω το Διαδίκτυο	3	3	3	3	3	3
Επικοινωνώ και συνεργάζομαι	3	3	3	3	3	3
<b>Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ</b>	10	10	12	12	16	16
Μοντελοποιώ με εννοιολογικούς χάρτες	4	4	4	4		
Λύνω προβλήματα με Υπολογιστικά Φύλλα					4	4
Προγραμματίζω τον υπολογιστή					4	4
Υλοποιώ σχέδια εργασίας/έρευνας (project)	6	6	8	8	8	8
<b>Οι ΤΠΕ ως κοινωνικό φαινόμενο</b>	2	2	2	2	2	2
Οικοδομώ ψηφιακή παιδεία και γραμματισμό	2	2	2	2	2	2
<b>Σύνολο διδακτικών ωρών</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>



# Θεωρητικό Πλαίσιο

Από τη θεωρία στην πράξη



# Jean Piaget και η γνωστική ανάπτυξη

Συγκεκριμένες Λογικές ενέργειες – Ανάπτυξη λογικής σκέψη (6-12 ετών) στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Δημοτικό Σχολείο):

- Στο στάδιο αυτό τα παιδιά κατακτούν τη **λογική σκέψη**, χωρίς την πλήρη κατάκτηση της αφηρημένης σκέψης.
- Κατανοούν καλύτερα ταξινομήσεις βάσει μεγεθών και κατηγοριοποιήσεις βάσει χαρακτηριστικών.
- Είναι σε θέση να κατανοήσουν αριθμούς, φυσικά μεγέθη και τις σχέσεις μεταξύ τους καθώς και άλλα φυσικά χαρακτηριστικά των αντικειμένων.
- Αντιλαμβάνονται και ανακαλούν αριθμούς (6 ετών), του μεγέθους της μάζας (7 ετών) και του μεγέθους του βάρους (9 ετών).



# Ψηφιακή Ταξινόμια Bloom

## Ανακαλώ

- επισημαίνω (highlighting), δημιουργώ κουκκίδες (bullet pointing), δημιουργώ σελιδοδείκτη (bookmarking), χρησιμοποιώ κοινωνικά δίκτυα (social networkig), αναζητώ σε μηχανές αναζήτησης (googling) κ.ά.

## Κατανοώ

- εκτελώ προχωρημένη αναζήτηση (advanced searches), δυαδική αναζήτηση (boolean searches), ψηφιακή ταξινόμηση αρχείων, ιστότοπων και υλικών μέσω της χρήσης φακέλων, δημοσιεύω σε ιστολόγιο (blog journaling), δημοσιεύω σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης (twittering), δημιουργώ σχόλιο (commenting), εγγράφομαι (subscribing) κ.ά.

## Εφαρμόζω

- εκτελώ (running), φορτώνω (loading), παίζω (playing), χειρίζομαι (operating), διαμοιράζομαι (sharing) κ.ά.

## Αναλύω

- διασυνδέω (linking), θεματοποιώ (tagging), σπάω κώδικα (cracking) κ.ά.

## Αξιολογώ

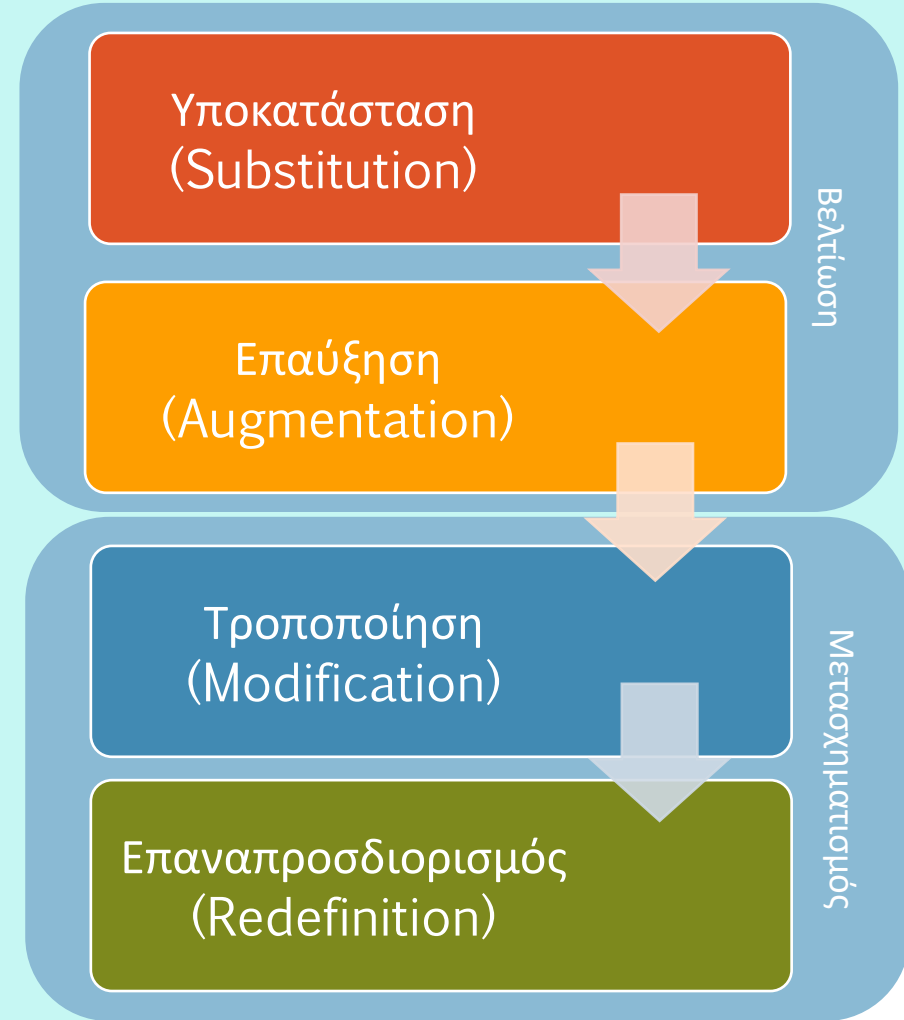
- σχολιάζω σε ιστολόγιο (Blog commenting), αναθεωρώ (review), αποστέλω (posting), συνεργάζομαι (collaborating), διασυνδέομαι (networking) κ.ά.

## Δημιουργώ

- προγραμματίζω, δημιουργώ: κινούμενα σχέδια (animating) - ιστολόγιο (Blogging) - βίντεο ιστολογίου video blogging- wiki (wiki-ing), δημοσιεύω (publishing), κ.ά.

# Μοντέλο SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition)

- Το μοντέλο SAMR (R. Puentedura), προσφέρει μια μέθοδο για να αντιληφθούμε τόσο τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία των υπολογιστών μπορεί να επηρεάσει τη διδασκαλία στην εκπαιδευτική διαδικασία όσο και να σχεδιάσουμε την κατάλληλη εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Το μοντέλο αποτελείται από τέσσερα οριζόντια επίπεδα τεχνολογικής ενσωμάτωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία που διατρέχουν την πορεία του τεχνολογικού μετασχηματισμού της εκπαιδευτικής διαδικασίας.



# Ψηφιακός Μετασχηματισμός και εμπλουτισμός μαθημάτων με γνωστικά αντικείμενα της Επιστήμης της Πληροφορικής

## Συνεργασία

- Εκπαιδευτικών (κλίμα συνεργατικότητας)
- Μαθητών/τριών

## Διεπιστημονικότητα

- Διαφορετικές Ειδικότητες
- Προγράμματα Πολιτιστικά
- Προγράμματα Ευρωπαϊκά (Erasmus+)
- eTwinning

## Ψηφιακός Μετασχηματισμός

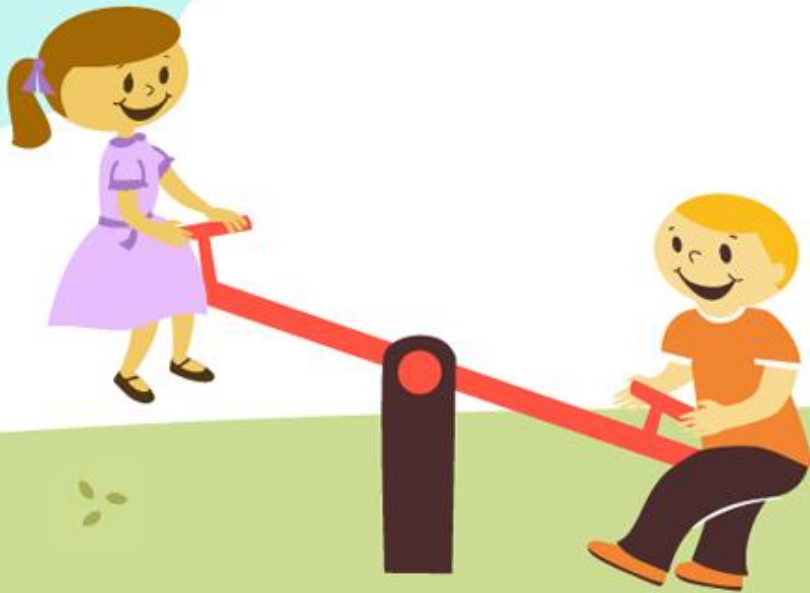
- Ενσωμάτωση ΤΠΕ στα διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα
- Αφόρμηση για εμπλουτισμό μαθημάτων με γνωστικά αντικείμενα της Επιστήμης της Πληροφορικής





# Ενδεικτικές Δραστηριότητες

Από τη θεωρία στην πράξη



# Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών Α'-Β' τάξη

Άξονες μαθησιακών στόχων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
<b>Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Γνωρίζω και χειρίζομαι τον υπολογιστή</li><li>Δημιουργώ και εκφράζομαι με τη Ζωγραφική</li><li>Δημιουργώ με τον κειμενογράφο</li></ul>	12
<b>Επικοινωνώ και συνεργάζομαι με τις ΤΠΕ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Γνωρίζω το Διαδίκτυο</li><li>Επικοινωνώ και συνεργάζομαι</li></ul>	6
<b>Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με τις ΤΠΕ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Μοντελοποιώ με εννοιολογικούς χάρτες</li><li>Υλοποιώ σχέδια εργασίας/έρευνας (project)</li></ul>	10
<b>Οι ΤΠΕ ως κοινωνικό φαινόμενο</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Οικοδομώ ψηφιακή παιδεία και γραμματισμό</li></ul>	2



# Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών Γ'-Δ' τάξη

Άξονες μαθησιακών στόχων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
<b>Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Γνωρίζω και χειρίζομαι τον υπολογιστή</li><li>Δημιουργώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις</li><li>Δημιουργώ με τον κειμενογράφο</li></ul>	10
<b>Επικοινωνώ και συνεργάζομαι με ΤΠΕ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Γνωρίζω το Διαδίκτυο</li><li>Επικοινωνώ και συνεργάζομαι</li></ul>	6
<b>Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Μοντελοποιώ με εννοιολογικούς χάρτες</li><li>Υλοποιώ σχέδια εργασίας/έρευνας (project)</li></ul>	12
<b>Οι ΤΠΕ ως κοινωνικό φαινόμενο</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Οικοδομώντας ψηφιακή παιδεία και γραμματισμό</li></ul>	2

