



Situació d'aprenentatge¹

Per descarregar aquesta plantilla aneu a [aquest enllaç](#)
Què és una situació d'aprenentatge? [Infografia](#) i [Annex 5](#) del currículum
[Aspectes generals sobre la programació](#)

Títol	Com vols la copa?
Curs (nivell educatiu)	2n de batxillerat
Matèria/Àmbit ²	Matemàtiques

¹ Les [situacions d'aprenentatge](#) són els escenaris que l'alumnat es troba a la vida real i que els centres educatius poden utilitzar per desenvolupar aprenentatges. Plantegen un context concret, una realitat actual, passada o previsible en el futur, en forma de pregunta o problema, en sentit ampli, que cal comprendre, i a la qual cal donar resposta o sobre la qual s'ha d'intervenir. És en la seva resolució que l'alumnat assoleix les competències específiques. ([Decret 171/2022, de 20 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de batxillerat. Article 7 \(Elements del currículum\), punt 1, apartat e](#))

² Agrupació de [matèries](#) que s'imparteixen de manera integrada.

DESCRIPCIÓ

Per què aquesta situació d'aprenentatge? Està relacionada amb alguna altra? Quin és el context?³ Quin repte planteja?⁴

Reflexió sobre la quantitat de residus que es generen i necessitat de reduir-ho. Aquest tema serà el punt de partida per introduir els cossos de revolució i el càlcul de volum i àrees. Repte: disseny d'una copa pròpia. Lligat a l' ODS 12 i a la perspectiva de gènere.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge s'afavoreix l'assoliment de les competències específiques següents:

Competències específiques de Matemàtiques	Matèria
1. Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos àmbits de coneixement, incloent-hi el matemàtic, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per plantejar i resoldre reptes.	Matemàtiques
6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques a altres àrees de coneixement, abordant les situacions que se'n desprenguin, per modelitzar i resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses	Matemàtiques
9. Cooperar , desenvolupant les destreses socials necessàries per participar activament en els equips de treball inclusius i reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva	Matemàtiques

TRACTAMENT DELS TRES **COMPONENTS TRANSVERSALS**⁵ DE LES COMPETÈNCIES CLAU DEL BATXILLERAT

Aquesta activitat permet treballar la capacitat de proposar solucions imaginatives i de dur-les a terme, a partir de l'aplicació integrada dels

³ Context: conjunt de circumstàncies que expliquen un esdeveniment o una situació i que envolten un individu, un col·lectiu o una comunitat, etc.

⁴ Repte: tema d'interès plantejat per l'alumnat, observació d'un fenomen, polèmica o controvèrsia entorn d'un fet, informació que crida l'atenció a la ciutadania, problemàtica que afecta la societat o l'entorn de l'alumnat, pregunta sobre un element de la realitat, recerca a partir d'un element investigable, necessitat plantejada per un agent extern, dilema que cal comprendre, manifestació artística, etc.

⁵ Components transversals de les competències clau: la resolució de problemes a partir de l'aplicació integrada de coneixements, la gestió i comunicació de la informació i el pensament crític.

aprenentatges, aprofitant situacions derivades de problemàtiques específiques, des de la creació, disseny i/o construcció de la proposta que resolgui el repte..

OBJECTIUS D'APRENENTATGE I CRITERIS D'AVALUACIÓ

COMPETÈNCIES I CRITERIS D'AVALUACIÓ [Matemàtiques](#), [Matemàtiques CCSS](#) i [Matemàtiques generals](#)

Objectius d'aprenentatge⁶ Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT	Criteris d'avaluació⁷ Com sabem que ho han après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT⁸
1. Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant càlcul d'integrals per a calcular el volum i la superfície de cossos de revolució.	1.1 Generar models utilitzant cossos de revolució per solucionar el problema de volum i àrea d'una copa menstrual. 1.2 Utilitzar el càlcul integral i el GeoGebra per calcular l'àrea i volum d'una copa i un cos de revolució.
6. Vincular i contextualitzar el càlcul de volum i superfície mitjançant integral a problemàtiques socials per poder aplicar de forma crítica la reducció de residus d'aquests objectes.	6.1 Reconèixer i utilitzar les matemàtiques del nostre entorn analitzant objectes quotidians des d'un punt de vista matemàtic i aplicant processos com mesurar, comunicar idees matemàtiques, classificar objectes des d'un punt de vista geomètric, predir resultats etc. 6.3 Utilitzar el potencial creatiu de les matemàtiques per fer propostes innovadores en contextos social i treballar les ODS, aprofitant el debat sobre la necessitat de reduir els residus generats durant la menstruació.
9. Cooperar , desenvolupant les destreses socials necessàries per participar activament en els equips de treball inclusius i reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir de manera col·lectiva el coneixement sobre els cossos de revolució	9.1 Aportar i compartir estratègies i raonaments matemàtics amb els companys per aconseguir crear entre tots un nou model de copa i valorar l'èxit col·lectiu com una estratègia de millora personal. 9.2 Col·laborar en el treball en equip, escoltant els altres i valorant les seves aportacions, mostrant respecte i perspectiva de gènere davant la temàtica de la situació d'aprenentatge . 9.4 Ajudar a identificar errors i dificultats d'aprenentatge de les companyes i companys fent aportacions constructives i concretes que puguin ajudar a superar los i a millorar.

