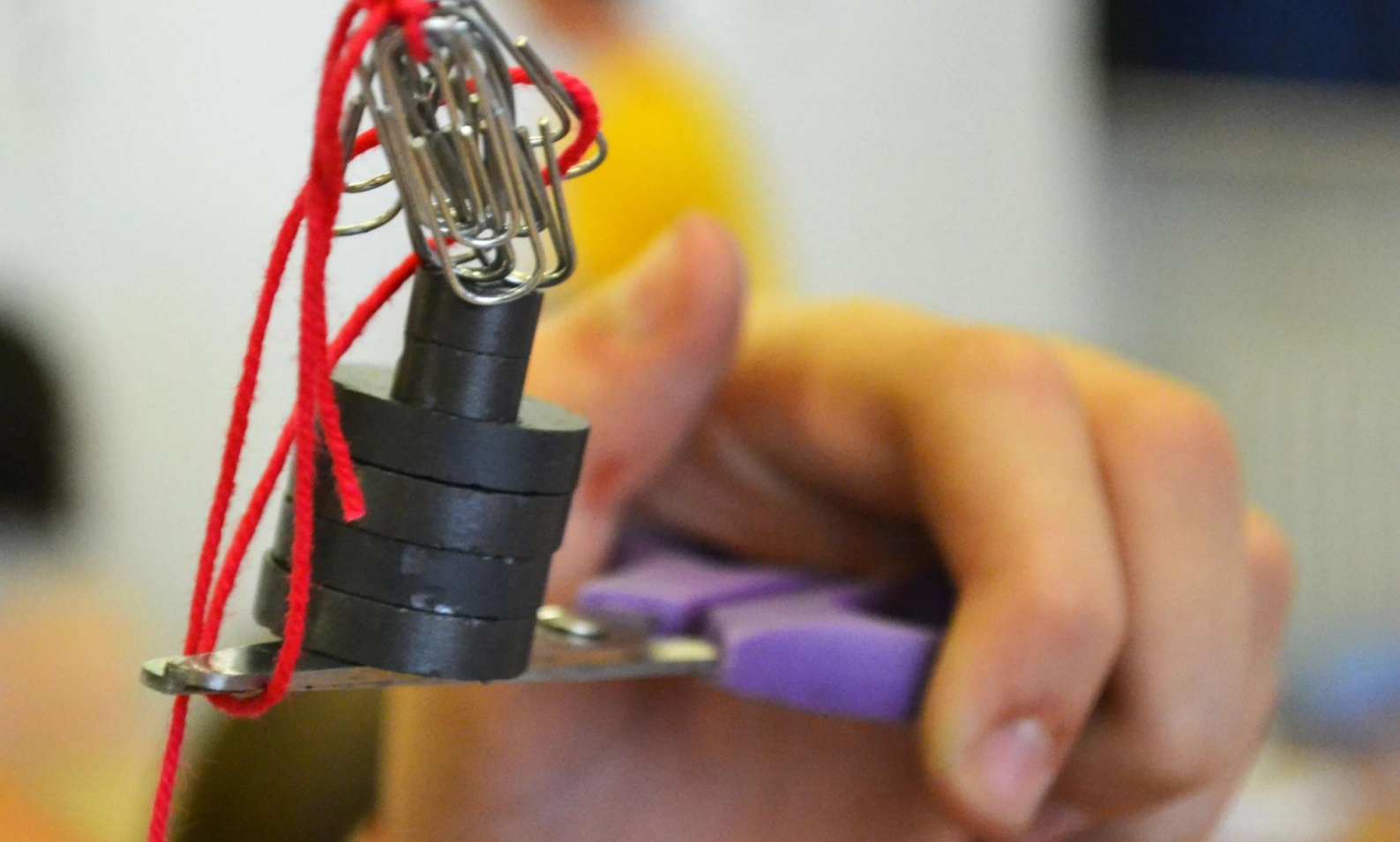




TALLERS STEAM

Biblioteques 2023-24





MAGNETISME

Una força quasi màgica

En aquest taller explorarem a fons el **magnetisme** i les seves manifestacions, sovint sorprenents.

