# Οι μαθητές εργάζονται σε περιβάλλον Arduino, σε ένα οργανωμένο παιδαγωγικό πλαίσιο και δημιουργούν τους δικούς τους «αισθητήρες»

Η ομάδα μας

# Παιδαγωγικό Πλαίσιο

**Constructivism:** Constructivist teaching approaches emphasize exploratory learning and the solving of realistic problems

- A particular characteristic of everyday realistic problems is that they are (more or less) open, in the sense that there is not a single "right" solution, and therefore, there is not a single "correct" method of solving. Often, the **data** is not totally given, so they need to be redefined by the student

# Παιδαγωγικό Πλαίσιο

**Social Constructivism:** the educational process is a highly collaborative activity.

- Students work together and along with the teacher, who facilitates the building of knowledge by providing appropriate scaffoldings.
- Knowledge is not an individual construction but a social event, a way of understanding the world shared in the team. The teacher works as a mediator, facilitator in the (social) knowledge building

# Παιδαγωγικό Πλαίσιο

**Constructionism:** Papert & Harel (1991), adopting the learning approach as the building of cognitive structures, introduce the idea that this knowledge building is more successful “in a context where the learner is consciously engaged in constructing a public entity, whether it's a sand castle on the beach or a theory of the universe”.

# Παιδαγωγικό Πλαίσιο

**Constructionism:** LOGO language and LOGO like programming environments.

- These technological proposals have enabled students to produce artifacts,
- teachers working as inspiratory as well as experienced supporters (facilitators) in the realization of students' ideas.
- The artifacts can be easily changed and transformed, so students can experiment with both their ideas and the ideas of their peers, thus building new knowledge.

# Physical computing / collaborative knowledge building

## Physical computing:

- makes it possible for the computer to interact with the outside world by receiving sensor stimulations (sound, light, temperature, etc.), changing the conditions and reprogramming the interaction.
- Students, by designing and implementing (or modifying) collaborative constructions, become both "engineers" and "technicians" while testing their knowledge and skills in science and mathematics. At the same time, they are given the opportunity to create their own interactive objects, based on their own imagination.

# Physical computing / collaborative knowledge building – STEM

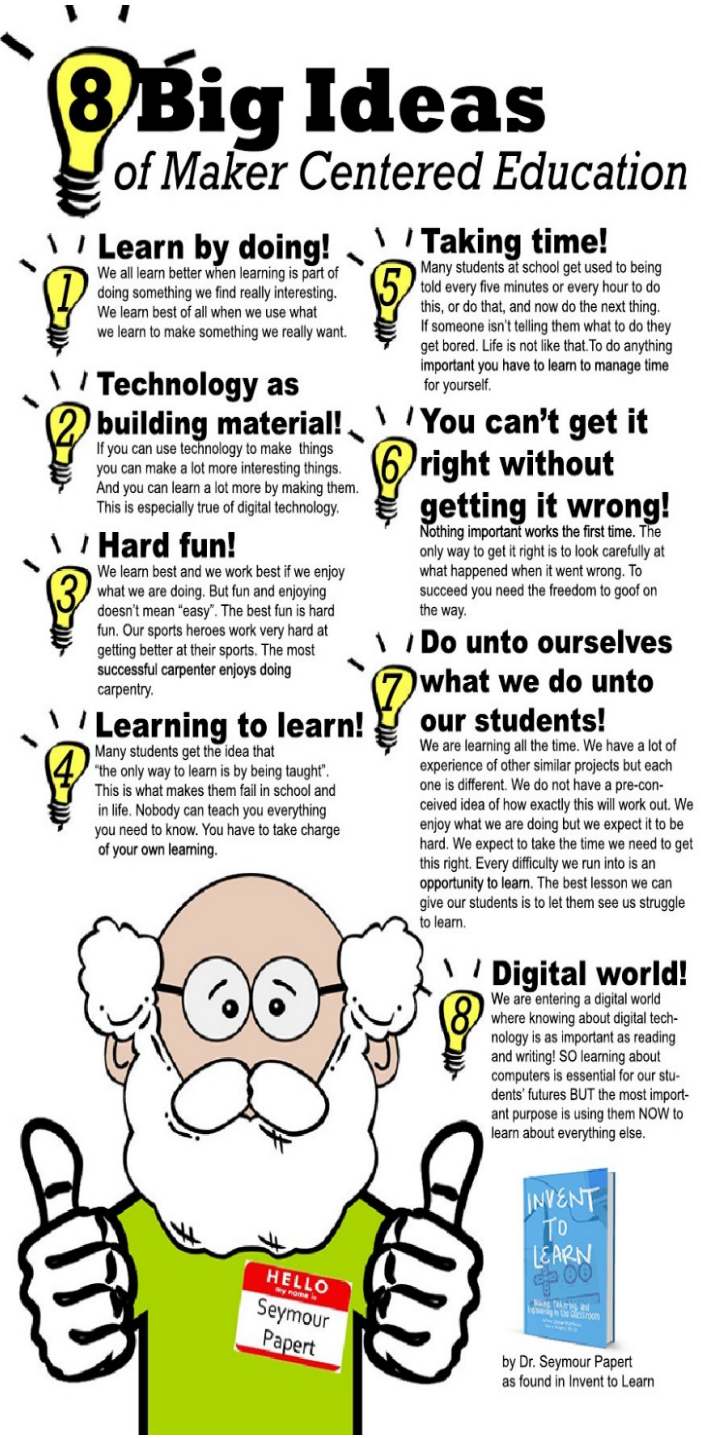
An integrated approach as the above comprises a dimension of STEM education.

