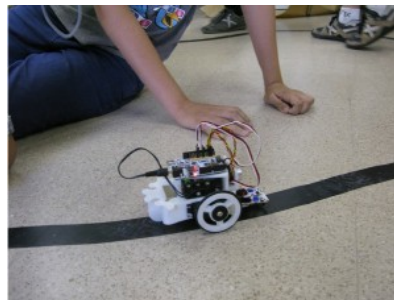
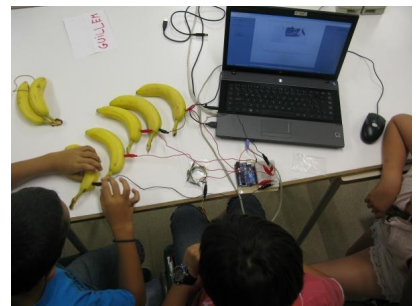
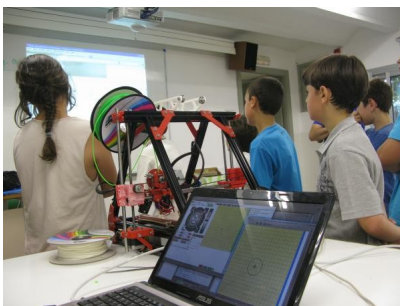


# Júnior Lab

Les noves tecnologies tenen un paper cada vegada més central en la nostra vida quotidiana. És en els moments d'oci i lleure on podem convertir aquest fet en una bona oportunitat per oferir un aprenentatge basat en valors com: el treball en equip, la cooperació, la coresponsabilitat, i la participació activa en comunitats de treball.

Les propostes d'oci a través de tecnologies obertes permeten participar en processos d'aprenentatge on la cooperació i l'accés al coneixement tecnològic essencial en són els principals elements. Construir propostes d'oci i lleure amb tecnologies obertes és una excel·lent forma de reforçar l'aprenentatge i les capacitats dels joves d'espavillar-se en entorns tecnològics que reforcen la seva autonomia i esperit crítica. És una bona oportunitat per oferir elements de reflexió crítica sobre el paper de les tecnologies en les seves vides i la seva relació amb aquestes.



## La nostra proposta metodològica

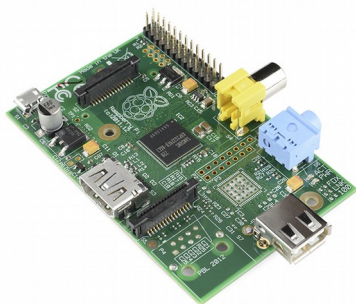
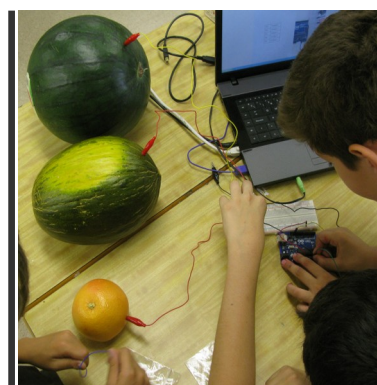
La nostra proposta metodològica parteix de l'ús de tecnologies i llenguatges de programació oberts i especialment dissenyats per als més joves per a la realització de projectes tecnològics. Projectes tecnològics desenvolupats en equip i que puguin ser provats i millorats mitjançant el joc i la interacció amb l'entorn.

## Les tecnologies i maquinari utilitzat a les activitats són:



**Programació amb Scratch:** Un entorn de programació desenvolupat pel MIT (Massachusetts Institute of Technology), pensat especialment per a joves, nens i nenes. Una eina que permet programar de forma intuïtiva animacions, música, jocs, etc. Al voltant d'Scratch hi ha una àmplia comunitat educativa que agrupa professorat, alumnes, pares, mares i altres actors.