Experimentant lliurement amb **imants** de diferents formes, observant els **camp magnètics** amb llimadures de ferro i construint petits aparells magnètics, coneixerem una mica millor aquesta força, una de les **forces fonamentals de la naturalesa**.



Reaccions Químiques

Estris de Laboratori

Indicadors de pH

BOJOS PER LA QUÍMICA

Oferim una llarga llista de tallers de química i química física. Podeu triar entre les categories:

- **Reaccions químiques:** pasta de dents d'elefant, reaccions àcid-base.
- **Fluids no newtonians** (Oobleck, slime i altres substàncies).
- Experiments de **densitats de fluids**.



DACTILOSCÒPIA

Diversitat i classificació

Un taller molt original on farem d'autèntics investigadors policials i analitzarem, amb diferents tècniques, les nostres **empremtes dactilars**.

Aquestes empremtes les tenim totes i tots (o quasi...) i són úniques, tant que són part de la nostra identitat. Tot i això, es poden reconèixer uns **patrons** recurrents, que aprendrem a identificar. Aquest taller ens ofereix una excusa ideal per parlar de **diversitat** i criteris de **classificació**.



GEOMETRIA AMB ORIGAMI

Un taller pràctic i molt original on, combinant perfectament els treballs manuals amb la **geometria**, cada participant construirà i personalitzarà els seus propis poliedres multicolors.



OPCIONS

Podeu triar entre **cubs**, **octaedres** o **tetraedres**!



SORBET TERMODINÀMIC

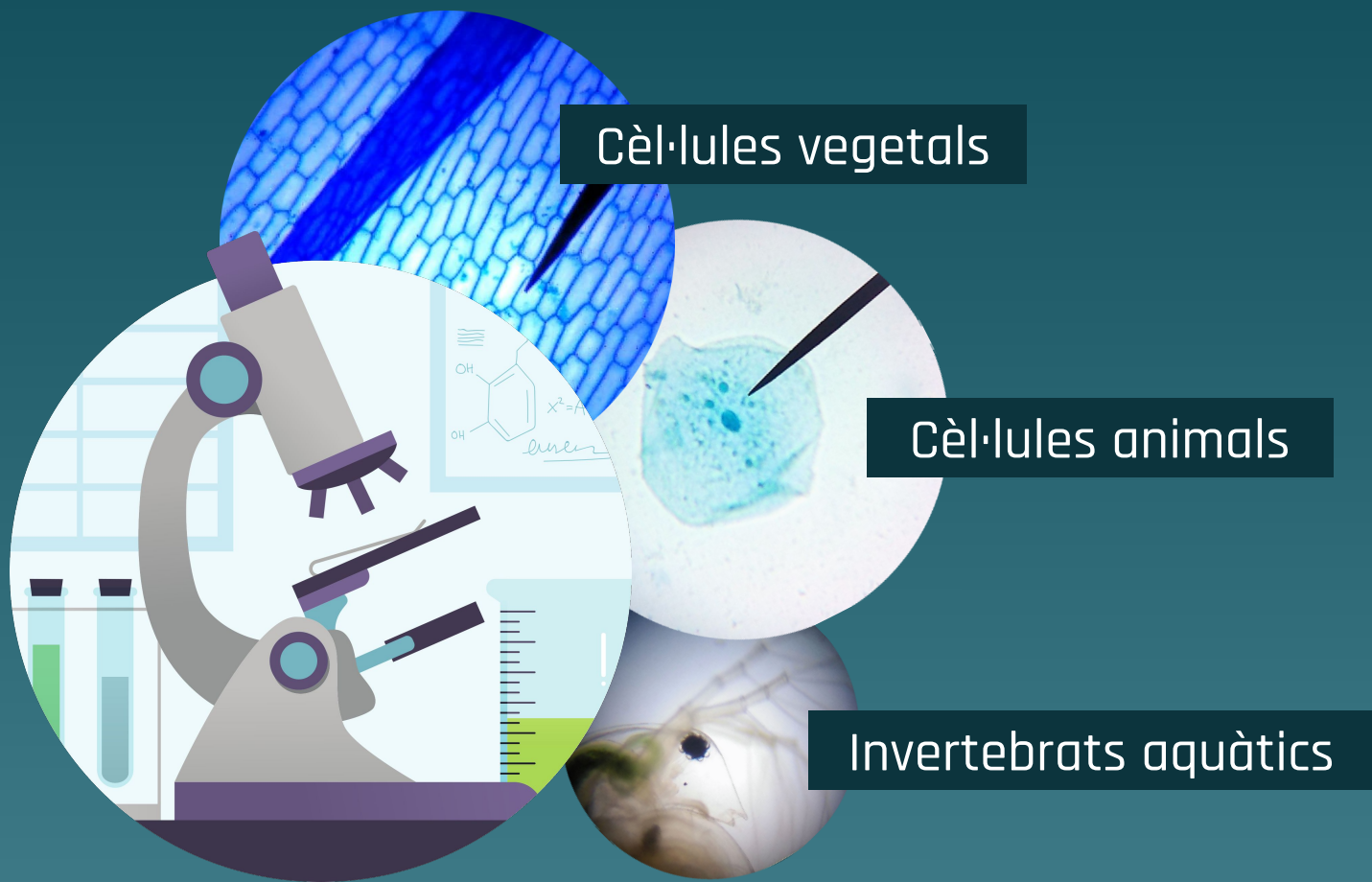
Un taller ben dolç i refrescant per celebrar l'arribada del bon temps.

