

Explorem el Castell de Miravet

Educació Primària

Guia de l'activitat



CONTINGUT

Dades bàsiques de l'activitat.....	3
Objectius generals de l'activitat.....	3
Disseny de l'activitat.....	4
Consideracions prèvies	4
Adaptació curricular	5
Quadre resum.....	10
Desenvolupament de l'activitat.....	12
Quadre resum de l'activitat.....	17

DADES BÀSIQUES DE L'ACTIVITAT

Destinataris | Educació Primària

Breu descripció | L'alumnat es convertirà en un equip d'exploració per un dia. Els exploradors i les exploradores, equipats amb cinta mètrica, prismàtics, lupes, brúixoles i molt més, recorreran el castell de Miravet emprant les matemàtiques, l'observació i el seu enginy per descobrir com va ser construït.

Conceptes clau | Exploració, matemàtiques, observació, experimentació

Temps estimat de duració | 2 hores

Materials necessaris |

Motxilla d'explorador/a: mapa, brúixola, llanterna, prismàtics, lupa, metre, diccionari del castell, capelina pels dies de mal temps.

Carpeta i bolígraf

Dossier de treball

OBJECTIUS GENERALS DE L'ACTIVITAT

Descobrir el Castell de Miravet des de les matemàtiques, l'observació i el raonament.

Connectar les dades obtingudes al llarg de l'activitat amb la construcció i ocupació del Castell de Miravet, així com amb l'Ordre del Temple i les seves característiques.

Reconèixer l'entorn del Castell de Miravet, identificar els seus elements principals i entendre la importància de l'emplaçament de Miravet.

Fer servir diferents instruments de mesura i observació.

Fomentar el respecte i la valorització del patrimoni cultural.

DISSENY DE L'ACTIVITAT

CONSIDERACIONS PRÈVIES

Les visites als conjunts patrimonials es poden plantejar des de múltiples perspectives: centrades només en els aspectes artístics o constructius de les edificacions, integrant el context social, econòmic i històric del moment en què aquests conjunts foren edificats, com a pretext per comprendre l'evolució política i els conflictes que se'n deriven, etc. Aquesta activitat pretèn integrar totes aquestes perspectives i treballar-les des de les matemàtiques, l'observació directa de l'entorn i la reflexió. Emprant instruments de mesura i procediments concrets, l'alumnat s'endinsarà en el coneixement del Castell de Miravet des de l'experimentació i la creativitat. L'activitat plantejada no té la voluntat de ser un seguit d'accions inconnexes, sinó que cada acció suposarà conèixer un aspecte concret del castell: com es va construir el castell, amb quins materials i quines tècniques; perquè el castell és on és; com ha interaccionat l'esser humà amb l'entorn al llarg de la història, etc. Partint de la resolució d'un problema (trobar una mesura o identificar una forma geomètrica), es connectarà aquest amb el seu tractament per part de la societat medieval.

ADAPTACIÓ CURRICULAR

Aquesta activitat educativa ha estat dissenyada seguint el que estableix el Decret 119/2015, de 23 de juny, que ordena els ensenyaments de l'educació primària. Aquest nou currículum situa les competències que l'alumnat necessitarà per desenvolupar les seves funcions en la societat al centre del procés educatiu, esdevenint l'eix vertebrador.

1. COMPETÈNCIES BÀSIQUES I ÀREES TREBALLADES

Àrees	Competències pròpies de l'àrea	Aportacions de les àrees a les competències bàsiques
Matemàtiques	Competència matemàtica	Competència d'aprendre a aprendre Competència d'autonomia i iniciativa personal
Coneixement del Medi natural, social i cultural	Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic	
Llengua catalana i literatura	Competència comunicativa	

Competència matemàtica

La competència matemàtica implica l'habilitat d'analitzar, interpretar i expressar amb claredat i precisió informacions, dades i argumentacions. Aquest procés és aplicable a qualsevol àmbit del coneixement i de la vida diària dels nois i les noies, de manera que permet fer front a les diverses situacions quotidianes de manera eficaç i amb plena confiança en les capacitats pròpies. L'activitat planteja un seguit d'accions en les que es fa necessari l'ús del càlcul, d'instruments d'observació i mesura, de representacions espacials i matemàtiques per tal de comprendre aspectes concrets del castell. Exigeix per part dels nois i noies l'ús del raonament i la justificació, i per tant, la selecció del mètode més adequat per portar a terme el treball.

Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic

La relació que ha mantingut l'esser humà amb el seu entorn ha variat al llarg de la història i s'ha anat adaptant a les seves necessitats i capacitats. Desenvolupar la capacitat d'observar l'entorn, de reconèixer els canvis que s'han produït en ell (tant els provocats per l'acció antròpica com els canvis naturals) i de valorar de forma crítica els esdeveniments ocorreguts al llarg del temps permet als nois i noies entendre el món en el qual viuen i ser conscients de la seva diversitat i complexitat. En el cas concret del Castell de Miravet, la seva construcció i ubicació respon a uns criteris determinats, alguns dels quals s'han mantingut durant segles. No podem entendre el poble de Miravet sense el castell, el castell sense el riu i aquest sense la necessitat de l'ésser humà d'explotar les seves possibilitats. Aquesta activitat contribueix, doncs, a la capacitat de l'alumnat d'analitzar l'entorn de forma global.

Competència comunicativa lingüística i audiovisual

La competència comunicativa lingüística es troba en la base de qualsevol aprenentatge. La comunicació, sigui del tipus que sigui, és fonamental tant per expressar les nostres idees i opinions com per entendre les idees i opinions dels altres. Quan el treball plantejat s'ha de desenvolupar en col·laboració amb els companys i companyes, aquesta competència esdevé clau per poder avançar en l'activitat: doncs és necessari expressar-se, comprendre, proposar, argumentar i consensuar per poder arribar a una solució. El diàleg i la interacció afavoreixen el desenvolupament de l'autoestima i la confiança en un mateix, i per tant, preparen l'alumnat per fer front a les situacions de la vida real.

La competència comunicativa implica també l'ús, en aquest cas, de les eines matemàtiques i la representació de mesures, elements espacials i formes geomètriques.

Competència d'aprendre a aprendre

Els nois i les noies construiran el coneixement a partir del seu propi treball. Experimentaran amb els estris que tenen al seu abast, i en petits grups hauran de prendre les decisions que creguin més encertades per tal de resoldre les preguntes que s'aniran plantejant

Competència d'autonomia i iniciativa personal

L'alumnat s'ha de fer responsable del bon funcionament del treball en grup i de la resolució dels problemes que puguin sorgir, així com del seu propi treball, actuant amb iniciativa i seguretat i desenvolupant la seva creativitat.

2. OBJECTIUS D'APRENENTATGE

Àmbit de les matemàtiques

- Treballar el Castell de Miravet des de la vessant matemàtica
- Emprar les matemàtiques en contextos reals
- Emprar correctament vocabulari específic de les matemàtiques
- Reconèixer quins instruments i operacions cal aplicar en cada situació
- Reconeixement de figures geomètriques i la seva relació amb la construcció

Àmbit lingüístic

- Aprendre a treballar de forma col·laborativa amb els companys i companyes
- Expressar les pròpies idees i respectar les idees i opinions dels altres
- Aplicar les dinàmiques i les normes que regeixen la conversa en grup i l'exposició oral

Àmbit de coneixement del medi

- Emprar instruments i eines que ens permeten situar-nos i orientar-nos en l'espai
- Aplicar tècniques d'orientació en l'espai i observació

- Reconèixer els principals elements de l'entorn i la seva relació amb l'ésser humà
- Reconèixer el canvi i la continuïtat en el temps, tot establint diferències i semblances entre el passat i el present
- Prendre consciència de la importància de la conservació i l'estudi del patrimoni cultural per conèixer el passat i entendre el present

3. *CONTINGUTS*

Àmbit de les matemàtiques

Espai i forma

Reconeixement de figures de tres i dues dimensions en objectes de la realitat. | **CI**

Identificació i descripció verbal, usant el vocabulari especialitzat, de les propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions. | **CM CS**

Descripció, nominació i interpretació de posicions relatives a l'espai, en referència a un mateix i a altres punts. | **CI**

