

A close-up photograph of a child's hand reaching into a collection of colorful geometric blocks. The blocks are made of felt and come in various shapes, including triangles and rectangles, in shades of red, orange, and green. The hand is positioned on the left side of the frame, with fingers extended towards the blocks. The background is a dark, solid color, providing a high contrast for the vibrant blocks.

Museu de Matemàtiques de Catalunya

Activitats educatives
Curs 2020-2021

mmaca



L'associació MMACA

L'associació per promoure i crear un Museu de Matemàtiques a Catalunya (MMACA) es va constituir l'any 2006 com un grup de treball de la Federació d'Entitats per a l'Ensenyament de les Matemàtiques a Catalunya (FEEMCAT). La iniciativa va ser molt ben rebuda per la comunitat matemàtica i acollida per la Societat Catalana de Matemàtiques (SCM). Així mateix va comptar amb el suport decidit del Departament d'Ensenyament mitjançant el CESIRE-CREAMAT. L'ICE de la Universitat Politècnica de Catalunya va donar suport logístic a la feina del grup.

Amb l'organització d'exposicions, cursos de formació, activitats al carrer, col·laboracions i participació en actes, l'associació treballa per divulgar i estimular una imatge social positiva de les matemàtiques, apropant-les a les persones mitjançant experiències interactives i activitats de manipulació.

El MMACA s'acull a l'esperit de la declaració de la 1^a conferència mundial de museus de matemàtiques, MATRIX, celebrada al setembre de 2014 a Dresden (Alemanya). En aquesta declaració es defensa la idea que, de la mateixa manera que un teorema, les aportacions museístiques que contribueixen a la difusió de la ciència cal compartir-les i difondre-les sense pretensions d'exclusivitat. De fet, gran part dels mòduls dels diferents museus són implementacions d'idees anteriors l'origen de les quals és sovint impossible de precisar.

mmaca

Museu
de Matemàtiques
de Catalunya



L'exposició permanent



Des de febrer de 2014 l'Ajuntament de Cornellà ha cedit a l'Associació la segona planta del Palau Mercader per instal·lar una exposició permanent.

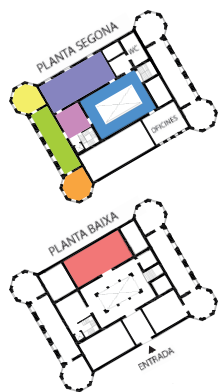
Disposen de més de 300 m² amb sales dedicades a la geometria, combinatòria, càlcul, estadística, els miralls i l'esfera de la Terra.

Aprofitant el magnífic entorn del Parc, organitzem jornades singulars a l'exterior: Aniversari (febrer), Dia Pi (març), Dia escolar de les matemàtiques (maig), Dia de Martin Gardner (octubre).

El setembre de 2016 vam ampliar l'exposició amb un espai dedicat especialment als primers cursos de Primària.

La majoria dels materials del MMACA estan dissenyats i fets a mà per nosaltres. Utilitzem materials senzills: fusta, cordes, teles, vidre, plàstic.

Regularment programem conferències i altres activitats divulgatives.



- Sala Eratòstenes**
Vestíbul, botiga, Planeta Terra
- Sala Pere Puig Adam**
Geometria, corbes, políedres, fórmules inductives.
- Sala Emma Castelnuovo**
Il·lusions òptiques, miralls.
- Sala Martin Gardner**
Combinatòria, enrajolats, pont de Leonardo.
- Sala George Polya**
Càlcul, nombre d'or.
- Sala Lluís Santaló**
Estadística, probabilitat.
- Sala Maria Montessori**
Espai per als primers cursos de Primària.

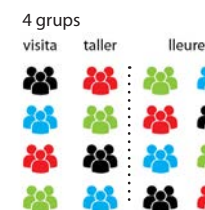
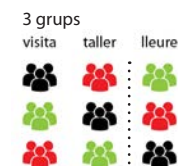
Oferta d'activitats curs 2020-2021

Educació primària - cicle inicial i mitjà

- Exposició "Petites experiències matemàtiques"
- Tallers complementaris

Podem atendre simultàniament 2 grups de fins a 25 alumnes: mentre un fa la visita, l'altre fa el taller i després s'intercanvien.