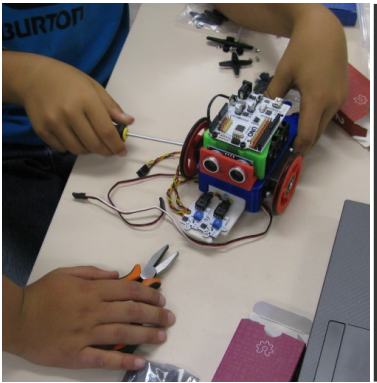
**Electrònica amb Arduino:** És una plataforma de Hardware lliure dissenyada per facilitar l'ús de l'electrònica en projectes multidisciplinars. S'ha desenvolupat especialment per introduir l'electrònica en entorns educatius. Gràcies a S4A podem controlar i programar circuits i sensors d'Arduino amb l'entorn de programació Scratch.



**Informàtica amb Raspberry Pi:** És un ordinador de placa única, de petites dimensions i de baix cost, pensat per afavorir l'aprenentatge de les noves tecnologies a les escoles. Compta amb una comunitat molt productiva al voltant del seu ús en entorns educatius.

**Impressió 3D amb RepRap:** La impressió d'objectes a partir de models digitals dissenyats per ordinador és una eina idònia per a l'experimentació, ja que permet elaborar prototips de baix cost. Utilitzem màquines d'impressió basades en tecnologies obertes amb grans comunitats que sostenen la seua desenvolupament i documentació.





**Robots imprimibles (PrintBots):** Són kits de robòtica que permeten experimentar amb els principis de la robòtica: electrònica, sensors, motors, programació, etc, de manera divertida, senzilla i assequible. Els que utilitzem a Communia parteixen de tecnologies obertes compatibles amb l'entorn de programació Scratch i Arduino, i la seva estructura és pot personalitzar amb tecnologies d'impressió 3D.

**UAV Flexbot (drone):** És un petit helicòpter de baix cost, amb una electrònica compatible amb Arduino i una estructura fabricada amb impressores 3D. Es pot controlar amb telèfons intel·ligents i tabletetes. El procés de muntatge és molt senzill i l'estructura es pot personalitzar gràcies a les tecnologies d'impressió 3D.



Totes aquestes plataformes tecnològiques són obertes i parteixen de comunitats on l'aprenentatge i la funció educativa tenen especial importància.

## Les habilitats i competències que es treballen a les activitats són:

---

- Cooperació i treball en equip.
- Aprenentatge creatiu, reflexiu i analític.
- Aprenentatge col·laboratiu a partir de l'intercanvi de coneixement.
- Desenvolupament d'habilitats basades en el pensament lògic.
- Desenvolupament de mètodes per solucionar problemes de manera metòdica i ordenada.
- Aprenentatge de conceptes matemàtics com coordenades, variables, algorismes, atzar.

Programar videojocs, construir robots i utilitzar mòbils o altres objectes com a sensors per controlar-los és assequible, i esdevé una oportunitat per aprendre i reflexionar sobre la tecnologia, i sobretot: pot ser cosa de nens!!

## Continguts i activitats genèrics

---

### Primària

- Programació de jocs bàsics amb Scratch.
- Elaboració d'animacions amb Scratch.
- Realització de manualitats interactives mitjançant Arduino ( ArduToys ).
- Programació de videojocs amb Scratch.
- Instruments de plastilina o fruita amb Scratch i Arduino.
- Introducció als PrintBots ( robots ).
- Activitats a partir de realitat augmentada.

### Secundària

- Videojocs controlats per sensors electrònics amb Scratch i Arduino.
- Elaboració d'aplicacions de mòbil amb Scratch i Apps Inventor.
- Robots i automatismes amb Scratch, Arduino i impressió 3d.
- Activitats a partir de realitat augmentada.

## Formats:

---

Les nostres activitats estan adaptades per a grups d'edat a partir de 3r de primària, fins a secundària (batxillerat i cicles) i poden ser els següents formats:

- Taller d'introducció d'una o dues sessions.
- Tallers setmanals, treballant per projectes (extraescolar).
- Taller intensiu-vacacional (casals d'estiu, Nadal).

Totes les activitats són documentades pels mateixos equips de treball, i accessibles a tothom a través d'Internet.