Tot preparant uns bons sorbets de fruita explorarem conceptes tan importants en física com els **estats de la matèria**, les **dissolucions** o el **punt de congelació** dels líquids.



OBSERVACIONS

Aconsellem aquest taller pels mesos més càlids del curs: **maig, juny**, o inclús **setembre!**



MICROSCÒPIA Viatge en el tremendament petit

Què és més gran, un **bacteri** o un **virus**? Un **glòbul vermell** o una **neurona**? Oi que quan pensem en éssers diminuts ens costa posar mesures? En aquest taller viatjarem en l'escala de mesures amb exemples entenedors, parlarem de la diferència entre **microscopi òptic** i **microscopi electrònic**, i donarem una ullada als **orgànuls intracel·lulars** més estudiats. Finalment, despleguem un **protocol experimental** ràpid, segur i robust, optimitzat per tal de permetre a cada nena i nen de preparar i visualitzar la seva **mostra microscòpica**, ja sigui de **cèl·lules vegetals**, **animals**, o inclús de les seves pròpies cèl·lules!



CROMATOGRAFIA

El color des de dins

Tothom ha provat de barrejar colors. Però un cop barrejats es poden tornar a separar? Amb aquesta tècnica de separació, inventada pels químics i molt habitual al laboratori, sí que podrem!



FEM UN PERISCOPI!

Veure sense ser vist

Taller de fabricació on explorarem el concepte de **reflexió** (com viatja i rebota la llum) experimentant amb **miralls**.

Aprendrem el funcionament del **periscopi** i cadascú es construirà el seu autèntic aparell, ple de ciència per dins, que després podrà ser decorat i personalitzat.



ATENCIÓ

Duració aproximada de l'activitat: **90 minuts**.



Molècules senzilles

Carbohidrats

Lípids

Proteïnes

Àcids nucleics

MOLÈCULES

Viatge en les combinacions d'àtoms

Amb aquest original taller, on construirem **models moleculars** amb **esferes de colors**, pretenem familiaritzar els infants amb el **lèxic químic** des de ben petits.