Si són 3 o 4 grups, cal distribuir les activitats de manera que s'alternin els temps de lleure i esmorzar (veieu els exemples). Excepcionalment, podem adaptar lleugerament els horaris.



Educació primària - cicle superior,

Educació secundària

Batxillerat, universitat i altres ensenyaments

- Exposició "Experiències matemàtiques"
- Tallers complementaris i gimcanes matemàtiques

Matins de dilluns a divendres en tres torns: 9:30, 11:00 i 12:30.

Podem atendre simultàniament 6 grups de fins a 30 alumnes fent activitats diferents.

També podem oferir activitats els dilluns o dimecres a la tarda.

Els centres de màxima complexitat tenen un 30% de descompte a les activitats.

Reserves

Feu les vostres reserves de forma senzilla a la web <http://reserves.mmaca.cat>

Per a consultes, de 10 a 13h, podeu contactar amb nosaltres al telèfon **665233448**
O escriviu-nos en qualsevol moment a reserves.cornella@mmaca.cat

Ed. Primària

cicle inicial i mitjà



Visita a l'exposició

Durant la visita a l'exposició “**Petites experiències matemàtiques**”, després d'una breu presentació a càrrec de les educadores del MMACA, l'alumnat podrà afrontar diferents reptes matemàtics. Mitjançant la manipulació directa dels materials, es produeix un apropament intuïtiu als conceptes abstractes.

Us recomanem completar la visita amb la realització d'un dels nostres tallers.

Treballarem:

Reptes de càlcul, geometria, distribució al pla i a l'espai, orientació i, fins i tot, estadística, adaptats al seu nivell educatiu. Els materials s'adeqüen convenientment, en cada cas, per al Cicle inicial i el Cicle mitjà.

A qui va adreçada?

Cicle inicial i mitjà de primària.

Torns: 10:00; 11:25; 12:45; 14:05 *

Durada: 1h 15min

Grups: Fins a 25 alumnes

Preu: 85€

Lloc: Sala Maria Montessori

* Si us convingués, els horaris d'inici es poden modificar lleugerament. Els horaris de migdia s'han de reservar per telèfon o correu electrònic.

pΣ+i+Σs
experiències matemàtiques



Activitats complementàries

Taller

Descobrir la geometria

En aquest taller l'alumnat treballarà en petits grups manipulant polígons diferents. Es farà un treball d'identificació de les peces i s'exploraran com combinar-les per crear noves formes geomètriques. Es potencia la percepció espacial i la creativitat.

A qui va adreçada?

Cicle inicial de primària.

Torns: 10:00; 11:25; 12:45; 14:05 *

Durada: 1h 15min

Grups: Fins a 25 alumnes

Preu: 70€

Lloc: Taller Maria Montessori

Taller

Construïm poliminós

En aquest taller descobrirem els germans grans dels dominós: els triminós, tetraminós i pentominós. Durant el taller, es descobreixen els 12 pentominós existents i, amb ells, es generen rectangles i altres formes geomètriques, tot pensant en el seu perímetre i la seva superfície i veient possibles relacions.

A qui va adreçada?

Cicle mitjà de primària.

Torns: 10:00; 11:25; 12:45; 14:05 *

Durada: 1h 15min

Grups: Fins a 25 alumnes

Preu: 70€

Lloc: Taller Maria Montessori

Ed. Primària

cicle superior



Visita a l'exposició

Durant la visita a l'exposició **"Experiències matemàtiques"**, a través de la manipulació directa dels materials, l'alumnat podrà afrontar diferents reptes matemàtics. L'activitat comença amb una breu presentació per part dels educadors del MMACA.

Treballarem:

Càlcul, Combinatòria, Estadística, Geometria, Miralls.

A qui va adreçada?

Cicle superior de primària.

Torns: 9:30*, 11:00, 12:30, 15:00**

Durada: 1h 15min

Grups: Màxim dos per torn (30+30)

Preu: 85€ per grup

* És possible sol·licitar una visita més llarga començant a les 9:00.

