

La natura és un museu?

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

Competència específica 1 a desenvolupar (1)

2. Resoldre situacions problematitzades, aplicant diferents tècniques, estratègies i formes de raonament, per explorar diferents maneres de conducta, obtenir solucions i assegurar la seva validesa des d'un punt de vista formal i en relació amb el context plantejat.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

Criteris d'avaluació

2.1. Seleccionar entre diferents estratègies per resoldre un problema, justificant l'elecció.
2.2. Obtindre possibles solucions d'un problema seleccionant entre diverses estratègies conegudes de manera autònoma.

2.3. Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema i la seva coherència en el context plantejat.

Competència específica 2 a desenvolupar (1)

5. Reconèixer i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques, així com identificar les matemàtiques implicades en altres àrees o en la vida quotidiana, interrelacionant conceptes i procediments per interpretar situacions i contextos diversos.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CC4, CCEC1.

Criteris d'avaluació

5.1. Utilitzar connexions entre diferents elements matemàtics mobilitzant coneixements i experiències pròpies.

Competència específica 3 a desenvolupar (2)

4. Participar del disseny, elaboració i difusió de produccions culturals i artístiques individuals o col·lectives,

posant en valor el procés i assumint diferents rols en la consecució d'un resultat final, per desenvolupar la creativitat, la noció d'autoria i el sentit de pertinença.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors del Perfil de sortida: CCL1, CCL5, CP3, STEM3, CC2, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

Criteris d'avaluació

4.2. Participar activament en el procés cooperatiu de produccions culturals i artístiques, de forma creativa i respectuosa i utilitzant elements de diferents llenguatges i tècniques artístiques.

4.3. Compartir els projectes creatius, emprant diferents estratègies comunicatives i a través de diversos mitjans, explicant el procés i el resultat final obtingut, respectant i valorant les experiències pròpies i dels altres.

Sabers bàsics (1)

- Transformacions mitjançant girs, translacions i simetries en situacions de la vida quotidiana: identificació de figures transformades, generació a partir de patrons inicials i predicció del resultat.

- Semblança en situacions de la vida quotidiana: identificació de figures semblants, generació a partir de patrons inicials i predicció del resultat.

- Les idees i les relacions geomètriques en l'art, les ciències i la vida quotidiana.

- Estratègies d'identificació, representació (verbal, taules, gràfics i notacions inventades) i predicció raonada de termes a partir de les regularitats en una col·lecció de números, figures o imatges.

- Creació de patrons recurrents a partir de regularitats o d'altres patrons utilitzant números, figures o imatges.

Sabers bàsics (2)

- Fases del procés creatiu: planificació, interpretació, experimentació i avaluació.

– Elements configuratius del llenguatge visual i les seves possibilitats expressives: punt, línia, pla, textura, color.

– Materials, instruments, suports i tècniques de major ús en l'expressió plàstica i visual.

– Mitjans, suports i materials d'expressió plàstica i visual
Tècniques bidimensionals i tridimensionals en dibuixos i modelatges.

Context o contextos

Social.

Dinàmiques de presa de consciència

A. A partir de la sortida per observar els canvis entre les estacions de l'any, es recull una mostra o es fotografia de les fulles, les flors i els fruits per tal de tenir constància dels elements observats. S'inicia una primera conversa sobre les idees prèvies que tenen els alumnes.

Instruccions i materials

Sortida a la natura
Recollida d'elements
Càmera de fotos
Llibre de miralls
Portafolis
Ordinadors
GeoGebra
Impressora
Diversos elements de pintura
Mural o zona d'exposicions
Cartells expositius

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

B. Fer agrupacions, classificacions, comparacions... a partir dels elements recollits. Fer incís en els elements geomètrics: formes que descriuen (la unió dels vèrtexs d'una flor de 5 pètals forma un pentàgon), simetries axials (algunes fulles) i simetries rotacionals (com les flors).

