



Citi  
zen  
Sci  
ence

2

Γίνε ερευνητής στην καθημερινή ζωή



## Γνωριμία με την επιστήμη των πολιτών

Μήπως το βίντεο της δραστηριότητας Citizen Science 1 σας...άνοιξε την όρεξη;

Ποιός είναι ο ρόλος μας στην επιστήμη ως πολίτες;

Πώς μπορεί ο καθένας από εμάς, σε οποιαδήποτε ηλικία, να βοηθήσει σε επιστημονικές προσπάθειες από τον υπολογιστή ή το κινητό του τηλέφωνο;

Μπορούμε να συμμετάσχουμε στην επεξεργασία επιστημονικών δεδομένων...παίζοντας;

Στην δραστηριότητα αυτή θα δούμε τρόπους με τους οποίους καθένας από εμάς μπορεί να γίνει πολίτης-επιστήμονας!





## Η επιστήμη ανοίγεται στο ευρύ κοινό!

Όπως είδαμε στην ενότητα «Αστρονομία» οργανισμοί όπως η NASA και η ESA δημιουργούν εκπαιδευτικά παιχνίδια και σενάρια για να μάθουν στην νέα γενιά πτυχές της σύγχρονης φυσικής και αστρονομίας με **διαδραστικό** αλλά και **διασκεδαστικό** τρόπο- αλλά δεν μένουμε μόνο στο παιχνίδι!

Η επιστήμη μας χρειάζεται όλους!



Image credit: NASA, Astronaut Mike Hopkins on Dec. 24 Spacewalk



## Γιατί μας χρειάζεται η επιστήμη;

Τα ερευνητικά κέντρα επιτρέπουν στον πολίτη να ενημερωθεί, να μάθει αλλά και να συμβάλει στο έργο τους. Η προσπάθεια τους αυτή οφείλεται στην ανάγκη για συλλογή και διαχείριση **μεγάλων δεδομένων, τα λεγόμενα big data!**

Επιστήμονες και ερευνητικά κέντρα λαμβάνουν ή χρειάζονται τεράστιο όγκο δεδομένων- η βοήθειά μας είναι πολύτιμη για να αποκτήσουμε επιστημονικά αποτελέσματα υψηλής ποιότητας!

Θέλετε να μάθετε περισσότερα; Δείτε το βίντεο:

<https://www.youtube.com/watch?v=eVSfJhssXUA>



## Είστε έτοιμοι να γίνετε και εσείς citizen scientists;

Μια νέα ειδικότητα εμφανίστηκε τα τελευταία χρόνια στην παγκόσμια επιστημονική κοινότητα, εκείνη του **πολίτη-επιστήμονα (citizen scientist)**.

Πρόκειται για εθελοντές χωρίς επιστημονικό υπόβαθρο που συμμετέχουν σε δομημένα επιστημονικά προγράμματα, κάποια από τα οποία οργανώνονται και συντονίζονται από ερευνητικά ιδρύματα, ενώ η δουλειά τους αξιοποιείται από τους ερευνητές.



Photo by [Kai-Chieh Chan](#) from [Pexels](#)



## Ποιός είναι ο ρόλος του πολίτη-επιστήμονα;

Μπορούμε να βοηθήσουμε την επιστήμη με πολλούς τρόπους! Η επιστήμη χρειάζεται τα χέρια, τα μάτια και...το μυαλό μας! Όταν μας ζητηθεί, μπορούμε:

- 1 Να γίνουμε «αισθητήρες»!** Στέλνουμε μέσω ίντερνετ δεδομένα (φωτογραφίες, ηχογραφήσεις, συντεταγμένες) που συλλέγουμε με τις έξυπνες συσκευές μας, ή προσφέρουμε εθελοντικά την επεξεργαστική ισχύ των υπολογιστών μας!
- 2 Να γίνουμε «διερμηνείς»!** Μπορούμε να προσφέρουμε το χρόνο μας για να «διδάξουμε» σε αυτόματα συστήματα ανάλυσης πώς να «σκέφτονται» ή να «βλέπουν» όπως οι άνθρωποι- συχνά παίζοντας! Η επιστήμη χρειάζεται τις ικανότητες του μυαλού σας!
- 3 Να συμμετάσχουμε ενεργά!** Μπορεί ένα πρόγραμμα να ζητήσει τη δική μας γνώμη για το ποιά προβλήματα χρειάζονται επίλυση- αλλά και τη βοήθειά μας για να συλλέξει τα απαραίτητα δεδομένα!
- 4 Να κάνουμε... Extreme Citizen Science!** Οι πολίτες επιστήμονες σε αυτό το επίπεδο γινόμαστε συνεργάτες της ερευνητικής ομάδας, βοηθώντας τόσο στην επιλογή του προβλήματος όσο και στη δημιουργία και την ανάλυση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων... Επίπεδο για δυνατούς λύτες.