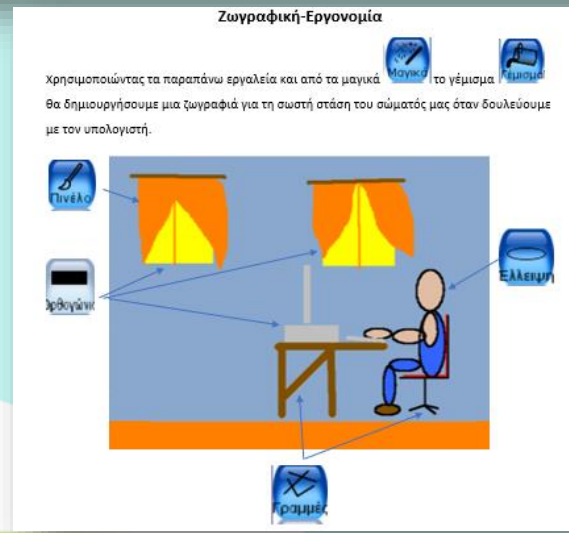
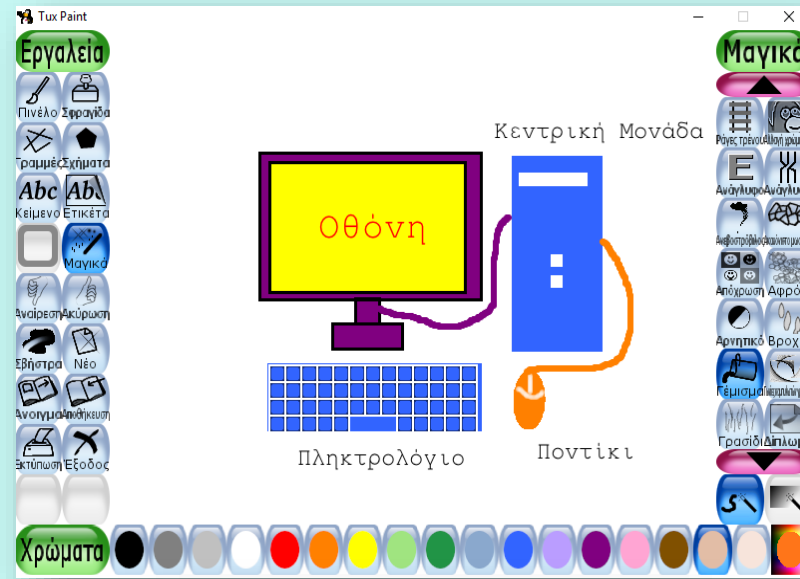
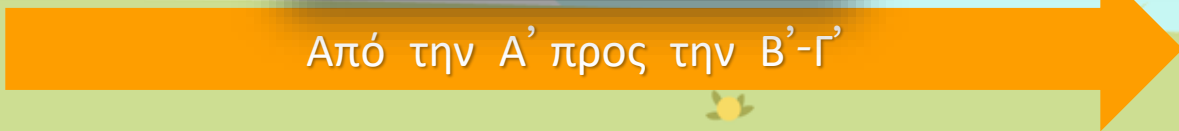
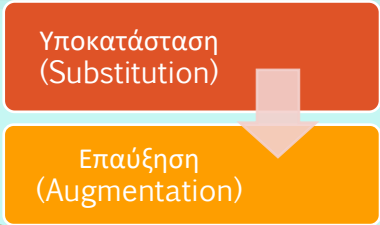
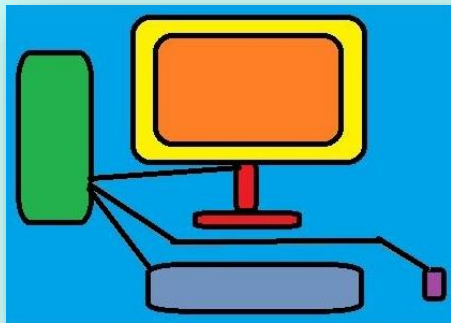


# Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών Ε' – ΣΤ' τάξη

Άξονες μαθησιακών στόχων	Προτεινόμενες ώρες διδασκαλίας
<b>Δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Δημιουργώ με τον κειμενογράφο</li><li>• Δημιουργώ και εκφράζομαι με πολυμέσα και παρουσιάσεις</li></ul>	6
<b>Επικοινωνώ και συνεργάζομαι με τις ΤΠΕ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Γνωρίζω το Διαδίκτυο</li><li>• Επικοινωνώ και συνεργάζομαι</li></ul>	6
<b>Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με τις ΤΠΕ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Λύνω προβλήματα με Υπολογιστικά Φύλλα</li><li>• Προγραμματίζω τον υπολογιστή</li><li>• Υλοποιώ σχέδια εργασίας/έρευνας (project)</li></ul>	16
<b>Οι ΤΠΕ ως κοινωνικό φαινόμενο</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Οικοδομώ ψηφιακή παιδεία και γραμματισμό</li></ul>	2



# Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ



**Ζωγραφίζοντας Ρομπότ**

- Ανοίγουμε το πρόγραμμα της ζωγραφικής.
- Θα δουλέψουμε με τα 3 εργαλεία και τη γραμμή.
- Επιλέγουμε το οβάλ δημιουργούμε το κύριο σώμα του ρομπότ και τα μάτια.
- Επιλέγουμε το Ορθογώνιο και δημιουργούμε τον λαιμό του ρομπότ και τα αυτιά.
- Μετά με το Ορθογώνιο με στρογγυλεμένες άκρες δημιουργούμε το κεφάλι.
- Με τη γραμμή φτιάχνουμε τα χέρια και τα κλείνουμε με κύκλους.
- Τα πόδια τα δημιουργούμε με το Ορθογώνιο.

Μπράβο παιδιά!!!



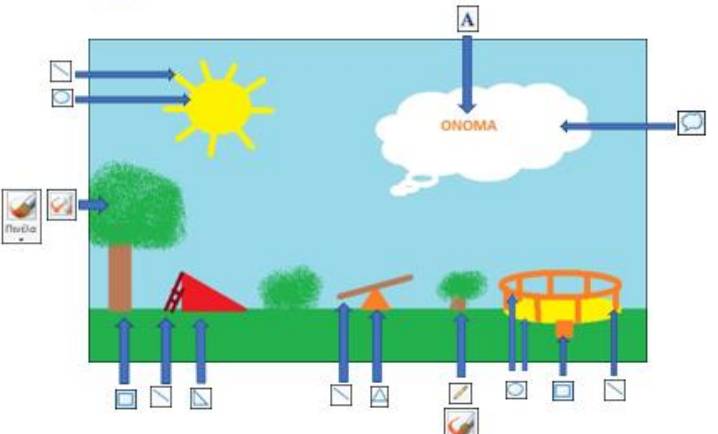
# Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ

Από την Α' (μετά την κατάκτηση της γραφής) μέχρι και Β' ή και αρχή της Γ'


Δημιουργία και εκφράζομαι με τη Ζωγραφική

### Ζωγραφίζοντας την παιδική χαρά, γράφουμε το όνομά μας...


- Ανοίγουμε το πρόγραμμα της Ζωγραφικής
- Επιλέγουμε το **Ορθογώνιο** και δημιουργούμε το γρασίδι.
- Επιλέγουμε το **Πινέλο** και χρωματίζουμε γρασίδι και ουρανό.
- Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσουμε φαίνονται γύρω από την εικόνα.



- Τα χρώματα τα επιλέγουμε παρακάτω:





- Για το όνομά μας θα πατήσουμε το κουμπι εργαλείων **A**
- Θα δούμε πως αλλάζουμε γλώσσα και πως πληκτρολογούμε με **ΚΕΦΑΛΑΙΑ**




Δημιουργία και εκφράζομαι με τη Ζωγραφική

### Αλλαγή Γλώσσας Πληκτρολογίου


- Για να γράψουμε το όνομά μας θα πατήσουμε μαζί τα πλήκτρα:



- Μπορούμε να αλλάξουμε τη γλώσσα και από την **Περιοχή Συστήματος της Γραμμής Εργασιών του Λειτουργικού Συστήματος**



### ΓΡΑΦΩ ΚΕΦΑΛΑΙΑ



# Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ

### Επεξεργασία κειμένου

Στον Επεξεργαστή Κειμένου να κάνουμε τις παρακάτω δραστηριότητες:

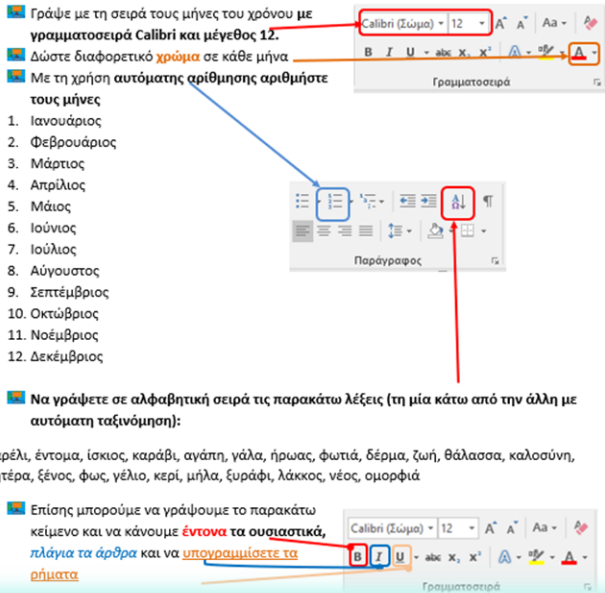
- Γράψε με τη σειρά τους μήνες του χρόνου με γραμματοσειρά Calibri και μέγεθος 12.
- Δώσε διαφορετικό χρώμα σε κάθε μήνα.
- Με τη χρήση αυτόματης αρίθμησης αριθμήστε τους μήνες

1. Ιανουάριος
2. Φεβρουάριος
3. Μάρτιος
4. Απρίλιος
5. Μάιος
6. Ιούνιος
7. Ιούλιος
8. Αύγουστος
9. Σεπτέμβριος
10. Οκτώβριος
11. Νοέμβριος
12. Δεκέμβριος

Na γράψετε σε αλφαβητική σειρά τις παρακάτω λέξεις (τη μία κάτω από την άλλη με αυτόματη ταξινόμηση):

Βαρέλι, έντομα, ίσκιος, καράβι, αγάπη, γάλα, ήρωας, φωτιά, δέρμα, ζωή, θάλασσα, καλοσύνη, μητέρα, ξένος, φως, γέλιο, κερί, μήλα, ξυράφι, λάκκος, νέος, ομορφιά

Επίσης μπορούμε να γράψουμε το παρακάτω κείμενο και να κάνουμε έντονα τα ουσιαστικά, πλάγια τα άρθρα και να υπογραμμίσουμε τα ρήματα




### Επεξεργασία κειμένου

#### Εισαγωγή Εικόνων και Πινάκων

##### Σημείες Χωρών

Δημιουργούμε έναν πίνακα 2 στηλών και 11 γραμμών (Εισαγωγή>Πίνακας) και εισάγουμε τα ονόματα και τις σημαίες 10 χωρών (όπως π.χ. για την Ελλάδα).

