

Formes, línies i mesures a l'edifici escolar

Gemma Brugués i Martínez

ACTIVITAT PER A: Cicle inicial

CONTINGUTS MATEMÀTICS

La mesura indirecta i directa.

Proporcions dels objectes.

Identificació de la quantitat d'elements comuns.

Orientació: dreta, esquerra, davant, darrera, sobre, sota...

Noció d'espai.

Identificació de figures geomètriques (quadrat, rectangle, cercle, triangle, cilindre, cub, i prisma).

CONNEXIONS

Competència artística.

Competència social i històrica.

Competència comunicativa.

Competència d'aprendre a aprendre.

MATERIAL

L'edifici escolar, làmines de dibuix grans, paper d'embalar, plastilina, el propi cos, un metre de paper, i tots els objectes que tinguem a l'escola i que ens puguin ser útils.

Resum

L'edifici escolar és la base per treballar varis aspectes de les matemàtiques (formes, tipologia de línies, mesura indirecta i directa,...) a partir de l'observació i anàlisi d'aquests. Els alumnes viuen amb el propi cos tots els continguts que es treballen, per poder passar a l'abstracció a la generalització dels continguts.

Està pensat i dut a terme en una escola en concret, però és fàcilment adaptable a totes les escoles.

DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT

Formes, línies i mesures a l'escola és un projecte pensat per a treballar aspectes de les matemàtiques de manera significativa i vivencial pels alumnes. Es pretén aconseguir-ho a partir de l'observació, l'investigació i l'anàlisi de la realitat, i també, a partir de provocar situacions de debat que ajudin a generar un pensament crític.

L'objectiu final que es persegueix és conèixer l'edifici escolar amb una metodologia globalitzada, on es treballin les diverses competències mencionades a l'apartat de connexions, més la competència matemàtica.

En quan a aspectes didàctics, és molt important cuidar la seqüenciació de les activitats, per tal que els alumnes realment puguin seguir un bon ritme en els aprenentatges.

El treball dels alumnes es realitza tant en petit grup, com amb tot el grup aula. Quan és en petit grup, a més, han de preparar una petita exposició oral de tot el que han descobert, a la resta de companys.

L'avaluació, és un altre tema a tenir present en tot moment, i el que s'ha de tenir en compte, és que abans de començar una nova activitat es revisin tots els coneixements adquirits anteriorment.

Finalment, presento el seguit d'activitats que s'han treballat.

1.- Sabem com és la nostra escola?: Es realitza una primera pluja d'idees de tot el que coneixen de l'escola i es demana als alumnes que cadascú dibuixi la seva escola.

2.- Passejada per l'escola 1: Es proposa fer una passejada per l'escola, tant per dins com per fora al pati. A partir d'aquí es treballa la quantitat d'espais, com són, a quina zona de l'escola es troben, quins camins podem fer per anar d'un lloc a un altre, les direccions (s'introdueix dreta, esquerra, davant, darrera...), quantitats de coses, tipus de terra (pla, pendent, ...) es dur a terme en varies sessions, i quan ja s'ha parlat de tot el que han descobert, llavors cadascú realitza el seu propi dibuix. Llavors es compara amb el de l'anterior activitat per reflexionar sobre tots aquells aspectes amb els que no ens havíem fixat abans.

3.- Passejada per l'escola 2: Des de fora el recinte escolar s'observa tot el que identifiquem: pati, carrer, pendent, façana, dins, fora, el que es veu i no es veu, quin camí fem per anar a l'escola o a altres portes d'entrada i sortida, resseguir el perímetre de l'escola, ... també pot durar varies sessions, i al finalitzar es fa un dibuix de tot el que hem observat.

Els dibuixos són lliures, cada alumne ho ha de representar segons la seva imaginació.

4.- Quants camins podem fer per l'escola?: Es fan petits grups, i cada grup decideix a quin lloc de l'escola volen anar. Tot seguit pensen quines indicacions haurien de donar als seus companys (que no saben quin lloc han triat) per tal de descobrir quin lloc és l'elegit. El mestre acompanya als grups, en tot el procés, i els ajuda a fer el camí des de l'aula fins al lloc escollit, per triar quins objectes els donarem de referència i quan els indicarem per girar a la dreta o a l'esquerra, etc. Una vegada marcat el recorregut, cada grup dóna les indicacions als altres per descobrir a quin lloc han d'anar. D'aquesta manera els ajudem a descobrir els espais i elements del seu entorn.

5.- I la nostra classe...?: Ha arribat el moment de fixar-se com és la nostra aula. Per fer-ho, es faran diverses activitats i cada una d'elles en una sessió.

5.1.- Es parla de la quantitat de les coses que tenim a l'aula, i es fan comparacions amb altres quantitats amb les que pugui tenir relació, per exemple comparem els que som amb si tenim prou cadires, taules... si en sobren o en falten, etc.

5.2.- S'observa la forma geomètrica de la classe a partir de caminar pel perímetre de l'aula. S'identifica què hi ha a cada costat de paret, quina creuen que és més llarga i quina més curta, si n'hi ha d'iguals, es compara amb les altres aules, etc. Quan s'arriba a un acord amb la forma, es demana si saben d'altres llocs o coses que tinguin aquella forma.

