T'atreveixes a fer una estimació?

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

Competència específica 1 a desenvolupar

3. Generar preguntes de tipus matemàtic aplicant sabers i estratègies conegudes per donar resposta a situacions problemàtiques de la vida quotidiana.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del perfil de sortida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

Criteri d'avaluació

3.2. Emprar eines tecnològiques adequades en la formulació o recerca de preguntes o problemes.

Competència específica 2 a desenvolupar

6. Descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrelacionant conceptes i procediments, per modelitzar, resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del perfil de sortida: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

Criteri d'avaluació

6.1. Resoldre problemes en situacions diverses utilitzant processos matemàtics, establint i aplicant connexions entre el món real, altres àrees de coneixement i les matemàtiques.

Sabers bàsics

Estudi de la relació entre dues variables mitjançant la regressió lineal i quadràtica: valoració gràfica de la pertinència de l'ajust. Diferència entre correlació i causalitat.

Coeficients de correlació lineal i de determinació: quantificació de la relació lineal, predicció i valoració de la seva fiabilitat en contextos científics, econòmics, socials, etc.

Calculadora, full de càlcul o programari específic en l'anàlisi de dades estadístiques.

Context o contextos

Escolar i social.

Dinàmica de presa de consciència

Activitat 1.
Iniciam la situació d'aprenentatge amb una petita enquesta que han de contestar amb un formulari de manera anònima:
Quina nota de matemàtiques vas tenir l'anterior avaluació?
Quina nota de física i química vas tenir l'anterior avaluació?
Quantes hores setmanals dediques a l'estudi?
Quantes hores setmanals dediques als videojocs?
Quantes hores setmanals dediques a fer esport?
Quina és la teva estatura en cm?
Quin és el teu número de peu?
Es comparteix el full de càlcul amb les respostes a tot l'alumnat.
Per parelles i amb el full de càlcul: primer es representen les variables de dues en dues i s'indica la recta de regressió i el coeficient de correlació (amb l'eina del full de càlcul).
A continuació es contesten les preguntes:
Quines parelles de variables estan relacionades?
Si hi ha correlació entre dues variables, pots indicar quines estan més correlacionades, per què?
Quins tipus de correlació hem trobat?
Es plantegen algunes qüestions en base als resultats de l'enquesta realitzada per tal de fer algunes interpolacions i extrapolacions.
Activitat 2.
Ara que ja hem analitzat situacions escolars i personals anem a plantejar alguna qüestió d'actualitat on es faci una hipòtesi en base a uns resultats estadístics, per exemple: hi ha molts estudis que relacionen la vaccinació de la COVID amb diferents trastorns. Com podem demostrar que aquests estudis són certs?
Cada equip cooperatiu fa una pluja d'idees per contestar la pregunta i es posen en comú les aportacions.
La idea és arribar a què cal fer un estudi estadístic per estudiar la correlació entre dues variables i així poder fer unes hipòtesis que ens

serveixin per prendre algunes decisions.
Activitat 3.
Es planteja si coneixen situacions en què es puguin fer estimacions a partir d'estudis estadístics previs. Cada equip cooperatiu les anota i es posen en comú en gran grup. En principi haurien de sortir situacions en l'esport, la biologia, la medicina, economia, industria, judicial... Si no hi ha idees suficients se'n suggereixen i fins i tot es pot comentar algun article de premsa on es faci una predicció en base a estudis estadístics.
Per acabar i de manera individual es contesta al portafoli:
«T'atreveixes a predir el futur amb un fonament matemàtic?»
«Quins elements hem de tenir en compte per fer un estudi estadístic de dues variables?»
«Quin tema t'agradaria indagar per fer una predicció per tal de prendre alguna decisió?»

Instruccions i materials

El material necessari es compartirà a l'aula virtual. Serà necessari l'ús de l'ordinador i la calculadora científica.
Cadascú emplenarà un portafoli individual al llarg de la situació d'aprenentatge per registrar les tasques i per fer les autoavaluacions i reflexions individuals.

