

Pàg. 1

Tipus d'activitat: Activitat lúdica de geometria. Material: Llanes o cordills per a simular línies; imatges de la pàgina 1. Competències matemàtiques: - Consolidar nocions bàsiques del curs anterior. - Comparar la posició relativa d'una línia respecte d'una altra. - Descobrir fenòmens geomètrics senzills que es repeteixen en igualtat de condicions.	Plantejament de l'activitat: * Joc 1 - Els alumnes han de reconèixer el nombre de fronteres, la qual cosa en principi ja dominen. - A continuació, pinten cada regió d'un color diferent. - Compten el nombre de fronteres i de regions, i n'escriuen el resultat. - És possible que arribin a descobrir la llei que les regeix: sempre hi ha una regió més que fronteres (en el cas que les línies no es tallin), malgrat que les posicions relatives de les línies siguin diferents. * Joc 2 - Funciona igual que l'anterior, sense parlar de la llei, ja que aquí no és tan fàcil; depèn de la posició de les línies. - L'exercici 2, és la natural avaluació de l'activitat.
Activitats prèvies: - Sobre una superfície determinada, construir-hi amb cordills o llanes situacions amb diverses línies tancades que no es tallen, com unes fronteres, i reconèixer el nombre de regions que en resulten. - Fer el mateix amb línies que es tallen, i reconèixer el nombre d'interseccions i de regions. - Expressar verbalment què han fet amb el material.	Vocabulari matemàtic: - Frontera, regió, separar, dins i fora. - Punts d'intersecció.

Pàg. 2

Tipus d'activitat: Resolució d'una situació en l'espai. Material: Imatges de la pàgina 2. Competències matemàtiques: - Consolidar les nocions d'ordre i sentit de recorregut d'una línia. - Resoldre activitats de tipus directe, i de tipus invers trobant les dades a partir de la solució. - Processar informacions diverses i tenir-ne cura en la resolució del cas. - Imaginar anticipadament línies i relacions geomètriques, abans de percebre-les visualment. - Acatar les normes o consignes en problemes i jocs. - Fer passos en la comprensió dels simbolismes.	Plantejament de l'activitat: Exercici 3 - Els alumnes observen els dibuixos desordenats de sota, imaginin el camí que passa per tots segons l'ordre de la consigna, i el pinten. - Descobriran que sobra un arbre; per tant, el camí no hi ha de passar. Exercici 4 - Dibuixen en la consigna tots els elements que hi falten, en l'ordre correcte. Exercici 5 - Escriuen correctament tota la consigna (que evidentment no coincideix amb la de dalt). - Finalment, observen i expressen verbalment que l'ordre que s'enuncia en la consigna varia quan canvia la forma del camí.
---	---

Activitats prèvies: - Resoldre situacions semblants a la proposada amb materials (probablement això ja es deu haver fet el curs anterior).	Vocabulari matemàtic: - Primer, segon..., darrer. Anterior i següent. - El mateix sentit i sentit contrari. Solució: Exercici 4: Entre l'arbre més alt i el gat hi va una font; entre el gat i la taula hi va un arbre i un senyal, i entre la taula i l'escola no hi ha res. Exercici 5: Caldria observar que, ja que aquest camí no té cap fletxa, tant podria servir per anar de casa a l'escola com de l'escola a casa (sentit contrari). Si l'ensenyant ho considera oportú, pot demanar-los que escriguin la consigna en el segon cas.
---	---