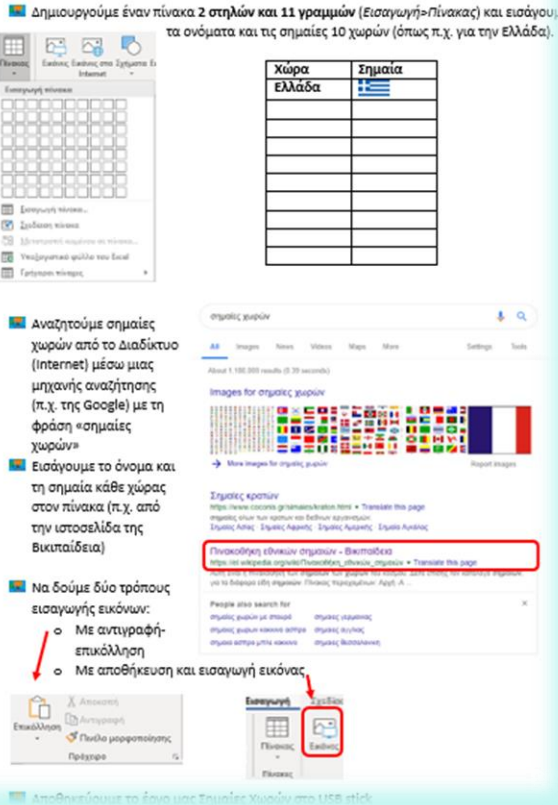
Χώρα	Σημαία
Ελλάδα	

Αναζητούμε σημαίες χωρών από το Διαδίκτυο (Internet) μέσω μιας μηχανής αναζήτησης (π.χ. της Google) με τη φράση «σημείες χωρών»











Εισάγουμε το όνομα και τη σημαία κάθε χώρας στον πίνακα (π.χ. από την ιστοσελίδα της Βικιπαίδεια)

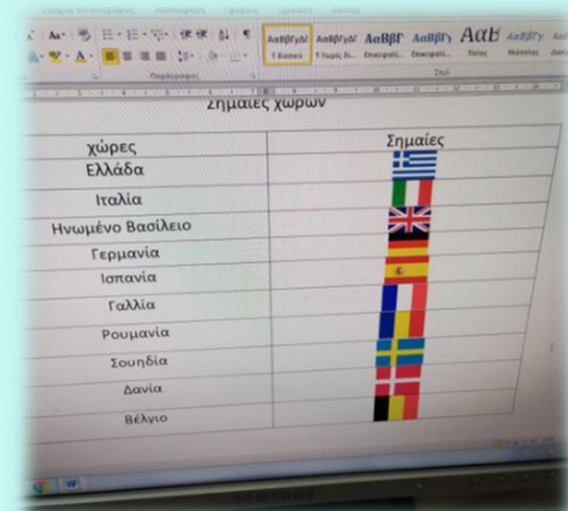
Na δούμε δύο τρόπους εισαγωγής εικόνων:

- Με αντιγραφή-επικόλληση
- Με αποθήκευση και εισαγωγή εικόνας



### Σημείες χωρών

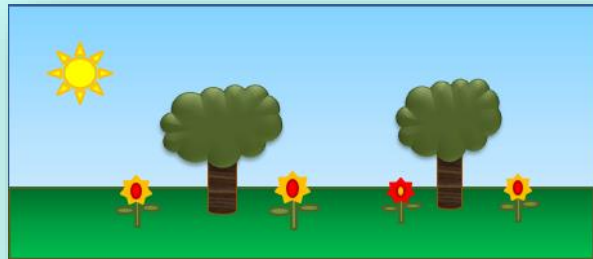
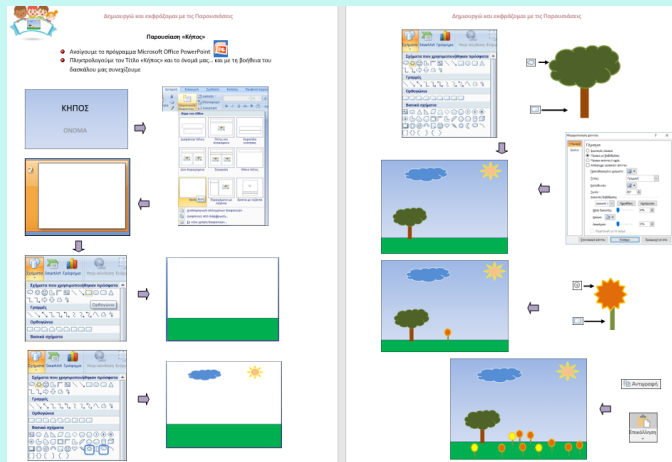
χώρας	Σημαίες
Ελλάδα	
Ιταλία	
Ηνωμένο Βασίλειο	
Γερμανία	
Ισπανία	
Γαλλία	
Ρουμανία	
Σουηδία	
Δανία	
Βέλγιο	



Από την Β' προς την Ε'-ΣΤ'



# Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ



### Περιγραφή Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (Η/Υ)

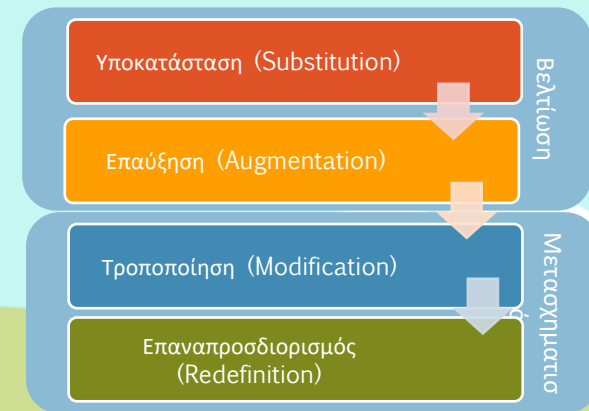
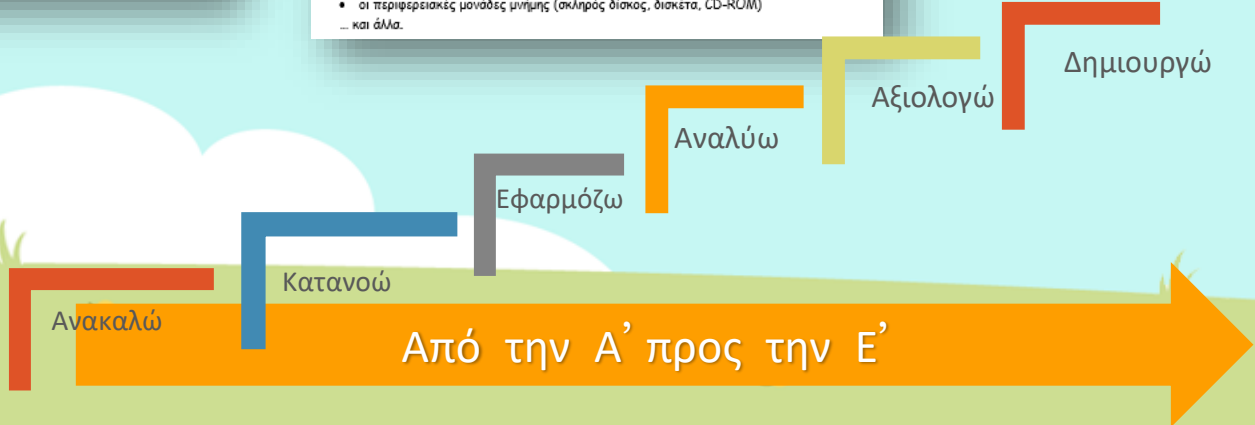
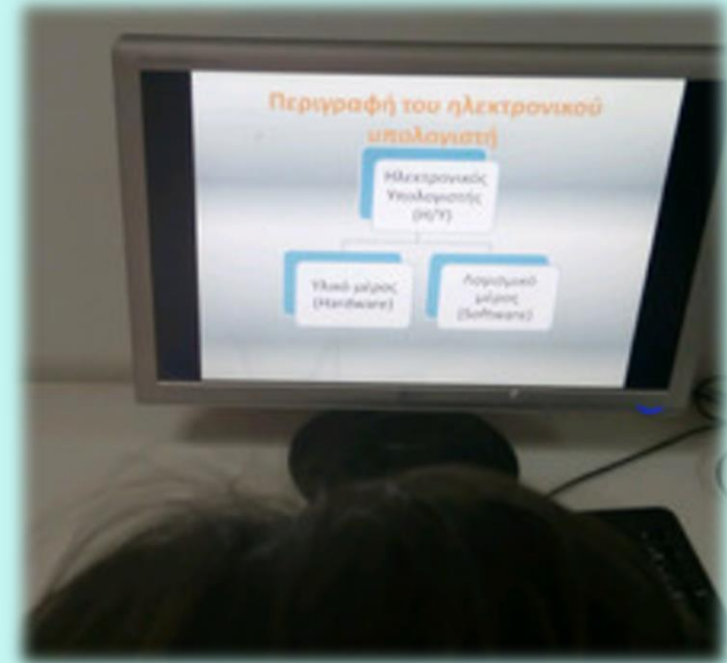
Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι ένα αυτοματοποιημένο ηλεκτρονικό ψηφιακό επαναπρογραμματιζόμενο σύστημα γενικής χρήσης, το οποίο μπορεί να επεξεργάζεται δεδομένα, βάσει ενός συνόλου προκαθορισμένων οδηγιών-εντολών που ονομάζεται πρόγραμμα(program).

Κάθε υπολογιστικό σύστημα, όσο μεγάλο ή μικρό και αν είναι, αποτελείται από δύο μέρη, το υλικό μέρος (Hardware) και το λογισμικό μέρος (Software).

**Το Υλικό μέρος (Hardware) του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (Η/Υ)**

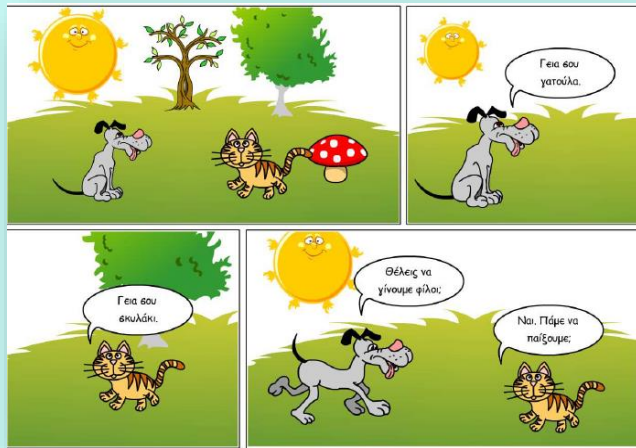
Τα βασικά στοιχεία του υλικού μέρους του υπολογιστή είναι:

- η Μητρική πλακέτα (Motherboard),
- η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ) ή Επεξεργαστής (Central Processing Unit, CPU),
- η Μνήμη (RAM, ROM-BIOS και Cache),
- οι μονάδες Εισόδου-Εξόδου:
  - ο πληκτρολόγιο,
  - ο ποντίκι,
  - ο οθόνη,
  - ο εκτυπωτής,
  - ο σαρωτής,
  - το modem
- οι περιφερειακές μονάδες μνήμης (σκληρός δίσκος, δισκέτα, CD-ROM) ... και άλλα.





# Γνωρίζω, δημιουργώ και εκφράζομαι με τις ΤΠΕ



Κόμικ για τις Απόκριες

Με το λογισμικό Γλώσσα Γ-Δ του παιδαγωγικού ινστιτούτου (<http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-glossa-c-d/>) ή και με το Scratch φτιάχνουμε Κόμικ ή κινούμενο σχέδιο για τις Απόκριες, αντίστοιχα.

Γεια σου Μαρία.  
Γεια σου Γιάννη.  
Θα ντυθείς τις Απόκριες;  
Σκέφτομαι να ντυθώ λαγός.  
Θα είσαι πολύ αστείος!!!