A més, mobilitzant els coneixements relatius a l'alimentació, que és el que les nenes acostumen ja a conèixer, podem començar a construir l'aprenentatge sobre les **estructures moleculars** que formen part del **nostre cos** i de **tot el que ens envolta!**



Components



Plastilina conductora



Sensors



CIRCUITS ELÈCTRICS

Ens familiaritzarem amb els diferents components dels circuits (bateries, LEDs, cables, motors, interruptors, resistors, fotoresistors...), construint circuits elèctrics de tota mena: des dels circuits “de tota la vida”, fets amb materials com **cartró o fusta**, fins a sistemes més sofisticats on farem servir **sensors**. Fins i tot podrem experimentar amb circuits de **plastilina conductora!**



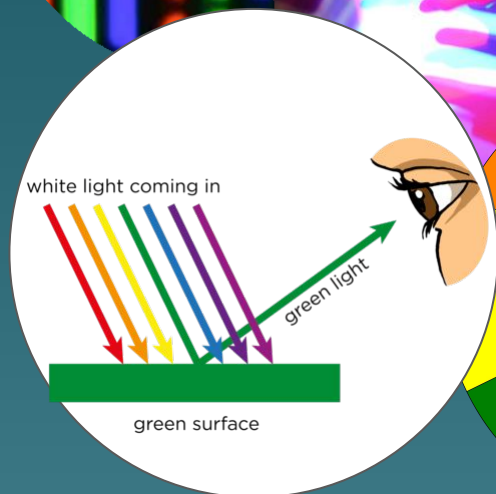
Model de color RGB



Percepció de la llum



Disc de Newton



LLUM

No crec els meus ulls!

De quin color és la llum? Com es creen els colors a les pantalles? Com viatja la llum, i **com la perceben** els nostres ulls?

Taller pràctic amb experiments engrescadors per descobrir com funcionen els colors i la llum.

Crearem i barrejarem **raigs de colors**, jugarem amb **lents, prismes i miralls**, i ens sorprendrem amb tota mena d'**efectes òptics**.



INTRODUCCIÓ A SCRATCH

Treballem amb el llenguatge de programació Scratch **des del llunyà 2009**. Som **membres de la Computer Science Teachers Association (CSTA)**. La CSTA ha elaborat uns estàndards per l'ensenyament de la informàtica que, es preveu, seran de referència pels sistemes educatius mundials. En aquest taller presentem les **característiques principals de la plataforma** i expliquem les **estructures de seqüència i bucle** a través d'una activitat pràctica basada en els estudis de Seymour Papert.