- The significance and priority given internationally to this view has been manifested in the literature and has become a central pillar of reform policy in many education systems


Science • Technology • Engineering • Math

# Εμείς: Η εμπειρία μας στην εκπαιδευτική ρομποτική και τον φυσικό προγραμματισμό

- Λίγα χρόνια
- Σε μεγάλη ηλικιακή γκάμα «μαθητών»
- Με επιλεγμένες τεχνολογικές λύσεις/πλατφόρμες (ποιες/γιατί?)
- Με συγκεκριμένη γενική στοχοθεσία (ποια/γιατί?)
- Σε συνέχεια και παράλληλα με άλλες εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες




# Για την κατασκευή στην εκπαίδευση

- Μαθαίνω κάνοντας
- Η τεχνολογία ως δομικό υλικό
- Διασκέδαση
- Μαθαίνοντας να μαθαίνεις
- Πάρε το χρόνο σου
- Δεν μπορεί να το κάνεις σωστά χωρίς να το κάνεις λάθος
- Μπαίνουμε στη θέση των μαθητών μας
- Ψηφιακό περιβάλλον

# Η εμπειρία μας σε … ηλικίες εκπαιδευομένων

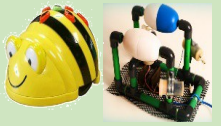
- ✓ Μαθητές Δημοτικού
- ✓ Μαθητές Γυμνασίου εντός μαθήματος Πληροφορικής
- ✓ Μαθητές Γυμνασίου σε Όμιλο Εκπαιδευτικής Ρομποτικής
- ✓ Προπτυχιακούς φοιτητές Παιδαγωγικών Τμημάτων (Αθήνα/Ιωάννινα)
- ✓ Μεταπτυχιακούς φοιτητές (εν ενεργεία και υποψήφιοι εκπαιδευτικοί)
- ✓ Επίβλεψη διπλωματικών εργασιών μεταπτυχιακών φοιτητών