**Taller d'introducció:** L'escola intel·ligent, tecnologies obertes a l'aula.

En aquest taller construirem i programarem petits sensors, ginys i aplicacions informàtiques de control per interactuar l'escola i el seu entorn. Utilitzarem tecnologies obertes Scratch i Arduino, i farem que l'alumne/a sigui protagonista del disseny i el desenvolupament. Serà una introducció a l'electrònica utilitzant aquestes eines que han estat pensades amb finalitats educatives i on hi participen moltes comunitats educatives d'arreu. Aquest taller ha sigut inclòs a la Guia d'Activitats i Serveis Educatius 2014-2015 del Ajuntament de Terrassa.

- Adreçat a Cicle mitjà i superior de Primària, i Secundària. Es realitza al mateix centre educatiu
- Eixos transversals del currículum: Educació per al consum responsable, Educació per a la tecnologia de la informació.
- Objectius:
  - Interactuar amb l'escola com a entorn tecnològic.
  - Coresponsabilitzar l'alumne en les noves tecnologies.
  - Introducció al principis de la programació, electrònica i sensors.
  - Introducció al model de programari i maquinari lliure i obert.
  - Introducció a les principals comunitats educatives de programari i maquinari

lliures.

- Sessions de 2h a concretar
- Materials: Ordinadors, plaques d'electrònica Arduino, sensors i elements electrònics. El centre ha de proporcionar ordinadors i connexió a Internet.

### **Taller setmanal.**

Tallers amb freqüència setmanal on es treballa per projectes mitjançant una dinàmica de reptes com construir un petit robot o ginys útils per a l'escola. Els participants s'introdueixen al món de l'electrònica i de la programació amb tecnologies obertes com Scratch i Arduino en un format d'**activitat extraescolar**.

- Adreçat a Cicle mitjà i superior de Primària, i Secundària. Es realitza al mateix centre educatiu.
- Objectius:
  - Interactuar amb l'escola com a entorn tecnològic.
  - Coresponsabilitzar l'alumne/a en les noves tecnologies.
  - Introducció als principis de la programació, electrònica i sensors.
  - Introducció al model de programari i maquinari lliures i oberts.
  - Introducció a les principals comunitats educatives de programari i maquinari lliures.
- Sessions de 2h de freqüència setmanal.
- Materials: Ordinadors, plaques d'electrònica Arduino, sensors i elements electrònics.

### **Intensiu-vacacional**

Tallers amb freqüència intensiva on es treballa per projectes mitjançant una dinàmica de reptes com construir un petit robot o ginys útils per a l'escola. Els participants s'introdueixen al món de l'electrònica i de la programació amb tecnologies obertes com Scratch i Arduino en un format d'activitat tipus **Casal D'Estiu**.

- Adreçat a Cicle mitjà i superior de Primària, i Secundària. Es realitza al mateix centre educatiu
- Objectius:
  - Interactuar amb l'escola com a entorn tecnològic.
  - Coresponsabilitzar l'alumne amb les noves tecnologies.
  - Introducció al principis de la programació, electrònica i sensors.
  - Introducció al model de programari i maquinari lliures i oberts.
  - Introducció a les principals comunitats educatives de programari i maquinari lliure.

### El nostre equip:

---

El nostre equip parteix de l'experiència de Communia en projectes de formació i assessoria en tecnologies obertes i cooperatives, incorpora a una experta en didàctica de la ciència i la tecnologia a la direcció pedagògica i a formadors amb àmplia experiència en el camp de l'oci i el lleure de joves i infants.

### Contacte

---

A la nostra web [communia.org](http://communia.org) hi trobareu informació diversa sobre nosaltres (projectes realitzats, serveis, entrades de bloc, documentació sobre els continguts dels cursos...)

Podeu contactar amb Communia a través de <http://communia.org/contact> , el correu electrònic [coopcontact@communia.org](mailto:coopcontact@communia.org) , o al carrer St. Gaietà núm. 73.