Pàg. 3

Tipus d'activitat: Joc de consignes i camins. Material: Imatges de la pàgina 3. Competències matemàtiques: - Aplicar nocions conegudes a una activitat lúdica. - Analitzar una situació concreta, segons un criteri establert. - Respectar les consignes. - En diverses configuracions de línies en el dibuix, reconèixer les que creen fronteres i les que no. - Discriminar les solucions possibles. - Admetre que n'hi ha diverses de vàlides, i acceptar les dels companys.	Plantejament de l'activitat: - Serà bo d'acompanyar els nens i nenes, aclarint-los que les parts de color verd no són aigua. Han de mirar el dibuix i imaginar cada vegada una terra amb tres llacs; en el dibuix de la dreta hi ha, a més, el mar que envolta la terra; és a dir, que hi ha quatre espais amb aigua. - A continuació, observen amb atenció els canals que es proposen i veuen que entre ells hi ha unes regions tancades, la qual cosa no ens ho permet la consigna donada. - Van ratllant cada vegada els canals que sobren fins que no quedi cap regió tancada, respectant que hi hagi comunicació entre totes les aigües. - Escriuen a sota el nombre de fronteres i de canals. - Després, si ho han entès bé, podran inventar un dibuix amb les condicions que s'indiquen. - Pot ser que alguns descobreixin la relació que hi ha entre el nombre de fronteres i el de connexions.
Activitats prèvies: - Practicar algun joc, encara que sigui d'un altre tema, que posi els alumnes davant la necessitat d'haver de triar entre diverses possibilitats, discriminant les que són vàlides i les que no ho són.	Vocabulari matemàtic: - Frontera, regió, connectar i connexió. Solució: Situació A - En el dibuix de l'esquerra hi haurà 3 fronteres i només 2 canals. - En el de la dreta, 4 fronteres i 3 canals. - Numèricament no hi ha cap altra possibilitat, però els canals que es conservaran poden ser els uns o els altres, sempre que no quedi cap regió d'aigua sense connexió. - Quan les fronteres no es toquen, el nombre de connexions possibles és sempre una unitat menys que el nombre de fronteres.

Pàg. 4

Tipus d'activitat: Problema en forma directa i inversa. Material: Imatges de la pàgina 4. Competències matemàtiques: - Consolidar nocions i competències que ja s'han treballat. - Resoldre activitats de tipus directe i invers. - Tenir en compte dues nocions ben diferents, alhora, i combinar-les adequadament per arribar a la solució.	Plantejament de l'activitat: - En l'exercici 7, els alumnes repeteixen una activitat, que ja és coneguda, d'ordre de punts en una línia. - En l'exercici 8, s'introdueix l'altra noció, també coneguda, d'intersecció. La novetat és que han de tenir en compte les dues alhora. Convé que els nens i nenes se sentin lliures per fer tants assaigs com vulguin. - En l'exercici 9, ja no es tracta d'assajar les possibilitats sinó de preveure-les anticipadament amb certesa.
Activitats prèvies: - Ja s'han fet en altres exercicis sobre l'ordre, en aquest mateix quadern.	Vocabulari matemàtic: - Primer, darrer, abans, després i entre. - Intersecció. Solució: Exercici 8: No cal dir que hi ha moltes consignes possibles, però en tots els gomets verds i grocs, hi han d'aparèixer dues vegades no consecutives. Els nens podrien preveure un camí obert, o un de tancat. Exercici 9: El primer cas és NO. El segon també és NO, malgrat que hi ha un gomet repetit, ja que es tracta d'un camí tancat. El tercer cas és SÍ, amb dues interseccions.

Pàg. 5

Tipus d'activitat: Joc de descobrir dibuixos. Material: Imatges de la pàgina 5. Competències matemàtiques: - Tornar a veure nocions conegudes: línies rectes i ordre. - Treballar les nocions de línies poligonals obertes i tancades, direcció, canvis de direcció, vèrtex i polígons. - Relacionar un ordre en l'espai amb l'ordre dels nombres naturals. - Adquirir seguretat en el traçament. - Apreciar l'aspecte lúdic del treball matemàtic.	Plantejament de l'activitat: - Es tracta d'un joc que els alumnes probablement coneixen, en què simplement han d'unir els punts segons l'ordre dels nombres, i observar el dibuix que en resulta. - Després, convé mantenir un diàleg en què aparegui la noció de direcció, inseparable de les nocions de línia recta, línia poligonal i vèrtex, no pas com a intersecció de dues rectes, sinó com a punt en què la línia efectua un canvi de direcció. - L'exercici B, porta a distingir i comentar que la línia poligonal i el polígon són coses diferents.
Activitats prèvies: - Els alumnes poden caminar pel damunt de línies poligonals dibuixades a terra, i observar amb el seu propi cos el canvi de direcció que verifiquen en arribar a cada vèrtex.	Vocabulari matemàtic: - Línia recta i línia poligonal (oberta o tancada). Vèrtex. - Direcció, canvi de direcció. Polígon. Solució: D'esquerra a dreta i de dalt a baix: - En la primera figura hi ha un error, que caldrà discutir i aclarir abans: si el punt 11 no