C. Presentar els elements que presenten simetria i observar-ne les diferències entre un tipus i un altre. Per parelles i amb els llibres de miralls, observar i treure

conclusions sobre com la posició d'aquest influeix en la figura que s'aconsegueix. Recollir les representacions i les conclusions a un portafolis personal.

D. Presentar els elements que simulen formes geomètriques i observar-ne les diferències i similituds, fent incís en les propietats de les figures. Per parelles, fer ús dels llibres de miralls per tal d'observar els canvis que es produeixen amb l'obertura del mateix. Recollir les representacions i les conclusions a un portafolis personal.

E. S'aprofita l'ocasió per introduir altre tipus de geometria, com són els fractals, que també són presents a la natura (arrels i branques, el floc de neu, el romanescu...), per estudiar-los i dibuixar-los. Es poden presentar a través d'elements reals, fotografies, pintures... Recollir les representacions i les conclusions a un portafolis personal.

F. A partir del treball amb les fulles treballar la superfície. Cada alumne calca a un full quadriculat la fulla i, a partir del comptatge de quadrats

interiors, s'estima la superfície. Poden sorgir altres estratègies de càlcul. Comparar les fulles segons la seva superfície. Observar la no relació entre àrea i perímetre. Es pot fer la mateixa feina a partir de les flors. Posteriorment, introduir instruments de mesura convencional per a l'obtenció del perímetre. Recollir les representacions i les conclusions a un portafolis personal.

G. Igualment, després de dibuixar el contorn d'una fulla, representar tot l'entramat de línies interiors (fractals) que s'observen. Preveure un patró mínim a seguir. Recollir les representacions i les conclusions a un portafolis personal.

H. Amb l'ajuda del programa GeoGebra simular les fulles i les flors.

I. A partir de totes les observacions fetes, crear un quadre de la natura de manera individual. Prèviament, experimentar amb diferents tècniques creatives a partir de diferents elements (punts, línies, estampacions...). A continuació fer una planificació de l'obra, triant les

EDUCACIÓ PRIMÀRIA. 6è curs. Matemàtiques (1) i Educació artística (2)



tècniques que cada alumne vulgui a partir de l'experimentació feta. També es poden incorporar elements creats amb GeoGebra.

J. Acompanyar l'obra amb un cartell informatiu que indiqui el títol de la mateixa, la composició i una descripció.

K. Fer una exposició de les obres d'art amb els seus cartells informatius. L'exposició es pot dur a terme al centre o a un espai adient al barri. Completar l'exposició amb el portafolis.

* Cada estació es pot repetir la sortida incloent nous elements a l'exposició, així com també aprofitar per veure les diferències entre el mateix element en diferents moments de l'any.

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

En gran grup formular les idees prèvies a partir de les quals iniciar la investigació.
Fer preguntes que els facin

qüestionar i corroborar les seves idees o propostes.

Deixar espai per al debat, escoltar-los.

Oferir altres materials, si calen, per a la consecució dels objectius.

Aprofundir en la tasca, si cal, oferint propostes noves.

Coavaluació d'aquelles propostes fetes en parelles o grups.

Comparar les valoracions i idees prèvies amb les noves.

Compartir el portafolis amb el docent després de cada proposta.

Procediment d'avaluació final, qualificació i transferència del coneixement

Utilització del vocabulari específic a través de la conversa i el portafolis.

Valoració del portafolis.

Resolució dels problemes i qüestions sorgides durant el procés.

Representacions i conclusions de les diferents propostes.

Ús d'instruments de mesura.

Estratègies d'estimació de perímetre i àrea.

Valoració de les diferents representacions.

Rúbrica de la descripció.

Capacitat d'organització d'equip de feina.

Actitud davant el treball en equip.

Contribució individual a la tasques en equip.

Els procediments de recerca, la gestió i la utilització de la informació.

Descripció del procés de creació.