



Geoplà

i

Geocirc

**Una proposta didàctica a
l'àrea de la matemàtica**

Educació Primària

Mercè Foguet, Maria Morales i Ramon Palau

Presentació

Wgeos és un micromon programat amb WinLogo, integrat per dues aplicacions: el **geoplà** i el **geocirc**, que permeten treballar amb molta facilitat aquestes eines per aprendre la matemàtica mitjançant la recerca, el descobriment i el treball creatiu.

El professorat que ha treballat el geoplà i el geocirc trobarà en aquestes dues aplicacions de logo una eina potent, ràpida, amable, i aquells que no hi han treballat gaudiran en conèixer totes les seves possibilitats.

A partir del **micromon Wgeos** hem confegit per a la seva utilització una concreta programació del **micromon Wgeos** que abasta tots els cicles de l'ensenyament primari, dins d'una metodologia educativa pròpia, essencialment heurística. El resultat d'aquesta proposta són els presents materials que aporten un model de treball que s'integra plenament en el currícula de la Matemàtica i que incideix fonamentalment tant en els conceptes geomètrics com en la seva didàctica.

La present proposta de treball i el fet de poder crear de forma ràpida qualsevol tipus de geoplà o geocirc segons les necessitats de l'aplicació facilita a l'alumnat una progressiva autonomia en la recerca d'ajuts i d'eines, i en la valoració del treball propi, així com un especial interès per l'intercanvi d'informacions, argumentacions, experiències, etc. amb els companys i el professorat.

Tal com s'explicita és una proposta, són exercicis concrets que serveixen com a model de treball, els quals poden ser modificables i ampliables amb més exercicis per tal d'adequar-los al propi grup classe. Creiem que poden ser uns materials útils per a tots els educadors que a més faciliten la integració de la informàtica a l'escola ajudant a l'alumnat a familiaritzar-se amb l'ordinador, i amb aquest convenciment ens sentim satisfets.

Els autors

Mercè, Maria i Ramon

Índex

Una proposta didàctica a l'àrea de la matemàtica

<i>Proposta didàctica a l'àrea de la matemàtica. Cicle inicial</i>	<i>3</i>
1.- Exploració del geoplà	5
2.- Magnituds i mesures	6
3.- Situació a l'espai	8
4.- Geometria plana i de l'espai	10
5.- Transformacions geomètriques	12
 <i>Proposta didàctica a l'àrea de la matemàtica. Cicle mitjà</i>	 <i>15</i>
1.- Exploració del geoplà	18
2.- Exploració del geocirc	19
3.- Numeració: Fraccions	20
4.- Numeració: Descomposició	22
5.- Mesures	24
6.- Situació a l'espai	26
7.- Geometria plana	28
8.- Geometria: Transformacions	31
 <i>Proposta didàctica a l'àrea de la matemàtica. Cicle superior</i>	 <i>35</i>
1.- Exploració del geoplà	38
2.- Exploració del geocirc	39
3.- Numeració: Fraccions	40
4.- Numeració: Descomposició	45
5.- Magnitud i mesura	48
6.- Situació a l'espai	51
7.- Geometria plana i de l'espai	54
8.- Geometria: Transformacions	56
 <i>Annex: Models de geoplans i geocircs</i>	 <i>61</i>

**Proposta didàctica
a l'àrea de la matemàtica
Cicle inicial**

CICLE INICIAL

OBJECTIUS GENERALS D'ÀREA

- Valorar les matemàtiques com a eina útil per comprendre el món que envolta els nois i preveure el resultat d'accions que el modifiquin.
- Predir aproximadament el resultat d'un càlcul, problema o mesura, comprovar-ho i valorar-ne el resultat.
- Reconèixer les figures i les relacions suggerides per objectes i moviments i elaborar-ne models fent observacions i recerca de propietats geomètriques.
- Reconèixer els models geomètrics en els objectes de la vida real.
- Verbalitzar i representar de forma gràfica i simbòlica situacions viscudes i experiències realitzades, utilitzant diferents llenguatges i interpretant-los.

OBJECTIUS DE CICLE

- Reconèixer la igualtat de quantitats discretes malgrat les aparences perceptives i identificar-les a un nombre.
- Identificar i usar correctament les nocions: llarg-curt, alt-baix, prim-gruixut i ample-estret.
- Reconèixer que per quantificar la longitud cal una unitat i que mesurar és buscar quantes vegades la unitat és compresa en allò que es mesura.
- Expressar verbalment aspectes espacials de la realitat com són relatius a: situació, posició, moviment, distància, etc.
- Realitzar desplaçament seguint unes instruccions.
- Descriure recorreguts senzills de manera entenedora i inequívoca.
- Reconèixer, en objectes de la vida real, semblances amb formes geomètriques.
- Distingir figures lineals, planes i espacials.
- Comparar i classificar figures geomètriques per diversos criteris.
- Descompondre una figura geomètrica en altres.
- Compondre figures i cossos geomètrics a partir d'altres.
- Emprar les transformacions geomètriques del pla (simetries, girs, translacions) per crear noves figures.
- Gaudir de les possibilitats plàstiques que ofereixen la realització de mosaics, sanefes, etc.

CONTINGUTS D'ACTITUDS, VALORS I NORMES

- Valoració positiva del propi esforç per arribar a resoldre una situació nova.
- Recreació mitjançant elements lúdics que comportin un treball matemàtic.
- Apreciació en la vida quotidiana dels aspectes que poden ser definits i expressats a través de la matemàtica.
 - Interès per l'intercanvi d'informacions, argumentacions, experiències, etc. amb els companys i els mestres.
- Consideració de l'error com a estímul i element informatiu per a noves iniciatives.

Suggeriments didàctics i propostes d'activitats al Cicle Inicial

1.- Exploració del geoplà

Continguts

De procediments

- ♦ Utilització de les tecles de desplaçament i del teclat.
- ♦ Construcció de figures inventades.
- ♦ Selecció de colors.
- ♦ Inicialització del geoplà.
- ♦ Manipulació correcta de materials.
- ♦ Ompliment de figures amb colors.
- ♦ Representació de la quadrícula i de la trama.

De fets i conceptes

- ♦ Nocions del teclat.
- ♦ Claus del geoplà.
- ♦ Posar i treure gomes.
- ♦ Trama i quadrícula.
- ♦ Inici i fi.

Propostes d'activitats

1.- Dibuix lliure

En un geoplà de 4x4, fes un dibuix lliure omplint-lo d'un sol color

2.- Dibuix lliure

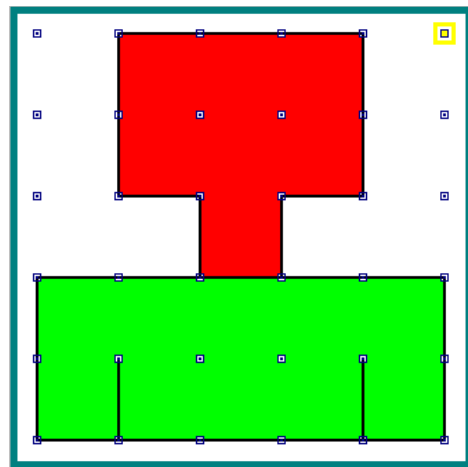
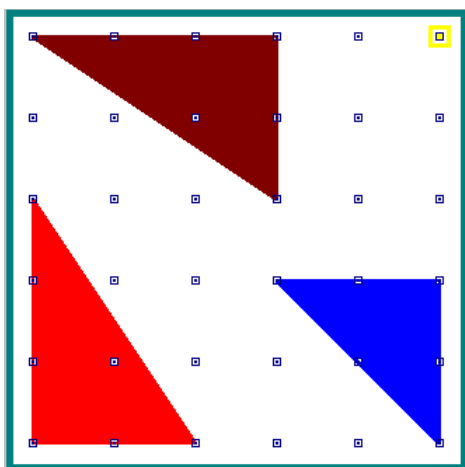
Fes el mateix que en l'exercici anterior utilitzant més colors.

3.- Dibuix lliure

Fes un dibuix lliure en un geoplà de 6x6.

4.- Exercicis de còpia

Copia les figures de l'exemple en un geoplà de 6x6.



2.- Magnituds i mesures

Continguts

De procediments

- ♦ Experimentació de mesures.
- ♦ Comparació de magnituds per establir-ne l'equivalència i l'ordre.
- ♦ Utilització d'unitats-patró.
- ♦ Utilització d'instruments per mesurar.

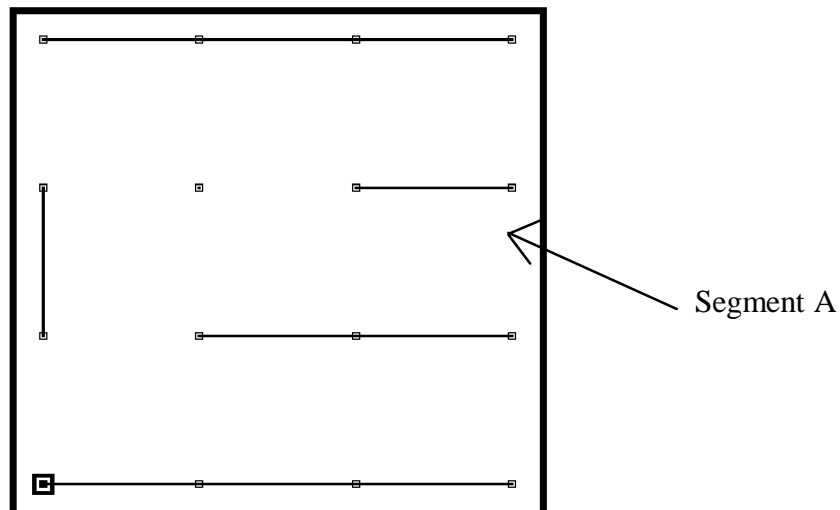
De fets i conceptes

- ♦ Noció de longitud.
- ♦ Magnitud i unitat de mesura.
- ♦ Unitats inventades.
- ♦ Composició i descomposició d'unitats de mesura

Propostes d'activitats

1.- Exercici de còpia

Copia en un geoplà de 4x4 les diferents segments de l'exemple.



Pinta del mateix color els que siguin igual de llargs: tinguin la mateixa longitud
Fes més exemples semblants, ampliant el nombre de claus del geoplà (màxim 6x6).

2.- Exercici obert

En un geoplà de 6x6 fes segments de diferents longituds i colors.

Quants segments de diferent longitud has aconseguit?