Ús del vocabulari bàsic (a prop, lluny, sobre, sota, darrere, davant, entre) per orientar-se a través de laberints i plànols. | **CI**

Reconeixement de formes i d'estructures geomètriques a l'entorn i determinació de la seva situació. | **CI**

Mesura

Selecció de la unitat i de l'instrument adequats, d'acord amb la magnitud a mesurar. | **CI CM**

Lectura i escriptura de mesures en contextos reals. | **CI CM CS**

Aplicació del procés de mesurar, tot utilitzant una unitat de forma repetida i un instrument adequat. | **CI**

Reconeixement de les magnituds de longitud i àrea. | **CM CS**

Àmbit lingüístic

Parlar i conversar

Interaccions amb el grup o mestre en qualsevol situació comunicativa, respectant les normes bàsiques que regeixen la interacció

oral. | **CI CM**

Interacció en els diàlegs o debats, aportant i defensant idees pròpies i defensant o contradient, si cal, les dels altres amb arguments raonats. | **CM**

Interacció en diàlegs o debats, de manera coherent i estructurada, aportant i defensant idees pròpies i justificant-les amb arguments i contra arguments raonats. | **CS**

Escoltar i aprendre

Comprensió de tot tipus de missatges orals en diferents contextos. | **CI CM**

Interès i respecte per les intervencions dels altres. | **CI CM**

Capacitat crítica per comprendre allò que s'ha escoltat i fer-se preguntes a partir dels continguts exposats. | **CS**

Coneixement del medi

Canvis i continuïtats en el temps

Canvis i continuïtats en fets quotidians de la pròpia experiència i en elements del patrimoni. | **CI CM**

Descoberta i valoració del patrimoni comarcal natural i cultural i aplicació de nocions de canvi i continuïtat en els paisatges. | **CM**

Ús de diferents fonts històriques (orals, documentals, patrimonials) per contrastar informacions sobre un mateix esdeveniment i obtenir factors explicatius de les accions humanes. | **CS**

L'entorn i la seva observació

Orientació mitjançant l'observació d'elements naturals i humanitzats de l'entorn. | **CI**

Reconeixement de formes de relleu i accidents geogràfics i localització dels més rellevants de l'entorn. | **CM**

Observació i descripció de diferents tipus de paisatge de l'entorn proper i llunyà, reconeixent els elements naturals i humanitzats i l'impacte de l'activitat humana en el paisatge. | **CM CS**

Aplicació de tècniques d'orientació a l'espai. | **CM**

QUADRE RESUM

		Competències bàsiques pròpies de l'àmbit	Continguts específics	CI	CM	CS	Objectius d'aprenentatge	
Matemàtiques	Dimensió solució de problemes	Competència 1 Traduir un problema a una representació matemàtica i emprar conceptes, eines i estratègies matemàtiques per resoldre'l.	Espai i forma					Treballar el Castell de Miravet des de la vessant matemàtica
			Reconeixement de figures de tres i dues dimensions en objectes de la realitat.	X				
			Identificació i descripció verbal, usant el vocabulari especialitzat, de les propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions.		X	X		
			Descripció, nominació i interpretació de posicions relatives a l'espai, en referència a un mateix i a altres punts.	X			Emprar les matemàtiques en contextos reals	
	Dimensió connexions	Competència 6 Establir relacions entre diferents conceptes, així com entre els diversos significats d'un mateix concepte.	Ús del vocabulari bàsic (a prop, lluny, sobre, sota, darrere, davant, entre) per orientar-se a través de laberints i plànols.	X			Emprar correctament vocabulari específic de les matemàtiques	
			Reconeixement de formes i d'estructures geomètriques a l'entorn i determinació de la seva situació.	X				
		Competència 7 Identificar les matemàtiques implicades en situacions quotidianes i escolars i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes.	Mesura					Reconeixement de figures geomètriques i la seva relació amb la construcció
			Selecció de la unitat i de l'instrument adequats, d'acord amb la magnitud a mesurar.	X	X			
			Lectura i escriptura de mesures en contextos reals.	X	X	X		
			Aplicació del procés de mesurar, tot utilitzant una unitat de forma repetida i un instrument adequat.	X				
	Reconeixement de les magnituds de longitud i àrea.		X	X				
Àmbit lingüístic	Dimensió Oral	Competència 3 Interactuar oralment d'acord amb la situació comunicativa utilitzant estratègies conversacionals.	Parlar i conversar					Aprendre a treballar de forma col·laborativa amb els companys i companyes
			Interaccions amb el grup o mestre en qualsevol situació comunicativa, respectant les normes bàsiques que regeixen la interacció oral.	X	X			
			Interacció en els diàlegs o debats, aportant i defensant idees pròpies i defensant o contradient, si cal, les dels altres amb arguments raonats.		X			