Cotxes Elèctrics



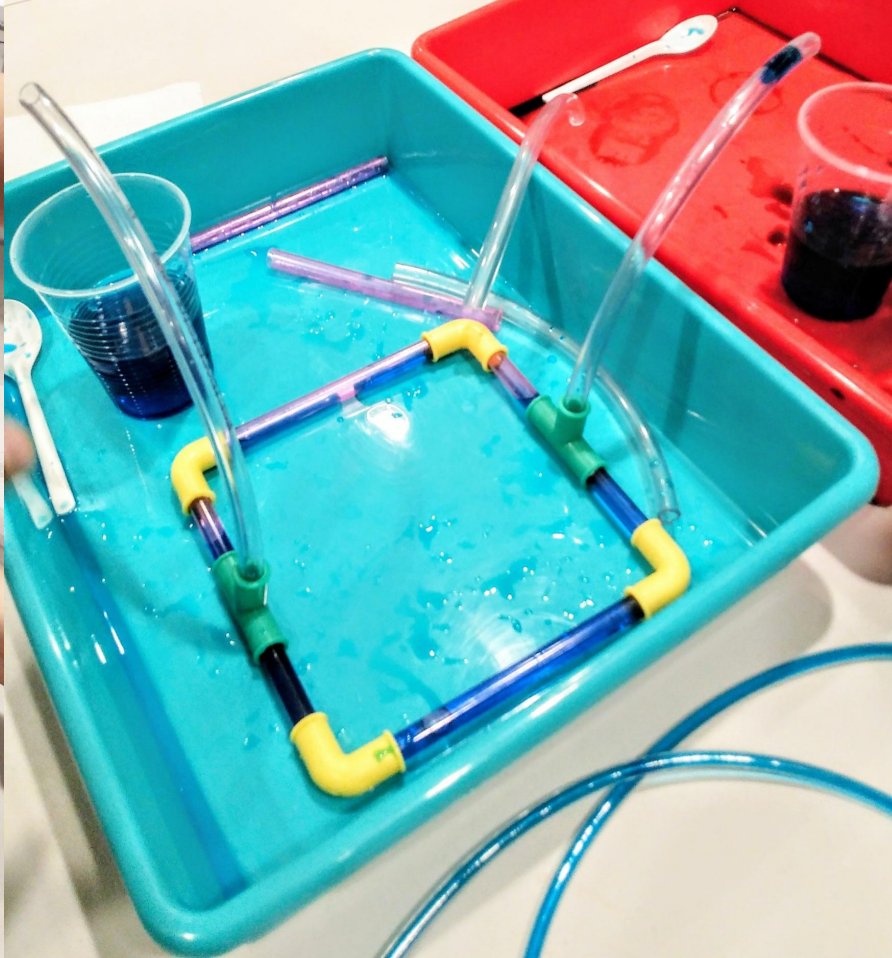
Braç Extensible



Draw bots

JOVES ENGINYERES

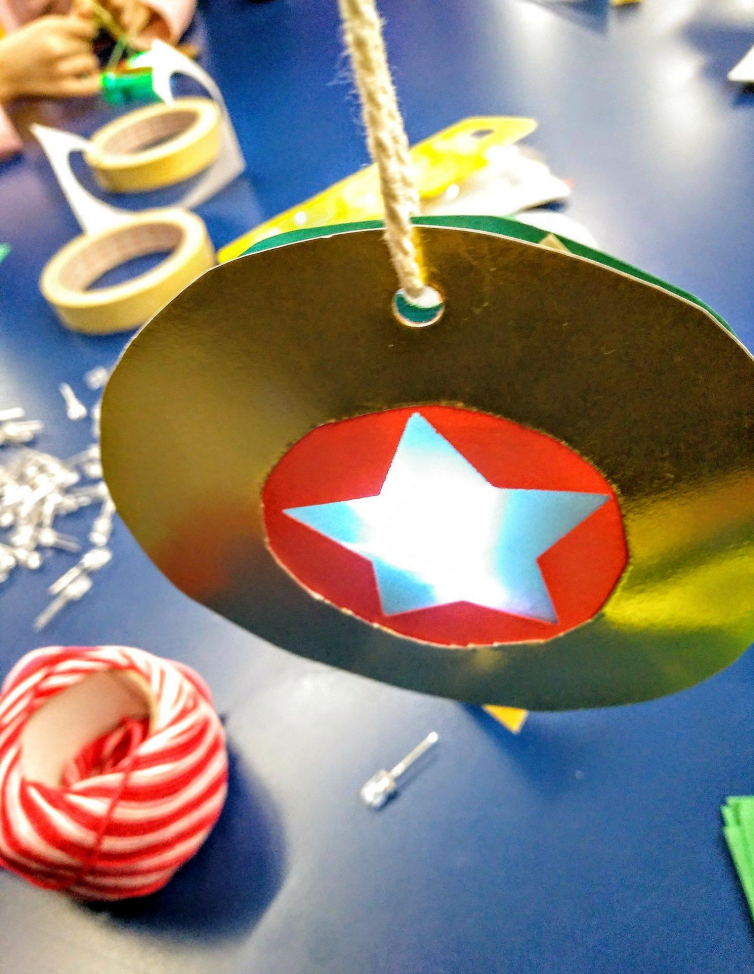
Una sèrie de tallers STEAM amb la **fabricació d'artefactes i màquines** com a nexa d'unió. Treballarem en el disseny i construcció dels nostres **prototips**, la seva decoració personalitzada i la **resolució dels problemes** que puguin sorgir. D'aquesta manera pràctica explorarem els principis científics que s'amaguen darrere el funcionament de cada màquina.