Μπορείτε να αλλάξετε τη σειρά των διαλόγων και να επιλέξετε και άλλες ενδυμασίες με ζώακια που υπάρχουν στο πρόγραμμα για το κόμικ, όπως:

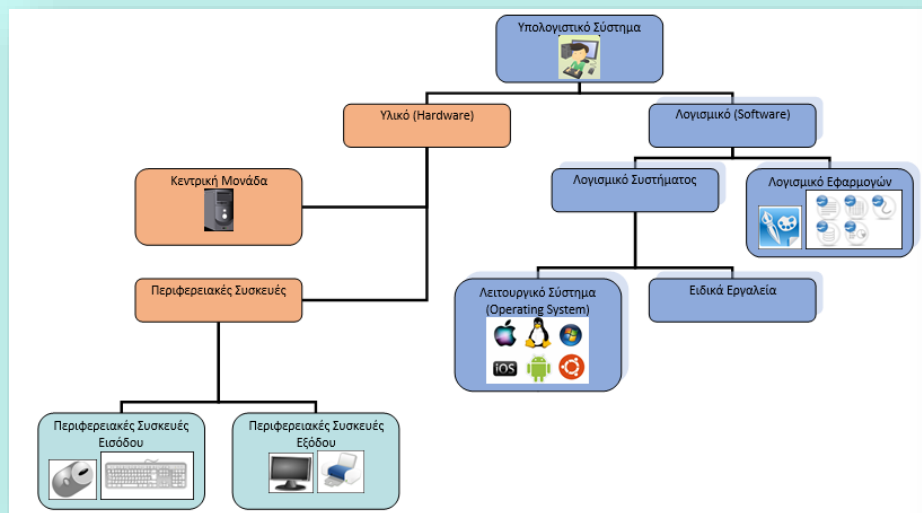
Σκύλος	Γαϊδουράκι	Ελεφαντάκι
Γάτα	Ελαφάκι	Λιοντάρι
Άλογο	Αλεπού	Ιπποπόταμος



Από την Α' προς την Δ'



# Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ



### Ηλεκτρονικός Υπολογιστής-Γενικός Ενοιολογικός Χάρτης

Δημιουργήστε έναν ενοιολογικό χάρτη για τον ηλεκτρονικό υπολογιστή χρησιμοποιώντας λογισμικό ενοιολογικής χαρτογράφησης π.χ. το [Bubbl.us](https://bubbl.us): <https://bubbl.us>

Μπορούμε να τοποθετήσουμε σωστά τις έννοιες παρακάτω και να τις συνδέσουμε με τη χρήση της ενοιολογικής χαρτογράφησης π.χ. [Bubbl.us](https://bubbl.us);

Όταν λέμε ότι «Έχω έναν υπολογιστή» ή «στη τάξη μου σήμερα αποκτήσαμε ένα υπολογιστή» ως δούμε τι εννοούμε, από τι αποτελείται. Εκκινώντας από την κεντρική έννοια «**Ηλεκτρονικός υπολογιστής**» προσπαθήστε να συσχετίσετε όσα σας φαίνονται στα πλαίσια και να τα συνδέσετε.

Μπορείτε να ξεκινήσετε ως εξής:

Συμπληρώστε τα υπόλοιπα... Προσθέστε και δικές σας συσκευές και εφαρμογές.

### Παρουσίαση

#### ΣΤΑΘΜΟΙ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Θα δημιουργήσουμε μια παρουσίαση για την ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών. Θα χρησιμοποιήσουμε και πληροφορίες από το διαδίκτυο. Θα είναι διαδραστική δηλαδή πατώντας στην αντίστοιχη περίοδο εξέλιξης θα μεταβαίνει σε αντίστοιχη διαφάνεια.

Ανοίγουμε μια μηχανή αναζήτησης (π.χ. Google) και αναζητάμε τη φράση «ιστορία των υπολογιστών».

Google ιστορία των υπολογιστών

«Πάντα οι ηθικοί κανόνες που ισχύουν όταν κάνουμε μια εργασία μέσω πληροφοριών από το διαδίκτυο είναι:

- Αξιόπιστες πηγές (Ερευνητικά κέντρα, Πανεπιστήμια, Είδηκοι του χώρου κτλ.)
- Ποτέ απλή αντιγραφή-επικόλληση χωρίς κρίση και πάντα λαμβάνουμε υπόψη μας τις πληροφορίες αλλά τα γράφουμε με τον δικό μας τρόπο.
- Αναφορά των πηγών μας.

Η δομή της εργασίας μας θα είναι (χωρίς να είναι αποκλειστικά αυτή -μπορείτε να προσθέσετε και άλλα):

- Υπολογιστές στην Αρχαιότητα
  - Βιβλίκας
  - Το Κόσκινο του Ερατοσθένη, 130 π.Χ.
  - Ο Μηχανισμός των Αντικυθέρων, 150 με 100 π.Χ.
- Υπολογιστές στην περίοδο της Αναγέννησης
  - Τα «Κόκαλα του Νέπιερ»
  - Η μηχανή του Pascal, 1645
  - Η μηχανή του Leibniz, 1674
  - Η Αναλυτική Μηχανή του Μπένιαμιν, 1822
  - Άντα Λάβλεϊς, η πρώτη αναλύτρια/προγραμματίστρια
  - Η απογραφική μηχανή του Χάλειβ, 1890
- Σύγχρονοι (ηλεκτρονικοί) υπολογιστές
  - 1η Γενιά Υπολογιστών (1943- 1956)
  - 2η Γενιά των Υπολογιστών (1956- 1963)
  - 3η Γενιά (1964- 1971)
  - 4η Γενιά (1971 - σήμερα)
- Αναφορές

Υπολογιστές στην περίοδο της Αναγέννησης

- Τα κόκαλα του Νέπιερ
- Η μηχανή του Pascal
- Η μηχανή του Leibniz
- Αναλυτική μηχανή του Babbage
- Άντα Λαβλεις, η πρώτη προγραμματίστρια
- Η απογραφική μηχανή του Χόλεθριπ

Πηγές-Σύνδεσμοι

<https://www.noesis.edu.gr/επιστήμη-και-τεχνολογία/υπολογιστές/>

<http://www.it.uom.gr/project/mycomputer/Default.htm>

[https://el.wikipedia.org/wiki/Ιστορία\\_των\\_υπολογιστών](https://el.wikipedia.org/wiki/Ιστορία_των_υπολογιστών)

<http://ethnology.edu.gr/ethn/8521/6643?locale=el> (Σταθμοί Στν Ιστορία Των Υπολογιστών)



# Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με τις ΤΠΕ

**Μορφοποίηση ππ Υπολογισμοί**

- Ανοίγουμε το πρόγραμμα των Υπολογιστικών Φύλλων Excel.
- Δημιουργούμε το παρακάτω φύλλο στο Excel.

	A	B	C	D
1	Τάξη	Βαθμολογία		
2	Μάθημα	A Τρίμηνο	B Τρίμηνο	Γ Τρίμηνο
3	Μαθηματικά	8	9	10
4	Γλώσσα	9	9	10
5	ΤΠΕ	10	10	10
6	Φθροκευτικά	10	10	10
7	Φυσική Αγωγή	10	10	10
8	Φυσικά	9	10	10
9	Ιστορία	9	10	10
10	Γεωγραφία	9	10	10
11	Αγγλικά	10	10	10
12	Εικαστικά	10	10	10

- Χρησιμοποιούμε **Γραμματοσειρά Calibri** με **12** στιχιές. Οι τίτλοι είναι με έντονα γράμματα. Προσαρμόζουμε κατάλληλα τις στήλες στα όρια του κειμένου.
- Κάνουμε **συγχώνευση** στα κελιά B1,C1,D1 (που γράφουμε **Βαθμολογία**) Συγχώνευση και στοίχιση στο κέντρο
- Το **γέμισμα** των κελιών με χρώμα γίνεται με το εργαλείο του **κουβά** από την καρτέλα **Κεντρική**.

Όταν τελειώσουμε με τη μορφοποίηση θα συνεχίσουμε με τους υπολογισμούς μας...

- Προσθέτουμε και άλλα πεδία στο φύλλο και τελικά γίνεται όπως φαίνεται παρακάτω.

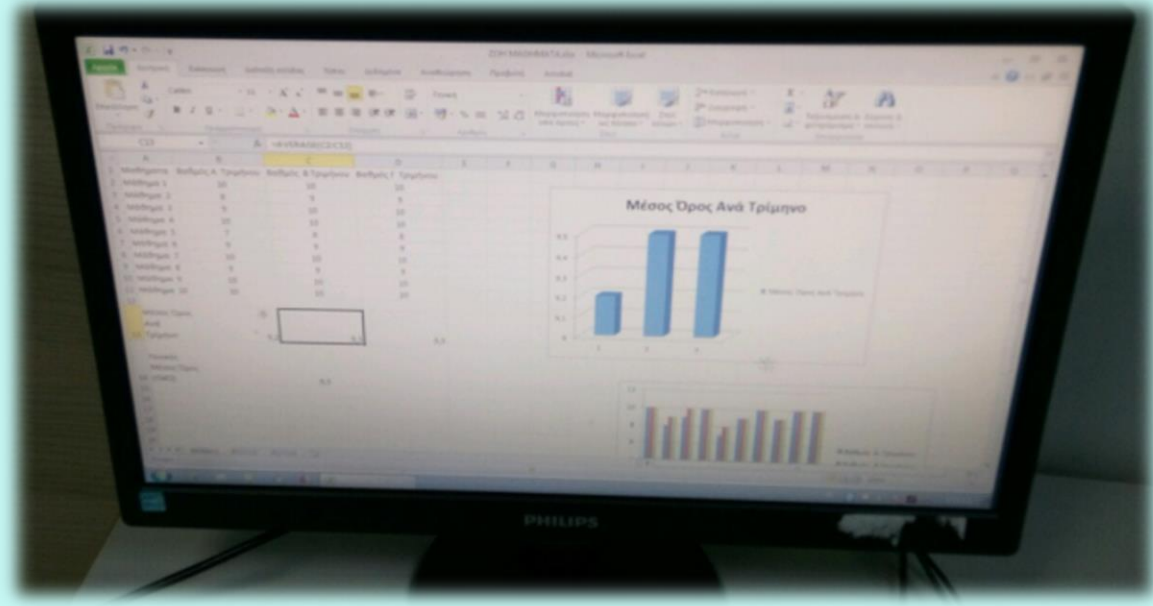
	A	B	C	D	E	F
1	Τάξη	Βαθμολογία				
2	Μάθημα	A Τρίμηνο	B Τρίμηνο	Γ Τρίμηνο		Άθροισμα βαθμών ανά μάθημα
3	Μαθηματικά	8	9	10		
4	Γλώσσα	9	9	10		
5	ΤΠΕ	10	10	10		
6	Φθροκευτικά	10	10	10		
7	Φυσική Αγωγή	10	10	10		
8	Φυσικά	9	10	10		
9	Ιστορία	9	10	10		
10	Γεωγραφία	9	10	10		
11	Αγγλικά	10	10	10		
12	Εικαστικά	10	10	10		
13						
14	Άθροισμα βαθμών ανά τρίμηνο					
15	Μέσος Όρος Τριμήνου					
16	Ενιαίος Μέσος Όρος					

- Θα χρησιμοποιήσουμε την **Αναδίωξη Κειμένου** για να χωρέσει το κείμενο μας στα όρια του κελιού. Επίσης θα δούμε και τον άλλο τρόπο για να κάνουμε **Συγχώνευση** κελιών.