## Οι 10 αρχές της επιστήμης του πολίτη

Ποιοί είναι οι κανόνες που πρέπει να ακολουθούν οι πολίτες επιστήμονες και οι υπεύθυνοι των επιστημονικών προγραμμάτων;

Πώς θα διασφαλίσουμε ότι τα δεδομένα που συλλέγουμε χρησιμοποιούνται σωστά, και η συνεισφορά των επιστημόνων πολιτών αναγνωρίζεται;

ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Επιστήμη του Πολίτη (European CitizenScience Association) έχει αναπτύξει τις **10 αρχές της Επιστήμης του Πολίτη** που περιγράφουν ποιός είναι ο ρόλος των πολιτών επιστημόνων και οι αρχές στις οποίες βασίζεται η επιστήμη των πολιτών



By [juotolaupekatu](#) on [imgbin](#)

[https://ecsa.citizen-science.net/sites/default/files/ecsa\\_ten\\_principles\\_of\\_cs\\_greek.pdf](https://ecsa.citizen-science.net/sites/default/files/ecsa_ten_principles_of_cs_greek.pdf)



## Πώς μπορώ να γίνω πολίτης-επιστήμονας;

Υπάρχουν πάρα πολλές ειδικές πλατφόρμες και παιχνίδια τα οποία μας εκπαιδεύουν ώστε να μπορέσουμε να ανιχνεύουμε, να καταγράφουμε και να στέλνουμε πραγματικά επιστημονικά δεδομένα!

Υπάρχουν επίσης εκατοντάδες Apps-Εφαρμογές όπου ο πολίτης μπορεί να προσφέρει δεδομένα όπως μια φωτογραφία, την τοποθεσία του, την ενημέρωση για ένα συμβάν και άλλες χρήσιμες πληροφορίες!

Θέλετε κι εσείς να γίνετε ερευνητές στην καθημερινή σας ζωή;

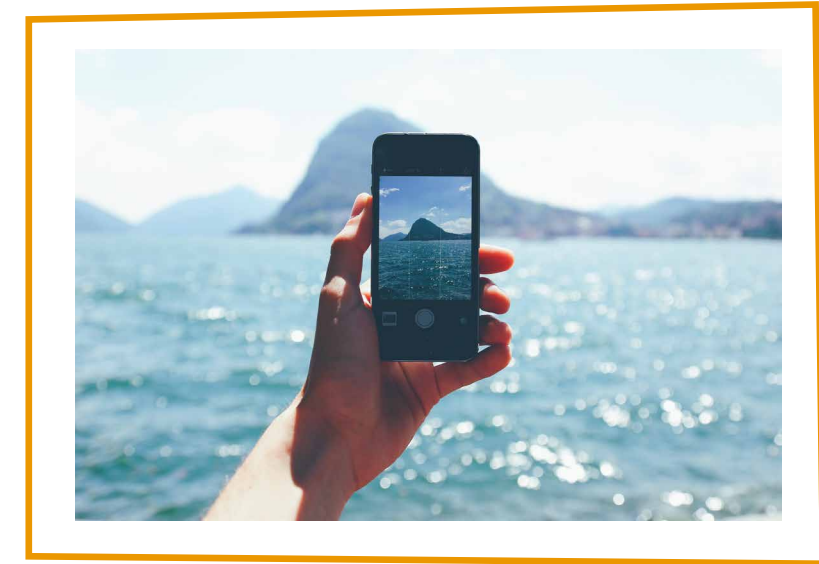
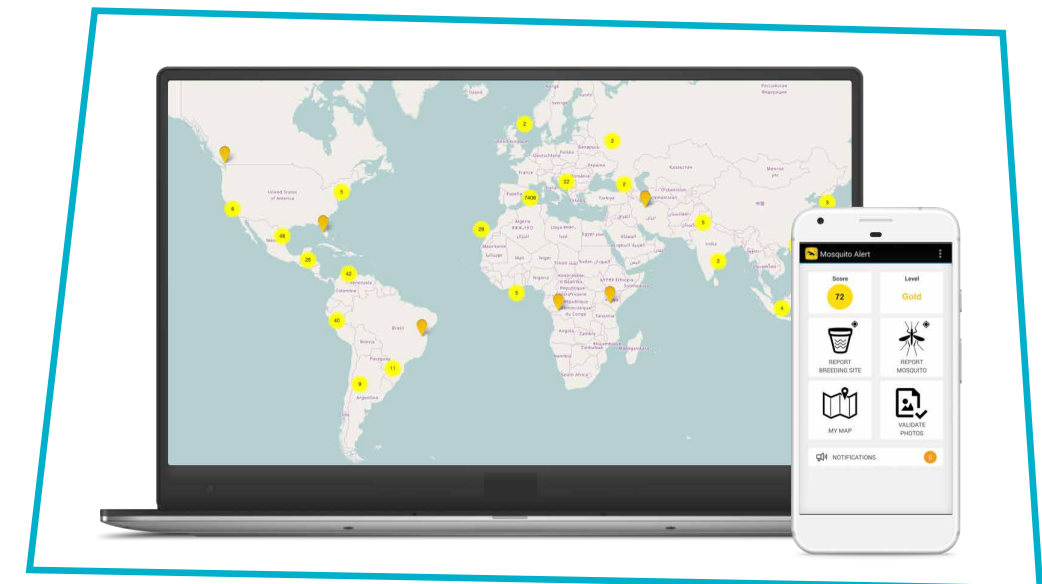