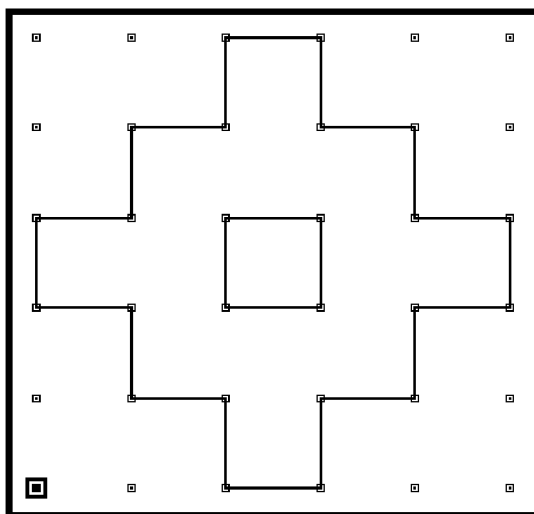
Considerant el segment A com a unitat de longitud digues:

Quant mesura el més llarg? unitats, i el més curt?..... unitats

3.- Exercici obert

Tenint com a unitat el segment A.

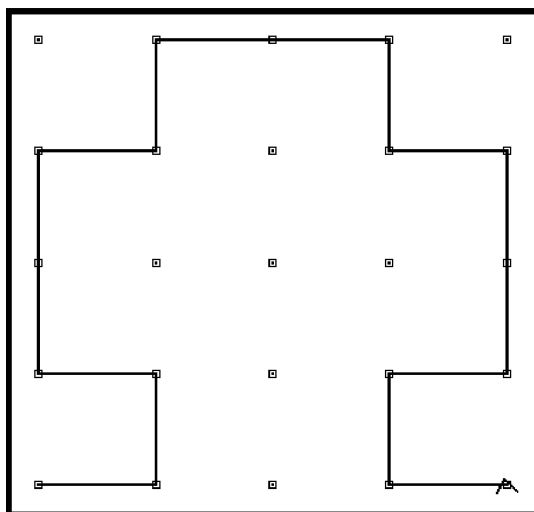
Fes diferents composicions, semblants de l'exemple



Fes composicions amb segments de 2 o 3 unitats.

4.- Exercici de quantificació

Prenent com a unitat la línia de 2 claus: Quantes unitats hi ha en aquesta composició?



5.- Exercici lliure

Fes composicions lliures i compta el nombre d'unitats que tenen.

3.- Situació a l'espai

Continguts

De procediments

- ♦ Realització de moviments i desplaçaments en l'espai
- ♦ Descripció d'un moviment o desplaçament realitzat o imaginat
- ♦ Representació i interpretació de desplaçaments sobre itineraris i maquetes

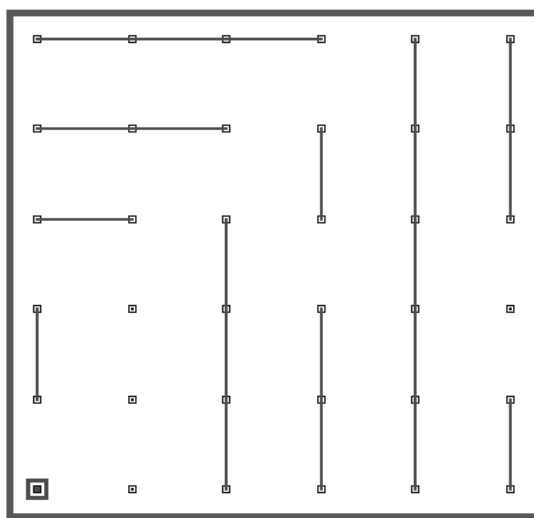
De fets i conceptes

- ♦ Nocions de: distància, gir i sentit del gir.

Propostes d'activitats

1.- Construir línies de diferents colors i orientació

Sobre un geoplà de 6x6 construir línies segons exemple.



2.- Dictat de segments que incloguin el concepte d'orientació i gir.

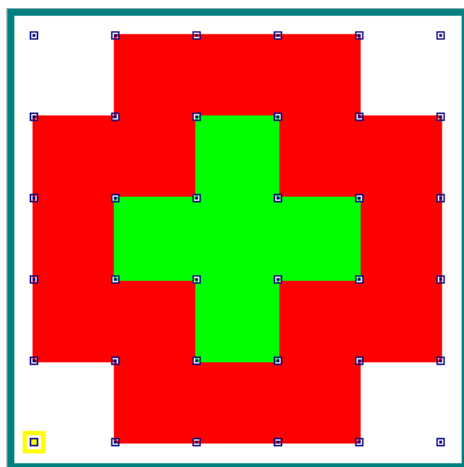
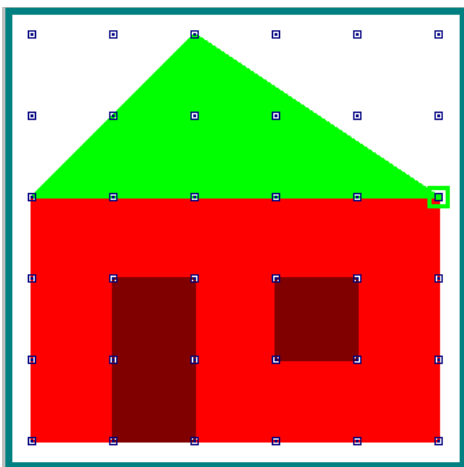
Ex.: En un geoplà de 6x6 segueix aquestes ordres:

- avança amunt 1 clau
- posa goma de color vermell
- avança 5 claus cap a la dreta i acció (↵)
- baixa 1 clau i avança cap a l'esquerra 1 clau (↵)
- avança cap a l'esquerra 3 claus (↵)
- avança cap a l'esquerra 1 clau, avança amunt 1 clau i treu goma (ins)
- avança cap a la dreta 2 claus, posa goma de color groc
- avança amunt 4 claus (↵)
- avança cap avall 4 claus, avança cap a la dreta 3 claus i treu goma (ins)

- omple de colors la figura obtinguda

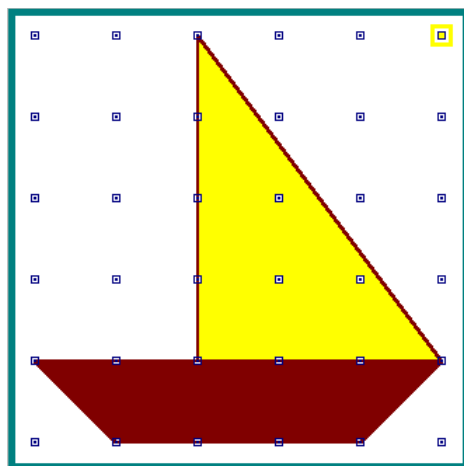
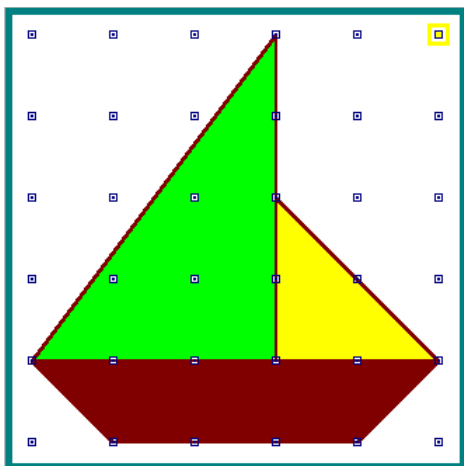
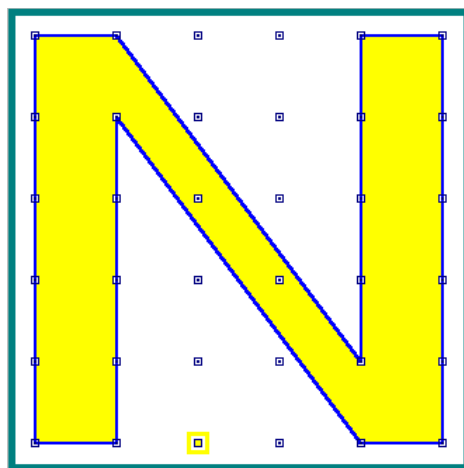
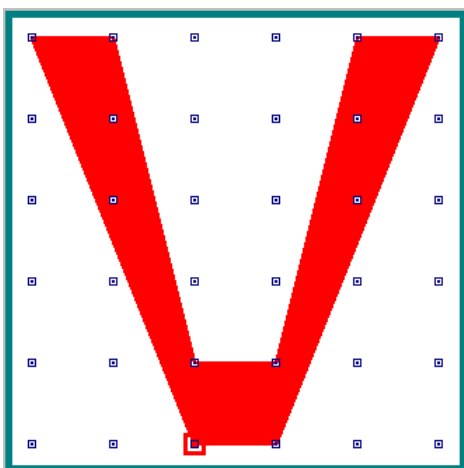
3.- Altres dictats

Veure exemples



4.- Còpies de figures

Veure exemples



4.- Geometria plana i de l'espai

Continguts

De procediments

- ♦ Manipulació i observació d'objectes de la vida real per analitzar-ne les característiques geomètriques.
- ♦ Comparació de figures i cossos geomètrics i classificació per criteris diferents.
- ♦ Verbalització de les característiques descobertes en els objectes i en la comparació entre objectes.
- ♦ Reproducció de figures i cossos, realitzant construccions o dibuixos
- ♦ Obtenció de figures i cossos geomètrics a partir d'altres per composició i descomposició.

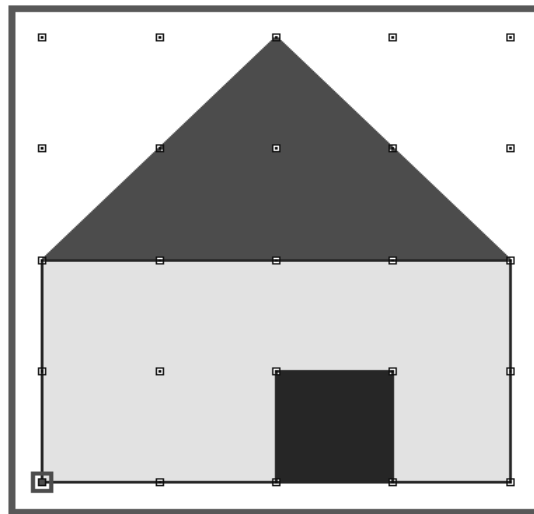
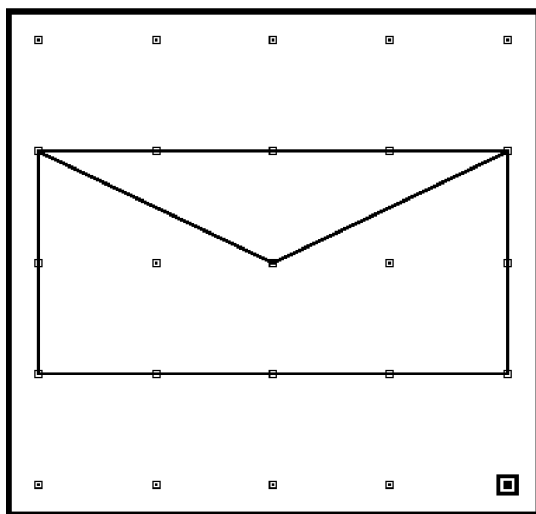
De fets i conceptes

- ♦ Figures lineals i planes.
- ♦ Nocions de: triangles, quadrilàters, cercle, vèrtex i costats.