5.3.- Es fa la primera mesura indirecta de l'aula amb el cos. Ens anem posant tots els alumnes a la paret, per comptar quants n'hi cabríem (el mestre es posa en alguns casos i en altres no), per adonar-se que és un sistema de mesura que no ens serveix. Se'n trien d'altres i sempre diferents parts del cos (amb els peus, s'ha d'arribar a conclusió que necessiten dos del mateix número) i fins fer-los arribar a la necessitat d'una mesura més concreta i igual (per exemple un paper, una mida de corda...). Finalment s'introdueix el metre. Ens dediquem a mirar quantes vegades ens cap el metre en diferents objectes de la classe. Podem fer servir metres de paper, per retallar-lo. Si fem servir objectes més petits ens adonarem que necessitem una mesura més petita (així introduïrem els centímetres amb els de 2n).

6.- Els plànols: S'introdueix el tema de com podríem representar l'escola sobre un paper, com si fóssim arquitectes.

6.1.- Ho representem més exacta?: quan ja tenim ben estudiat la forma de l'aula, es proposa fer un plànol de la classe. Per fer el plànol, primer entre tots es decideix una simbologia que representi els diferents elements de l'aula. El plànol, es fa amb plastilina sobre una taula folrada amb paper de folrar llibres o paper d'embalar. Per fer el plànol, es fan petits grups, i cada dia hi treballarà un grup diferent, pactant abans quina part realitzarà cada grup.

6.2.- Es presenta un plànol real de la classe. S'observa la tipologia de línies i el seu significat. Tot seguit es presenta el mateix plànol però en format trencaclosques i que ells han de muntar.

7.- Les línies: Amb el treball d'observació de l'aula, ens fixem amb les línies que defineixen aquesta (línies rectes i corbes). Llavors es parla si coneixen més llocs (per exemple al carrer amb el pas de vianants).

7.1.- A partir d'aquí cada alumne escull un tipus de línia, i sobre un paper gran, cadascú representa un camí segons la tipologia de línia escollida.

7.2.- Després de l'anàlisi de l'aula, passem al de l'escola i seu entorn per tal de descobrir més tipologia de línies. Aquest cop, es torna a fer un mural, però amb les següents consignes: ningú pot repetir tipologia de línies, s'hi valen les anteriors, i mentre fan el camí no poden topar entre ells, però les línies sí poden passar unes sobre les altres. Al finalitzar el mural es reflexiona sobre tot el que ha aparegut i què han descobert i après.

8.- Les Figures Geomètriques:

8.1.- Anteriorment, ja s'ha parlat de la forma geomètrica de l'aula i altres espais de l'escola, a partir d'aquí, sobre debat a altres formes geomètriques que coneguin i que es trobin a l'aula. Si els elements ho permeten i són força manipulables, es bo, posar-los de costat per comparar-ne les característiques.

8.2.- Coses de casa: en petits grups es tria una forma geomètrica a estudiar. Els alumnes s'han d'encarregar de portar objectes de la vida quotidiana amb aquella forma. Es fan classificacions per qualitats, ordenacions i seriacions.

8.3.- Investiguem formes: A partir d'aquí, cada grup, analitza detalladament totes les característiques i cada grup en va elaborant un pòster. Per exemple, es poden pintar totes les cares de l'objecte i plasmar-les sobre un paper, i altres. Quan cada grup ha descobert els objectius marcats, explica als altres grups el que han descobert. Entre ells es poden fer preguntes, establir comparacions entre propietats de les figures geomètriques dels diferents grups, i el mestre, també, pot fer preguntes als grups de tot el que s'ha explicat.

8.4.- Quan ja es coneixen bé totes les característiques, arriba el moment d'etiquetar els diferents elements de l'aula que tinguin la forma de les figures estudiades. Depèn de la quantitat d'objectes a l'aula es pot ampliar a objectes de l'escola. I acabem presentant les figures geomètriques de fusta que les generalitzen.

9.- Simbologies: És una activitat posterior als apartats 5 i 6. Comencem mostrant-los un mapa iconogràfic, en el que cada símbol ens representi un espai. Es descobreix el significat de cada símbol, i també es compara amb els del voltant de l'escola. Se n'analitza el disseny, i així després ells estan preparats per elaborar-ne. Entre tots s'han d'inventar símbols per poder indicar a una persona fora de l'escola, què hi ha a cada lloc de l'escola.

10.- Com és l'escola des del cel?: Aprofitant l'ús de les noves tecnologies, es poden presentar diferents plànols del poble en els que surti representada l'escola i que ells l'hagin d'identificar. Llavors també, es pot observar a través d'alguna pàgina web amb GPS la imatge de l'escola des del cel. (www.icc.cat)

IMATGES



Mesurem pas a pas



Tipologia de línies

VII Jornades de Didàctica de les Matemàtiques. Grup Perímetre



El plànol de la classe



Busquem formes geomètriques