⁶ Les competències específiques estan formulades de forma general i convé concretar-les per definir quins seran els aprenentatges que s'adquiriran amb la realització de la situació d'aprenentatge. Aquesta concreció ha de permetre formular unes competències pròpies de la situació d'aprenentatge que són l'equivalent dels objectius d'aprenentatge.

⁷ Els criteris d'avaluació es poden desplegar en indicadors. Un objectiu d'aprenentatge pot relacionar-se amb un, dos o més criteris d'avaluació.

⁸ El context ha d'incloure les condicions en què s'hauran d'evidenciar els aprenentatges.

SABERS

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge es tractaran els sabers següents:

	<u>Saber</u>	<u>Matèria</u>
1	Mesura - Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes.	Matemàtiques
2	Formes geomètriques de dues i tres dimensions - Objectes geomètrics de tres dimensions: anàlisi de les propietats i les característiques fonamentals.	Matemàtiques
3		
4		

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar?, quins tipus d'agrupament realitzarem?, quins són els principals materials que necessitarem?, etc.

Treball en equip

ACTIVITATS D'APRENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitats inicials <i>Què en sabem? + proposta rept</i>	<p>[- Coneixen el concepte d'integral i la seva aplicació (àrea) - Càlculs del consum de residus de l'institut prèviament de manera transversal.]</p> <p>La copa a debat: Introducció necessitat de disminuir la quantitats de residus a l'institut: estudi impacte mediambiental material un sol ús per les regles a partir de la consulta de notícies i altres fonts relacionades perquè les analitzin i en debatin. Cartes debat noticia repartir copa a instituts</p> <p>Com és una copa?: Dibuixar com se la imaginem en 3D. Dibuixar a mà.</p>	1h
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	<p>Analitzem la copa: Portar-ne unes quantes i estudiar les característiques comunes. Com milloraries la copa? (Document amb informació sobre les copes). -Perquè la copa té la forma que té? MESUREM CAPACITAT I QUANTITAT DE COPES COMERCIALS</p> <p>-Podem calcular el volum d'una copa menstrual? Aquí podem posar líquid i veure quan mesura, podem aplicar alguna tècnica aplicada a l'activitat 4... Com sabem la quantitat del material que cal? podem retallar-la i mirar l'àrea que ocupa...</p> <p>- Objectiu de l'activitat: Pensar en una copa diferent, i introduir el concepte de cos de revolució. - Cossos de revolució. (com com ho introduirem?) https://www.geogebra.org/m/hfabym6p - Dibuixar perfil de generació de diferents cossos (geogebra). - Eina que permet calcular l'àrea d'una superfície de revolució i el volum amb integrals - Càlcul de volums de cossos de revolució senzills: Cilindre, Con, Esfera. ... Utilitzar el GeoGebra per representar els cossos de revolució i calcular els volums. ...</p>	1h 2h 2h Total = 5 h
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	<p>-Dissenya la teva copa menstrual i calcula'n el volum i material necessari. Mostren les seves copes a altres companys i fan noves versions millorades amb la retroalimentació dels companys. Elaboració informe procés de creació de la copa.</p>	2h

Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	Càlcul de volum i superfície d'objectes. Han de portar un objecte de casa que estigui generat com un cos de revolució. Activitat A l'aula fem foto a l'objecte i el posarem al GeoGebra per aproximar la funció. Restriccions: cal que sigui un cos de revolució complex, format com a mínim per la composició de dos cossos com ara: cilindre, con, esfera o d'altres cossos generats per funcions conegudes.. Activitat individual	2h
---	---	----

MESURES I SUPORTS [UNIVERSALS](#)⁹

Personalització dels aprenentatges

En el procés creatiu es pot aprofundir més o menys en funció de la motivació i la capacitat de l'alumnat. L'alumnat que vulgui ampliar pot investigar sobre les coordenades polars i com fer el mateix exercici d'una altra manera.

MESURES I SUPORTS [ADDITIONALS](#)¹⁰ O [INTENSIVS](#)¹¹

Quines mesures o suports addicionals o intensius es proposen per a cadascun dels alumnes següents:

Alumne/a	Mesura i suport addicional o intensiu

⁹ Les mesures i els suports universals són els que s'adrecen a tots els alumnes. Han de permetre flexibilitzar el context d'aprenentatge, proporcionar als i les alumnes estratègies per minimitzar les barreres de l'entorn i garantir la convivència i el compromís de tota la comunitat educativa.

¹⁰ Les mesures i els suports addicionals s'adrecen a alguns alumnes. Permeten ajustar la resposta educativa de forma flexible, preventiva i temporal, focalitzant la intervenció educativa en aquells aspectes del procés d'aprenentatge que poden comprometre l'avenç personal i escolar.

¹¹ Les mesures i els suports intensius són específics per als i les alumnes amb necessitats educatives especials, estan adaptats a la seva singularitat i permeten ajustar la resposta educativa de forma extensa, amb una freqüència regular i, normalment, sense límit temporal.