** Només dilluns i dimecres. Alguns dies disposem també de la franja de 13:45 a 15:00, de 16:20 a 17:35 i de 17:40 a 18:55. Consulteu-nos la disponibilitat.

Activitats complementàries

Cúpules de Leonardo

En aquest taller, de forma cooperativa, el grup podrà construir aquestes espectaculars estructures de més de 4 m de diàmetre, utilitzant un sol model de peça. Hi ha 11 patrons geomètrics que donen lloc a cúpules amb diferents característiques.

Treballarem:

Angles, figures geomètriques, intersecció de rectes, pas del pla a l'espai, física i una mica d'història.

A qui va adreçada?

Cicle superior de primària.

Torns: 9:30*, 11:00, 12:30, 15:00**

Durada: 1h 15min

Grups: Màxim dos per torn (30+30)

Preu: 70€ per grup

Gimcana matemàtica

Organitzats en petits grups, cada equip haurà de resoldre de manera col·laborativa diferents reptes matemàtics en un itinerari pel Parc Can Mercader.

Observacions:

En cas de mal temps, us oferirem una activitat alternativa a cobert.

A qui va adreçada?

Cicle superior de primària.

Torns: 9:30*, 11:00, 12:30, 15:00**

Durada: 1h 15min

Grups: Màxim dos per torn (30+30)

Preu: 60€ per grup

Experiències: ma⁺temà⁺iques

Ed. Secundària



Visita a l'exposició

Durant la visita a l'exposició **"Experiències matemàtiques"**, a través de la manipulació directa dels materials, l'alumnat podrà afrontar diferents reptes matemàtics. L'activitat comença amb una breu presentació per part dels educadors del MMACA.

Si hi ha algun contingut concret que us interessa treballar, feu-nos-ho saber i adaptarem les explicacions inicials.

Treballarem:

Càlcul, Combinatòria, Estadística, Geometria, Miralls.

A qui va adreçada?

Alumnat d'ESO.

Torns: 9:30*, 11:00, 12:30, 15:00**

Durada: 1h 15min

Grups: Màxim dos per torn (30+30)

Preu: 85€ per grup

* És possible sol·licitar una visita més llarga començant a les 9:00 (115€).

** Només dilluns i dimecres. Alguns dies disposem també de la franja de 13:45 a 15:00, de 16:20 a 17:35 i de 17:40 a 18:55. Consulteu-nos la disponibilitat.

Experiències: ma+emà+iques



Activitats complementàries

Cúpules de Leonardo

En aquest taller, de forma cooperativa, el grup podrà construir aquestes espectaculars estructures de més de 4 m de diàmetre, utilitzant un sol model de peça. Hi ha 11 patrons geomètrics que donen lloc a cúpules amb diferents característiques.

Treballarem:

Angles, figures geomètriques, intersecció de rectes, pas del pla a l'espai, física i una mica d'història.

A qui va adreçada?

Alumnat d'ESO.

Torns: 9:30*, 11:00, 12:30, 15:00**

Durada: 1h 15min

Grups: Màxim dos per torn (30+30)

Preu: 70€ per grup

Gimcana matemàtica

Organitzats en petits grups, cada equip haurà de resoldre de manera col·laborativa diferents reptes matemàtics en un itinerari pel Parc Can Mercader. Tenim dos nivells de dificultat segons el curs.

Observacions:

En cas de mal temps, us oferirem una activitat alternativa a cobert.

A qui va adreçada?

Alumnat d'ESO.