Photo by [Oleg Magni](#) from [Pexels](#)



By [Milkubars](#) on [imgbin](#)





## Γίνε ερευνητής στην καθημερινή σου ζωή

Θα θέλατε να συμμετάσχετε στην επιστημονική πρόοδο ως «πολίτης-επιστήμονας» αλλά δεν ξέρετε από πού να ξεκινήσετε;

Παρακάτω θα δούμε μερικά παραδείγματα από εφαρμογές κινητών τηλεφώνων-Apps και διαδικτυακές πλατφόρμες μέσω των οποίων μπορείτε να προσφέρετε το διαθέσιμο χρόνο και τη διάθεσή σας στην επιστήμη!



By [Milkubars](#) on [imgbin](#)



## Space Awareness

Για να κατακτήσουμε το τελευταίο σύνορο, το Διάστημα, αυτή η εκπαιδευτική ιστοσελίδα έχει πολλές δραστηριότητες που συνδυάζουν την εξερεύνηση πραγματικών δεδομένων από ερευνητικά κέντρα με την παιγνιώδη μάθηση και ο μαθητής μπορεί να συμμετέχει και να μάθει διασκεδάζοντας.

<http://www.space-awareness.org/el/games/>





## CosmoQuest

Θέλετε να δείτε εικόνες υψηλής ανάλυσης από τα Mars Rovers στον Άρη, από τηλεσκόπια και δορυφόρους για τη Σελήνη, τον Ερμή και διάφορους Αστεροειδείς; Θέλετε να βοηθήσετε την αναγνώριση κρατήρων σχεδιάζοντας τα περιγράμματά τους;

Επισκεφτείτε το CosmoQuest για να ταυτοποιήσετε χαρακτηριστικά γνωρίσματα στην επιφάνεια των πλανητών και των αστεροειδών και να βοηθήσετε στη δημιουργία χαρτών του ηλιακού μας συστήματος!



<http://www.space-awareness.org/el/games/cosmo-quest/>



## Galaxy Zoo

Η εφαρμογή Galaxy Zoo δημιουργήθηκε από αστρονόμους το 2007 με στόχο το κοινό να βοηθήσει στην επιλογή και στην κατηγοριοποίηση περισσότερων από ένα εκατομμύριο αστρονομικών εικόνων από γαλαξίες που λήφθηκαν με τηλεσκόπια.



<http://www.space-awareness.org/el/games/galaxy-zoo/>

<https://www.zooniverse.org/projects/zookeeper/galaxy-zoo/>



## BigO

Το BigO είναι ένα ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο στον τομέα της υγείας, στο οποίο μπορείτε να συμμετάσχετε ως citizen scientists! Ευρωπαϊκοί φορείς, μεταξύ αυτών το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, το οποίο δημιούργησε και την εφαρμογή, μελετούν περιβαλλοντικούς και συμπεριφορικούς δείκτες οι οποίοι είναι χρήσιμοι για την έρευνα γύρω από την παιδική παχυσαρκία.

