

Quina probabilitat tenim de guanyar als jocs d'atzar?

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats.

Competència específica 1 a desenvolupar

2. Verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar la seva idoneïtat.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del perfil de sortida: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC3, CE3.

Criteri d'avaluació

2.1. Comprovar la validesa matemàtica de les possibles solucions d'un problema utilitzant el raonament i l'argumentació.

Competència específica 2 a desenvolupar

8. Comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el

suport, la terminologia i el rigor apropiats, per organitzar i consolidar el pensament matemàtic.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del perfil de sortida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CCEC4.

Criteri d'avaluació

8.1. Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.

Competència específica 3 a desenvolupar

9. Utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les pròpies emocions i respectant les dels altres i gestionant activament el treball en equips heterogenis, aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge i afrontant situacions d'incertesa, per perseverar en la consecució d'objectius en l'aprenentatge de les matemàtiques.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del perfil de sortida: CP3, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA6, CC2, CC3, CE2.

Criteri d'avaluació

9.1 Afrontar les situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions, acceptant i aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge.

Sabers bàsics

Estratègies i tècniques de recompte sistemàtic (diagrames d'arbre, tècniques de combinatòria...).

Càlcul de la probabilitat a partir del concepte de freqüència relativa. Càlcul de probabilitats en experiments simples: la regla de Laplace en situacions d'equiprobabilitat i en combinació amb diferents tècniques de recompte.

Context o contextos

Professional i social.

Dinàmiques de presa de consciència

La SA comença amb la visualització d'un vídeo o diferents vídeos on s'explica com es juga a la ruleta europea, quins tipus d'apostes es poden realitzar, probabilitats de guanyar i els riscos d'apostar i patir una ludopatia. Es realitza la rutina de pensament veig-penso-em pregunto per veure quines idees tenen, quines preguntes es plantegen i així poder-les treballar durant la situació d'aprenentatge. La rutina es realitza en grups cooperatius respectant el temps individual per fer-lo i la posterior posada en comú a l'equip i al grup classe.

A partir d'aquesta activitat d'iniciació s'introdueix els criteris d'avaluació i sabers bàsics que es treballaran. Per comprovar que s'han comprès es plantegen preguntes de comprensió que es poden respondre de forma oral emprant una estructura d'aprenentatge cooperatiu.

Instruccions i materials

Les diferents tasques i recursos necessaris es comparteixen amb

BATILLERAT. 1r curs. Matemàtiques aplicades a les CCSS



l'alumnat a través de la plataforma digital i per tant és recomanable que cada alumne tingui accés a un ordinador personal per realitzar les tasques, seguiment i avaluació.

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

Tasca 1.
Realització d'un experiment probabilístic consistent a jugar a la ruleta europea. S'agrupa l'alumnat en grups heterogenis i es reparteix un tauler de la ruleta junt amb 10 fitxes del mateix color a cada alumne. També s'han d'instal·lar al mòbil una app ([Roulette - Wheel of Luck - Aplicacions a Google Play](#)) i configurar-la segons el model de joc i apostes que es realitzi. S'expliquen les regles del joc i es treballa amb apostes senzilles. Cada membre del grup ha de realitzar una aposta i un altre alumne llança la ruleta de la app fins a 20 vegades. Un tercer alumne realitza el rol de banca que gestiona els doblers i les apostes.

Després d'aquesta pràctica han de contestar una sèrie de preguntes platejades de forma progressiva de dificultat. El professor intervindrà si cal, però si el grup troba una estratègia de càlcul pròpia s'ha d'acceptar.

Per fomentar el pensament crític enfront dels jocs d'apostes i prevenir possibles ludopaties, es proposa una debat amb tot el grup, responent a les preguntes: la casa d'apostes té avantatge en el joc? Quin és aquest avantatge?

Tasca 2.
Es plantegen un conjunt de reptes i problemes basats en la ruleta europea modificant les condicions on s'han de resoldre emprant el diagrama d'arbre i altres tècniques de recompte, per exemple: amb una ruleta de 10 colors. Si es gira 4 vegades, quants resultats es poden obtenir?