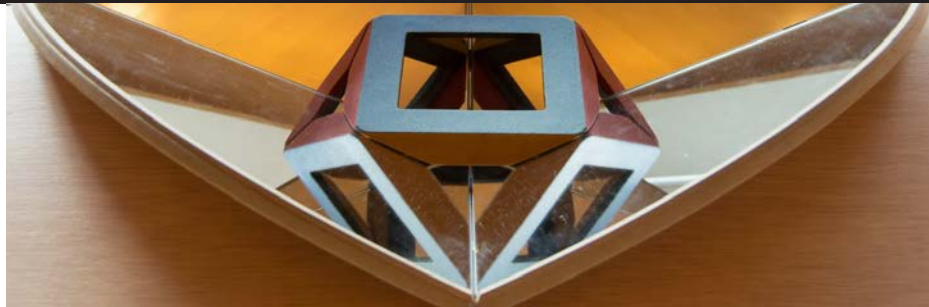
Torns: 9:30*, 11:00, 12:30, 15:00**

Durada: 1h 15min

Grups: Màxim dos per torn (30+30)

Preu: 60€ per grup

Batxillerat, universitat i altres ensenyaments.



Visita a l'exposició

Durant la visita a l'exposició **"Experiències matemàtiques"**, a través de la manipulació directa dels materials, l'alumnat podrà afrontar diferents reptes matemàtics. L'activitat comença amb una breu presentació per part dels educadors del MMACA.

Si hi ha algun contingut concret que us interessa treballar, feu-nos-ho saber i adaptarem les explicacions inicials.

Treballarem:

Càlcul, Combinatòria, Estadística, Geometria, Miralls.

A qui va adreçada?

Majors de 16 anys.

Torns: 9:30*, 11:00, 12:30, 15:00**

Durada: 1h 15min

Grups: Màxim dos per torn (30+30)

Preu: 85€ per grup

* És possible sol·licitar una visita més llarga començant a les 9:00 (115€).

** Només dilluns i dimecres. Alguns dies disposem també de la franja de 13:45 a 15:00, de 16:20 a 17:35 i de 17:40 a 18:55. Consulteu-nos la disponibilitat.



Activitats complementàries

Cúpules de Leonardo

En aquest taller, de forma cooperativa, el grup podrà construir aquestes espectaculars estructures de més de 4 m de diàmetre, utilitzant un sol model de peça.

Hi ha 11 patrons geomètrics que donen lloc a cúpules amb diferents característiques.

Un cop construïdes les aixecarem coordinadament entre tots per fer-les rodar, moure i comprovar les seves propietats.

Treballarem:

Angles, figures geomètriques, intersecció de rectes, pas del pla a l'espai, física i una mica d'història.

A qui va adreçada?

Majors de 16 anys.

Torns: 9:30*, 11:00, 12:30, 15:00**

Durada: 1h 15min

Grups: Màxim dos per torn (30+30)

Preu: 70€ per grup

Experiències: ma+emà+iques

AMPA i famílies



Visita a l'exposició

Durant la visita a l'exposició **"Petites Experiències matemàtiques"** o **"Experiències matemàtiques"**, a través de la manipulació directa dels materials, les nenes i els nens podran afrontar diferents reptes matemàtics.

L'activitat comença amb una breu presentació per part de les educadores del MMACA, que us acompanyaran per les sales ajudant-vos a descobrir els reptes.

Treballarem:

Càlcul, Combinatòria, Estadística, Geometria, Miralls.

Observacions:

Les explicacions s'adapten als diferents nivells.

A qui va adreçada?

Famílies amb infants majors de 6 anys.

Horari: Diumenges a les 10 o 11:15

Durada: 1h 15min

Grups: Fins a 25 persones.

Preu: 85€



Activitats complementàries

Cúpules de Leonardo

En aquest taller, de forma cooperativa, el grup podrà construir aquestes espectaculars estructures de més de 4 m de diàmetre, utilitzant un sol model de peça. Hi ha 11 patrons geomètrics que donen lloc a cúpules amb diferents característiques.

Treballarem:

Angles, figures geomètriques, intersecció de rectes, pas del pla a l'espai, física i una mica d'història.

A qui va adreçada?

Famílies amb infants majors de 6 anys.

Horari: Diumenges a les 10:00

Durada: 1h 15min

Grups: Fins a 25 persones.

Preu: 70€

Casal d'estiu MMACA

"Aquí les mates es toquen"

Durant l'última setmana de juny i primeres de juliol i setembre, organitzem activitats lúdiques amb contingut matemàtic aprofitant el magnífic entorn del parc i la piscina.