- Χρησιμοποιώντας κατάλληλες συναρτήσεις θα βρούμε τα **Αθροίσματα (Sum)** και τους **Μέσους Όρους (Average)** στα αντίστοιχα κελιά.

- Επίσης θα δούμε πως μπορούμε να κάνουμε απλούς υπολογισμούς με τις πράξεις Πρόσθεση, Αφαίρεση, Πολλαπλασιασμό και Διάρθρωση (+, -, \*, /) στο Excel.

**Δημιουργήσαμε το πρώτο μας υπολογιστικό φύλλο... Μηρόφιο!!!**



Από την Ε' προς την ΣΤ'



# Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με τις ΤΠΕ

Συγγραφέας για το φάκελό και το ποντίκι

Η μορφή μας είναι ο κύριος Μολυβάκης (Mr.Pencil) το μολύβι. Μπορείς να κάνεις τον κ. Μολυβάκη να ζωγραφίζει με το ποντίκι;

Δημιουργούμε τα σενάρια για να ελέγχουμε τη μορφή με το ποντίκι και οι εντολές που θα χρησιμοποιήσετε θα πρέπει να είναι με σωστή σειρά:

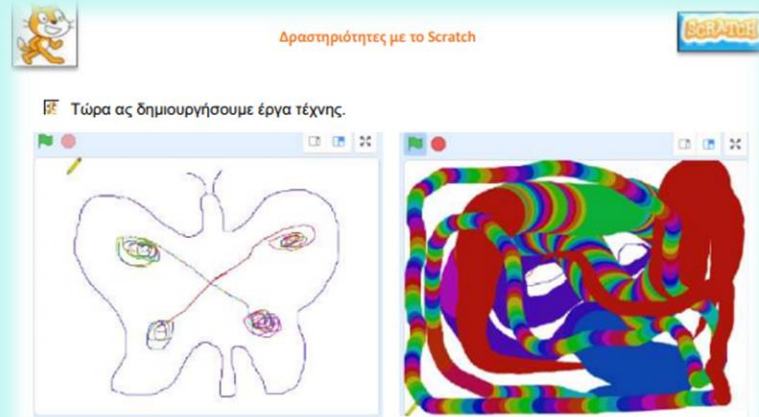


Το επόμενο βήμα είναι να ελέγχουμε με πλήκτρα αν:

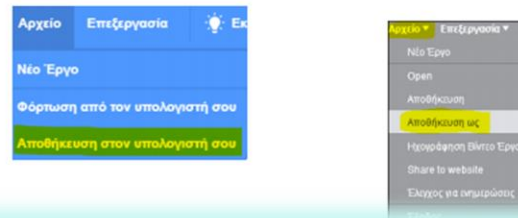
- όταν πατάμε το πλήκτρο "κάτω βέλος" να κατεβαίνει η πένα (δηλαδή να γράφει)
- όταν πατάμε το πλήκτρο "πάνω βέλος" να ανεβαίνει η πένα (να σταματά να γράφει)
- όταν πατάμε το πλήκτρο «δεξί βέλος» αυξάνει το χρώμα κατά 10
- όταν πατάμε το πλήκτρο «αριστερό βέλος» μειώνει (-) το χρώμα κατά 10



Μπορούμε να αλλάξουμε (να μεγαλώνουμε και να μικραίνουμε) το μέγεθος της μύτης του μολυβιού μας (της πέννας) με κάποιο πλήκτρο:



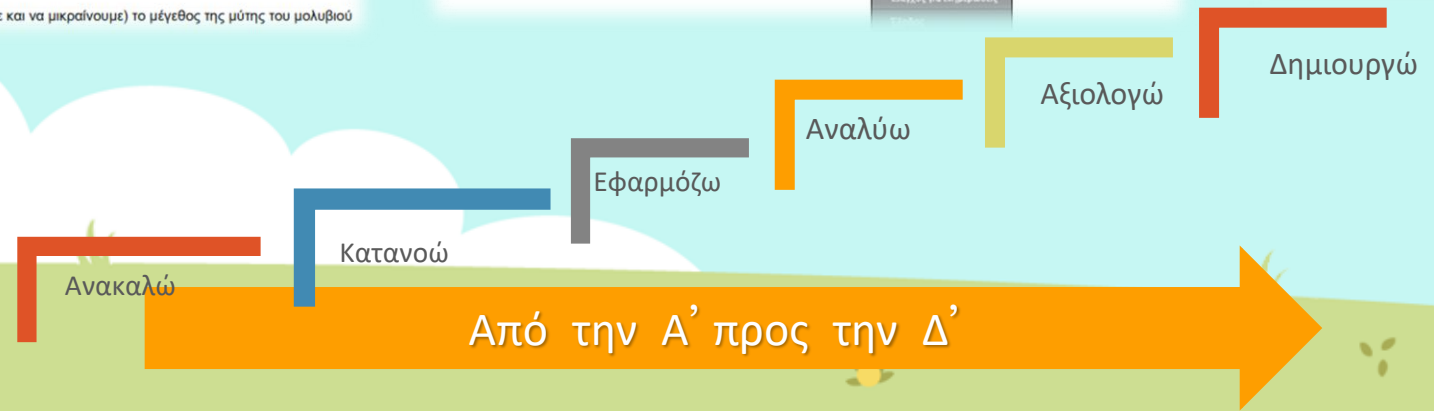
Αποθηκεύουμε (Αποθήκευση ως) την εργασία μας στον φάκελό μας (στο USB flash stick) με όνομα Scratch-Ζωγραφική.



**Ο παπαγάλος αποφεύγει τη νόστιμη φράουλα!!! - Κινηητό**

Ο παπαγάλος μας ο Ραγγότ προσπαθεί να αποφεύγει την φράουλα που τον ακολουθεί. Παίζουν κυνηγητό!!!

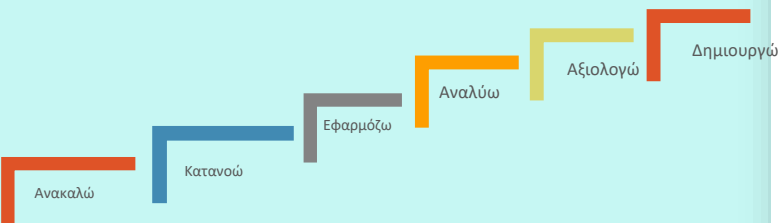
- Τον παπαγάλο τον ελέγχουμε με τα βέλη του πληκτρολογίου δεξιά, αριστερά, πάνω και κάτω.
- Η φράουλα κινείται για πάντα προς την κατεύθυνση του παπαγάλου.
- Αν ακουμπήσει τον παπαγάλο λέει για 2 δευτερόλεπτα: «Γεια! Θα ξαναπαίζουμε;»
- Εισάγουμε και υπόβαθρο.



Από την Α' προς την Δ'



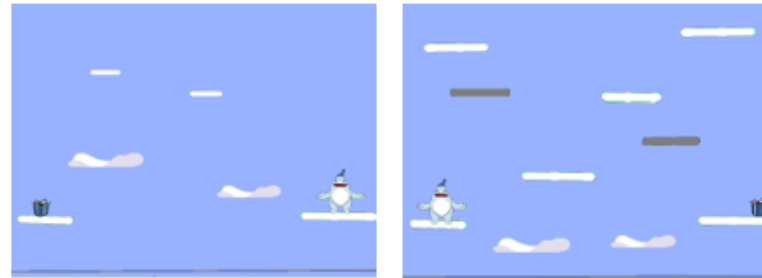
# Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ



## Flying Creature

Να δημιουργηθεί παιχνίδι στο Scratch, όπου το ιπτάμενο πλάσμα Flying Creature προσπαθεί να πάρει το δώρο. Τα σενάρια και ο σχεδιασμός αναπτύσσονται σύμφωνα με τα παρακάτω:

1. Σχεδιασμός μορφής πλάσματος Creature
2. Σχεδιασμός σκηνικών



3. Σενάρια κίνησης πλάσματος
  - a. Το πλάσμα **θα πέφτει** όταν δεν στέκεται σε λευκή επιφάνεια ή σύννεφο.
  - b. Κινείται και πετάει με τα **βέλη** του πληκτρολογίου
4. Όταν αγγίζει **κάτω ή σε γκρι περιοχή** θα ξεκινάει βγαίνει μια εικόνα Game Over.
5. Όταν πάρει το δώρο ξεκινάει η επόμενη πίστα.
6. Αρχικά φτιάχνουμε δύο πίστες.
7. Μπορούμε να φτιάξουμε μετρητή που θα μετράει τον αριθμό των δώρων;



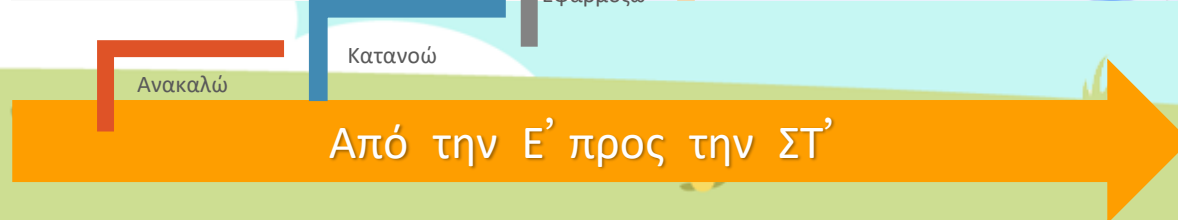
Από την Ε' προς την ΣΤ'

# Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ

The screenshot displays the Scratch programming interface. On the left, a script area contains the following code blocks:

- When green flag clicked
- Go to x: -210 y: 10
- Forever loop:
  - Move 1 steps
  - Change y by -3
  - If key pressed (space) then:
    - Change y by 5
    - Next costume
  - If clicked then:
    - Go to x: -210 y: 10

On the right, the stage shows a bird character jumping over three purple blocks of varying heights. Below the stage, the 'Properties' panel shows the 'Parrot' object with x: -147, y: 11, size: 20, and rotation: 90. The 'Stage' panel shows 3 instances of the Parrot object.