Μέσω της εφαρμογής «myBigO» συλλέγονται δεδομένα διατροφής, φυσικής δραστηριότητας και ύπνου από μαθητές ηλικίας 9-18 ετών καθώς και ειδικών περιβαλλοντικών συνθηκών μιας κοινότητας, όπως ο αριθμός χώρων για άσκηση, εστιατορίων fast food ή ο αριθμός διαφημίσεων τροφίμων κ.λπ. Σκοπός του είναι η μέτρηση αυτών των συμπεριφορών και η συσχέτισή τους με συγκεκριμένες περιβαλλοντικές παραμέτρους μιας κοινότητας.

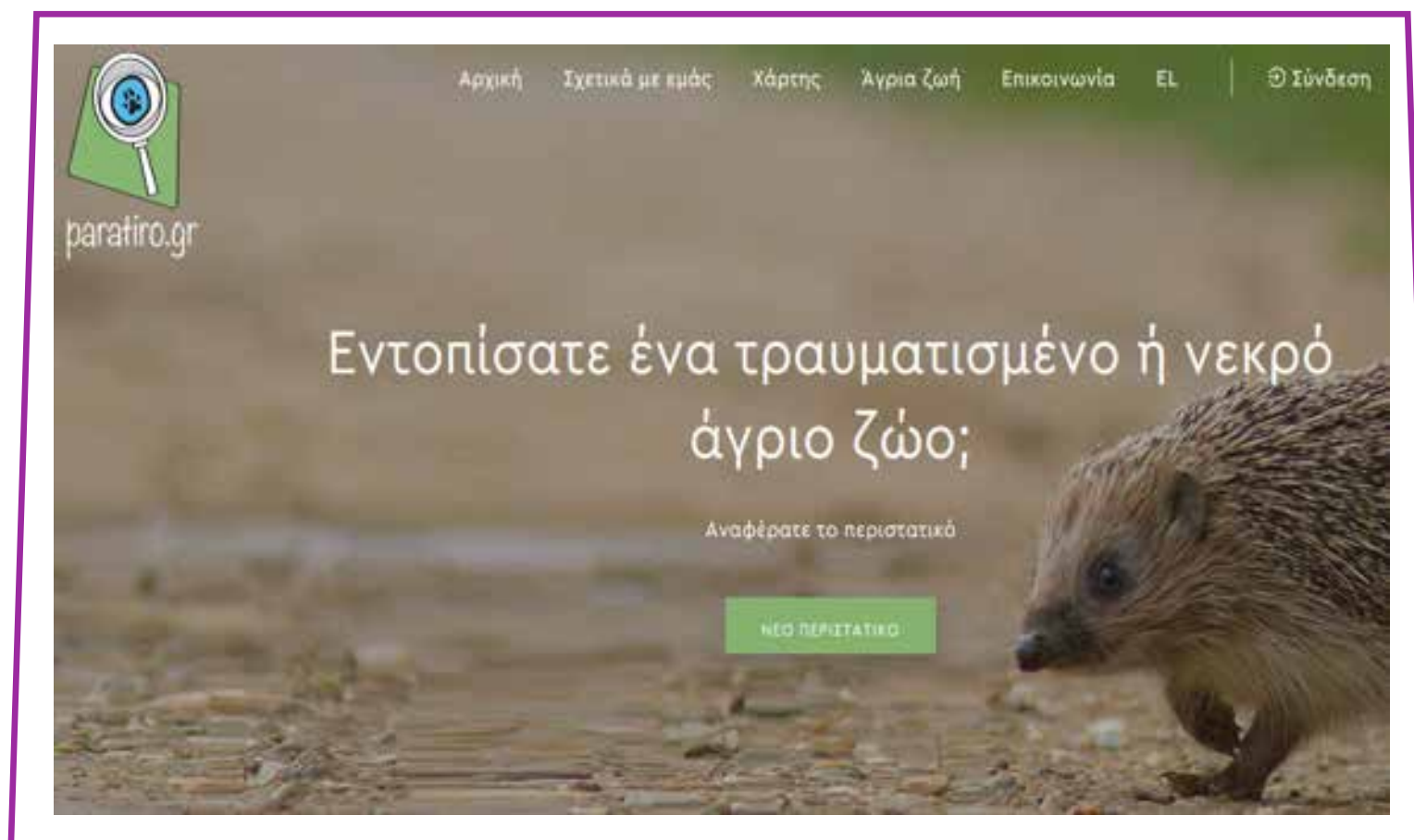
Μάθετε περισσότερα για το πρόγραμμα εδώ: <https://bigoprogram.eu/>