# Η εμπειρία μας σε … τεχνολογικές λύσεις

Μαθητές Δημοτικού 

Μαθητές Γυμνασίου εντός μαθήματος 

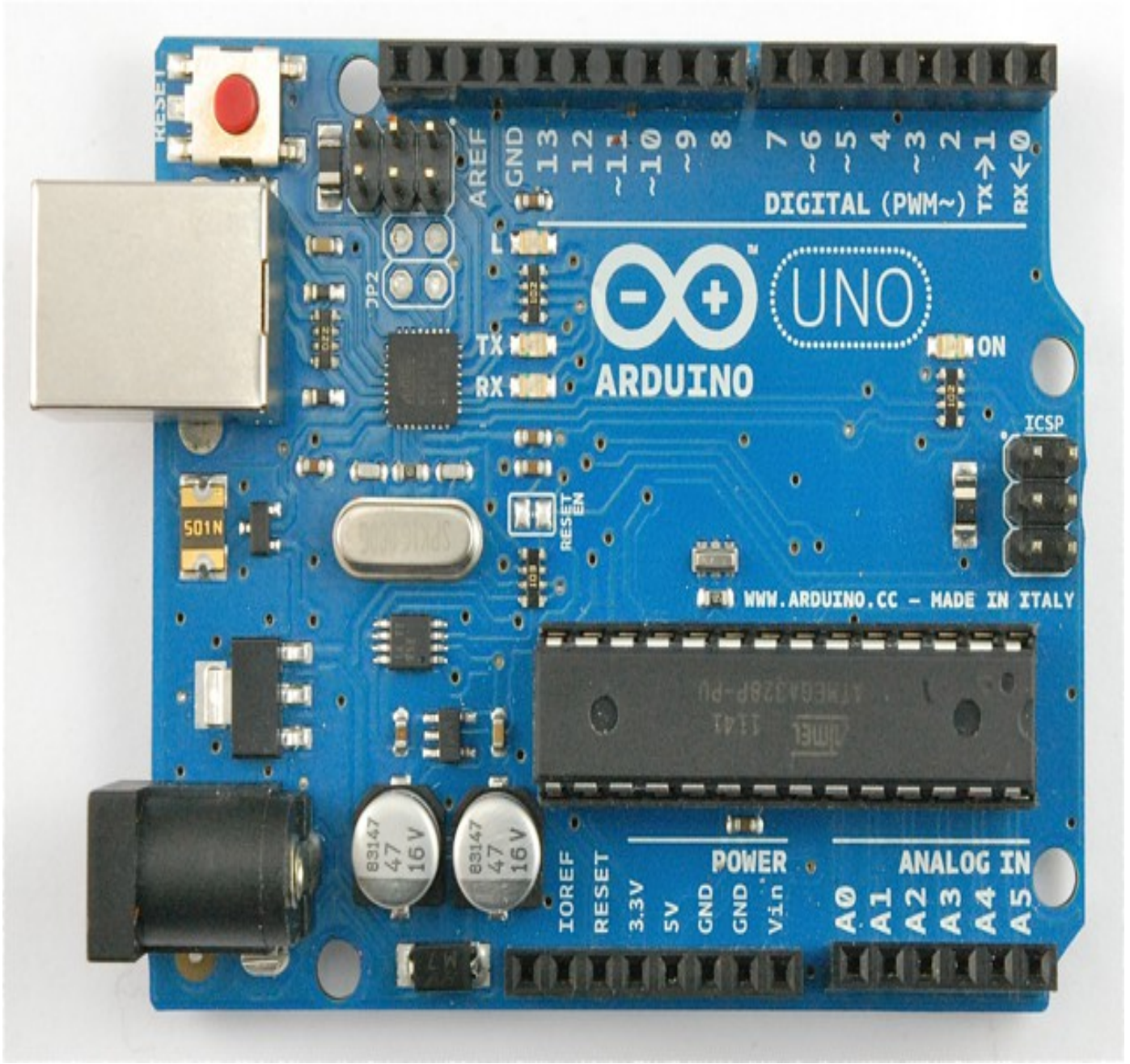
**Μαθητές Γυμνασίου σε Όμιλο**  

Προπτυχιακούς φοιτητές  

**Μεταπτυχιακούς φοιτητές**  

Επίβλεψη διπλωματικών εργασιών  

# Εδώ εστιάζουμε στο Arduino

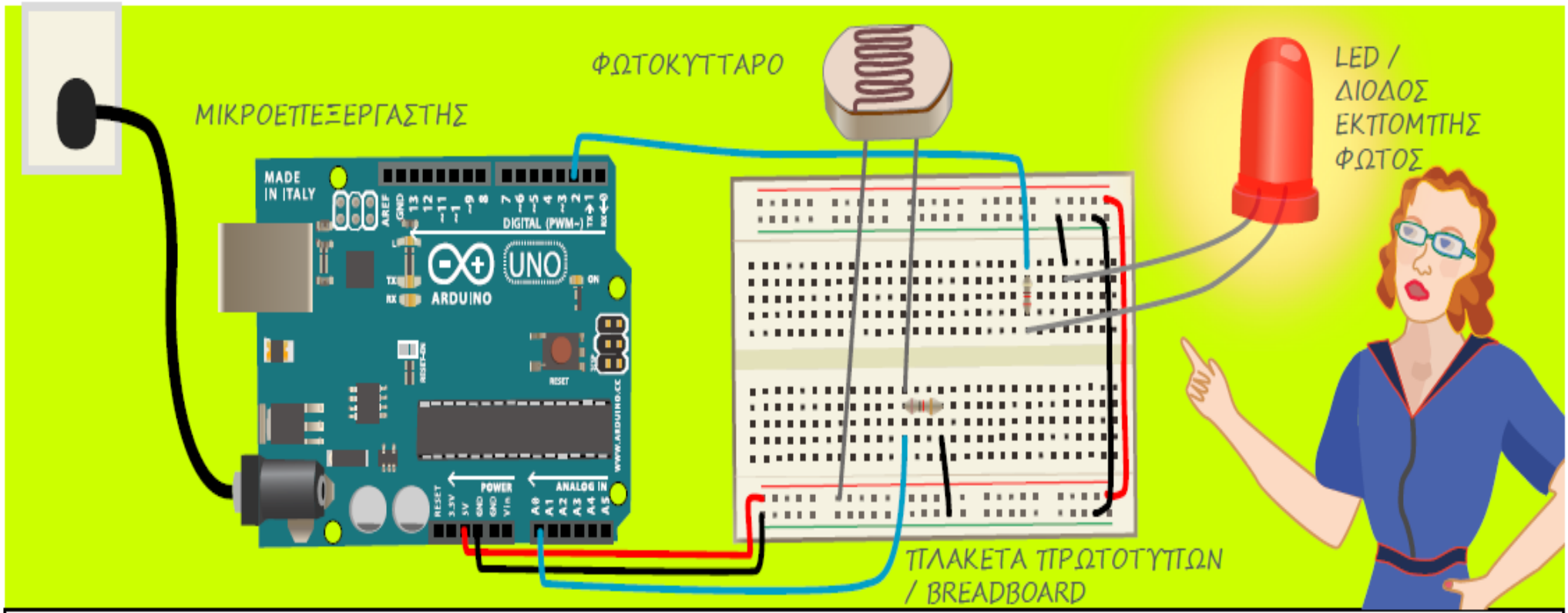


# Τι είναι το Arduino


## The Arduino Revolution

Arduino is an open-source physical computing platform designed to make experimenting with electronics more fun and intuitive. Arduino has its own unique, simplified programming language, a vast support network, and thousands of potential uses, making it the perfect platform for both beginner and advanced DIY enthusiasts.