Propostes d'activitats

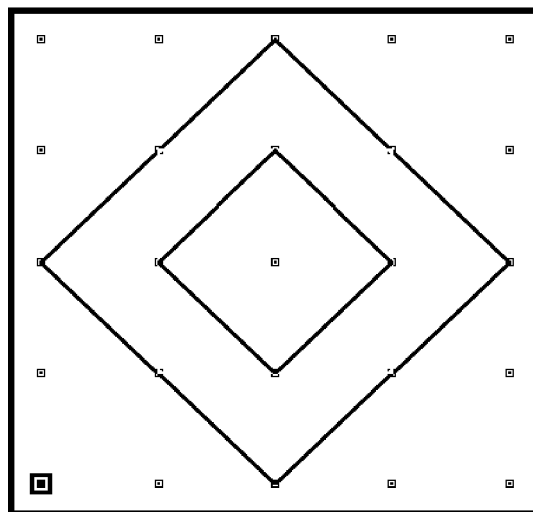
1.- Exercici lliure

Sobre un geoplà de 5x5 construir figures que representin objectes o figures quotidianes, com ara els exemples.



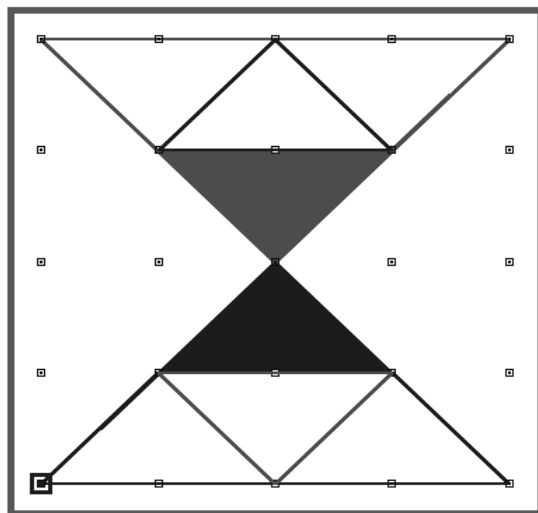
2.- Exercici de còpia

Copia figures fetes a base de quadrats.



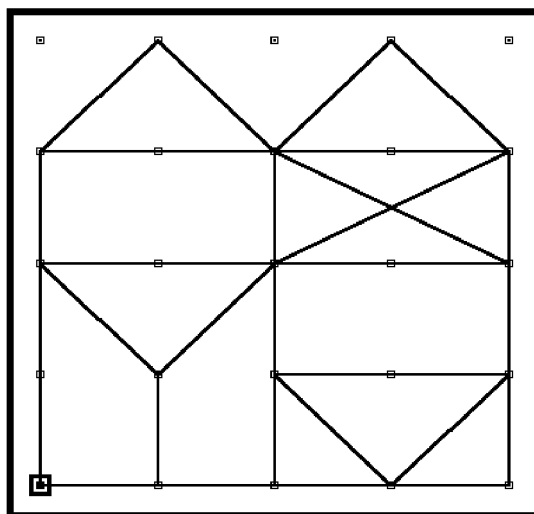
3.- Exercici de còpia

Copia aquesta figura feta a base de triangles.



4.- Exercici de discriminació de figures geomètriques

Omplir de color totes les figures que tinguin 4 costats.



5.- Exercici obert

Fes composicions geomètriques en un geoplà de 5x5 amb condicionants com ara:

- Omplir de color les figures que tinguin 3 costats.
- Omplir de color les figures que tinguin 4 vèrtex.
- Fer composicions amb un nombre determinat de triangles, quadrilàters...
- Fer una casa, un vaixell, una papallona, una cara ...

5.- Transformacions geomètriques

Continguts

De procediments

- ♦ Recerca de regularitats amb figures geomètriques.
- ♦ Anticipació del resultat d'una transformació geomètrica (gir, translació, simetria, etc.).
- ♦ Obtenció de mosaics, sanefes i simetries per repetició de formes i moviments.

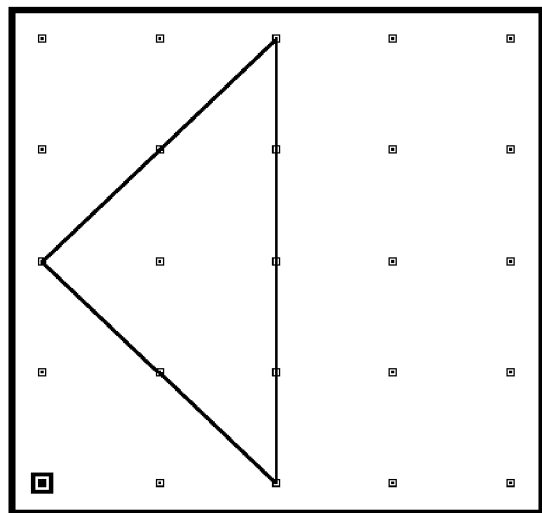
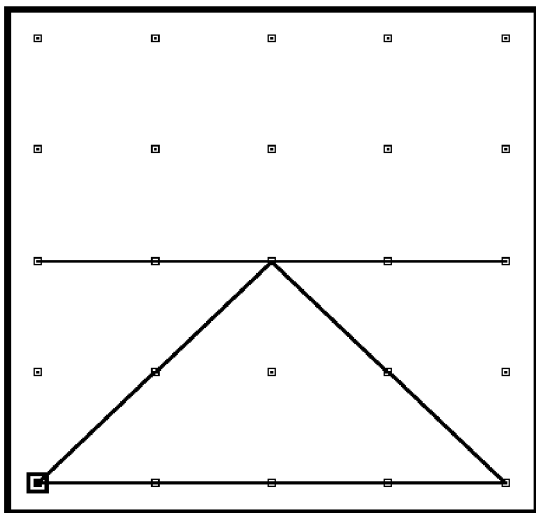
De fets i conceptes

- ♦ Nocions de gir i sentit de gir.
- ♦ Orientació
- ♦ Distància i simetria

Propostes d'activitats

1.- Exercici de simetria

En un geoplà de 5x5, fes la figura simètrica corresponent als dibuixos:

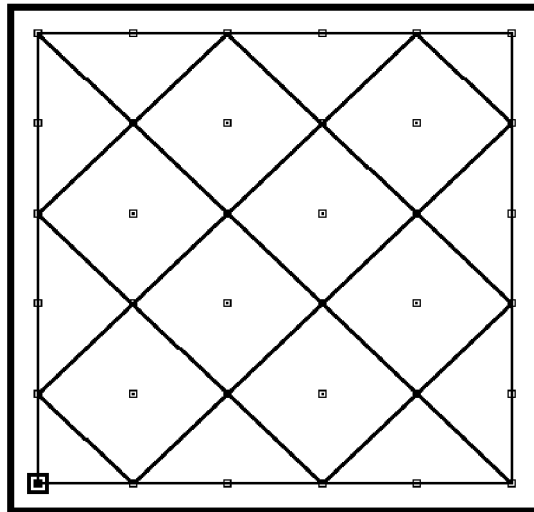


2.- Exercici lliure

En un geoplà dibuixa un eix de simetria, fes una figura i el teu company ha de fer la figura simètrica respecte a l'eix dibuixat.

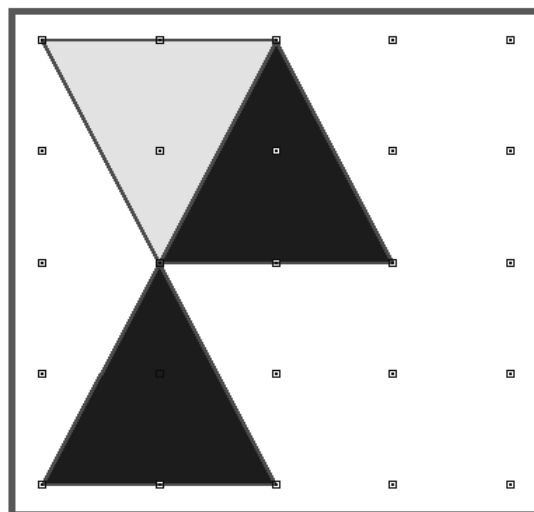
3.- Exercici de mosaics

En un geoplà de 6x6 copia el mosaic de l'exemple i pinta'l.



4.- Exercici de mosaics

En un geoplà de 5x5 copia el mosaic i acaba'l.



5.- Exercici lliure de mosaic

En un geoplà construeix un mosaic i omple'l de color.

Proposta didàctica
a l'àrea de la matemàtica
Cicle mitjà

CICLE MITJÀ

OBJECTIUS GENERALS D'ÀREA

- Valorar les matemàtiques com a eina útil per comprendre el món que envolta els nois i preveure el resultat d'accions que el modifiquin.
- Relacionar objectes i situacions semblants reconeixent els elements comuns, i captar una situació sobre la qual s'hi fa modificacions, quins aspectes es modifiquen i quins no.
- Utilitzar les matemàtiques que coneix per provar de resoldre problemes i situacions diverses, triant d'entre els recursos que té el que consideri més adient i explicant-ne l'elecció.
- Predir aproximadament el resultat, comprovar l'existència de la diversitat de camins de resolució, saber seleccionar-ne un i valorar el resultat respecte del càlcul, de la resolució de problemes i de la mesura directa.
- Reconèixer les figures i les relacions suggerides per objectes i moviments i elaborar-ne models fent observacions i recerca de propietats geomètriques.
- Verbalitzar i representar de forma gràfica i simbòlica situacions viscudes i experiències realitzades, utilitzant diferents llenguatges i interpretant-los.