		Interacció en diàlegs o debats, de manera coherent i estructurada, aportant i defensant idees pròpies i justificant-les amb arguments i contra arguments raonats.			X	Expressar les pròpies idees i respectar les idees i opinions dels altres	
		Escoltar i aprendre					
		Comprensió de tot tipus de missatges orals en diferents contextos.	X	X		Aplicar les dinàmiques i les normes que regeixen la conversa en grup i l'exposició oral	
		Interès i respecte per les intervencions dels altres.	X	X			
		Capacitat crítica per comprendre allò que s'ha escoltat i fer-se preguntes a partir dels continguts exposats.			X		
Coneixement del medi	Dimensió Món Actual	Coneixement del medi social i cultural					
		Canvis i continuïtats en el temps					
		Canvis i continuïtats en fets quotidians de la pròpia experiència i en elements del patrimoni.	X	X		Emprar instruments i eines que ens permeten situar-nos i orientar-nos en l'espai	
		Descoberta i valoració del patrimoni comarcal natural i cultural i aplicació de nocions de canvi i continuïtat en els paisatges.		X		Aplicar tècniques d'orientació en l'espai i observació	
		Ús de diferents fonts històriques (orals, documentals, patrimonials) per contrastar informacions sobre un mateix esdeveniment i obtenir factors explicatius de les accions humanes.			X	Reconèixer els principals elements de l'entorn i la seva relació amb l'ésser humà	
		L'entorn i la seva conservació					
		Orientació mitjançant l'observació d'elements naturals i humanitzats de l'entorn.	X			Reconèixer el canvi i la continuïtat en el temps, tot establint diferències i semblances entre el passat i el present	
		Reconeixement de formes de relleu i accidents geogràfics i localització dels més rellevants de l'entorn.		X			
		Observació i descripció de diferents tipus de paisatge de l'entorn proper i llunyà, reconeixent els elements naturals i humanitzats i l'impacte de l'activitat humana en el paisatge.		X	X	Prendre consciència de la importància de la conservació i l'estudi del patrimoni cultural per conèixer el passat i entendre el present	
				Aplicació de tècniques d'orientació a l'espai.		X	

DESENVOLUPAMENT DE L'ACTIVITAT

L'activitat , que es desenvoluparà seguint una metodologia crítica-dialògica, consta de diferents mòduls, tots ells a desenvolupar en diferents parts del castell i seguint una dinàmica semblant:

- Introducció al mòdul, amb explicació dels objectes a fer servir. Es deixarà que l'alumnat investigui amb els objectes i que descobreixi per si mateix per a què serveixen i com fer-los servir.
- Realització del mòdul: cada parella / grup treballarà de manera autònoma, resolen com poder donar resposta a les preguntes/problemes plantejats.
- Posada en comú: acabada la fitxa, es posarà en comú el treball fet per totes les parelles/grups. L'objectiu final no és arribar a les respostes correctes, sinó el procés d'arribada en sí mateix: com han pensat resoldre els problemes? Quines solucions s'han plantejat? Quines dificultats han trobat?

Durant tota l'activitat, a més de les fitxes i del suport de l'educador/a, l'alumnat comptarà també amb un petit diccionari il·lustrat amb els principals conceptes a treballar i les parts més importants del castell. El fet de tractar-se d'una activitat per mòduls fa que es puguin treballar tants com l'escola vulgui; tots o només un mòdul concret, allargant les activitats que es poden fer dintre del mòdul.

Arribada i benvinguda

El grup classe arribarà al Castell, on deixaran les seves motxilles, es distribuïran per parelles o grups de tres i s'equiparan amb les motxilles d'exploració.

