

Connexions i contextos en matemàtiques

Codi: 102060
Crèdits: 6

Titulació	Típus	Curs	Semestre
2500798 Educació Primària	OT	4	1

Professor/a de contacte

Nom: Genaro Gamboa Rojas

Correu electrònic: genaro.degamboa@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu accedir-hi des d'aquest [enllaç](#). Per consultar l'idioma us caldrà introduir el CODI de l'assignatura. Tingueu en compte que la informació és provisional fins a 30 de novembre de 2023.

Prerequisits

Es suggereix que els estudiants que es matriculin en aquesta assignatura hagin cursat i aprovat les assignatures del grau de Mestres d'Educció Primària següents:

"Matemàtiques per mestres", de primer curs, "Aprentatge de les matemàtiques i currículum", de segon curs i "Gestió i innovació a l'aula de matemàtiques", de tercer curs.

Objectius

Davant la llum blanca, Isaac Newton, va idear un pla per fer-la passar a través d'un prisma de vidre que va revelar un preciós arc de sant Martí que va deixar meravellats als experts de la Royal Society. Això va generar una pregunta directa, estava la llum blanca composta per tots els colors o era el prisma el que tintava la llum? Sense més complexitat que fer passar la llum multicolor per un altre prisma idèntic, va revertir l'efecte, tornant a veure's la llum blanca. Aquest procés, va ser una mica més complex, però va resoldre el dubte.

De la mateixa manera que Sir Isaac, fem passar molts conceptes matemàtics a través del prisma del sistema educatiu, descomponent-los en les diferents matèries. En canvi, el nostre alumnat no és tant exigent com la Royal Society i amb aquest primer experiment te suficient. Els/Les docents esperem que l'alumnat sigui capaç d'arribar a la conclusió del segon prisma i que tot i els múltiples matisos del concepte, la llum blanca s'il·lumini al final del camí. La realitat ens mostra que no es una tasca fàcil i que cal generar oportunitats d'aprenentatge per desenvolupar-la.

En aquesta assignatura aprendrem a detectar oportunitats d'aprenentatge a diferents contextos que ens portaran a practicar l'ús del segon prisma, connectant les diferents matèries per treballar conceptes matemàtics de forma més amplia.

Per fer això ens centrarem en aquells models pràctics utilitzats a les aules de les escoles innovadores: el treball per projectes i el treball per racons, tot desenvolupant les eines d'avaluació necessàries.

Així doncs, aprendrem a utilitzar eines per reconduir aquest arc de sant Martí de matèries a un segon prisma, el del treball interdisciplinar.

OBJECTIUS:

- Identificar, aprofitar i crear oportunitats d'aprenentatge matemàtic dins de situacions quotidianes o associades a d'altres matèries
- Cerca, detectar i connectar activitats, dotant-les de caràcter competencial i interdisciplinar.
- Analitzar, dissenyar i crear activitats d'aprenentatge de manera cooperativa i interdisciplinar.
- Conèixer, contextualitzar i practicar activitats de caràcter connector com el treball per racons o el treball per projectes.
- Analitzar, dissenyar i desenvolupar instruments d'avaluació per activitats formadores i competencials.
- Garantitzar una perspectiva de gènere i inclusiva a les produccions didàctiques.

Competències

- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Analitzar críticament el treball personal i utilitzar els recursos per al desenvolupament professional.
- Analitzar, raonar i comunicar propostes matemàtiques.
- Conèixer l'organització de les escoles d'educació primària i la diversitat d'accions que comprèn el seu funcionament.
- Conèixer les àrees curricular de l'Educació Primària, la relació interdisciplinar entre elles, els criteris d'avaluació i el cos de coneixements didàctics entorn als procediments d'ensenyament i aprenentatge respectius.
- Dissenyar i regular espais d'aprenentatge en contextos de diversitat i que tinguin en compte la igualtat de gènere, la equitat i el respecte cap als drets humans que conformen els valors de la formació ciutadana.
- Dissenyar, planificar i avaluar processos d'ensenyament i aprenentatge, tant de forma individual com en col·laboració amb altres docents i professionals del centre.
- Estimular i valorar l'esforç, la constància i la disciplina personal en els estudiants.
- Incorporar les tecnologies de la informació i la comunicació per aprendre, per comunicar-se i col·laborar en els contextos educatius i formatius.
- Mantenir una relació crítica i autònoma respecte els sabers, els valors i les institucions socials públiques i privades.
- Valorar la relació entre matemàtiques i ciències com un dels pilars del pensament científic.

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar les programacions i activitats d'ensenyament i aprenentatge a la diversitat de l'alumnat.
2. Analitzar els indicadors de sostenibilitat de les activitats academicoprofessionals de l'àmbit integrant-hi les dimensions social, econòmica i mediambiental.
3. Analitzar els objectius de l'educació matemàtica en les diferents etapes de l'ensenyament primari.
4. Conèixer situacions didàctiques relacionades amb les matemàtiques lúdiques, de dins i de fora de l'aula, que promoguin tant l'aprenentatge autònom com el treball cooperatiu.
5. Dissenyar seqüències d'ensenyament i aprenentatge que connectin diferents temes matemàtics.
6. Dissenyar seqüències didàctiques innovadores a partir dels contextos que proporcionen les matemàtiques lúdiques.
7. Identificar les implicacions socials, econòmiques i mediambientals de les activitats academicoprofessionals de l'àmbit de coneixement propi.
8. Identificar, dissenyar i comunicar conceptes, fets i fenòmens de diferents ciències factibles de ser modelitzats a través de conceptes matemàtics.
9. Proposar formes d'avaluació dels projectes i accions de millora de la sostenibilitat.
10. Proposar projectes i accions viables que potenciïn els beneficis socials, econòmics i mediambientals.