## Paratiro.gr

Είναι μια πρωτοβουλία του Συλλόγου Προστασίας Περίθαλψης Άγριας Ζωής – ANIMA με τη SciCo. Όταν ένας πολίτης εντοπίσει ένα νεκρό ή τραυματισμένο ζώο, καταγράφει το περιστατικό στο χάρτη. Τα περιστατικά καταχωρούνται σε όλη την Ελλάδα και ομαδοποιούνται ανάλογα με το είδος του ζώου, το αίτιο τραυματισμού και την περιοχή στην οποία βρέθηκε.



ΠΑΡΑΤΗΡΩ

Video

## LastQuake

Η εφαρμογή LastQuake αναπτύχθηκε από το Ευρωπαϊκό Μεσογειακό Σεισμολογικό Κέντρο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση σεισμού. Η «Σεισμολογία των Πολιτών» αξιοποιεί εφαρμογές Android και ανοιχτές βάσεις δεδομένων οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ελεύθερα από τον καθένα μας: Στόχο έχει τη δραστηριοποίηση των πολιτών στην καταγραφή των σεισμών σε πραγματικό χρόνο, ούτως ώστε να επιβληθεί το έργο των εξειδικευμένων επιστημόνων που ασχολούνται με τη μελέτη του φαινομένου.



Κατεβάστε την εφαρμογή εδώ:  
[LastQuake](#)



## Βοηθήστε την επιστήμη...παίζοντας!

Και για όσους θέλουν κάτι πιο...διασκεδαστικό- μη φοβάστε, η επιστήμη των πολιτών δεν είναι καθόλου βαρετή. Επισκεφτείτε τις παρακάτω ιστοσελίδες για να βρείτε εκατοντάδες εφαρμογές-παιχνίδια για υπολογιστές και κινητά τηλέφωνα, που επιστρατεύουν την παρατηρητικότητα, τη σκέψη σας και τις ικανότητές σας και κάνουν την έρευνα...παιχνιδάκι. Εάν θέλετε να εκπαιδεύσετε κι εσείς ένα ηλεκτρονικό σύστημα να σκέφτεται σαν άνθρωπος, να βοηθήσετε επιστήμονες να λύσουν προβλήματα ή να συμμετάσχετε σε μια περιπέτεια μαζί με ανθρώπους από όλο τον κόσμο, σίγουρα θα βρείτε αυτό που ψάχνετε!

Επισκεφθείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για περισσότερες πηγές έμπνευσης!

<https://citizensciencegames.com/>

<http://www.citizensciencecenter.com/citizen-science-games-ultimate-list/>





## Για...ορεξάτους

Εάν έχετε όρεξη για περισσότερα, μπορείτε να αναζητήσετε εφαρμογές επιστήμης των πολιτών πληκτρολογώντας “ Citizen Science Apps” στη μηχανή αναζήτησής σας- ή στο Google Play Store, όπου θα βρείτε δεκάδες εφαρμογές από ερευνητικά ιδρύματα και επιστημονικές ομάδες σε όλο τον κόσμο! Βρείτε αυτή που σας ταιριάζει, εγκαταστήστε στο κινητό σας και...κατακτήστε την επιστήμη!

Οι όροι Google Play, και το Google Play logo είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σήματα της Google LLC. Οι πηγές των εικόνων αναφέρονται αναλυτικά στον οδηγό εκπαιδευτικού και τα συνοδευτικά αρχεία. Ευχαριστούμε τους συνεργάτες μας Κ. Ρίβιου και Ε. Χανιώτάκη για τη συμβολή τους στη συγγραφή της παρούσας δραστηριότητας. Το υλικό πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων σημειώνεται ρητά και διανέμεται με τους όρους που καθορίζονται από την άδεια χρήσης αυτού. Η χρήση στον παρόντα οδηγό γίνεται για εκπαιδευτικούς μη εμπορικούς σκοπούς.