OBJECTIUS DE CICLE

- Llegir i escriure fraccions senzilles.
- Compondre i descompondre fraccions senzilles amb ajuda de material.
- Reconèixer els nombres quadrats i rectangulars.
- Relacionar els nombres quadrats i rectangulars amb les taules de multiplicar.
- Ser curiós per conèixer les regles del joc matemàtic, esforçant-se a respectar-les, valorar les estratègies personals i interessar-se per les que usen els companys.
- Ser constant i curiós en la recerca de solucions a un problema.
- Habituar-se a debatre les descobertes i solucions de problemes amb els companys i professors.
- Reaccionar davant de les situacions amb progressiva autonomia personal i acceptar els ajuts, quan hom els consideri necessaris.
- Comparar superfícies de figures diferents.
- Mesurar superfícies planes per quadriculació.
- Utilitzar el llenguatge precís per descriure la posició, configuració i desplaçaments d'una figura al pla.
- Reconèixer les rectes paral·leles i perpendiculars.
- Identificar i representar angles rectes, aguts i plans.
- Localitzar figures de la vida real i relacionar-les amb les figures geomètriques.
- Compondre i descompondre figures geomètriques.
- Classificar figures planes en funció de diversos criteris i enunciar-los.
- Descriure amb el vocabulari adequat les formes geomètriques.
- Ser conscient que la matemàtica pot ser usada per expressar i conèixer millor la realitat.
- Construir figures senzilles tot fent ús de material divers.
- Emprar la simetria per crear noves figures.
- Observar que les simetries són transformacions que conserven les distàncies i els angles.
- Triar, descriure i classificar figures a partir de criteris establerts.

CONTINGUTS D'ACTITUDS VALORS I NORMES

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">· Apreciació en la vida quotidiana dels aspectes que poden ser definits i expressats a través de la matemàtica.· Interès per l'intercanvi d'informacions, argumentacions, experiències, etc. amb els companys i professorat.· Valoració positiva del propi esforç per arribar a resoldre una situació matemàtica.· Consideració de l'error com a estímul i element informatiu per a iniciatives noves.· Interrogació i investigació davant qualsevol situació, problema o informació contrastable.· Recreació, mitjançant l'ús, d'elements lúdics que comportin un treball matemàtic.· Adquisició d'una progressiva autonomia en la recerca d'ajuts i d'eines, i en la valoració del treball propi.· Planificació, elaboració acurada i presentació de tota mena de treballs. |
|--|

Suggeriments didàctics i propostes d'activitats al Cicle Mitjà

1.- Exploració del geoplà (Només si no ha estat treballat al C.I.)

Continguts

De procediments

- ♦ Utilització de les tecles de desplaçament i del teclat.
- ♦ Construcció de figures inventades.
- ♦ Selecció de colors.
- ♦ Inicialització del geoplà.
- ♦ Manipulació correcta de materials.
- ♦ Ompliment de figures amb colors.
- ♦ Representació de la quadrícula i de la trama.

De fets i conceptes

- ♦ Nocions del teclat.
- ♦ Claus del geoplà.
- ♦ Posar i treure gomes.
- ♦ Trama i quadrícula.
- ♦ Inici i fi.

Propostes d'activitats

1.- Dibuix lliure

Fes un dibuix lliure i omple'l d'un sol color en un geoplà de 4x4

2.- Dibuix lliure

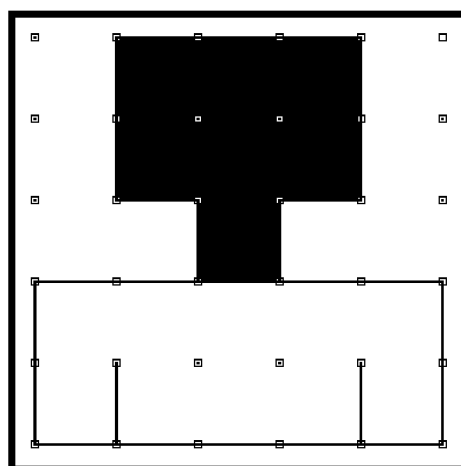
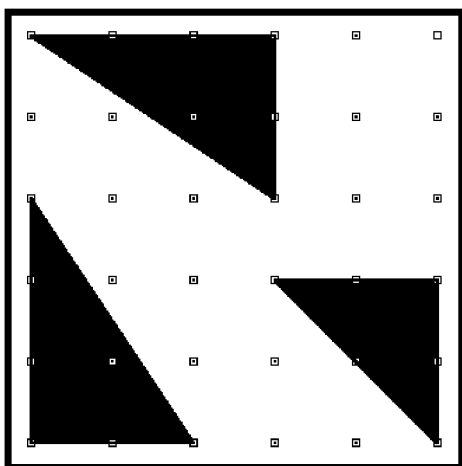
Fes el mateix que en l'exercici anterior utilitzant més colors.

3.- Dibuix lliure

Fes un dibuix lliure en un geoplà de 6x6.

4.- Exercicis de còpia

Fes exercicis de còpia com les figures de l'exemple.



2.- Exploració del geocirc

Continguts

De procediments

- ♦ Utilització de les tecles de desplaçament i del teclat.
- ♦ Construcció de figures inventades.
- ♦ Selecció de colors.
- ♦ Inicialització del geocirc.
- ♦ Manipulació correcta de materials.
- ♦ Ompliment de figures amb colors.
- ♦ Representació de la trama.

De fets i conceptes

- ♦ Nocions del teclat.
- ♦ Claus del geocirc.
- ♦ Posar i treure gomes.
- ♦ Trama
- ♦ Inici i fi.

Propostes d'activitats

1.- Dibuix lliure

Fes un dibuix lliure en un geocirc de 12 claus, amb la condició de que alguna línia passi pel centre.

2.- Dibuix lliure

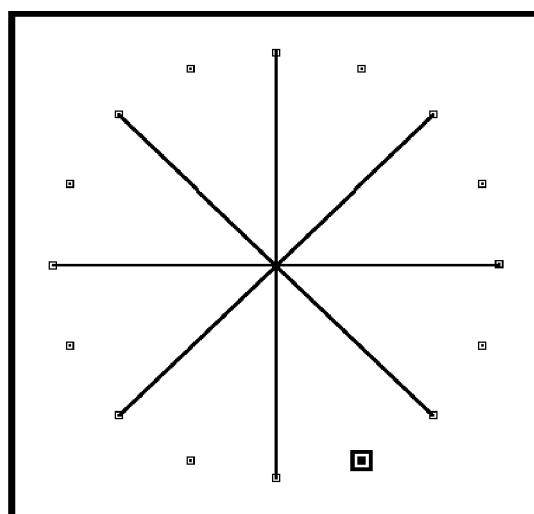
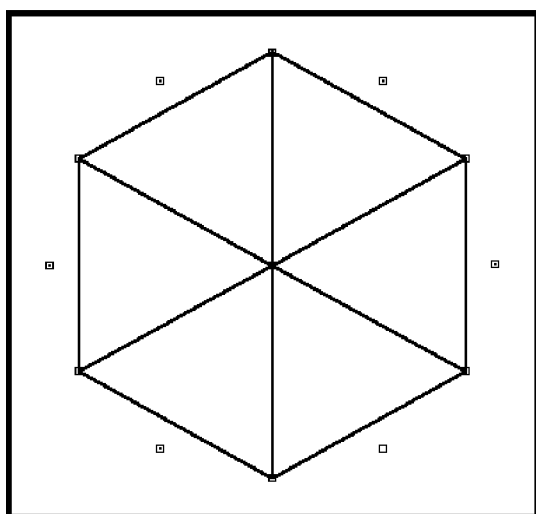
Fes polígons de diferent nombre de costats en un geocirc de 15 claus..

3.- Dibuix lliure

En un geocirc de 18 claus fes composicions geomètriques formades per triangles i omple-les de colors.

4.- Exercicis de còpia

Copia les figures de l'exemple.



3.- Numeració: Fraccions

Continguts

De procediments

- ♦ Manipulació de material per a la representació de fraccions.
- ♦ Expressió de les fraccions.
- ♦ Composició i descomposició de nombres fraccionaris, en sumes amb l'ajut de material.

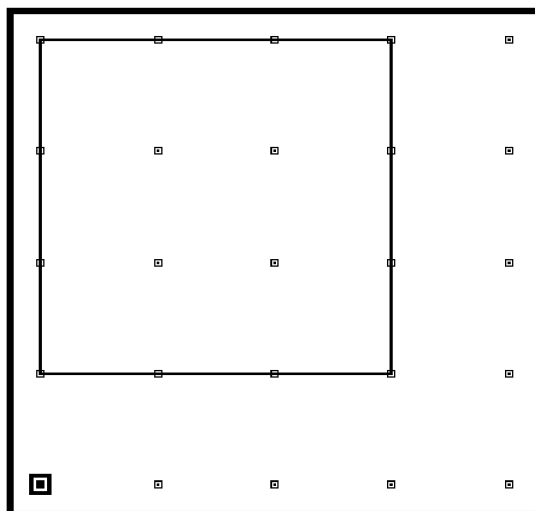
De fets i conceptes

- ♦ Nombres fraccionaris.
- ♦ Fraccions senzilles: $1/2$ - $1/4$ - $1/3$ - $3/4$

Propostes d'activitats

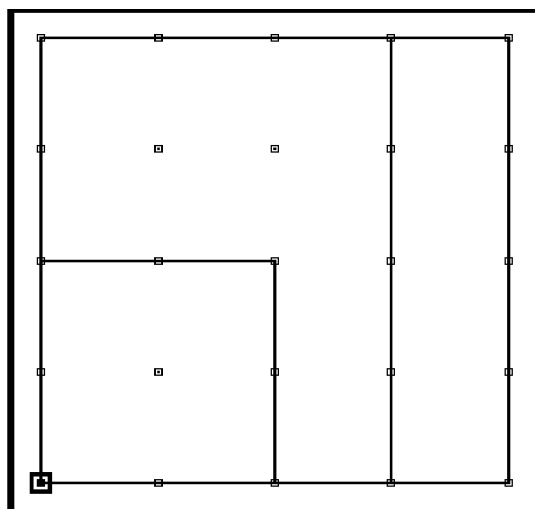
1.- Exercici obert

En un geoplà de 5x5, de quantes maneres pots dividir aquest quadrat en 2 parts iguals? Fes-ho.



2.- Parts de la unitat

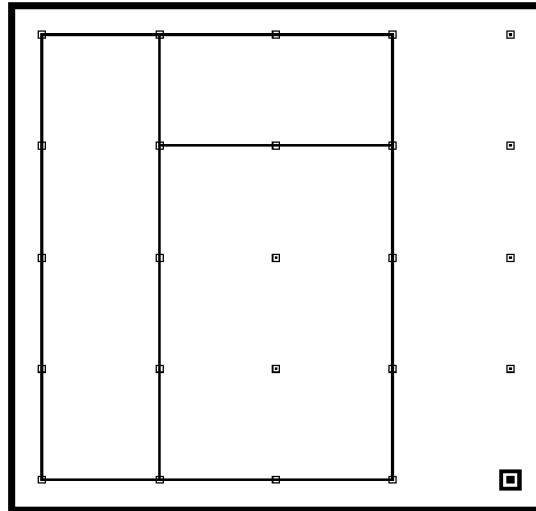
Observa les figures del geoplà. Omple de color vermell les figures que siguin iguals a una quarta part ($1/4$) del quadrat gran..



