

HAUR HEZKUNTZAKO GRADUA

2021-2022 Ikas urtea

PROBLEMA GEOMETRIKO BATEN AURREAN HHKO HAURREK ERABILITAKO ESTRATEGIAK

EGILEA: Ane Aguirrechu Oleagordia

TUTOREA: Ainhoa Berciano Alcaraz

Leioan 2022ko maiatzaren 23an

ERANSKINAK

1.ERANSKINA: EMR-ren printzipioak (Vanegas, Henao, 2013):

EMR-ren printzipioak
<p><u>Errealitatearen printzipioa</u>: testuinguru eta egoera errealistatik abiatu behar dela adierazten du, ikasleek arazo-egoera matematizatzeko beharra senti dezaten. Testuinguru eta egoera errealista horiek nolabaiteko lotura dute mundu errearekin, baina, batez ere, ikasleen buruan errealak diren egoerak dira, eta, beraz, egoera errealistek izatea erlatiboa da, ikasleen aldez aurreko esperientziaren edota ikasleek egoera irudikatzeko duten gaitasunaren arabera izan daiteke, eta ez dira zertan mundu errealetik datozen arazoak izan behar</p>
<p><u>Mailaren printzipioa</u>: modelazio matematikoaren prozesuan, ikasleek ulermen-maila desberdinak dituzte: testuinguruari estuki lotutako soluzio informalak asmatzeko gaitasunetik, egoeraren eskematizazio orokorretatik pasatuz, beste testuinguru eta egoera batzuetan aplikatu daitezkeen harreman zabalagoak eskuratzera.</p>
<p><u>Elkarloturaren printzipioa</u>: eskolako eduki matematikoen artean erlazio eta integrazio handia dago; izan ere, egoera errealistak ebazteko, askotan, tresna eta ezagutza matematiko anitzekin loturak ezarri behar dira.</p>
<p><u>Orientazio-printzipioa</u>: irakasleek berebiziko garrantzia dute ikasleek ezagutzak eskuratzeko duten moduan, eta ezinbestekoa da ezagutza horiek jakintza matematikoak eraikitzeko espazioak sustatzea.</p>
<p><u>Jarduera-printzipioa</u>: esan nahi du ikasleek egoera arazotsuei egin behar dietela aurre, eta egoera horietan beren ezagutza informalekin bidez matematika berrasmatzen dutela ikaskuntza-prozesuan parte-hartzaile aktibo gisa.</p>
<p><u>Elkarrekintzaren printzipioa</u>: matematika ikastea gizarte-jarduera bat da, non talde-elkarreraginak (ikasle-ikasleak eta ikasle-irakasleak) ulermen-mailak areagotzea sustatzen duen. Horrek ez du esan nahi ikasle guztiek ulermen-maila bera lortzen dutenik, baizik eta ikasle bakoitzak bere ikaskuntza-ibilbideari jarraitzen diola.</p>

2.ERANSKINA: Matematikako curriculumean oinarritutako prozesua (Alsina, 2012b)

<p>Arazoak konpontzea:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ezagutza matematiko berria eraikitzea, problemak ebatziz. - Matematikatik eta beste testuinguru batzuetatik sortzen diren problemak ebaztea. - Problema ebazteko estrategia egokiak aplikatzea eta egokitzea. - Problema matematikoak ebazteko prozesuak kontrolatzea eta horiei buruz hausnartzea.
<p>Arrazoiketa eta frogapena:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Arrazoiketa eta proba matematikaren funtsezko alderdi gisa ezagutzea. - Iritzi matematikoak egitea eta ikertzea - Argudioak eta probak garatzea eta ebaluatzea. - Hainbat arrazoibide eta froga-metodo hautatzea eta erabiltzea
<p>Komunikazioa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Komunikazioaren bidez bere pentsamendu matematikoa antolatzea eta sendotzea. - Bere pentsamendu matematikoa modu koherente eta argian komunikatzea ikaskideei, irakasleei eta beste pertsona batzuei.
<p>Ordezkaritza</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ideia matematikoak antolatzeko, erregistratzeko eta komunikatzeko irudikapenak sortzea eta erabiltzea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Problemak ebazteko irudikapen matematikoak hautatu, aplikatu eta itzultzea. - Irudikapenak erabiltzea fenomeno fisikoak, sozialak eta matematikoak modernizatzeko eta interpretatzeko.
Konexioak	<ul style="list-style-type: none"> - Ideia matematikoen arteko loturak ezagutzea eta erabiltzea. - Ideia matematikoak nola erlazionatzen diren eta osotasun koherente batean nola antolatzen diren ulertzea. - Matematika-ideiak testuinguru ez-matematikoetan ezagutzea eta aplikatzea.

3.ERANSKINA: Alsinasen faseak (Alsina, 2012a)

Hezkuntza Matematikoa eguneroko bizitzan	
1. fasea: testuinguruaren matematizazioa	<ul style="list-style-type: none">- Fase honetan oraindik ez dute ikasleek esku hartzen: aukeratutako ikaskuntzaren testuinguruan landu daitezkeen eduki matematiko guztiak aztertzen dira (zenbaketa eta kalkulua, geometria, aljebra, datuen neurketa eta analisisia eta probabilitatea).
2. fasea: ikasgelako aldez aurreko lana	<ul style="list-style-type: none">- Ikaskuntza-testuingurua aurkezten da: eskolako patioa, herriko plaza, etab.- Ikasleekin elkarrizketa bat hasten da, haien aurretiazko ezagutzak eta esperientziak jasotzeko. Horretarako, honako galdera hau erabili daitezke: zer matematika dago?- Guztion artean lana testuinguruan dokumentatzeko behar den materiala erabakitzen da: kamera digital bat, zinta metriko bat, kalkulagailu bat, aurkikuntzak idazteko edo marrazteko libreta bat, etab.
3. fasea: Lan testuinguratua	<ul style="list-style-type: none">- Ikasleek aukeratutako ikaskuntza-testuinguruan dagoen matematika aztertzen dute.- Deskubritzen dutena dokumentatzen dute argazkien, marrazkien, liburuxkako oharren eta abarren bidez.- Irakaslea galderak egiten oinarritzen daa,