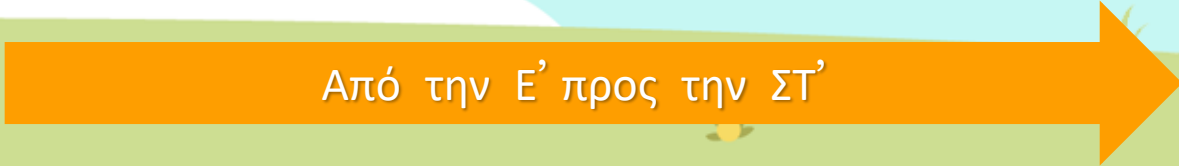


# Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ

The screenshot shows the Scratch 2 Offline Editor interface. The main stage displays a maze with a ship character at the bottom left and several keys scattered throughout. The script area on the right contains the following code blocks:

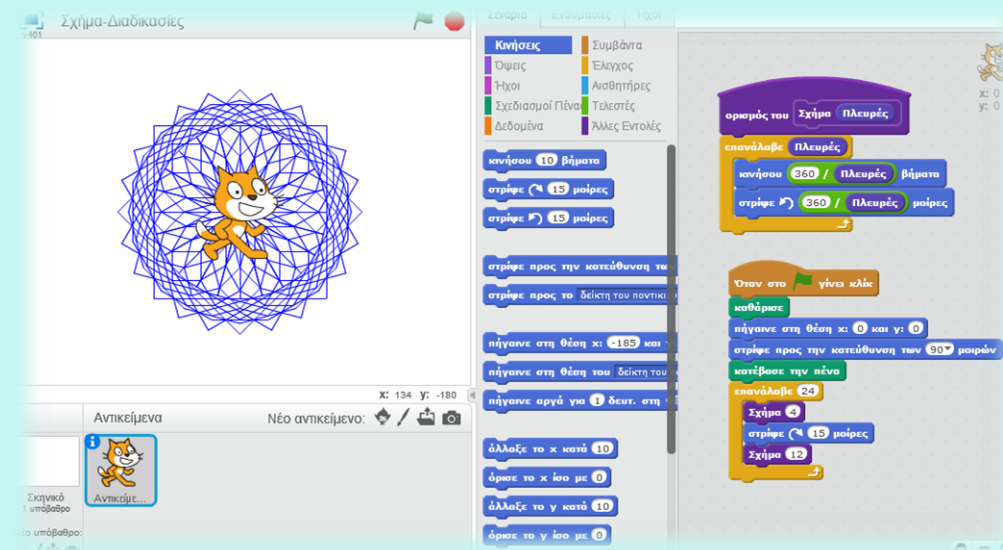
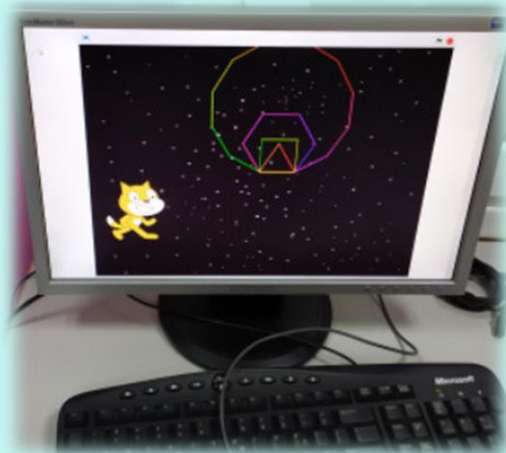
- Όταν στο **Κόκκινο Σημάδι** γίνει κλικ
- πήγαινε στη θέση x: **-191** και y: **-128**
- στρίψε προς την κατεύθυνση των **0** μοίρες
- άλλαξε την ενδυμασία σε **ενδυμασία1**
- παίξε τον ήχο **Mesa\_sygoiwnpias** μέχρι τέρμα
- για πάντα
- εάν **αγγίζει το χρώμα** τότε
- παίξε τον ήχο **Trumpet1**
- πήγαινε στη θέση x: **-191** και y: **-128**
- εάν **αγγίζει το Shark** τότε
- παίξε τον ήχο **Trumpet1**
- πήγαινε στη θέση x: **-191** και y: **-128**
- κινήσου **0.5** βήματα
- Όταν το πλήκτρο **δεξιά βέλος** πατηθεί
- στρίψε **5** μοίρες
- Όταν το πλήκτρο **αριστερό βέλος** πατηθεί
- στρίψε **5** μοίρες
- Όταν το πλήκτρο **Πάνω βέλος** πατηθεί
- κινήσου **1** βήματα

The sprite area at the bottom shows various objects: **Σκηνικό 2 υπόβαθρα**, **Captain H...**, **Marine**, **Shark**, **Key**, and **Key2**.



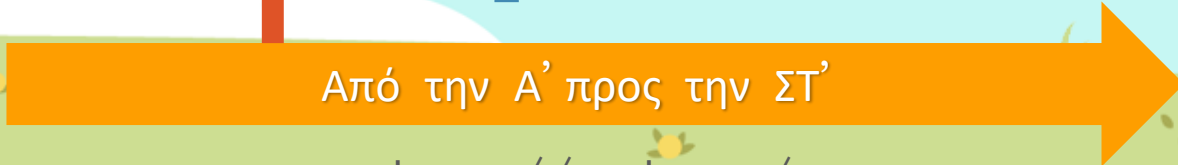
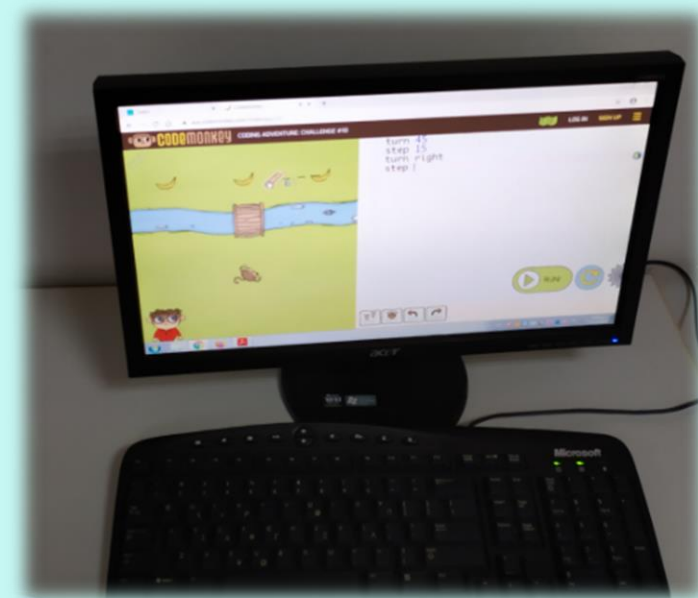
Από την Ε' προς την ΣΤ'

# Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ





# Η Ώρα του Κώδικα



Από την Α' προς την ΣΤ'

<https://code.org/>



# Αλγόριθμοι χωρίς την χρήση Η/Υ

Από την Α' μέχρι τη Γ'

Στα πλαίσια του προγράμματος eTwinning- Decoding our world with art και με βασικό θέμα τον ζωγράφο Α. Ακριθάκη, τα παιδιά αφού είχαν κατασκευάσει τις μάσκες τους εμπνευσμένες από τα έργα του ζωγράφου, βίωσαν με παιγνιώδη τρόπο την **Ταξινόμηση Φυσαλίδας (Bubble Sort)**.

Η όλη διαδικασία είναι μια ιδέα που προήλθε από το *Computer Science Unplugged*.



# Γνωριμία με την εκπαιδευτική Ρομποτική

- τα παιδιά αφού είχαν κατασκευάσει τις μάσκες τους εμπνευσμένες από τα έργα του ζωγράφου, βίωσαν με παιγνιώδη τρόπο την Ταξινόμηση Φυσαλίδας (Bubble Sort).
- Κατόπιν τοποθέτησαν τις ταξινομημένες κάρτες τους ανάποδα στο πάτωμα και ένα robot ακολουθώντας μια γραμμή πλοηγήθηκε στα έργα.

Από την Α' μέχρι τη Γ'



Ανακαλώ

Κατανόω

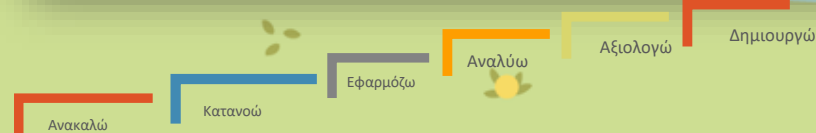
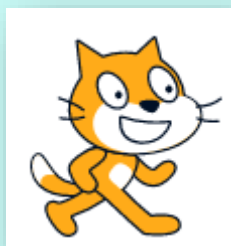
Εφαρμόζω



# Αλγόριθμοι – Physical Computing

- Διαδραστικός πίνακας του Α.Ακριθάκη: Μέσω προγραμματισμού στο Scratch, η βαλίτσα αρχίζει να κινείται όταν πατηθεί το κενό (space) κουμπί του πληκτρολογίου.
- Στην υλοποίηση με το Makey-Makey χρησιμοποιώντας την ηλεκτρική αγωγιμότητα των σωμάτων, τα παιδιά ενώνουν τα χέρια και ξεκινά η βαλίτσα το «ταξίδι» της.

SCRATCH



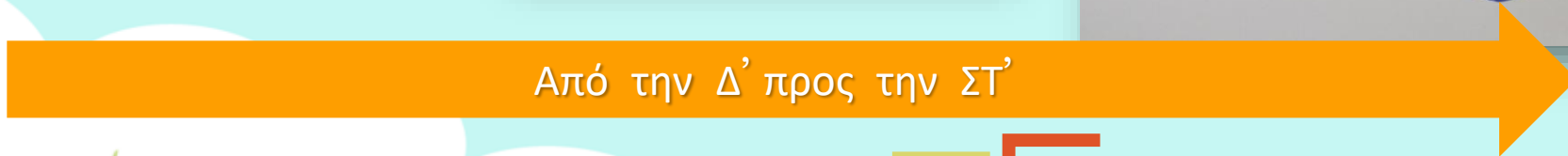
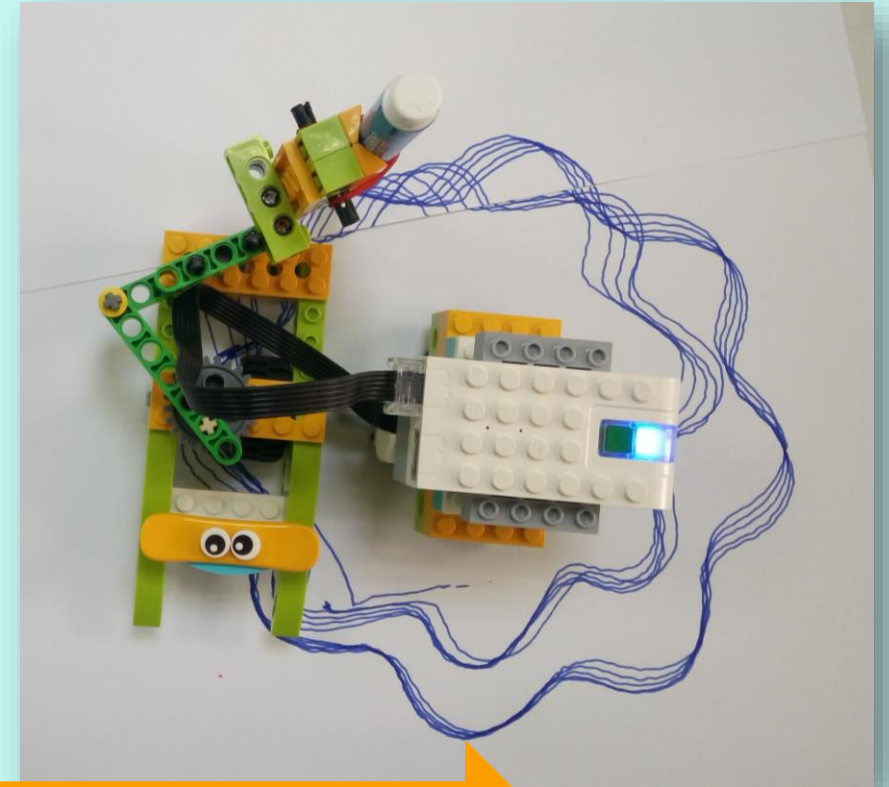
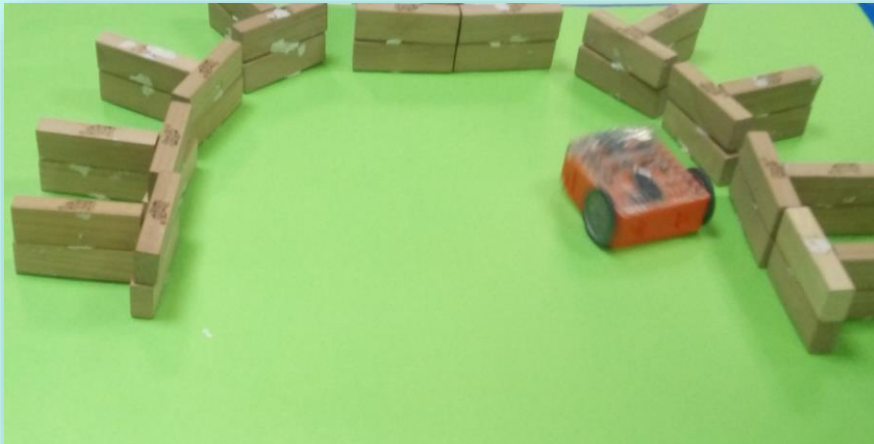
# Εκπαιδευτική Ρομποτική