Continguts

1. El nas dels mestres, detectant oportunitats d'aprenentatge.
2. Separar i unificar coneixement.
3. Connectar diferents conceptes matemàtics.
4. Connectar significats d'un mateix concepte matemàtic.
5. Connectar amb altres àrees.
6. Connectar amb la xarxa.
7. De la reproducció a la producció.

Metodologia

El protagonista en el procés d'ensenyament aprenentatge és l'estudiant i és sota aquesta premissa que s'ha planificat la metodologia de l'assignatura.

Com que es tracta d'una assignatura optativa, totes les sessions presencials seran amb tot el grup classe. Tanmateix, tal com s'indica a la metodologia, hi haurà sessions on es realitzarà un treball en petit grup a l'aula sota la supervisió del professor.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Exposicions per part del professor(GG)	20	0,8	3, 8
Tipus: Supervisades			
Taller de creació de propostes didàctiques(PG)	30	1,2	5
Taller d'anàlisi de propostes didàctiques(PG)	30	1,2	5
Tipus: Autònomes			
Projecte (GG)	20	0,8	3, 5, 8

Avaluació

Avaluació continuada

L'avaluació continuada de l'assignatura es realitzarà al llarg de tot el curs acadèmic mitjançant les tasques següents:

- Microprojectes I (individual) i II (grup): es desenvoluparan durant les sessions de classe. Es reservarà un espai per les posades en comú. Es realitzaran entre 5-6 microprojectes. Cal treure mínim un 5 en cada microprojecte. Si la qualificació és inferior a 5, els alumnes disposaran d'un termini de 15 dies per refer-lo i que pugui tornar a ser avaluat.

- Vídeo projecte (grup) : respondre una pregunta investigable en un vídeo de 3 minuts. Cal treure mínim un 5. Si la qualificació és inferior a 5, els alumnes disposaran d'un termini de 15 dies per refer-lo i que pugui tornar a ser avaluat.
- Prova (individual) - 18 de desembre de 2023: prova per optar a treure una nota global superior a 8, per tant, és voluntària. La prova pot ser oral o escrita, dependrà del nombre d'alumnes que hi vulguin optar. Convocatòria única.

Avaluació única

L'avaluació única de l'assignatura constarà de les evidències següents, que s'hauran d'entregar el dia 18 de desembre de 2023:

- Microprojectes I i II (individual): Es realitzaran 6 microprojectes. Les instruccions es podran trobar al campus virtual. Cal treure mínim un 5 en cada microprojecte. Si la qualificació és inferior a 5, els alumnes disposaran d'un termini de 15 dies per refer-lo i pugui tornar a ser avaluat.
- Vídeo projecte (individual): respondre una pregunta investigable en un vídeo de 3 minuts. Cal treure mínim un 5. Si la qualificació és inferior a 5, els alumnes disposaran d'un termini de 15 dies per refer-lo i que pugui tornar a ser avaluat.
- Prova (individual): per als alumnes d'avaluació única, aquesta prove és obligatòria.

Recuperació

Per participar a la recuperació l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de DUES TERCERES PARTS DE LA QUALIFICACIÓ TOTAL DE L'ASSIGNATURA.

Així com:

- En totes les activitats es tindrà en compte la competència comunicativa, fins al punt que qualsevol activitat podrà ser retornada si hi ha mancances d'expressió o d'ortografia.
- L'assistència a les classes presencials de l'assignatura és obligatòria.
- La nota d'un treball en grup no és necessàriament la nota individual dels alumnes d'aquest grup.
- El plagiat total o parcial, d'una de les activitats i/o còpia en una prova d'avaluació és motiu directe de suspens de l'assignatura.
- Les qualificacions obtingudes en cadascuna de les activitats d'avaluació es lliuraran a l'estudiant en termini de 15 dies hàbils. Un cop lliurades les qualificacions, l'estudiant podrà fer la revisió de la nota en les hores que el/la professor/a convingui.

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Microprojectes I - individual	30%	17,5	0,7	1, 3, 4, 5, 6, 8
Microprojectes II - grupal	30%	17,5	0,7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Prova - individual	20%	5	0,2	3
Video projecte - grupal	20%	10	0,4	2, 5, 7, 9, 10

Bibliografia

- Alsina, C. (1998). Mathematics and Cross-Curricular Activities. *Bridges Exist for Crossing them*, ZDM vol.30(2), p.34-36
- Christiansen, I. M. (1998). *Cross-Curricular Activities Within One Subject? Modeling Ozone Depletion in 12th Grade*, ZDM vol.30(2), p.22-27
- Corbalán, F. (2007). *Matemáticas de la vida misma*. Barcelona, Graó.
- Gallego Lázaro, C. (2005). *Repensar el aprendizaje de las matemáticas :Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo*, Barcelona, Graó.
- Greeno, J. (1992). Mathematical and Scientific Thinking in Classrooms and Other Situations. *A:Enhancing Thinking Skills in the Sciences and Mathematics*, p.39-63.
- Hughes-Hallett, D. (1998). *Interdisciplinary Activities in Mathematics and Science in the United States*, ZDM vol.30(4), p 116-118
- Jorba, J.; Sanmartí, N. (1994). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua*, Madrid, Centro de Investigación y Documentación Educativa.
- Lave, J., & Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*, Cambridge University Press.
- Michelsen, C., Glargaard, N. I Dejgaard, J. (2005), *Interdisciplinary Competences-Integrating mathematics and subjects of natural sciences*, M. Anaya, Canada.
- Michelsen i B. Sriraman (Ed.), Proceedings of the 1st *International Symposium of Mathematics and its Connections to the Arts ans Sciences*, p 201-214
- Sanmartí, N. (2007), *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Barcelona, Graó

Programari

Geogebra

Scratch