Introducció

Abans de començar l'activitat es farà una breu introducció al Castell de Miravet: on ens trobem, en quin context es va construir el castell i quina ha estat la seva evolució. Aquesta part introductòria ens servirà també per presentar l'activitat i explicar a l'alumnat quina serà la dinàmica de treball.

Mòdul 1. Orientació a l'espai: on som?

- Brúixola
- Fitxa: mapa del castell i l'entorn

La primera activitat es portarà a terme en el pati del castell. L'alumnat haurà de buscar en la motxilla un element que ens permeti situar-nos en l'espai. Una vegada localitzat, s'explicarà què és una brúixola i quin és el seu funcionament. L'orientació del castell no és casual, i respon a unes creences i unes necessitats concretes.

- Cicle inicial: buscaran el nord del castell i el marcaran al mapa. Treballaran amb conceptes espacials senzills dreta/esquerra, amunt/avall per situar la posició dels elements del castell respecte a altres elements, respecte al riu, el poble...
- Cicles mitjà i superior: buscaran el nord del castell, el marcaran al mapa i situaran la resta de punts cardinals.

Finalment, es reflexionarà sobre l'orientació en el passat i es posarà en relació la brúixola amb les necessitats de l'alumnat en la vida real:

Com creieu que s'orientaven a l'Edat Mitjana?

Penseu que existia algun estri per orientar-se?

En quin moment creieu que podríem fer servir una brúixola?

Per a què penseu que ens podria ser útil?

Mòdul 2. Formes geomètriques: fixem-nos en la construcció

- Fitxa: formes geomètriques

Seguint en el pati d'armes, en la següent activitat, l'alumnat haurà de fixar-se en les formes geomètriques presents al castell. Les torres són rodones o quadrades? Quina forma fa el castell? Com és el pati d'armes? I les finestres?

- Cicle inicial: detectaran formes geomètriques. Mitjançant l'ajuda de gomets (rodona, quadrat, triangle, rectangle), l'alumnat haurà de trobar elements a l'espai que tinguin aquestes formes.
- Cicles mitjà i superior: detectaran formes geomètriques. L'alumnat haurà d'observar l'entorn i descobrir formes geomètriques, simples i compostes (finestres d'arc de mig punt, per exemple). No disposaran de cap guia de formes, sinó que les hauran de dibuixar ells mateixos. Això també ens portarà a ser conscients dels problemes que genera la plasmació de formes geomètriques i de què necessitem per dibuixar-les.

Aquesta activitat permetrà l'alumnat reflexionar sobre l'arquitectura i les seves formes:

En què s'assembla l'arquitectura del castell a la de casa nostra? Quins elements comuns trobem? Per què penseu què s'assemblen / són diferents?

Per què creieu que les parets, les finestres, les portes, les torres etc. tenen aquestes formes geomètriques i no unes altres?

Mòdul 3. Mesures: quina mida fa això?

- Metre
- Fitxa de mesures

La tercera activitat consistirà en realitzar diferents mesures dins la capella. Primer, l'alumnat haurà de buscar a la seva motxilla quins elements ens permeten mesurar, i analitzar com fer-los servir.

- Cicles inicial i mitjà: Faran una mesura simple. Cada parella/grup escollirà un carreu, mesurarà la seva alçada i la seva amplada, i l'anotará a la fitxa. Després, intentaran mesurar tota una paret, per tant entrarà en joc la creativitat de l'alumnat: seran ells mateixos els que hauran de trobar la millor manera de mesurar la paret, tenint en compte que el metre no arriba de punta a punta.
- Cicle superior: amb el metre, intentaran calcular la superfície de l'església. Cada parella/grup intentarà mesurar l'amplada i la llargada de l'espai per tal de calcular la superfície.

Mesurar els carreus i les parets de la capella no només ens permet tenir dades objectives sobre la construcció d'aquesta, sinó que a més ens dóna peu a reflexionar sobre com es portaven a terme aquestes mesures en l'Edat Mitjana, quan no existia un sistema de mesura universal.

En quins moments de la nostra vida penseu que podríem necessitar mesurar o calcular superfícies?