Από την Α' προς την ΣΤ'



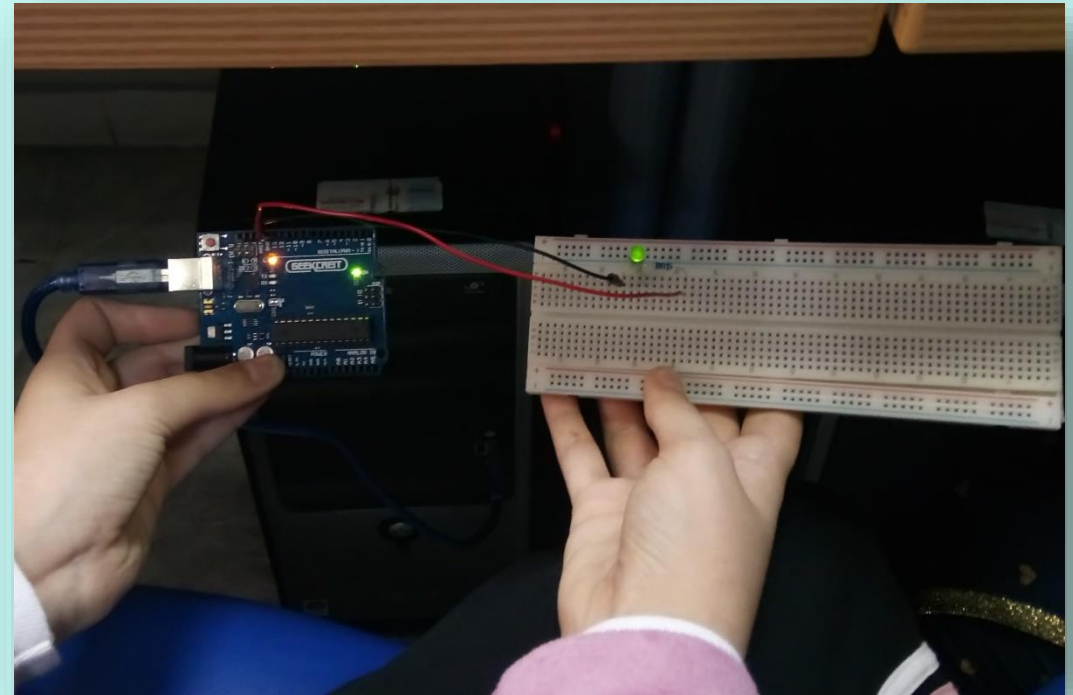
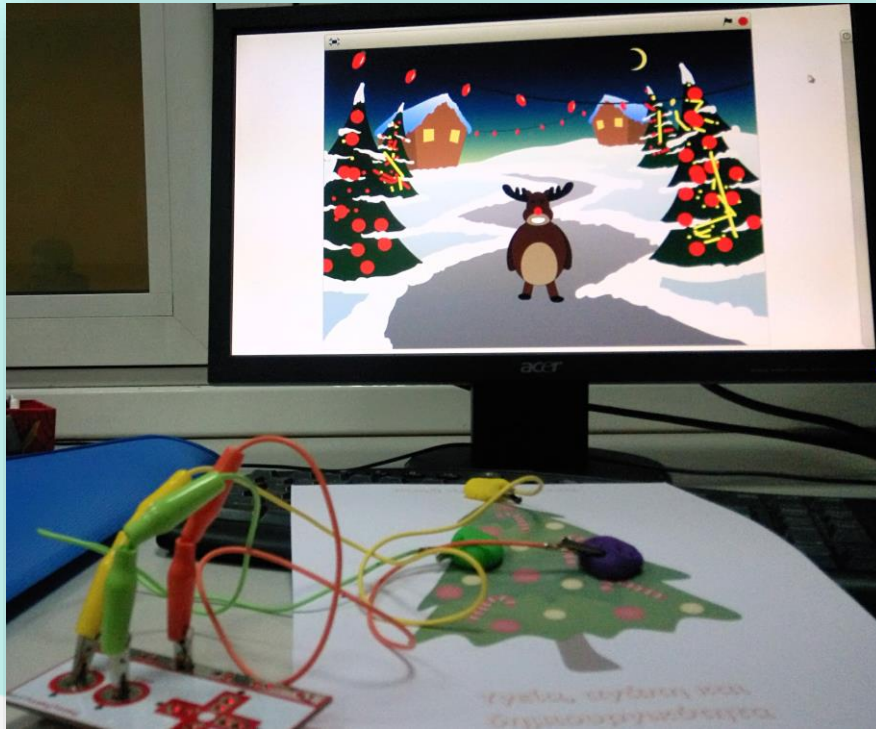
# Εκπαιδευτική Ρομποτική (Ε' – ΣΤ')



Από την Δ' προς την ΣΤ'



# Physical Computing

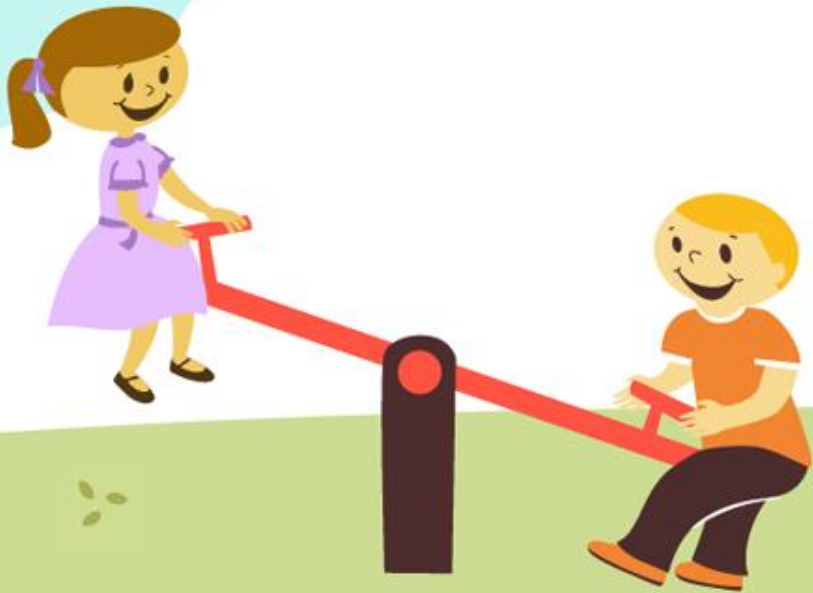


Από την Α' προς την ΣΤ'



# Ιδέες για επέκταση του γνωστικού αντικειμένου

Από τη θεωρία στην πράξη





# Τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης στην Εκπαίδευση

Ο Turing στην προσπάθειά του να δημιουργήσει τον αλγόριθμο για ένα πρόγραμμα που θα μιμείται το παιδικό μυαλό, σαν να ήταν μια μηχανή, αναφέρει: «...Έτσι έχουμε διαιρέσει το πρόβλημά μας σε δύο μέρη. Το πρόγραμμα που μιμείται το μυαλό του παιδιού και την εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτά τα δύο παραμένουν πολύ, στενά συνδεδεμένα. Δεν μπορούμε να περιμένουμε να βρούμε μια καλή "παιδική" μηχανή στην πρώτη προσπάθεια. Κάποιος πρέπει να πειραματιστεί με τη διδασκαλία μιας τέτοιας μηχανής για να δούμε πόσο καλά μαθαίνει. Μπορεί στη συνέχεια να δοκιμάσει άλλη και να δει αν είναι καλύτερη ή χειρότερη. Υπάρχει μια προφανής σχέση μεταξύ αυτής της διαδικασίας και της εξέλιξης, που προκύπτει από τα εξής γνωρίσματα:

- Δομή της παιδικής μηχανής = κληρονομικό υλικό
- Αλλαγές της παιδικής μηχανής = μετάλλαξη
- Φυσική επιλογή = κρίση του πειραματιστή



...»

Πηγές:

- Turing A. M., "Computing Machinery and Intelligence", Mind 49: 433-460, (1950), <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>
- Σαλπασαράνης Κ., «Ανάπτυξη μοντέλου διείσδυσης ευρυζωνικής πρόσβασης σε πληροφοριακά συστήματα με χρήση εξελικτικών αλγορίθμων», Δ.Δ. Πάτρα (2020)



# Η μίμηση της φύσης

- Swarm Intelligence
- Evolutionary Algorithms
- Artificial Intelligence



[Αυτή η φωτογραφία](#) από Άγνωστος συντάκτης με άδεια χρήσης [CC BY-SA](#)



[Αυτή η φωτογραφία](#) από Άγνωστος συντάκτης με άδεια χρήσης [CC BY-NC-ND](#)



# Εισαγωγή με δραστηριότητες στην Τεχνητή Νοημοσύνη

## Learn about Artificial Intelligence (AI)

AI and Machine Learning impact our entire world, changing how we live and how we work. That's why it's critical for all of us to understand this increasingly important technology, including not just how it's designed and applied, but also its societal and ethical implications.

Join us to explore AI in a new video series, train AI for Oceans in 25+ languages, discuss ethics, and more!



### AI for Oceans

Help A.I. clean the oceans by training it to detect trash! Learn about training data and bias, and how AI can address world problems. View [lesson plan](#).

[Try activity](#)



### How AI Works

Learn about how AI works and why it matters with this series of short videos. Featuring Microsoft CEO Satya Nadella and a diverse cast of experts.

[Watch the videos](#)



### AI and Ethics

Students reflect on the ethical implications of AI, then work together to create an "AI Code of Ethics" resource for AI creators and legislators everywhere.

[View lesson plan](#)



<https://code.org/ai>

# Εισαγωγή με δραστηριότητες στην Τεχνητή Νοημοσύνη

AI for Oceans 2 Ολοκλήρωσα την Ώρα του Κώδικα

Είναι αυτό ψάρι;

A.I.

Όχι Ψάρι Ψάρι

Ας γνωρίσουμε την Τεχνητή Νοημοσύνη.