3.- Identificació de fraccions

En un geoplà de 5x5, copia aquestes figures i pinta de:

- a) Color verd la que representa una fracció d'un $\frac{1}{3}$
- b) Color vermell la que representa una fracció d'un $\frac{1}{6}$



4.- Suma de fraccions

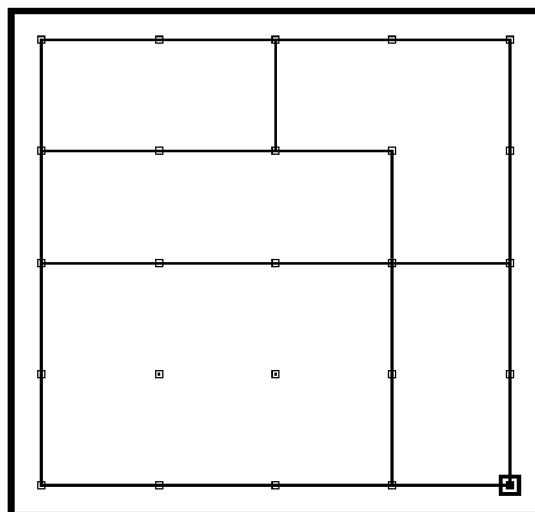
En un geoplà de 5x5 construeix un quadrat, divideix-lo en quatre parts i comprova que:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

5.- Exercici obert

En un geoplà de 5x5, copia aquestes figures i després les divideixes en fraccions que representin $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{3}$. Pinta-les de diferents colors.



4.- Numeració: Descomposició

Continguts

De procediments

- ♦ Realització de descomposicions additives equivalents d'un nombre.
- ♦ Composició i descomposició de nombres fraccionaris, en sumes amb l'ajut de material.
- ♦ Ús de la tècnica de compensació per trobar descomposicions equivalents.

De fets i conceptes

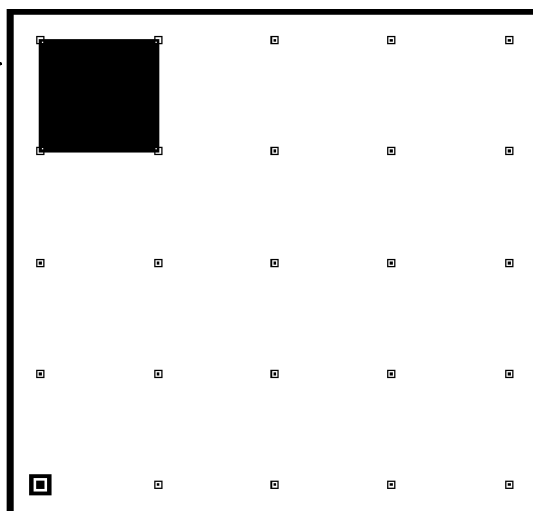
- ♦ Nombres quadrats i rectangulars
- ♦ Fraccions senzilles: $1/2$ - $1/4$ - $1/3$ - $3/4$
- ♦ Propietat commutativa de la suma i del producte.

Propostes d'activitats

1.- Exercici obert

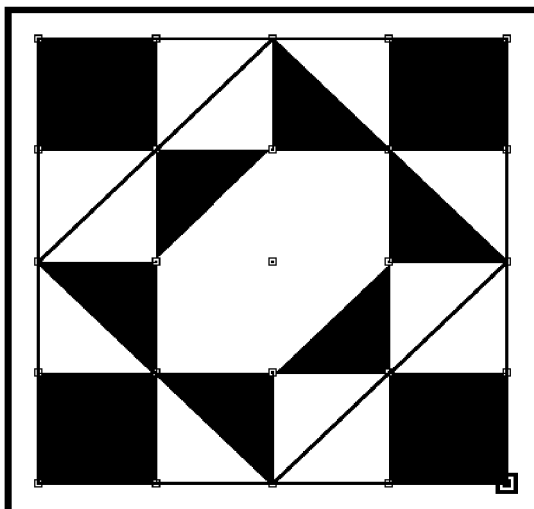
En un geoplà de 5x5, tenint com a unitat el quadrat pintat de vermell, fes figures de 6 unitats quadrades.

unitat
quadrada



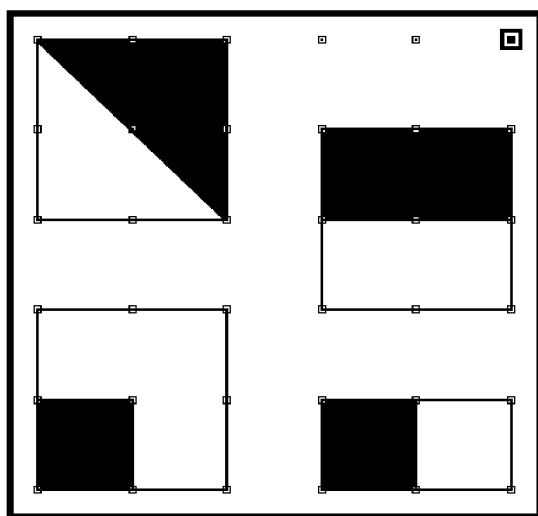
2.- Exercici d'observació

Copia aquest mosaic al teu geoplà i compta el nombre d'unitats quadrades que hi ha de cada color.



3.- Exercici de comparació

Copia en el geoplà les figures de l'exemple i pinta del mateix color les fraccions equivalents.

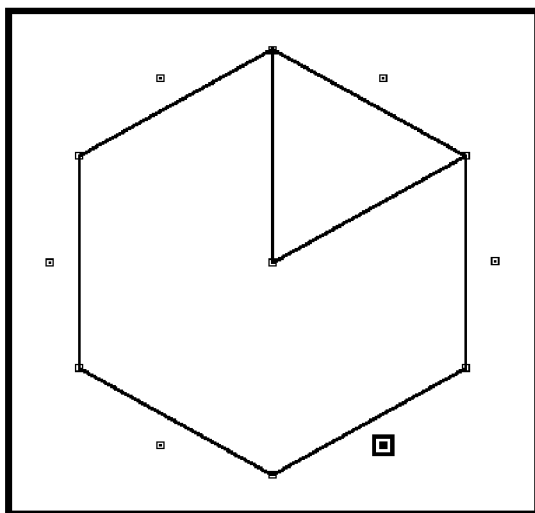


3.- Exercici obert

En un geoplà de 7x7 fes figures de 12 unitats quadrades i després pinta 1/4 de cada d'una.

4.- Exercici d'observació

Copia aquesta figura en un geocirc de 12 punts.



Descomposa-la en triangles com el de l'exemple. Quants triangles componen aquesta figura?

Pinta de color 1/3 dels triangles.

4.- Exercici lliure

En un geocirc de 12 punts fes figures compostes per triangles diferents.

5.- Mesures

Continguts

De procediments

- ♦ Realització d'experiències amb longituds i superfícies per descobrir-ne la mesura.
- ♦ Mesura directa, amb unitats convencionals.
- ♦ Comparació i ordenació de longituds i superfícies.
- ♦ Ordenació d'unitats.
- ♦ Equivalència entre unitats..

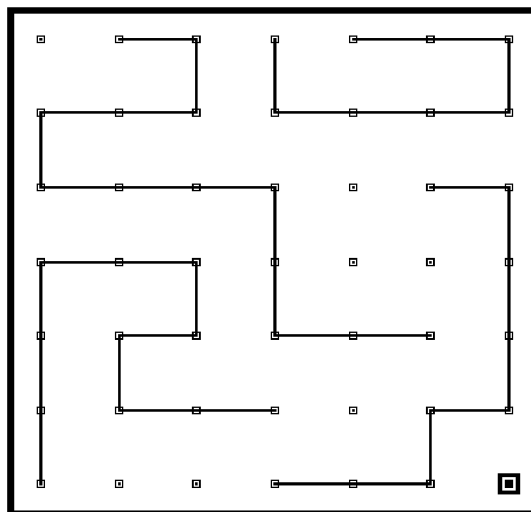
De fets i conceptes

- ♦ Longitud.
- ♦ Superfície.

Propostes d'activitats

1.- Comparació de longituds

En el geoplà de 7x7 copia aquestes figures.



Pinta de color vermell la més llarga i de color verd la més curta.

2.- Exercici obert (geoplà de 7x7)

Si considerem com una unitat de longitud la distància entre dos claus, dibuixa figures que mesurin 12 unitats de longitud.

3.- Exercicis lliures (geoplà de 7x7)

Considerant com a unitat quadrada la del capítol 4 (numeració) dibuixa una figura. Quantes unitats quadrades té?i de longitud?

Ara dibuixa una altra figura diferent que tingui el mateix nombre d'unitats quadrades i de longitud.

4.- Exercicis lliures (geoplà de 7x7)

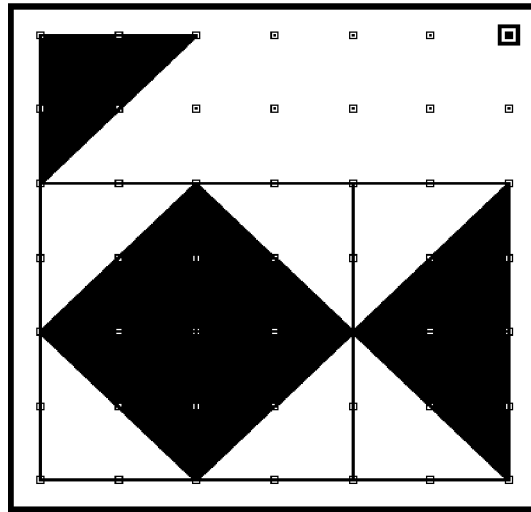
Considerant com a unitat quadrada la del capítol 4 (numeració):

- a) fes dibuixos que tinguin 8 unitats quadrades.
- b) fes dibuixos que tinguin la meitat d'unitats quadrades (1/2 de superfície).