HIDRÀULICA

Els fluids en moviment!

Un taller molt refrescant i colorit on, tot construint circuits d'aigua, aprendrem conceptes de la **mecànica dels fluids**. Observarem de primera mà fenòmens com el comportament dels líquids en **vasos comunicants** o l'**efecte sifó**. També, veurem la manera d'aprofitar el corrent d'aigua per obtenir **energia hidràulica**, una **font d'energia renovable**.



NADAL ELÈCTRIC

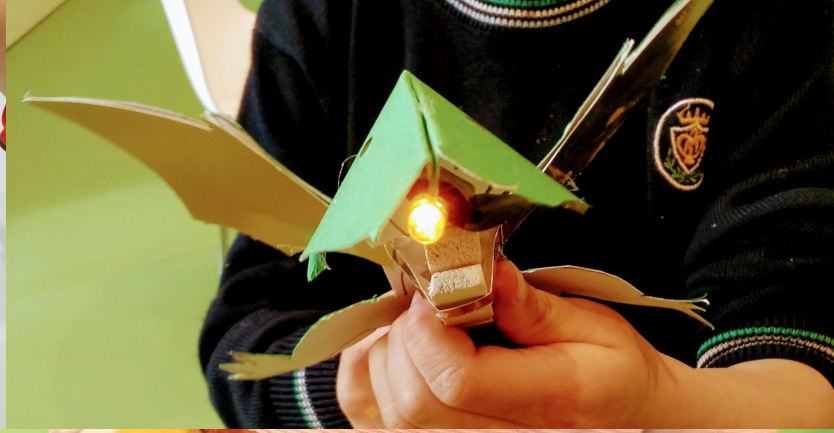
Tota una tradició a LABCLUB, els mesos de novembre i desembre oferim aquest taller nadalenc ben original, on combinem manualitats amb electricitat per crear decoracions lluminoses.

Comencem el taller familiaritzant-nos amb els "**glowies**", els circuits elèctrics més senzills que només requereixen una bateria i un **LED** per fer llum. A partir d'aquí hi afegim els nostres dots artístics i de construcció per fabricar la nostra decoració nadalenca personalitzada, que es mantindrà encesa totes les festes!



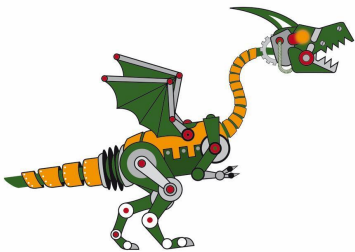
OBSERVACIONS

Recordeu que aquest és un taller nadalenc: només l'oferim durant els mesos de **novembre** i **desembre**!



SANT JORDI STEAM

Fem un drac tecnològic!



Un taller maker ben especial per celebrar **Sant Jordi**, on combinem l'art amb la tecnologia i la mecànica.

Construirem el nostre drac de Sant Jordi lluminós que amaga un petit **circuit elèctric**, i aprendrem els conceptes bàsics de com es transmet el corrent elèctric. A continuació, personalitzarem, decorarem el nostre drac i, fins i tot, li donarem moviment!



OBSERVACIONS

Taller disponible només durant el mes d'**abril**!

Duració aproximada de l'activitat: **90 minuts**.

COM SÓN ELS NOSTRES TALLERS

Dirigits a grups d'un màxim de **15 infants**.

La **durada** de les activitats és **d'una hora** (excepte en els casos indicats).

Les activitats s'adrecen a infants d'edats entre **6-12 anys**. Algunes activitats es poden adaptar a Infants d'entre **3-6 anys acompanyats d'un familiar**.