	coincideix amb el punt 1, hi haurà 11 vèrtexs però la línia serà oberta, i no han de pintar la figura. En canvi, si es creu que els dos punts coincideixen, la línia és tancada i aleshores no té 11 vèrtexs sinó 10. - En la segona, si els alumnes fan el tram 14-15, en la mateixa recta que el 15-16 hi ha 17 segments; si el veuen en dues rectes, n'hi haurà 18. - La tercera figura és tancada i té 17 vèrtexs. - La quarta figura és oberta i té 12 vèrtexs.
--	---

Pàg. 6

Tipus d'activitat: Situació problemàtica real. Material: Tangram xinès; imatge de la pàgina 6. Competències matemàtiques: - Observar superfícies i reconèixer els elements geomètrics que en possibiliten la classificació. - Comparar i classificar figures per criteris senzills. - Expressar les accions que s'han dut a terme i les relacions que s'han descobert.	Plantejament de l'activitat: - Els alumnes observen bé les peces del tangram xinès i llegeixen cadascuna de les situacions. - En la situació A, d'acord amb les investigacions i el diàleg previ que han fet, ratllen la resposta incorrecta: en principi, les figures del tangram no es poden classificar entre les que tenen tots els costats rectes i les que no, ja que totes les figures tenen tots els costats rectes (si no és que un dels subconjunts de la classificació sigui buit). - En la situació B, han de classificar les figures del tangram de diverses maneres i representar-ho. Si no cap en aquest espai, es pot fer en un full a part. - Sobre un diàleg en què es discuteixen les classificacions vàlides entre tots.
Activitats prèvies: - Manipular lliurement amb les peces d'un tangram xinès. - Dialogar sobre les propietats geomètriques que tenen les peces del tangram: com són els costats de les figures, quants costats tenen, etc.	Vocabulari matemàtic: - Classificació. - Tangram. - Costats (rectes, corbats) i vèrtexs. - Nom de les figures del tangram.

Pàg. 7

Tipus d'activitat: Lúdica. Material: Figures retallades de mida diversa; figures de la pàgina 7. Competències matemàtiques: - Observar superfícies i reconèixer els elements geomètrics que en possibiliten l'ordenació. - Comparar i ordenar figures segons la mida. - Expressar les accions que s'han dut a terme i les relacions que s'han descobert.	Plantejament de l'activitat: - Els alumnes observen bé les peces i intenten buscar una unitat que permeti de comparar en funció de la mida (en aquest cas, va bé partir del triangle petit de la figura que té la lletra H). - A partir de la unitat, ordenen en sentit ascendent les figures de cada fila en funció de la mida. - Per comprovar si ho han fet bé, han de confegir les lletres de cada figura. Un cop ordenades, surt una frase.
--	--