	azalpenak alde batera utziz.
4.fasea: Ikasgelako ondorengo lana	<ul style="list-style-type: none"> - Elkarrizketa bat ezartzen da ikasleekin, aurkitu dutena komunika dezaten, matematika-hizkuntza egokia erabil dezaten saiatuz. - Irudiak hainbat alderdi matematiko lantzeko oinarri gisa erabiltzen dira (ezaugarri sensorialak, kantitateak, posizioak eta formak, ezaugarri neurgarriak eta abar ezagutzea, erlazionatzea edo erabiltzea). - Grafikoki irudikatzen da testuinguruan egindako lana poster baten bidez, fitxa batean, etab.

4.ERANSKINA: Inplementazioa

Izena	Alsinasen fasea	EMR-ren printzipioa	Matematikako curriculum	Helburua
Aurre ezagutza eta problemaren planteamendua	Ikasgelako aldez aurreko lana	Errealitatearen printzipioa Mailaren Printzipioa Elkarloturaren printzipioa Orientazioaren printzipioa		Haurrak gaiak kokatzea eta figuren ezaugarrietan harreta jartzen hastea Problema planteatzea
Txokoak	Lan testuinguratua	Jarduera printzipioa Elkarrekintza printzipioa	Arazoak konpontzea Komunikazioa	Erabiltzen dituzten estategiak aztertzea
Amaierako asanblea	Ikasgelako ondorengo lana		Arrazoiketa eta frogapena Konexioak	Haurren argumentuak entzutea eta beraien jarduna hobeto ulertu eta aztertu ahal izatea
Irudia			Ordezkaritza	Haurrek egindakoaren gordekina eskuratzea

5.ERANSKINA: Van Hieleren mailak (De Villiers, 2010).

VAN HIELE 1.MAILA	BAI	EZ
(1) Sarritan, ikusizko propietate hutsalak erabiltzen ditu figurak identifikatzeko, alderatzeko, sailkatzeko eta deskribatzeko.		
<ul style="list-style-type: none"> - Figurak tamaina edota kolorearen arabera bereizten ditu? - Figurak identifikatzeko unean, ingurune objektuei egiten die erreferentzia? 		
(2) Figuren ikusizko prototipoei egiten die erreferentzia eta figuren orientazioak erraz engainatzen du.		
<ul style="list-style-type: none"> - Figura berdina posizioaz aldatzerakoan beste era batean definitzen du? - Zailtasunak agertzen dira, figuraren momentuko posizioa eta problema ebazteko figurak hartu behar duen posizioa desberdina denean? 		
(3) Figura mota jakin baten aldakuntza amaigabeetan pentsatzeko ezintasuna (adibidez, orientazioari eta formari dagokienez).		
<ul style="list-style-type: none"> - Figurak posizio bakarrean erabiltzen ditu? - Figuren errotazioaz ohartarazten da? 		
(4) Figuren sailkapen inkoherenteak; adibidez, propietate ez ohikoak edo propietate hutsalak erabiltzea figurak sailkatzeko.		
<ul style="list-style-type: none"> - Problema ebazteko unean kolorea edota tamaina bezalako propietateak erabiltzen ditu figurak multzokatzeko? 		
(5) Figuren deskribapen (definizio) osatugabeak, beharrezko baldintzak (askotan ikusizkoak) baldintza nahikotzat hartzen ditu.		
GALDERA BALIAGARRIAK: Zergatik jarri duzue x pieza kokapen horretan? Posiblea da x pieza beste era batera kokatzea? Nola? Nola deituko zenuke x pieza? eta orain?		

VAN HIELE 2.MAILA		
(1) Figuren konparazio esplizitua egiten du.		

- Figurak beraien artean desberdintzen ditu, bata eta bestearen propietateak argi azalduz?		
(2) Figura mota desberdinen arteko klase-inklusioak saihesten dira; adibidez, laukiak eta laukizuzenak disjuntutzat hartzen dira.		
(3) Figurak propietate bakar baten arabera sailkatzea, adibidez, aldeen propietateetan zentratzea simetriak, angeluak eta diagonalak alde batera utziz.		
- Figurak alde kopuruaren edota honen luzeraren arabera bereizten ditu? - Figurak ertz kopuruaren arabera aldatzen ditu?		
(4) Figurak deskribatzeko (definitzeko), hauen propietateen erabilera ez oso ekonomikoa erakustea.		
- Figuren propietateen inguruan hitz egiterakoan, hauek era luze eta nahastuan ematen ditu?		
(5) Beste pertsona batek emandako definizioak ez ditu onartzen eta norberaren definizioen alde egiten du.		
- Liskarrak sortu dira beraien artean gauza bera era ezberdin batean azaltzeagatik?		
(6) Baieztapen baten egia ezartzeko ikuspegi enpirikoa erabiltzen du; adibidez, behaketaren eta neurketaren erabilera hainbat zirriborrotan oinarrituta.		
- Irakasleak eskainitako ideiak bere kabuz frogatzen ditu?		
GALDERA BALIAGARRIAK: Zergatik x pieza erabili duzu eta ez y? Ze desberdintasun ikusten duzu bi figura hauen artean?		

6.ERANSKINA: Materialaren argazkiak