Συνέχεια



<https://code.org/ai>



# Εισαγωγή με δραστηριότητες στην Τεχνητή Νοημοσύνη

The screenshot displays the mBlock software interface. The workspace contains a sequence of blocks for text recognition:

- Control: recognize English printed text after 2 secs
- Sensing: recognize text on image, image address: <https://mblock-extend.oss-cn-shenzhen.aliyuncs.com/prod/makeblock.png>
- Control: recognize handwritten text after 2 secs
- Operators: text recognition result
- Variables: recognize license plate after 2 secs
- Operators: recognition result license plate number

The left sidebar shows the 'Sprites' panel with a 'Panda' sprite selected. The right side of the image shows a grid of project thumbnails:

- Identify Indoor plant humidity
- Residential Access Control
- Music Lighting Show
- Auto Parking Lot
- mBot Distance Measuring
- Face recognition system
- Smile test

At the bottom, there are more project thumbnails: A Shining Sunflower, Identify handwriting, A Glove of Iron Man, and Music Lighting Show.

<https://mblock.makeblock.com/en-us/>



# Ιδέες για επέκταση του γνωστικού αντικειμένου...

- Από Block based προς Text Based προσέγγιση
- Νέα αντικείμενα όπως ΤΝ, Data Science, Επαυξημένη Πραγματικότητα κ.ά.



```
1
2 #-----Setup-----
3
4 import Ed
5
6 Ed.EdisonVersion = Ed.V2
7
8 Ed.DistanceUnits = Ed.CM
9 Ed.Tempo = Ed.TEMPO_MEDIUM
10
11 #-----Your code below-----
12
13 Ed.LineTrackerLed(Ed.ON)
14
15 while True:
16     if Ed.ReadLineState()==Ed.LINE_ON_WHITE:
17         Ed.Drive(Ed.FORWARD_RIGHT, Ed.SPEED_1, Ed.DISTANCE_UNLIMITED)
18     else:
19         Ed.Drive(Ed.FORWARD_LEFT, Ed.SPEED_1, Ed.DISTANCE_UNLIMITED)
```



<https://www.python.org/>  
<https://mblock.makeblock.com/en-us/>  
<https://www.edpyapp.com>

# Παραγωγή και διάθεση ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού περιεχομένου

Ενδεικτικές Δράσεις του Ψηφιακού Σχολείου: Δημιουργία, Επέκταση και Αξιοποίηση της Ψηφιακής Εκπαιδευτικής Πλατφόρμας, των Δια-δραστικών Βιβλίων και του Χώρου Εκμάθησης των Αντικειμένων

- Ψηφιακά αποθετήρια Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων [PHOTODENTRO](#)
- Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου [PHOTODENTRO](#)
- Υπηρεσία "Δια-δραστικά σχολικά βιβλία" ([e-books.edu.gr](http://e-books.edu.gr))
- Εμπλουτισμός των «Δια-δραστικών σχολικών βιβλίων» [Interactive School Books](#)
- Ψηφιακές πλατφόρμες εκπαίδευσης [e-me](#) και η-τάξη <https://eclass.sch.gr/>
- Πλατφόρμα Αίσωπος [Aesop](#)
- [Ιστορική συλλογή σχολικών εγχειριδίων ΙΕΠ](#)



# Ενδεικτικές Ιστοσελίδες εφαρμογών-εκπαιδευτικών συστημάτων



## Programming

· Online Scratch

 <https://scratch.mit.edu/>

· Προγραμματισμός με Scratch 2

 <https://scratch.mit.edu/download/scratch2>

· Προγραμματισμός με Scratch 1.4 (για παλαιότερους υπολογιστές χωρίς Adobe Flash Player)

 [https://scratch.mit.edu/scratch\\_1.4/](https://scratch.mit.edu/scratch_1.4/)

· Scratch Download

 <https://scratch.mit.edu/download>

· Προγραμματισμός με Blockly (στηρίζεται το νέο Scratch 3)

 <https://developers.google.com/blockly/>

· Ώρα του Κώδικα - online

 <https://studio.code.org/courses>

(Για αρχή ενδείκνυται ο κλασικός λαβύρινθος: <https://studio.code.org/hoc/1>

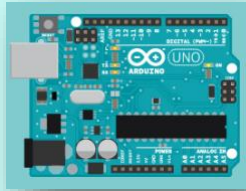
Για την Α' Δημοτικού ενδείκνυται αρχικά το <https://studio.code.org/s/course1> )





# Physical Computing-Programming-Robotics (Ενδεικτικά εκπαιδευτικά συστήματα-προγραμματιστικά περιβάλλοντα)

## Arduino



 <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

- Arduino-Scratch

 <http://s4a.cat/>

- Arduino-Ardublock

 <http://blog.ardublock.com/en/getting-started-ardublockzhardublock/>

- mBlock

 <https://mblock.makeblock.com/en-us/>

 <https://www.tinkercad.com/>

- Tinkercad

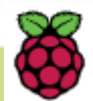
 <https://www.tinkercad.com/>

## Makey Makey




 <https://makeymakey.com/>

 <https://labz.makeymakey.com/d/>



## Raspberry pi

 <https://www.raspberrypi.org/products/>

# Physical Computing-Programming-Robotics (Ενδεικτικά εκπαιδευτικά συστήματα-

Lego WeDo 2 και WeDO 1 προγραμματιστικά περιβάλλοντα)

 <https://education.lego.com/en-us/downloads/retiredproducts/wedo/software>

 <https://education.lego.com/en-gb/product/wedo>

 <https://education.lego.com/en-gb/product/wedo-2>



EV3 Mindstorms

 <https://education.lego.com/en-us/middle-school/intro/mindstorms-ev3>

 <https://education.lego.com/en-us/downloads/mindstorms-ev3/software>



Edison robots

 <https://meetedison.com/>

 <https://meetedison.com/robot-programming-software/>



OpenrobertaLab (and Simulator)

 <https://lab.open-roberta.org/>



# Ενδεικτικές Εφαρμογές

Online Εκπαιδευτικό Λογισμικό Α'Βάθμιας & Β'Βάθμιας Εκπαίδευσης

 <http://ts.sch.gr/software/>



Τuxpaint (ζωγραφική για παιδιά)

 <http://tuxpaint.org/>



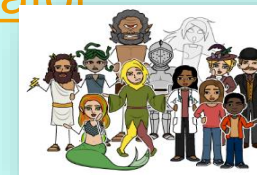
Gcompris (εκπαιδευτική πλατφόρμα)

 <https://gcompris.net/index-el.html>



Κόμικς

 <https://www.storyboardthat.com/storyboard-creator>



Εννοιολογική Χαρτογράφηση

 <https://cmap.ihmc.us/>



- Web 2.0 εργαλεία
- Εργαλεία ΠΣΔ
- Εργαλεία Διαχείρισης Τάξης

Ευχαριστώ πολύ!



- Οδηγίες για τη διαχείριση της ύλης για το μάθημα “Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.)” στα Δημοτικά σχολεία κατά το σχολικό έτος 2020-2021, ΙΕΠ
- The Technology Driven Student: How to Apply Bloom’s Revised Taxonomy to the Digital Generations, Journal of Education & Social Policy, Vol. 7, No. 1; March 2017, ISSN 2375-0782 (Print) 2375-0790 (Online)
- Δημητριάδης, Σ., 2015. Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3397>
- Βοσνιάδου, Σ. (2001). Εισαγωγή στην Ψυχολογία. Τόμος Α΄. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg, ISBN 9789600108941
- Puentedura, Ruben R., Technology In Education: An Integrated Approach, [http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/12/TechnologyInEducation\\_AnIntegratedApproach.pdf](http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/12/TechnologyInEducation_AnIntegratedApproach.pdf)
- Puentedura, Ruben R., SAMR, Learning, and Assessment, <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/11/28/SAMRLearningAssessment.pdf>
- Puentedura, Ruben R., SAMR and TPCK: A Hands-On Approach to Classroom Practice, [http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/11/SAMRandTPCK\\_HandsOnApproachClassroomPractice.pdf](http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/11/SAMRandTPCK_HandsOnApproachClassroomPractice.pdf)
- Χ. Ρουσιάς, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, ΤΠΕ και φορητές συσκευές: Ζητήματα ενσωμάτωσης στη διδασκαλία-μάθηση, [Παρουσίαση], [https://innovativeschools.pi.ac.cy/udata/contents/files/programs/kain/2017-2018/dim-geroskiprou1-paf/\\_19\\_12.2.18\\_ICT\\_TABLETS\\_Roushias\\_2018\\_Febr\\_12\\_sent\\_1522491128.pdf](https://innovativeschools.pi.ac.cy/udata/contents/files/programs/kain/2017-2018/dim-geroskiprou1-paf/_19_12.2.18_ICT_TABLETS_Roushias_2018_Febr_12_sent_1522491128.pdf)
- Τζιμογιάννης Αθ. (2017). Ηλεκτρονική Μάθηση. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Δημητριάδης, Σ., (2015). Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3397>
- Patten, B., Sánchez, I. A., & Tangney, B., (2006). Designing collaborative, constructionist and contextual applications for handheld devices, Computers & Education, Volume 46, Issue 3, Pages 294-308, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.011>
- Turing A. M., “Computing Machinery and Intelligence”, Mind 49: 433-460, (1950), <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>
- Σαλπασαράνης Κ., «Ανάπτυξη μοντέλου διείσδυσης ευρυζωνικής πρόσβασης σε πληροφοριακά συστήματα με χρήση εξελικτικών αλγορίθμων», Δ.Δ. Πάτρα (2020)
- Σοφός Α., Κώστας Α., Παράσχου Β. (2015). Online εξ αποστάσεως εκπαίδευση. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/182>
- Bloom B. S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc.
- A Model of Learning Objectives-based on A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives by Rex Heer, Center for Excellence in Learning and Teaching, (Iowa State University is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License), <https://www.celt.iastate.edu/wp-content/uploads/2015/09/RevisedBloomsHandout-1.pdf>
- Churches A. (2007). Bloom’s Digital Taxonomy, <https://www.pdst.ie/sites/default/files/BloomDigitalTaxonomy-AndrewChurches.pdf>
- Crouch, C. H. & Mazura, E.(2001). Peer Instruction: Ten years of experience and results, Department of Physics, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, DOI: 10.1119/1.1374249, [http://web.mit.edu/jbelcher/www/TEALref/Crouch\\_Mazur.pdf](http://web.mit.edu/jbelcher/www/TEALref/Crouch_Mazur.pdf)
- Munzenmaier, C. & Rubin,N., BLOOM’S TAXONOMY: What’s Old Is New Again, The eLearning Guild, <http://onlineteachered.mit.edu/edc-pakistan/files/best-practices/session-2/Pre-Session-Munzenmaier-Rubin-2013.pdf>

## Πηγές



- <https://csunplugged.org/en/>
- <https://www.cse.iitb.ac.in/~sri/ssrvvm/>
- <https://www.schrockguide.net/bloomin-apps.html>
- <https://libguides.bc.edu/c.php?g=628962&p=4506921>
- <https://www.commonsense.org/education/videos/blooms-digital-taxonomy>
- <https://www.commonsense.org/education/articles/samr-and-blooms-taxonomy-assembling-the-puzzle>
- <https://boomstaxonomy.weebly.com/in-the-classroom-and-ict.html>
- <https://www.cs.kent.ac.uk/pubs/2007/2798/content.pdf>
- <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129533>
- [http://jespnet.com/journals/Vol\\_4\\_No\\_1\\_March\\_2017/4.pdf](http://jespnet.com/journals/Vol_4_No_1_March_2017/4.pdf)
- <https://www.multipleintelligencesoasis.org/good-practices>

Πηγές - Ιστότοποι