Nosaltres **portem tot el material**.

Totes les activitats són disponibles també en **anglès**.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES ACTIVITATS

MÉS SOBRE LABCLUB

Som una **petita empresa especialitzada en activitats STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)**. Creiem que l'esperit crític i la capacitat de resoldre problemes, que es treballen a través de l'educació STEAM, són basilers en la formació de ciutadanes competents i capaces de prendre decisions raonades, és a dir de ciutadanes lliures.

Quan vam fundar **LABCLUB**, el 2014, vam apostar per la **qualitat**. Vam decidir limitar el creixement de l'empresa per poder seguir i controlar tot el procés a la base del nostre servei, des del disseny i desenvolupament de les activitats fins a la realització de les activitats als centres escolars. **No enviem monitors a dur a terme les activitats, venim nosaltres**, com a mínim un dels dos fundadors.



A més, ser una empresa petita ens permet oferir un **elevat grau de personalització**: les nostres activitats no tenen un format estàtic i tancat sinó que es poden adaptar, demanant-ho amb antelació, a les exigències dels grups.

Federica Lombardi

Doctora en Biologia Computacional
(University College Dublin, Irlanda)
Màster en Formació del Professorat de Secundària
(Universitat Autònoma de Barcelona)



Jordi Sebastià Pareja

Doctor en Neurobiologia
(Universitat de Barcelona)
Autor de diverses publicacions científiques
en revistes internacionals

Institucions on ens hem format o hem treballat:



QUÈ ÉS LABCLUB

ELS FUNDADORS

Les nostres activitats estan basades en la idea de l'anomenat "**situated learning**", un corrent amb arrels en el pensament de **Lev Vygotsky** i **John Dewey** i amb desenvolupaments successius que passen per la proposta de **John Seely Brown**, d'**Allan Collins** i de **Paul Duguid**¹, i que troben una argumentació més articulada en el llibre "Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation" de **Jean Lave** i **Etienne Wenger**². En aquesta tradició se situen també **Seymour Papert** i **Mitch Resnick**. El primer, alumne de Piaget, defensor de la validesa del model d'aprenentatge de les escoles de samba³ i inventor del llenguatge de programació **LOGO**; el segon, alumne de Papert, col·laborador del Lifelong Kindergarten del MIT i creador del llenguatge de programació **Scratch**⁴.

El nucli central d'aquesta estratègia pedagògica és la idea que l'aprenentatge es genera a partir de la **participació** dels estudiants en les activitats de **comunitats d'aprenents** que cooperen a la solució d'un problema o l'aconseguit d'un objectiu (que pot ser també un objectiu estètic). En situacions d'**aprenentatge basat en problemes**, l'aprenentatge és una mena d'efecte col·lateral i es genera a partir d'una necessitat real i gràcies a la interacció amb la comunitat d'aprenents. El *tinkering*, quan es projecta clarament cap a un objectiu, i quan té lloc en espais on s'afavoreix l'intercanvi social, es pot considerar com l'expressió més alta del situated learning.

L'eix portant del nostre projecte pedagògic és l'**experiència**. Les nostres estudiants han de tocar, embrutar-se, mullar-se, electritzar-se amb petites descàrregues (corrents molt baixes, no patiu!). I en cas d'activitats més abstractes, les estudiants han de barallar-se amb els problemes fins a superar-los, perquè tenen ments potentíssimes i volem que en siguin conscients. D'aquesta manera pretenem entrenar la capacitat de resolució de problemes i fomentar l'**autoaprenentatge**, que al final són les úniques habilitats veritablement indispensables en un món on s'ha de seguir aprenent tota la vida. Aquesta és la nostra manera de contribuir, junt amb les famílies i l'escola, a forjar en les alumnes la capacitat de prescindir dels mestres i de dibuixar el propi camí intel·lectual amb confiança.

Creiem en l'educació **STEAM** (Science, Technology, Art, Engineering and Math) i maker, i que aquesta proporcioní les eines per expressar el potencial humà i alliberar la creativitat.