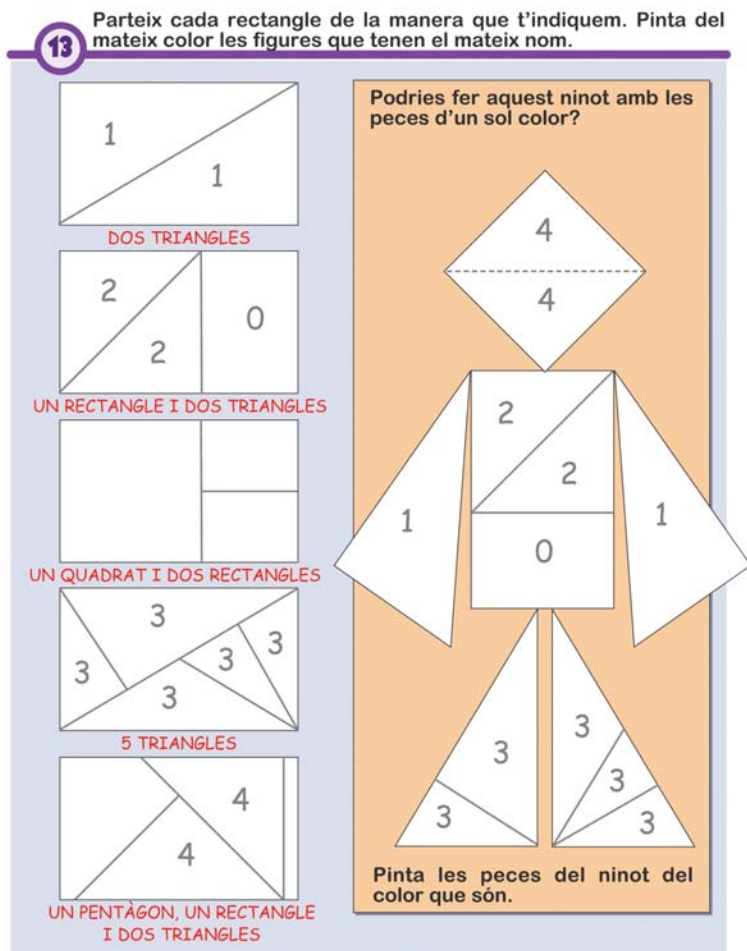
	- S'obre un diàleg en què es discuteixen entre tots les ordenacions que s'han fet.
Activitats prèvies: - Donar a cada nen/a grups de figures (tres o quatre) i ordenar-les en sentit ascendent o descendent en funció de la mida.	Vocabulari matemàtic: - Ordenació. - Unitat. - Nom de les figures conegudes. Solució: La frase que surt és: «HOLA, LES MATES SÓN DIVER».

Pàg. 8

Tipus d'activitat: Problema de construcció de figures. Material: Diversos rectangles de cartolina blanca, de la mida dels que es presenten a la columna de la banda esquerra. Competències matemàtiques: - Compondre i descompondre figures. - Resoldre una situació pràctica amb el mètode d'assaig i error, fer-ne la comprovació i repetir l'experiència. - Analitzar un problema, i preveure'n per endavant un mètode de resolució. - Reconèixer que, de vegades, pot ser que no es tingui la solució que es demana. - Esforçar-se en el treball i gaudir amb el resultat.	Plantejament de l'activitat: - Els alumnes llegeixen el text amb atenció, i s'obre un diàleg per tal de comentar el text i assegurar que han entès el que es demana. - Se'ls ha d'ajudar a pensar per endavant que, després de dibuixar les peces, tindrem onze triangles, quatre rectangles, un quadrat i un pentàgon. - Observar a cop d'ull la mida dels rectangles de cartolina que tenim i de les figures que formen el ninot. - De tot això, cal treure'n la conclusió que si el ninot s'ha de cobrir amb figures del mateix tipus, hauran de ser triangles. A continuació, veure que el resultat de partir en dos el primer rectangle ens pot donar els braços o les cames. - Continuar fins a descobrir que no podem omplir tot el ninot amb triangles. - El camí cap a la solució es troba per mitjà del diàleg de tota la classe. - N'indiquem la resposta correcta en la solució.
Activitats prèvies: - Compondre i descompondre figures planes senzilles de cartolina o altres materials, tot retallant-les en peces, que es poden unir o separar.	Vocabulari matemàtic: - Els noms de totes les figures que van sortint.

Solució:

Podem cobrir el ninot amb triangles (tots d'un color) i un sol rectangle (d'un altre color), tal com indiquem en el dibuix que adjuntem.