4.- Càlcul de superfícies (geoplà de 7x7)

Considerant com a unitat de superfície el triangle de la part superior del geoplà copia el mosaic i compta la superfície que tenen:

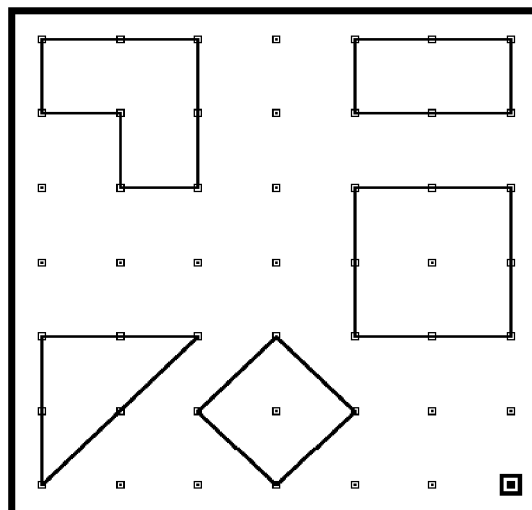
- a) rajoles blanques:.....
- b) rajoles blaves:.....
- c) rajoles vermelles:.....



4.- Equivalència de longituds i de superfícies (geoplà de 7x7)

Copia aquests polígons.

- a) Omple de color vermell els polígons que tinguin la mateixa superfície.
- b) Omple de color verd els polígons que tinguin el mateix perímetre.



6. - Situació a l'espai

Continguts

De procediments

- ♦ Representació i interpretació de moviments i desplaçaments sobre croquis, maquetes i plànols.
- ♦ Descripció de la situació i posició d'un objecte a l'espai, amb relació a diferents punts de referència.
- ♦ Realització de moviments i desplaçaments a l'espai.
- ♦ Comparació d'angles de diferents amplituds.

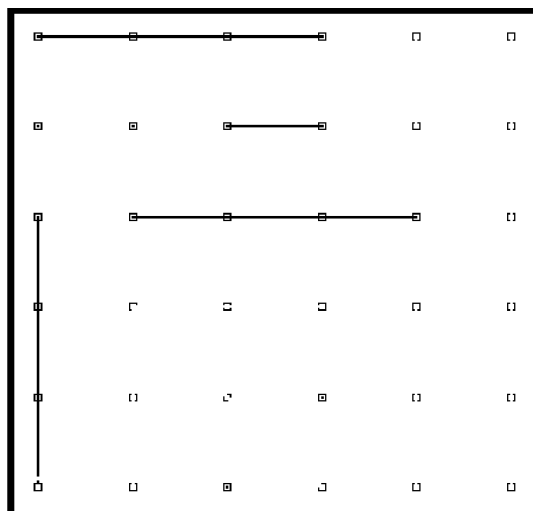
De fets i conceptes

- ♦ Canvi de direcció.
- ♦ Distància.
- ♦ Angle recte, obtús i agut.
- ♦ Gir i sentit del gir.
- ♦ Paral·lelisme i perpendicularitat.

Propostes d'activitats

1.- Construir línies de diferents colors i orientació

Sobre un geoplà de 6x6 construeix línies segons exemple.



2.- Dictat de línies que incloguin el concepte d'orientació i gir.

Ex.: En un geoplà de 6x6 segueix aquestes ordres:

- avança amunt 1 clau
- posa goma de color vermell
- avança 5 claus cap a la dreta i acció (↲)
- baixa 1 clau i avança cap a l'esquerra 1 clau (↲)
- avança cap a l'esquerra 3 claus (↲)
- avança cap a l'esquerra 1 clau, avança amunt 1 clau i treu goma (ins)
- avança cap a la dreta 2 claus, posa goma de color groc
- avança amunt 4 claus (↲)
- avança cap avall 4 claus, avança cap a la dreta 3 claus i treu goma (ins)

- omple de colors la figura obtinguda

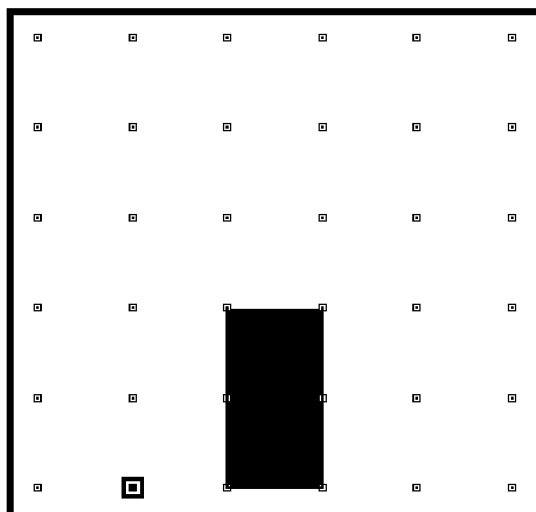
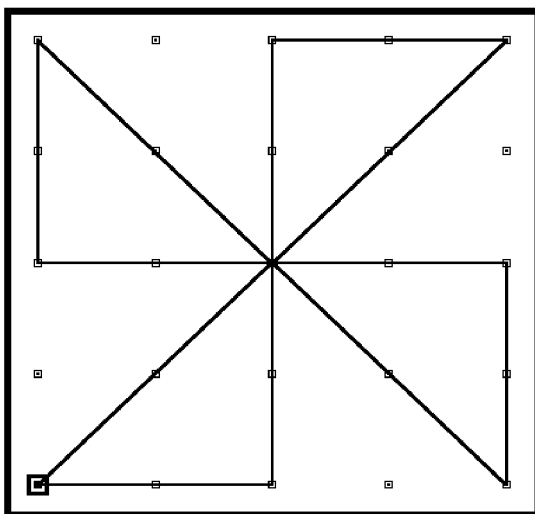
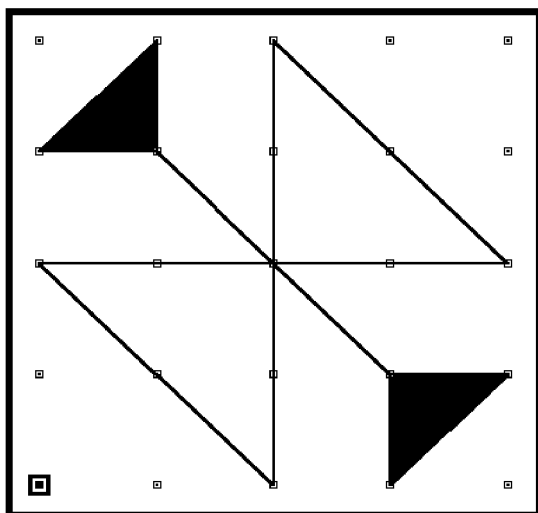
3.- Altres dictats.

Sobre geoplans de diferent nombre de files i columnes: Fes figures com ara l'exemple i dicta-les al teu company

Coet: - avança a la dreta 1 clau

- posa goma de color vermell (ins)
- avança 1 clau amunt, avança 1 clau a la dreta i acció (↘)
- avança amunt 3 claus i (↘)
- avança 1 amunt, avança 1 a la dreta i (↘)
- avança 1 cap avall, avança 1 a la dreta i (↘)
- avança 3 cap avall i (↘)
- avança 1 a la dreta, avança 1 cap avall i (↘)
- avança 1 a l'esquerra i (↘)
- avança 1 a l'esquerra, avança 1 amunt i (↘)
- avança 1 cap avall, avança 1 a l'esquerra i (↘)
- avança 1 a l'esquerra i (↘)
- omple de color la figura obtinguda

4.- Còpies de figures



7.- Geometria plana

Continguts

De procediments

- ♦ Localització de formes de l'entorn i relació amb les figures geomètriques.
- ♦ Formació de figures planes a partir d'altres per composició i descomposició.
- ♦ Classificació de figures segons diversos criteris: Nombre de costats, concavitat, convexitat, distàncies, angles.
- ♦ Realització de construccions elementals amb el geoplà i geocirc.

De fets i conceptes

- ♦ Figures lineals, planes, espacials.
- ♦ Figures planes:
- ♦ Polígons: Costats, vèrtex, diagonals.
 - Tipus de polígons, segons el nombre de costats.
 - Paral·lelograms.
 - Convexitat
 - Polígons regulars.
 - Perímetre.

Propostes d'activitats

1.- Exercici lliure (geocirc 12 punts)

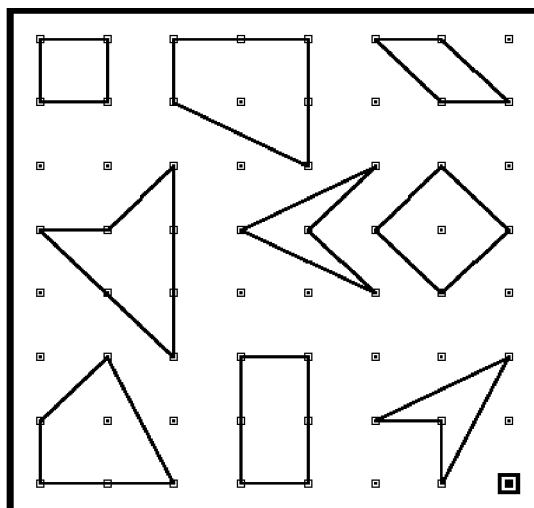
Dibuixa en el geocirc sense passar pel centre figures tancades que toquin 3 punts, 4 punts, 5 punts... fins a tots els punts (12).

Quines qualitats tenen en comú?

- 1.- Estan formades per línies rectes que s'anomenen.....
 - 2.- Tenen que són els punts d'unió de dos costats.
 - 3.- No són figures obertes, són figures
- Aquestes són les característiques dels **polígons**.

2.- Exercici de còpia (geoplà 8x8)

Copia aquests polígons de quatre costats (quadrilàters) i pinta de vermell els que tinguin tots els vèrtexs sortint (**convexos**) i de blau els que tinguin algun vèrtex entrant (**còncavus**).



3.- Polígons regulars (geocirc 12 punts)

Dibuixa al geocirc, sense passar pel centre, diferents polígons amb els costats de la mateixa longitud i els angles iguals.

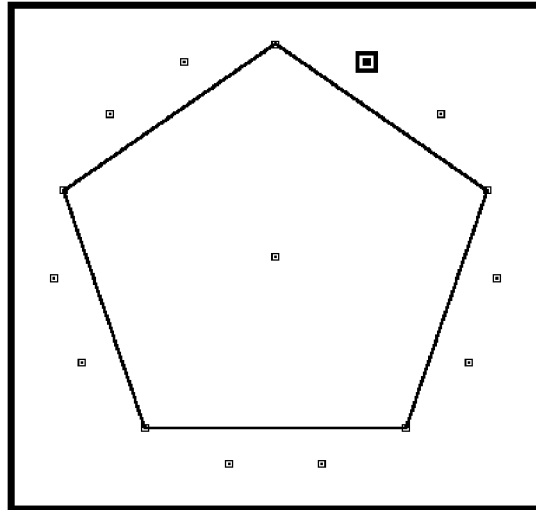
Tots són polígons regulars

4.- Diagonals d'un polígon (geocirc 15 punts)

Copia aquest pentàgon al geocirc.