REFERÈNCIES:

1. Brown, John S., et al.. 1989. Situated Cognition and the Culture of Learning. Educational researcher, Vol. 18, no. 1, pp. 32-42.
2. Lave, J., & Wenger, E. 1991. Situated learning: legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press.
3. Papert, S.. 1993. Mindstorms: children, computers, and powerful ideas. BASIC Books.
4. Resnick, M. 2017. Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. The MIT Press.

Escoles:

Escola Les Acàcies, Barcelona
 Escola La Llacuna del Poblenou, Barcelona
 Escola La Mar Bella, Barcelona
 Escola de la Concepció, Barcelona
 Col·legi Sagrada Família Sant Andreu, Barcelona
 Escola Cor de Maria Sabastida, Barcelona
 Escola Mare de Déu del Roser, Barcelona
 Escola Calderón, Barcelona
 Escola els Horts, Barcelona
 Escola La Farigola de Vallcarca, Barcelona
 Escola Artur Martorell, Badalona
 Escola Gitanjali, Badalona
 Escola Ventós Mir, Badalona
 Escola Lola Anglada, Badalona
 Escola Progrés, Badalona
 Escola Salesians, Badalona
 Jesuïtes Bellvitge - L'Hospitalet de Llobregat
 Escola Estel, Molins de Rei
 Escola El Palau, Molins de Rei
 Escola Els Pins, Castelldefels
 Col·legi Joan Bardina, Sant Boi de Llobregat
 Escola Anselm Clavé, Cornellà de Llobregat
 Escola Marta Mata, Viladecans
 Col·legi Sagrada Família, Viladecans
 INS Mollet del Vallès
 Escola Santa Clara, Sabadell
 Escola El Solell, La Palma de Cervelló
 Escola Rivo Rubeo, Rubí
 Institut-Escola Teresa Altet, Rubí
 Escola Josep M^a Ginesta, Ripollet
 Escola La Mirada, Sant Cugat del Vallès
 Escola Pilarín Bayés, Sant Quirze del Vallès
 Escola Sot del Camp, Sant Vicenç de Montalt
 Escola Marinada, El Masnou
 Escola Ocata, El Masnou
 Escola Mediterrània, Pineda de Mar

Biblioteques i centres cívics:

Biblioteca Josep Roca i Bros, Abrera
Biblioteca Josep Badia i Moret, L'Ametlla del Vallès
Biblioteca Ramon Fernández Jurado, Castelldefels
Biblioteca Central, Cornellà de Llobregat
Biblioteca Marta Mata, Cornellà de Llobregat
Biblioteca Sant Ildefons, Cornellà de Llobregat
Biblioteca Clara Campoamor, Cornellà de Llobregat
Biblioteca Montserrat Roig, Martorelles
Biblioteca el Molí, Molins de Rei
Biblioteca de Volpelleres Miquel Batllori, Sant Cugat del Vallès
Biblioteca Singuerlín Salvador Cabré, Santa Coloma de Gramenet
Biblioteca Josep Jardí, Santa Perpètua de Mogoda
Biblioteca Antoni Pladevall i Font, Taradell
Biblioteca Pompeu Fabra, Torrelles de Llobregat
Centre Cívic Sant Jordi - Ribera Baixa, El Prat de Llobregat
Centre Cívic Sant Ildefons, Cornellà de Llobregat
Centre Cívic Can Clariana Cultural, Barcelona

Ajuntaments:

Ajuntament de Badalona
Ajuntament de Rubí

Altres:

Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB)
Kids&Us Badalona



COM TROBAR-NOS



667 08 36 96



labclub.org



jordi@labclub.org, labclubg@gmail.com



[LABCLUBbcn](https://twitter.com/LABCLUBbcn)



[labclub_bcn](https://www.instagram.com/labclub_bcn)



www.facebook.com/labclub.org/