

Connexions i contextos en matemàtiques

Codi: 102060
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500798 Educació Primària	OT	4	0

Professor/a de contacte

Nom: Juan Carlos Tinoco Balongo
Correu electrònic: JuanCarlos.Tinoco@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)
Grup íntegre en anglès: No
Grup íntegre en català: Sí
Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Kaouthar Boukafri Itahriouan

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

- Analitzar críticament el treball personal i utilitzar els recursos per al desenvolupament professional.
- 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.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- 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.
- 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. Analitzar els objectius de l'educació matemàtica en les diferents etapes de l'ensenyament primari.
2. Dissenyar estratègies d'ensenyament - aprenentatge en les que es prioritzin les assumpcions de decisions personals, així com la identificació d'informacions útils per als projectes individuals.
3. Dissenyar seqüències d'ensenyament i aprenentatge que connectin diferents temes matemàtics.
4. Identificar, dissenyar i comunicar conceptes, fets i fenòmens de diferents ciències factibles de ser modelitzats a través de conceptes matemàtics.
5. Utilitzar les plataformes virtuals com a eina de comunicació i de gestió de les activitats dirigides i supervisades.

Continguts

- Introducció
- El nas dels mestres, detectant oportunitats d'aprenentatge
- Activitats incompetents?
- De la reproducció a la producció
- Separar i unificar coneixement

1. Disciplinar: Separades
 2. Multidisciplinar: Juntes
 3. Interdisciplinar: Barrejades
 4. Transdisciplinar: Fusionades
- Del treball en petit grup al racó
 1. El treball cooperatiu
 2. El treball per projectes
 3. El treball per racons
 - Com avaluar el treball cooperatiu?
 1. L'evolució de l'avaluació
 2. Autoavaluació i coavaluació
 3. La rúbrica
 - Connectar: la xarxa
 - Connectant amb el territori
 1. Activitats interescolars
 2. Activitats intermunicipals

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

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Exposicions per part del professor(GG)	20	0,8	1, 4, 5
Tipus: Supervisades			
Taller de creació de propostes didàctiques(PG)	30	1,2	2, 3
Taller d'anàlisi de propostes didàctiques(PG)	30	1,2	2, 3
Tipus: Autònomes			
Projecte (GG)	20	0,8	1, 2, 3, 4

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà al llarg de tot el curs acadèmic mitjançant les activitats que es mostren tot seguit:

Vídeo 1 Inici:17/9 Entrega:8/10 Avaluació inclosa a:Creació Video-projecte

Rúbrica de grup Inici:8/10 Entrega:15/10 Avaluació inclosa a:Creació d'una Rúbrica

Oportunitats aprent. Inici:15/10 Entrega:29/10 Avaluació inclosa a:Projecte

Proposta de projecte Inici:29/10 Entrega 3/12 Avaluació inclosa a:Projecte

Rúbrica de projecte Inici:29/10 Entrega:26/11 Avaluació inclosa a:Creació d'una Rúbrica

Proposta microproj.1 Inici:26/11 Entrega 10/12 Avaluació inclosa a:Creació de microproj.

Proposta microproj.2 Inici:3/12 Entrega:10/12 Avaluació inclosa a:Creacióde microproj.

Vídeo 2 Inici:10/12 Entrega:17/12 Avaluació inclosa a:Creació Video-projecte

Per poder optar a fer una mitjana aritmètica amb la resta de notes del curs, la qualificació mínima d'aquestes proves ha de ser de 5. No hi ha recuperació de les activitats.

L'estudiant haurà de tenir en compte les consideracions normatives sobre l'avaluació recollides en el document de "Criteris i pautes generals d'avaluació de la Facultat de ciències de l'Educació"(<http://www.uab.cat/web/informacio-academica/avaluacio/normativa-1292571269103.html>)

Així com:

- L'assistència a les classes presencials de l'assignatura és obligatòria. S'ha d'assistir al 80% de les hores presencials per poder ser avaluat en l'assignatura.
- La nota d'un treball en grup no és necessàriament la nota individual dels alumnes d'aquest grup.
- Les qualificacions obtingudes en cadascuna de les activitats d'avaluació es lliuraran a l'estudiant en termini de 15 dies. 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

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Creació de Video-projecte	30%	5	0,2	3, 5
Creació d'una rúbrica	10%	5	0,2	1, 4
Creació microprojectes	30%	20	0,8	2, 3
Projectes	30%	20	0,8	1, 2, 3, 4

Bibliografia

Alsina, C. (1998): Mathematics and Cross-Curricular Activities. Bridges Exist for Crossing them A: ZDM vol.30(2), p.34-36

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

Michelsen,C., Glargaard, N. I Dejgaard, J. (2005): Interdisciplinary Competences-Integrating mathematics and subjects of natural sciences. In M. Anaya, C.

Michelsen i B. Sriraman (Ed.)*Proceedings of the 1st International Symposium of Mathematics and its Connections to the Arts ans Sciences.*p 201-214

Christiansen, I. M. (1998): Cross-Curricular Activities Within One Subject? Modeling Ozone Depletion in 12th Grade. A: ZDM vol.30(2), p.22-27

Hughes-Hallett, D. (1998): Interdisciplinary Activities in Mathematics and Science in the United States. A: 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.

Sanmartí, N. (2007). 10 ideas clave. Evaluar para aprender. Barcelona: Graó

Currículum Vigent a Catalunya: Decret 142/2008 - DOGC núm. 5183 i Decret 143/2007 DOGC núm. 4915. Accés via web a:

<http://phobos.xtec.cat/edubib/intranet/index.php?module=P%E0gines&func=display&pageid=22>