Uneix tots els vèrtexs que no siguin consecutius.

Aquestes línies són les **diagonals**.



5.- Exercici obert (geocirc 12 punts)

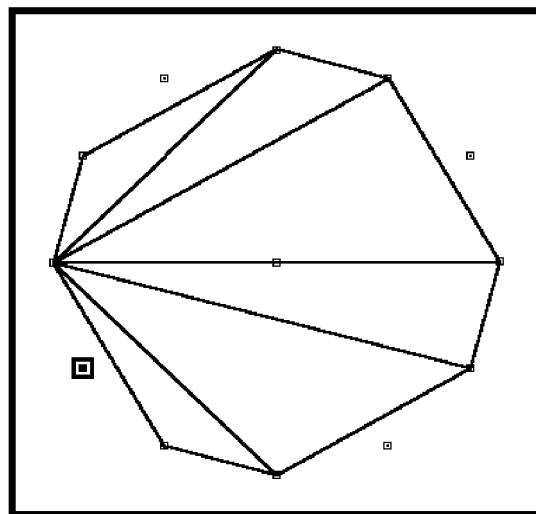
Fes altres polígons i traça les diagonals.

6.- Descomposició en triangles (geocirc 12 punts)

Copia el octògon del dibuix i les diagonals que surten d'un mateix vèrtex.

Quants triangles s'han obtingut?

Fes el mateix amb la resta de polígons i omple el quadre amb les dades que has obtingut.



Polígons	Diagonals	Triangles
Quadrilàters		
Pentàgons		
Hexàgons		
Heptàgons		
Octògons	5	6

7.- Exercici obert (geoplà 3x3)

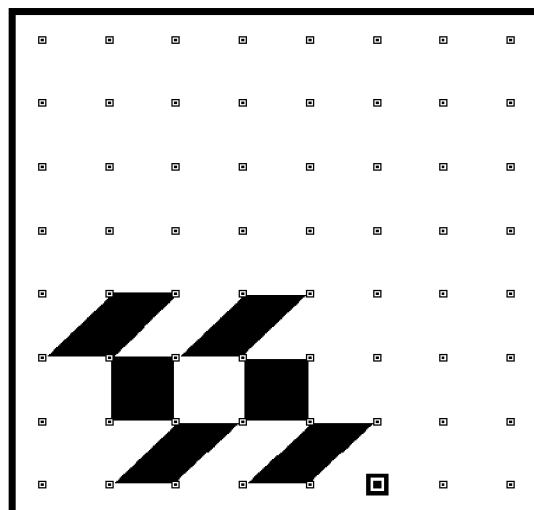
En unir tres punts es construeix un triangle. En un geoplà de 9 punts es poden fer 8 triangles diferents, intenta trobar-los tots i dibuixa'ls a la llibreta.

8.- Exercici obert (geoplà 3x3)

En unir quatre punts es fa un quadrilàter. En un geoplà de 9 punts es poden dibuixar 12 quadrilàters diferents, intenta trobar-los tots i dibuixa'ls a la llibreta.

9.- Mosaics (geoplà 8x8)

Copia aquest mosaic fet a base de quadrats i romboïdes i acaba'l.



10.- Exercici lliure (geoplà 8x8)

Inventa diferents mosaics prenent com a base diversos polígons.

8.- Geometria: Transformacions

Continguts

De procediments

- ♦ Disseny d'una figura simètrica respecte d'una altra.
- ♦ Cerca de simetries en una figura.
- ♦ Realització de construccions elementals amb un geoplà i geocirc.

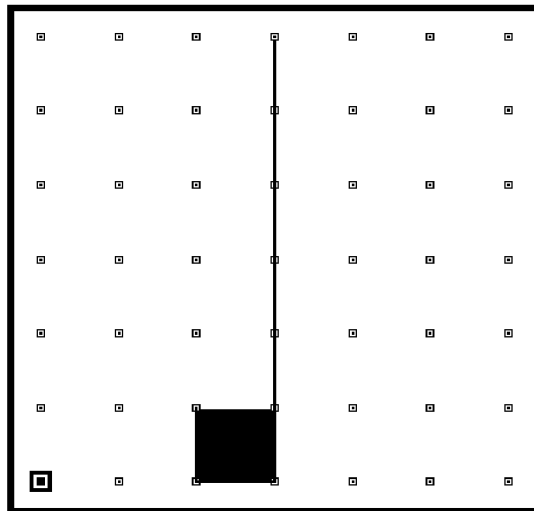
De fets i conceptes

- ♦ Simetries.
- ♦ Propietats que varien i no varien en les transformacions.

Propostes d'activitats

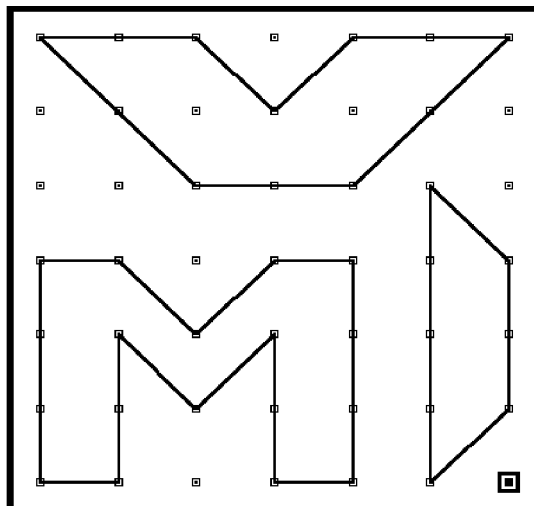
1.- Simetria (geoplà 7x7)

Copia el dibuix al geoplà i dibuixa la meitat de l'avi que falta; la figura simètrica.



2.- Eix de simetria (geoplà 7x7)

Copia aquestes figures, traça l'eix de simetria i pinta cada part d'un color diferent.

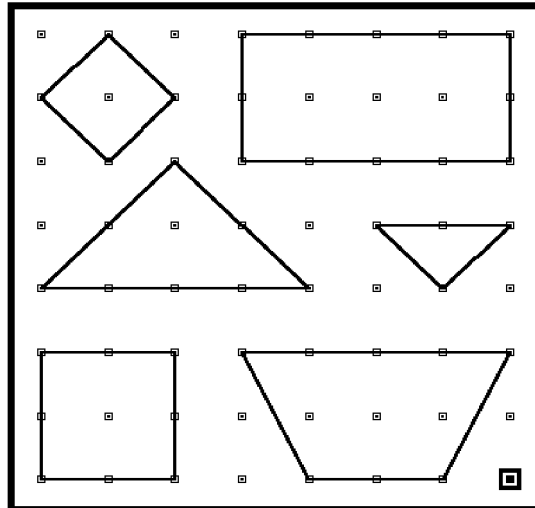


3.- Exercici lliure (geoplà 7x7)

Dibuixa en el geoplà diferents meitats de figures i que el teu company les acabi fent la part simètrica que hi falti.

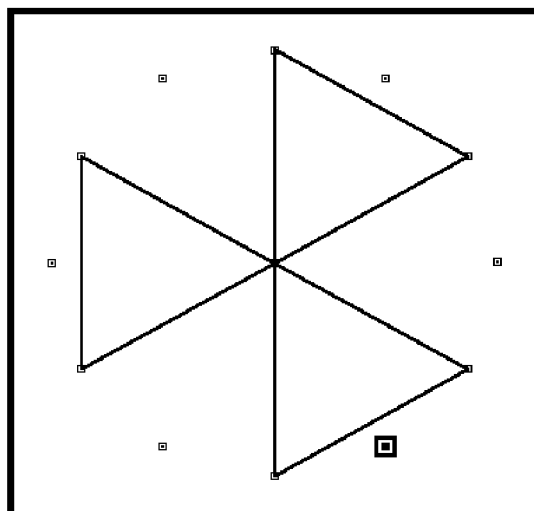
4.- Eixos de simetria (geoplà 7x7)

Copia en el geoplà aquestes figures i traça tots els eixos de simetria possibles.



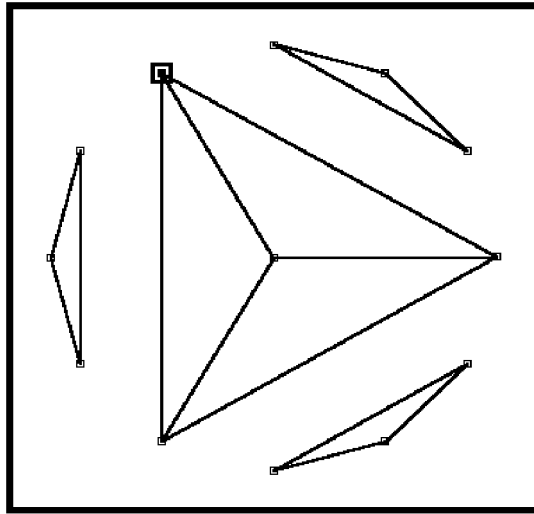
5.- Exercici de còpia i observació (geocirc 12 punts)

Copia aquesta figura feta de triangles. Si l'angle que hi ha entre dos punts consecutius és de 30° . Agafant com a punt de rotació el centre, quant ha de girar un triangle per coincidir sobre l'altre?



6.- Exercici de còpia i observació (geocirc 12 punts)

Copia aquesta altra composició geomètrica. Tenint com a punt de rotació el centre, quin angle ha de girar per coincidir sobre ella mateixa?.....



7.- Exercici obert (geocirc 12 punts)

Fes composicions geomètriques a base d'un dibuix que giri un determinat angle cada vegada i repeteixi la mateixa figura.

Proposta didàctica
a l'àrea de la matemàtica
Cicle superior

CICLE SUPERIOR

OBJECTIUS GENERALS D'ÀREA

- Valorar les matemàtiques com a eina útil per comprendre el món que envolta els nois i preveure el resultat d'accions que el modifiquin.
- Descriure, representar, interpretar i comunicar situacions i experiències reals o simulades utilitzant els llenguatges verbal, visual i simbòlic.
- Utilitzar les matemàtiques que coneix per provar de resoldre problemes i situacions diverses, triant d'entre els recursos que té el que consideri més adient i explicant-ne l'elecció.
- Predir aproximadament el resultat, comprovar l'existència de la diversitat de camins de resolució, saber seleccionar-ne un i valorar el resultat respecte del càlcul, de la resolució de problemes i de la mesura directa.
- Reconèixer les figures i les relacions suggerides per objectes i moviments i elaborar-ne models fent observacions i recerca de propietats geomètriques.
- Analitzar i interpretar models geomètrics com a representacions de regions concretes de l'espai real.