Com creieu que es mesurava a l'Edat Mitjana? Com devien ser capaços de dissenyar un edifici? Com devien aprendre l'ofici de la construcció?

Quins problemes penseu que podia tenir l'existència de diferents sistemes de mesura?

Penseu que els arquitectes actuals empen els mateixos mitjans que els constructors de l'Edat Mitjana? Les noves tecnologies poden ajudar a prendre mesures? De quina manera?

Mòdul 5: Observació

- Lupa
- Prismàtics
- Fitxa: mapa del castell i l'entorn

Aquest mòdul es desenvoluparà en dues parts diferents del castell: la capella/pati i la terrassa. L'activitat d'observació permetrà l'alumnat comparar els instruments que permeten veure objectes de prop i objectes llunyans. Primer hauran de trobar a la seva motxilla quins són aquests elements; després, s'explicarà sota quins principis funcionen aquests instruments.

- Lupa: la faran servir al pati del castell o a l'església.
 - o Cicle inicial: l'alumnat escollirà un element del castell que vulgui observar (paret, pedra, porta...). Primer el miraran a simple vista i anotaran a la fitxa què és el que veuen. Després observaran aquell mateix element amb la lupa, anotant si l'observació d'aquest element varia amb l'ús de la lupa, i si hi ha alguna cosa que ara poden veure i abans no.
 - o Cicle mitjà/superior: l'alumnat haurà de detectar diferents tipus de pedres emprades en la construcció i restauració del castell, i les observaran amb lupa per trobar diferències i similituds entre elles. Això permetrà lligar amb les tècniques constructives, el per què de l'ús d'unes pedres i no altres en la construcció i dels criteris que es segueixen a l'hora de restaurar un edifici.
- Prismàtics: els faran servir a la terrassa del castell.
 - o Cicle inicial: l'alumnat experimentarà amb el que es pot veure a través d'uns prismàtics. Primer miraran l'entorn a simple vista i identificaran els elements que veuen, coneguts o desconeguts (elements geogràfics, poblacions, elements naturals etc.). Després, seleccionaran aquells elements que els semblin més interessants, els situaran en el mapa i els observaran amb els prismàtics per comprovar si són realment el que havien dit, o si ara poden veure més detalls que abans.
 - o Cicle mitjà/superior: l'alumnat haurà de buscar elements concrets de l'entorn i descriure'ls. Intentaran trobar elements llunyans, i també diferenciar entre els que tenen més a prop, com la flora (i, amb sort, també la fauna). Aquests elements s'hauran de situar en el mapa amb l'ajuda de la brúixola.

Al voltant de l'observació amb lupa i prismàtics, es pot reflexionar sobre l'ús d'aquests aparells i la seva utilitat.

En quina situació podríem nosaltres fer servir una lupa/uns prismàtics?

Com creieu que s'ho devien fer a l'Edat Mitjana per veure objectes llunyans?

QUADRE RESUM DE L'ACTIVITAT

	QUÈ FAREM	COM HO FAREM	MATERIALS	TEMPORITZACIÓ
Col·lectiu	Arribada i benvinguda Introducció	Petita introducció a la història del Castell de Miravet i explicació de l'activitat.	Motxilla d'exploració	15 min
	Mòdul 1. Orientació a l'espai: on som?	Trobarem el nord i la resta de punts cardinals amb l'ajuda d'una brúixola, i els situarem al mapa. Relacionarem la situació dels elements del castell entre ells i els punts cardinals.	Brúixola Mapa del castell i entorn	20 min
	Mòdul 2. Formes geomètriques: fixem-nos en la construcció	Detectarem les formes geomètriques emprades en la construcció del castell i la seva utilitat.	Fitxa formes geomètriques	20 min
	Mòdul 3. Mesures: quina mida fa això?	Experimentarem amb el metre i el sistema mètric decimal mesurant diferents carreus, i emprarem el nostre enginyi per aconseguir mesurar tota una paret i calcular la superfície de la capella.	Metre Fitxa mesures	20 min
	Mòdul 4: Observació	Amb la lupa i els prismàtics veurem la diferència entre l'observació de prop i l'observació de lluny.	Lupa Prismàtics Mapa del castell i de l'entorn Fitxa observació	40 min