Pàg. 9

Tipus d'activitat: Lúdica. Material: Miralls; imatges de la pàgina 9. Competències matemàtiques: - Percebre canvis de posició i de forma en l'entorn immediat. - Practicar d'una forma experimental reconeixent perceptivament simetries en figures planes. - Expressar les accions que s'han dut a terme i les relacions que s'han descobert.	Plantejament de l'activitat: - Els alumnes observen bé les figures del començament de cada fila i busquen la meitat simètrica que permet de completar tota la figura. Si els costa, poden col·locar un mirall, per tal d'aconseguir una pista. - Per comprovar si ho han fet bé, han de confegir les lletres de cada figura simètrica. Un cop ordenades, surt una paraula. - S'obre un diàleg en què es discuteixen entre tots les figures simètriques localitzades.
Activitats prèvies: - Mirar-se al mirall i dialogar sobre la figura simètrica que s'hi veu. - Col·locar el mirall damunt un eix de simetria d'una figura i observar com es veu tota la figura sencera.	Vocabulari matemàtic: - Simetria. Solució: La paraula que surt és: SIMETRIA.

Pàg. 10

Tipus d'activitat: Problema de realització pràctica. Material: Cinta adhesiva per enganxar a terra; imatges de la pàgina 10. Competències matemàtiques: - Adonar-se de les relacions de posició en els propis desplaçaments i passar-les a figures dibuixades. - Expressar verbalment les descobertes que s'han fet. - Treballar experimentalment els girs com a canvi de posició. - Introduir la noció d'angle.	Plantejament de l'activitat: - Els alumnes senyalen amb el dit el gir que fan el nen i la nena dibuixats en arribar a cada vèrtex de la seva línia. El nen en fa 6 i la nena 4. - Fan una estimació sobre qui ha girat més cada vegada i ho diuen. De cap manera no es tracta de fer un càlcul. - S'adonen que els girs de la nena són més grans, i dedueixen, que tot i que només en fa quatre, la nena gira més. - Si hi ha algú que creu que els girs cap a la dreta compensen els que van cap a l'esquerra, cal respectar aquesta descoberta (aleshores el resultat seria a la inversa).
Activitats prèvies: - Fer el mateix exercici amb dos circuits dibuixats a terra: els alumnes caminen tot seguint-los, i en arribar a cada vèrtex giren. Cal posar atenció en el gir que fan. - Discutir abundantment sobre tot el que s'ha descobert o entès en fer-ho amb el propi desplaçament. - Comparar diferents girs efectuats amb materials; per exemple, els de les busques d'un rellotge de fusta, i reconèixer-ne el més gran i el més petit.	Vocabulari matemàtic: - Direcció, canvi de direcció i vèrtex. - Girar, cap a la dreta i cap a l'esquerra.

Pàg. 11

Tipus d'activitat: Ludicomaniplativa. Material: Tangram circular; imatges de la pàgina 11. Competències matemàtiques: - Compondre i descompondre figures. - Construir models seguint criteris topològics senzills. - Expressar verbalment les accions realitzades i les relacions descobertes.	Plantejament de l'activitat: - Cada alumne/a llegeix el plantejament del joc, que consisteix, en primer lloc, a construir-se el tangram circular a partir d'una base de cartolina circular. - Un cop tenen les peces retallades, els alumnes construeixen els models proposats, i d'altres que ells mateixos puguin crear. - Al final, es duu a terme un diàleg entre tots per tal de discutir sobre la dificultat de construir alguns models, la forma de col·locar les peces, etc.
Activitats prèvies: - Manipular lliurement amb les peces del tangram circular.	Vocabulari matemàtic: - Cercle. - Posició (i vocabulari que hi està relacionat).

Pàg. 12

Tipus d'activitat: Situacions problemàtiques reals. Material: Imatge de la pàgina 12. Competències matemàtiques: - Localitzar formes i fenòmens geomètrics en l'entorn immediat. - Ajudar-se dels moviments i de la manipulació de materials per a expressar plàsticament formes i propietats geomètriques. - Construir una circumferència sense compàs. - Expressar en llenguatge verbal el que s'ha fet i raonar-ne el perquè.	Plantejament de l'activitat: - Els alumnes observen la imatge de la situació A i, a continuació, llegeixen les preguntes que es plantegen. L'ensenyant treballa la comprensió de les diverses preguntes i, un cop es té la certesa que ho han entès bé, es deixa que responguin lliurement. - En les situacions B i C es procedeix de la mateixa manera. - Al final, es discuteixen les respostes correctes entre tots.
Activitats prèvies: - Fer una rotllana amb els nens i nenes i observar la posició dels objectes respecte de la rotllana. - Dialogar sobre les diferències entre una circumferència i un cercle, i sobre la distància al centre de diversos punts de la línia i de les regions interior i exterior.	Vocabulari matemàtic: - Posició (i vocabulari que hi està relacionat). - Circumferència. - Cercle. - Centre.