A qui va adreçat?

Nens i nenes de 6 a 12 anys.

Informació i reserves

casal@mmaca.cat

Casals d'estiu externs

Si organitzeu el vostre propi casal i voleu passar una jornada diferent visitant el MMACA, poseu-vos en contacte amb nosaltres escrivint a: reserves.cornella@mmaca.cat

El MMACA us visita

Al vostre centre

Si no podeu venir a l'exposició permanent de Cornellà, us oferim una selecció d'activitats per realitzar en els vostres centres, escoles, biblioteques, instituts... Els nostres educadors es desplaçaran allà on sigueu i portaran tot el material necessari.

Aquest curs, hem ampliat considerablement l'oferta de tallers per tal de donar servei a totes les etapes educatives.

Consulteu el detall de les nostres activitats i feu la vostra reserva a www.mmaca.cat/etvisitem

Els preus de les activitats són a partir de 105€ per sessió de 1h fins a 190€ per als tallers de 2 hores.

Dins els municipis de la primera corona de transport de l'àrea de Barcelona, el preu del desplaçament és de 30€. Per a la resta de casos, es calcularà el preu del desplaçament segons la distància, amb un mínim de 30€.

	P5	1-2 EP	3-4 EP	5-6 EP	1-2 ESO	3-4 ESO	BAT
El conte del triangle i el quadrat							
Descobrir la geometria							
Construïm poliminós							
L'home de Vitruvi							
Puzzles polièdrics amb globus							
El Tangram, un joc i molt més!							
L'exposició portàtil del MMACA							
Les cúpules de Leonardo							
Fes màgia amb les mates							
Geometria amb bombolles de sabó							
Probablement t'equivoquis							

El conte del triangle i el quadrat

Coixins triangulars i quadrats per resoldre reptes. Tothom pot sortir diverses vegades per intentar resoldre'ls. Al final els infants poden fer formes que els companys han d'endevinar.



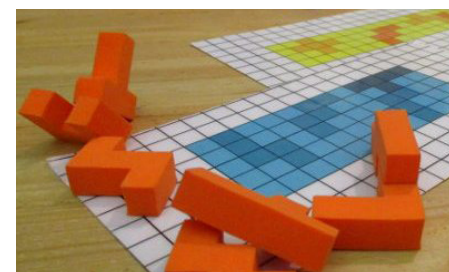
Descobrir la geometria

Treballarem en petits grups manipulant peces de fusta de formes poligonals. Identificarem les peces, estudiarem les seves característiques, les combinarem per crear noves formes geomètriques.



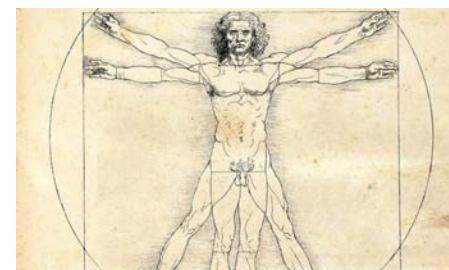
Construïm poliminós

Construirem els pentominós, figures formades per 5 quadrats, descobrirem quants n'hi ha. Els combinarem formant rectangles i altres figures, investigarem el seu perímetre i la seva superfície.



L'home de Vitruvi

Seguint Leonardo da Vinci, comprovarem en nosaltres mateixos les proporcions del cos humà. Llegirem i escriurem textos escrits especularment i compartirem les diferents estratègies que hem trobat per fer-ho.



El MMACA us visita

Puzles polièdrics amb globus

Utilitzant globus prims llargs es proposa la construcció de diferents poliedres. Els participants hauran d'explorar com enllaçar els globus per construir el tetraedre, cub, octaedre, icosaedre i el dodecaedre.



El Tangram, un joc i molt més!

Descobrirem les inexplorades possibilitats d'aquest joc. El construirem, en farem activitats originals. Individualment i en grup. Explorarem formes, geometria, combinatòria, proporcionalitat i àrees.