Descripció i planificació de la tasca o tasques. Tipus i característiques del producte o productes obtinguts

Diari estadístic. Al portafoli individual es crea un apartat anomenat «Diari estadístic» on s'aniran recollint tots els conceptes i tècniques que vagin sorgint al llarg de la situació d'aprenentatge. Per començar partim dels resultats de l'enquesta inicial.
Per parelles i al portafoli individual:
anotam els conceptes estadístics que hi apareixen.
Es fa una recerca de les seves definicions, fórmules i interpretacions.
Es fa un resum de les eines del full de càlcul i la calculadora científica que es poden servir per fer estudis estadístics.
Es poden incloure imatges per clarificar les explicacions.
Resolució de problemes.
Es plantegen diferents situacions en diferents contextos reals, de menor a major dificultat. Es poden plantejar situacions on s'hagin d'extreure dades de l'INE o IBSTAT. Les situacions es resolen en equips, amb l'estructura cooperativa del *llapis enmig*. El primer membre de l'equip llegeix una situació i explica què faria per resoldre-la, pot fer un petit esquema a una pissarra petita blanca. La resta de l'equip li fa les correccions o aportacions pertinents. Quan tots els membres han entès com s'ha de resoldre, cada membre de l'equip desenvolupa la solució al seu portafoli individual. És important que aquesta part es faci en silenci i sense copiar els companys. El següent exercici el planteja el segon membre de l'equip i així successivament.
El professor acompanyarà en la resolució de les diferents situacions i ajudarà els equips que ho necessitin. En aquesta activitat es valorarà la feina en equip i el resultat de la tasca individual recollida en el portafoli. És important remarcar la importància de les valoracions dels resultats obtinguts i l'elaboració de les conclusions extretes.
Producte final.
Per parelles es farà un estudi estadístic de dues variables. Poden recollir les dades amb una enquesta, fer un experiment, agafar dades de l'INE o de l'IBSTAT...
S'elabora un informe on aparegui tot el que sigui rellevant per a l'estudi realitzat (pla de treball, recollida de dades, diagrama de dispersió, recta de regressió coeficient de correlació...) i les conclusions obtingudes.
De manera opcional es pot redactar una notícia d'un diari on s'expliquin les conclusions de l'informe i s'incloguin opinions personals.

Procediments de retroacció, revisió i supervisió per part del professorat durant la realització de la tasca o tasques

A cadascuna de les tasques es fomenta que l'alumnat realitzi autoavaluacions i coavaluacions emprant els instruments d'avaluació com les rúbriques compartides amb els alumnes en començar la SA) perquè es puguin

CC BY NC SA

detectar possibles errors o aspectes a millorar.
A més, si és necessari, el professor realitza retroalimentacions orals i escrites per millorar les produccions i tasques.
Es realitza de forma sistemàtica el registre de les observacions i retroalimentacions per supervisar tot el procés d'aprenentatge.

Procediment d'avaluació final, qualificació i transferència del coneixement

L'avaluació del procés d'aprenentatge es realitza amb rúbriques que s'han d'elaborar tenint en compte les competències específiques i els criteris d'avaluació exposats a l'apartat 3 i s'han de compartir amb l'alumnat.

A més, s'informa que el procediment d'avaluació consisteix en:
Avaluació del portafoli individual a partir d'una rúbrica.
Realització de les tasques (individuals i en equip) a partir de l'observació diària del treball dins l'aula i el registre de la tasca realitzada a casa.
Treball en equip cooperatiu a partir d'una rúbrica d'autoavaluació i coavaluació, a més d'una valoració individual i propostes de millora.
Elaboració de l'informe estadístic i de les conclusions extretes (rúbrica de la investigació: pla de treball, recollida de dades, tractament de les dades, conclusions extretes).
Una vegada finalitzada la situació d'aprenentatge es realitza la metacognició per reflexionar sobre el procés d'aprenentatge. Els alumnes contesten a les preguntes de reflexió segons l'escala de metacognició (Quines idees hem après? Quines habilitats hem millorat? Com ho he après? Quina utilitat ha tingut?...) i finalment pensen situacions de la vida real on poden aplicar el que han après , és a dir, pensen situacions de transferència del coneixement adquirit. Aquest procés de reflexió s'ha de realitzar primer de forma individual, després compartir-lo en equips cooperatius i finalment posada en comú en el grup classe.
Per obtenir una qualificació es donarà un pes ponderat a cadascuna de les produccions, tasques i avaluacions del treball cooperatiu que s'han realitzat.