Pàg. 13

Tipus d'activitat: Lúdica. Material: Cossos geomètrics; imatges de la pàgina 13. Competències matemàtiques: - Comparar i classificar cossos per criteris senzills: superfície plana - superfície corba.	Plantejament de l'activitat: - Els alumnes observen els set cossos geomètrics que hi ha al començament de l'activitat. - Després, llegeixen les diverses consignes del primer nivell del circuit i, d'acord amb les activitats prèvies realitzades, col·loquen els números associats a cada cos en la casella que els correspon. - A continuació, procedeixen de la mateixa manera en el segon nivell, i descobreixen els noms que reben els diversos cossos. - Després, es poden anomenar pel nom els materials de rebuig portats de casa.
Activitats prèvies: - Portar a classe diversos materials de rebuig; per exemple, caps de galetes, pots, etc., i observar-ne les propietats geomètriques. Després, classificar-los segons si rodolen o no, segons la forma de les seves cares, etc.	Vocabulari matemàtic: - Cossos geomètrics. - Classificació. - Prismes, piràmides, cilindres, cons, el·lipsoïdes i esferes. Solució: Prismes: 1, 2 i 5 Piràmides: 7 Cilindres: no n'hi ha cap Cons: 3 El·lipsoïdes: 6 Esferes: 4

Pàg. 14

Tipus d'activitat: Situació problemàtica real. Material: Catàlegs d'aliments; cossos geomètrics; imatges de la pàgina 14. Competències matemàtiques: - Localitzar formes en l'entorn immediat. - Comparar cossos per criteris senzills: superfície plana - superfície corba.	Plantejament de l'activitat: - Els alumnes observen les diverses formes geomètriques i busquen en els catàlegs productes que tinguin la mateixa forma. - A continuació els retallen, els enganxen i posen el nom del cos. Es poden orientar a partir de l'activitat de la pàgina anterior. - Al final, s'obre un diàleg entre tots.
Activitats prèvies: - Portar a classe diversos materials de rebuig; per exemple, caps de galetes, pots, etc., i observar-ne les propietats geomètriques. - Observar formes de productes alimentaris.	Vocabulari matemàtic: - Cossos geomètrics. - Prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes.

Pàg. 15

Tipus d'activitat: Lúdica. Material: Materials diversos de l'entorn; imatge de la pàgina 15. Competències matemàtiques: - Localitzar formes en l'entorn immediat. - Relacionar-les entre si i amb imatges, tenint-ne en compte la superfície, plana o corba, i altres criteris geomètrics.	Plantejament de l'activitat: - L'alumne/a observa la imatge del començament de la pàgina, i hi localitza objectes que tinguin forma de prisma, de piràmide, de cilindre, de con, o d'esfera. - L'alumne/a escriu el nom de les coses que va descobrir a la taula, i puntua les seves descobertes a partir del codi. - Al final, s'obre un diàleg i es comparen les descobertes que s'han fet.
Activitats prèvies: - Observar formes a la classe i classificar-les segons que siguin prismes, cilindres, cons, piràmides o esferes.	Vocabulari matemàtic: - Formes. - Cossos. - Prismes, cilindres, cons, piràmides i esferes.

Pàg. 16

Tipus d'activitat: Problema visual. Material: Imatges de la pàgina 16. Competències matemàtiques: - Construir cossos geomètrics. - Compondre i descompondre cossos geomètrics.	Plantejament de l'activitat: - Els alumnes observen l'estructura de la situació problemàtica: començament, mig i final. - N'observen bé el començament i el final, i han de localitzar la construcció del mig que permet de fer el canvi. - Al final, s'obre un diàleg entre tots.
Activitats prèvies: - Manipular lliurement amb peces geomètriques que permetin de fer construccions, com ara blocs.	Vocabulari matemàtic: - Compondre i descompondre. - Cossos geomètrics.