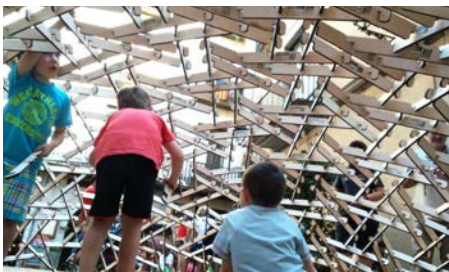
L'exposició portàtil del MMACA

Us oferim la versió portàtil de la nostra exposició amb diferents materials de sobretaula, per motivar l'alumnat a treballar les matemàtiques des d'un punt de vista diferent



Les cúpules de Leonardo

Construirem col·lectivament cúpules de 4 a 5 m de diàmetre. Les peces s'encavalquen mútuament i no cal cap subjecció. En 15 minuts la tindrem enllestida i un cop construïda, podem entrar-hi i també aixecar-la.



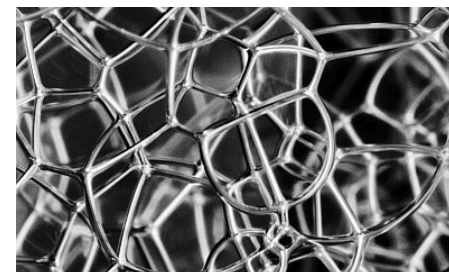
Fes màgia amb les mates!

Veurem com aplicar la màgia per aprendre conceptes matemàtics. Un cop presentats i explicats els jocs, els alumnes, treballant en grups els practican i adaptaran creant el seu propi efecte.



Geometria amb bombolles de sabó

Espectacle participatiu en el qual raonarem els moviments i estructures que construeix el sabó dins de cercles, gàbies, cordes i políedres.



Probablement t'equivoquis.

Taller vivencial d'exploració de jocs, i situacions d'atzar on la intuïció ens pot fallar. Treballarem en parelles, experimentarem i recollirem dades. Cada activitat va acompanyada d'una pluja d'idees i d'una explicació matemàtica. Al final s'acaba amb un "Bingo" matemàtic on els alumnes posen a prova el què han après.



Consulteu el detall de les nostres d'activitats i feu la vostra reserva a:

www.mmaca.cat/etvisitem

Serveis per a docents

Visites guiades

“Experiències matemàtiques” o bé

“Petites experiències Matemàtiques”

Amb l'acompanyament d'una educadora o educador, el professorat podrà descobrir materials per treballar diferents conceptes matemàtics, tot des de l'observació i la manipulació.

També podran preparar la visita del seu alumnat o agafar idees per a generar nous materials per als centres.

Dimecres a la tarda

Durada: 1h 15min

Grups: Fins a 30 persones.

Preu: 85€ per grup



Formació i assessorament

El MMACA és un Centre Formador reconegut pel Departament d'Ensenyament i organitza diferents cursos de formació tant al Museu com als centres educatius.

La nostra especialitat són els materials manipulatius i la seva utilització didàctica.

Cursos a mida per a claustrats, CRPs, grups de mestres o AMPAS (creació de materials).

Cursos de formació per educadors i persones interessades en la divulgació i la museologia.

També oferim formacions relacionades amb els materials disponibles a la nostra botiga: Leonardome i les Maletes de Material Manipulatiu del MMACA.

Treballs de recerca

Els membres del MMACA poden contestar preguntes de caire matemàtic, que serveixin d'orientació per als diferents treballs de recerca.

Cal escriure a contacte@mmaca.cat, identificant-se, explicant el tipus de treball i formulant la consulta concreta. S'intentarà donar resposta en el termini màxim d'una setmana.

Recursos didàctics

Leonardome

Les escoles, AMPA, centres de recursos o espais podeu adquirir les mateixes peces de fusta que utilitzem en el taller «Les cúpules de Leonardo». Estan disponibles en caixes de 50 i de 250 peces. És un recurs ideal pel treball de tutoria, per organitzar un racó de geometria o per un projecte multidisciplinari entre matemàtiques, art, història i tecnologia.