Per ajudar en la resolució dels problemes i reptes, cal analitzar amb l'alumnat les dades del problema, valorant si influeix en el seu resultat l'ordre dels elements i si aquests es poden repetir, convindrà donar suport al càlcul amb la calculadora.

Una de les produccions consisteix en dissenyar un repte per equips sobre un altre joc d'atzar on s'hagi de resoldre aplicant tècniques de recompte i combinatòria. Cada equip ha de resoldre el repte dels altres equips.

Tasca 3
En aquesta tasca es continua amb la ruleta europea introduint les apostes conjuntes o successives de diferents jugadors/es. Se li dona a cada membre del grup unes 10 fitxes i realitza apostes múltiples durant 10 tirades, jugant en equips igual que en la tasca 1. Una vegada acabat el joc, es realitzen dues activitats, la primera amb successos independents avançant en el grau de dificultat en el càlcul de probabilitats de successos i, la segona, condicionant el joc i realitzant el càlcul sobre successos dependents.

Tasca 4
Es continua amb la ruleta europea plantejant situacions més complexes. Els grups d'alumnes hauran d'analitzar cada situació i discutir sobre si els successos plantejats són dependents o

independents, després de la qual cosa realitzaran el càlcul de probabilitats de cada situació. En finalitzar, alguns grups de classe presentaran els seus resultats a la resta de l'aula per compartir interpretacions, decisions preses i solucions obtingudes.

Tasca 5
Com a producte final, els alumnes agrupats en grups heterogènies, dissenyen el seu propi joc usant els elements d'atzar de la seva elecció: daus, monedes, ruletes o altres. Les condicions per al seu disseny seran: El joc ha de ser un experiment aleatori. Cal adjuntar unes instruccions de joc. S'ha de calcular la probabilitat d'obtenir tots els successos simples. S'ha de calcular, almenys, una probabilitat condicionada associada als possibles resultats del joc. Finalment cada equip explica oralment el seu joc i la resta de la classe formula preguntes, detecta aspectes a millorar i realitza una retroalimentació positiva.

Procediments de retroacció, revisió i supervisió per part del

professorat durant la realització de la tasca o tasques

A cada una de les tasques es fomenta que l'alumnat realitzi autoavaluacions i coavaluacions emprant els instruments d'avaluació com les rúbriques i es puguin detectar possibles errors o aspectes a millorar.

A més, si és necessari el professor realitza retroalimentacions orals i escrites a través de la plataforma virtual per millorar les produccions. 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 es contempla a través de les produccions de l'alumnat, que evidenciaran l'assoliment dels aprenentatges reflectits en els criteris d'avaluació.

L'avaluació serà formativa al llarg del desenvolupament de la SA. El professor anirà recavant informació sobre les fortaleeses i debilitats de l'alumne, les dificultats trobades,

l'adequació de les activitats proposades, per tal de realitzar els ajustos necessaris en el procés d'ensenyament i aprenentatge.

Els instruments d'avaluació emprats són:

Per la tasca 1 es realitza una heteroavaluació per part del docent amb un llista de verificació, prenent com a referència el criteri d'avaluació 2.1.

Per a la tasca 2 es realitza una coavaluació entre els diferents equips (estructura cooperativa) emprant una rúbrica (consensuada amb els alumnes) d'avaluació del criteri 9.1. A partir de la coavaluació cal corregir les solucions i realitzar retroalimentació entre els equips. Per a la tasca 3, autoavaluació de l'alumne d'alguns problemes-situacions plantejades a partir d'una base d'orientació de resolució de problemes i emprant una escala de valoració tomant com a referència els aprenentatges relacionats amb els criteris 2.1 i 9.1.

Per a la tasca 5, avaluació del disseny del joc i de l'exposició oral a partir d'una rúbrica valoració prenent com a referència els

aprenentatges relacionats amb el criteri 8.1

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 la 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.