ARDUINO

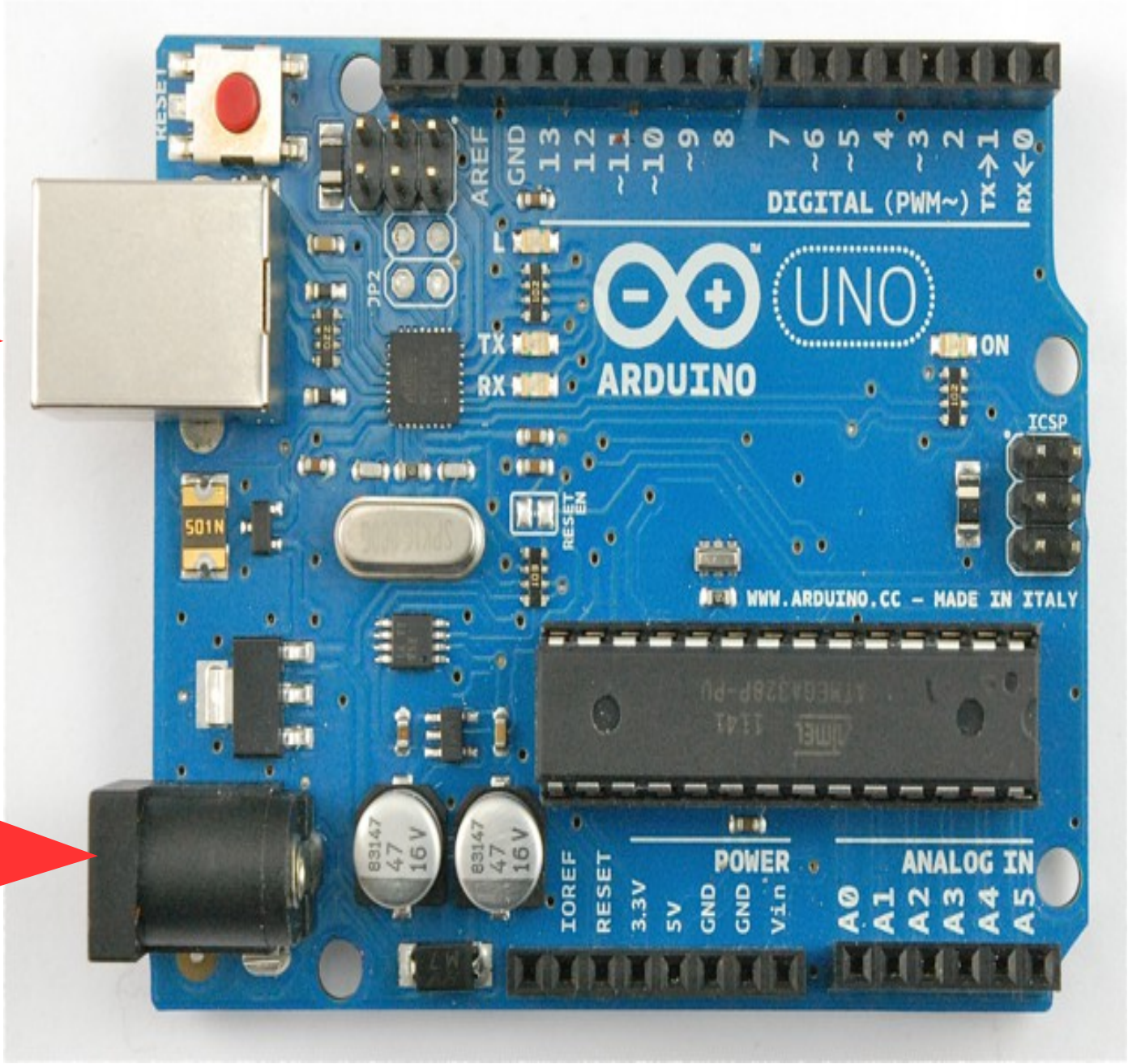



ΕΝΑ ARDUINO ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΕΝΑ **ΜΙΚΡΟΤΣΙΠ**, ΔΗΛΑΔΗ ΕΝΑΝ ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΟΥΜΕ. ΣΕ ΑΥΤΟ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΣΕΝΣΟΡΕΣ ΠΟΥ ΔΕΧΟΝΤΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΕΡΕΘΙΣΜΑΤΑ (ΓΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟ ΠΟΣΟ ΦΩΣ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΔΩΜΑΤΙΟ) ΚΑΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΚΑΘΟΡΙΣΕΙ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΜΕ ΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΑΛΛΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΑΝΤΙΔΡΟΥΝ ΣΕ ΑΥΤΑ (ΟΤΑΝ ΣΤΟ ΔΩΜΑΤΙΟ ΣΚΟΤΕΙΝΙΑΖΕΙ ΑΝΑΒΕΙ ΕΝΑ ΦΩΣ).