<http://www.leonardome.com>



mP i m4

Les Maletes de Material Manipulatiu del MMACA són una selecció de reptes de Geometria, Càlcul, Probabilitat o Combinatòria que faran possible organitzar una exposició al vostre centre. S'inclou una guia amb activitats complementàries per a treballar a classe.

Actualment tenim disponibles dues maletes per a alumnat de 1er a 4t EP i dues per a 5è EP a 4t ESO.



Altres recursos

Hem fet una selecció d'articles que tenen un interès matemàtic per a l'aula. Podeu veure el catàleg complet de productes i fer la vostra comanda online a:

www.mmaca.cat/botiga

Altres activitats



Exposicions itinerants Activitats obertes

Les exposicions itinerants, germen del MMACA, segueixen sent l'acció clau per mantenir contacte amb el territori i les diferents entitats actives que promouen activitats de difusió de les matemàtiques.

Aquesta xarxa de col·laboradors locals ens permet programar exposicions temporals de diferents temàtiques i envergades.

El proper curs, visitarem:

- Vilanova i la Geltrú
- Tremp i Sort
- Tortosa

Les reserves es gestionen directament des de cada comitè organitzador. Si voleu estar informats quan s'obri el període de reserves, feu-nos-ho saber.

Regularment programem xerrades divulgatives i altres activitats familiars al parc.

Les més representatives són:

Octubre - Dia de Martin Gardner

Desembre - Taller de Nadal

Febrer - Aniversari MMACA Cornellà

Març - Dia Pi

Maig - Dia Escolar de les Mates.

Seguiu-nos a les xarxes socials o subscribiu-vos a la nostra llista de correu!



<https://mailchi.mp/1cbe6650ea86/cgmmaca>



El Parc Can Mercader El Palau Mercader

El MMACA es troba al bell mig del Parc Can Mercader, magnífica zona verda amb zones de gespa, arbrat, petit llac, lavabos, taules per picnic, espais de jocs, bar, etc.

Trenet

Informació i reserves a:
www.cafc.cat

Rocòdrom

Informació i reserves a:
www.escolamuntanya.org

Itinerari botànic

Des de Parcs Metropolitans de Barcelona, en col·laboració amb l'Ajuntament de Cornellà, es pot contractar l'acompanyament per un itinerari botànic pel parc, també es pot descarregar el material a:

<http://www.amb.cat/web/territori/actualitat/publicacions/detall/-/publicacio/itinerari-botanic-del-parc-de-can-mercader/2036548/11656>

El Palau va ser construït entre l'any 1865 i 1867 per encàrrec de Joaquim de Mercader i Belloch, com a torre d'esbarjo. L'any 1899, amb motiu d'un daltabaix econòmic que obligà la família a vendre la seva residència de Barcelona, un palauet al Passeig de Gràcia, van traslladar la seva residència oficial a Cornellà. En aquest moment, el palau de Cornellà va ser rehabilitat per tal de poder acollir alguns conjunts de mobiliari neo-àrab, així com les col·leccions del seu Museu d'Antiguitats i del Gabinet d'Història Natural. El Museu Palau Mercader il·lustra així, la decadència d'una família aristocràtica catalana entre mitjans del segle XIX i primera meitat del segle XX, i proporciona un exemple il·lustratiu de les formes de vida i els gustos de les classes benestants catalanes, entre 1864 i 1953.

Informació i reserves a:

93 474 51 35
museumercader@aj-cornella.cat

Les matemàtiques entren per les mans!



Entrada lliure

Dimecres de 17 a 20 h.
Diumenges de 10 a 14 h.

Grups amb reserva prèvia

Matins de dilluns a divendres
Dilluns i dimecres a la tarda
Diumenges de 10 a 12:45 h.

Sistema de reserves

<http://reserves.mmaca.cat>
reserves.cornella@mmaca.cat
tel. 665 233 448 (de 10 a 13 h.)

  @mmaca_cat

 mmaca.cat



Ajuntament de
Cornellà de Llobregat



Generalitat de Catalunya
**Departament
d'Educació**



Fundació Privada
CELLEX

mmaca.cat