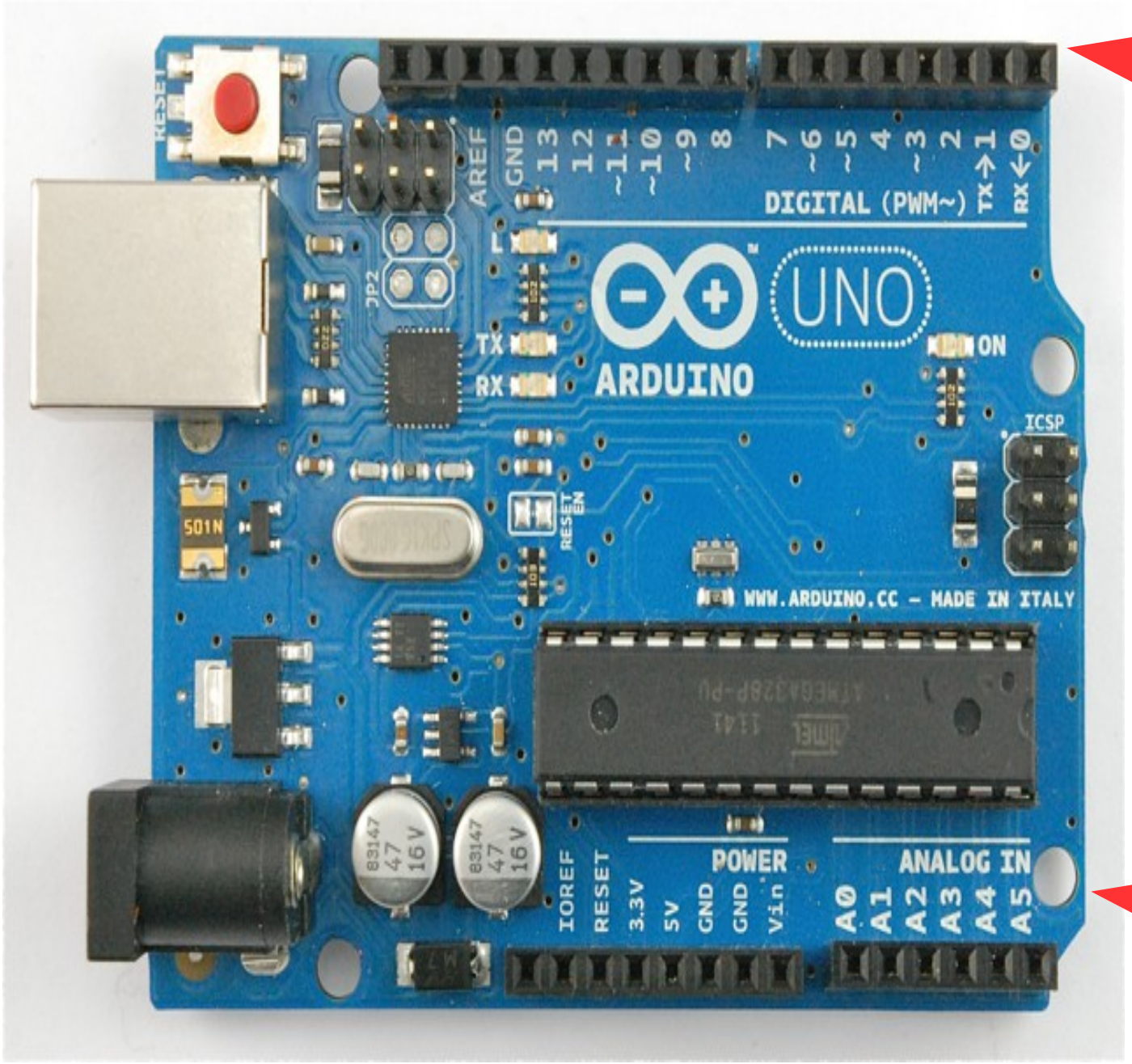
# Τα βασικά στο Arduino

Επικοινωνία με
τον ΗΥ
Τροφοδοσία 5V

Τροφοδοσία 7V
έως 12V



# Τα βασικά στο Arduino

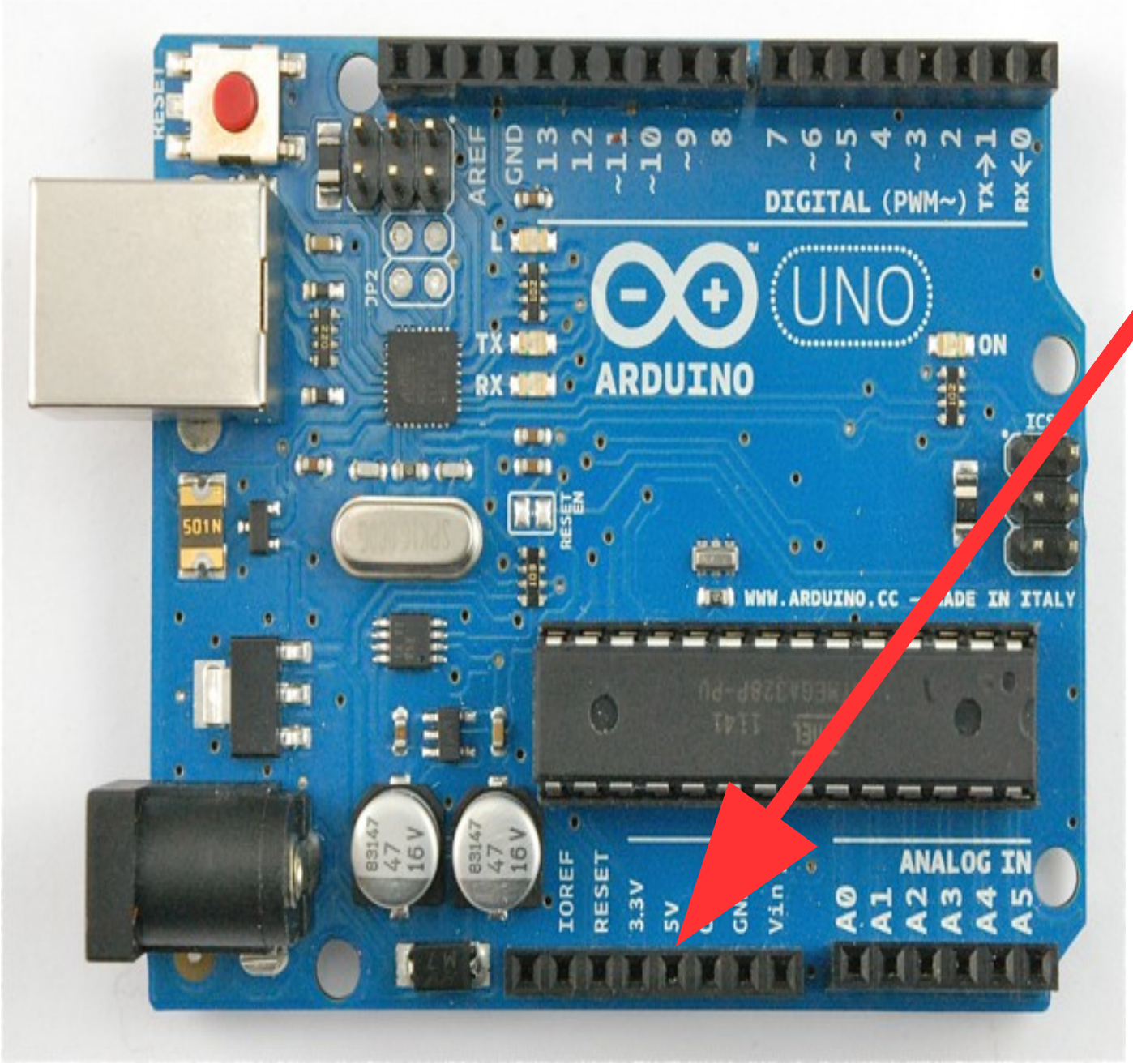



Ψηφιακή Εισοδος / εξοδος 0V ή 5V (High / Low

“Αναλογική” εξοδος “περισπωμένες” 0V ως 5V (0-255)

“Αναλογική” είσοδος (0-1023)

# Τα βασικά στο Arduino




5V, GND Παροχή τάσης για τα κυκλώματα και τις κατασκευές μας.
ΠΡΟΣΟΧΗ!!!! δεν τροφοδοτούμε το μαγγανοπήγαδο από εδώ!!!
Θα χρειαστεί να βάλουμε εξωτερική πηγή.

# Τα βασικά στο Arduino


ΜΗΝ ΣΤΕΝΑΧΩΡΙΕΣΤΕ ΑΝ ΔΕΝ ΤΑ ΚΑΤΑΛΑΒΑΤΕ
Θα μάθουμε φτιαχνοντας
Ειμαστε **constructionistες**!!!!

ΣΥΝΕΧΙΖΟΥΜΕ ΒΗΜΑ ΒΗΜΑ με την επόμενη παρουσίαση!!!