OBJECTIUS DE CICLE

- Representar fraccions gràficament, parells ordenats, quocients.
- Reconèixer els aspectes quantitatius d'una situació real o simulada que es puguin expressar utilitzant fraccions senzilles.
- Utilitzar fraccions per expressar parts d'una quantitat o aproximacions d'una mesura.
- Expressar la longitud d'objectes familiars en diverses unitats.
- Reconèixer figures equivalents en perímetres.
- Expressar la superfície d'objectes familiars en diverses unitats.
- Identificar i comparar àrees.
- Reconèixer figures d'àrees equivalents.
- Fer estimacions de mesura d'amplitud basades en les unitats fonamentals i en les derivades d'ús corrent.
- Valorar els resultats obtinguts per processos de càlcul, mesura, construcció, etc. i contrastar-los amb la situació plantejada.
- Reconèixer amplituds.
- Identificar i relacionar les unitats d'angle.
- Triar el llenguatge figuratiu més adient per expressar una situació donada i representar-la.
- Representar parells ordenats de nombres utilitzant coordenades cartesianes.
- Utilitzar les coordenades cartesianes per representar figures geomètriques planes.
- Distingir figures lineals, planes i espacials.
- Triar, descriure i classificar figures a partir de criteris establerts.
- Construir formes de dues dimensions, utilitzant models a partir d'una informació donada.
- Reconèixer la simetria en figures de dues dimensions i aplicar-la a l'estudi de les propietats de les figures.
- Apreciar la pulcritud en una representació gràfica i construcció geomètrica.

CONTINGUTS D'ACTITUDS, VALORS I NORMES
--

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">· Interrogació i investigació davant qualsevol situació, problema o informació contrastable.· Recreació, mitjançant l'ús, d'elements lúdics que comportin un treball matemàtic.· Apreciació en la vida quotidiana dels aspectes que poden ser definits i expressats a través de la matemàtica.· Interès per l'intercanvi d'informacions, argumentacions, experiències, etc. amb els companys i professorat.· Adquisició d'una progressiva autonomia en la recerca d'ajuts i d'eines, i en la valoració del treball propi.· Valoració positiva del propi esforç per arribar a resoldre una situació matemàtica.· Consideració de l'error com a estímul i element informatiu per a iniciatives noves.· Valoració del llenguatge geomètric i interès per la precisió en la seva utilització.· Ús selectiu dels mitjans tècnics i valoració dels seus resultats.· Elaboració i presentació acurada de tota mena de treballs gràfics. |
|---|

Suggeriments didàctics i propostes d'activitats al Cicle Superior

1.- Exploració del geoplà (Només si no ha estat treballat en els altres cicles)

Continguts

De procediments

- ♦ Utilització de les tecles de desplaçament i del teclat.
- ♦ Construcció de figures inventades.
- ♦ Selecció de colors.
- ♦ Inicialització del geoplà.
- ♦ Manipulació correcta de materials.
- ♦ Ompliment de figures amb colors.
- ♦ Representació de la quadrícula i de la trama.

De fets i conceptes

- ♦ Nocions del teclat.
- ♦ Claus del geoplà.
- ♦ Posar i treure gomes.
- ♦ Trama i quadrícula.
- ♦ Inici i fi.

Propostes d'activitats

1.- Dibuix lliure

Fes un dibuix lliure omplert d'un sol color amb un geoplà de 4x4

2.- Dibuix lliure

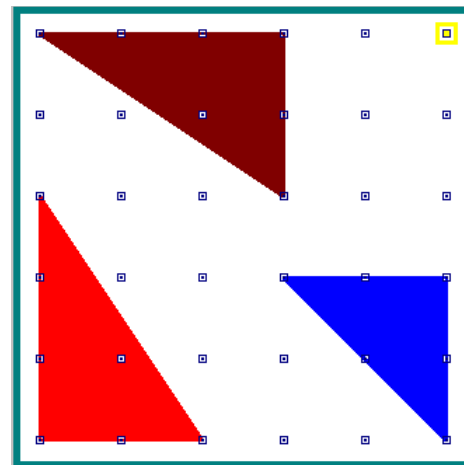
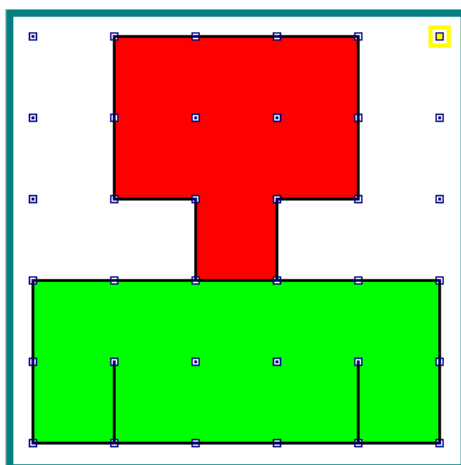
Fes el mateix que a l'exercici anterior utilitzant més colors.

3.- Dibuix lliure

Fes un dibuix lliure en un geoplà de 6x6.

4.- Exercicis de còpia

Copia les figures de l'exemple.



2.- Exploració del geocirc (Només si no ha estat treballat en el cicle mitjà)

Continguts

De procediments

- ♦ Utilització de les tecles de desplaçament i del teclat.
- ♦ Construcció de figures inventades.
- ♦ Selecció de colors.
- ♦ Inicialització del geocirc.
- ♦ Manipulació correcta de materials.
- ♦ Ompliment de figures amb colors.
- ♦ Representació de la trama.

De fets i conceptes

- ♦ Nocions del teclat.
- ♦ Claus del geocirc.
- ♦ Posar i treure gomes.
- ♦ Trama
- ♦ Inici i fi.

Propostes d'activitats

1.- Dibuix lliure

Fes un dibuix lliure en un geocirc de 12 claus, amb la condició de que alguna línia passi pel centre.

2.- Dibuix lliure

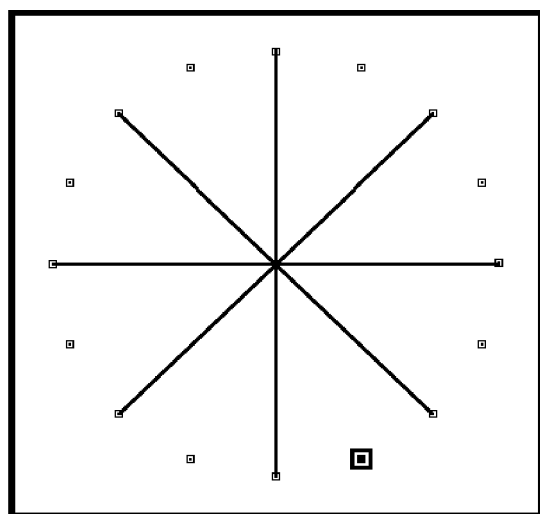
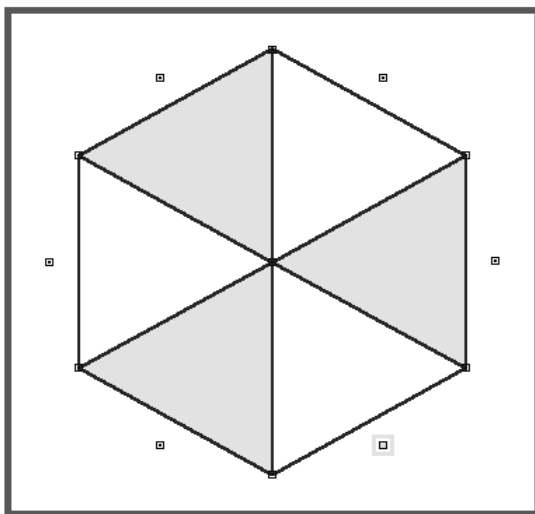
Fes polígons de diferent nombre de costats en un geocirc de 15 claus..

3.- Dibuix lliure

En un geocirc de 18 claus fes composicions geomètriques formades per triangles i omple-les de colors.

4.- Exercicis de còpia

Copia les figures de l'exemple.



2.- Numeració: Fraccions

Continguts

De procediments

- ♦ Representació de fraccions mitjançant la partició de segments i de figures.
- ♦ Explicitació de la relació entre les fraccions i les diferents parts en què està dividida una figura.
- ♦ Reconeixement de fraccions equivalents.
- ♦ Reconeixement d'equivalències entre fraccions i decimals.

De fets i conceptes

- ♦ Fraccions (com a part d'una unitat, part d'una quantitat, aproximació d'una mesura).
- ♦ Les particions de segments i de figures com a representació de fraccions.
- ♦ Fracció decimal.
- ♦ Fraccions i decimals equivalents

Propostes d'activitats

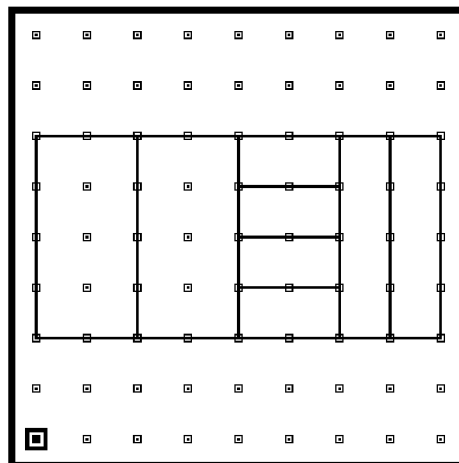
1.- Reconèixer fraccions. (Geoplà de 9x9 claus).

Copia la figura en el geoplà.

Pinta de color blau les $\frac{2}{4}$ parts

Pinta de color vermell les $\frac{3}{16}$ parts

Pinta de color groc la $\frac{1}{8}$ part



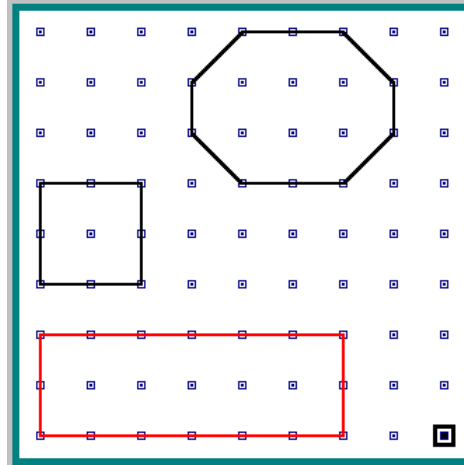
2.- Parts d'una unitat. (Geoplà de 9x9 claus).

Copia les figures d'exemple.

Pinta 1/3 part del rectangle

Pinta 2/4 parts del quadrat

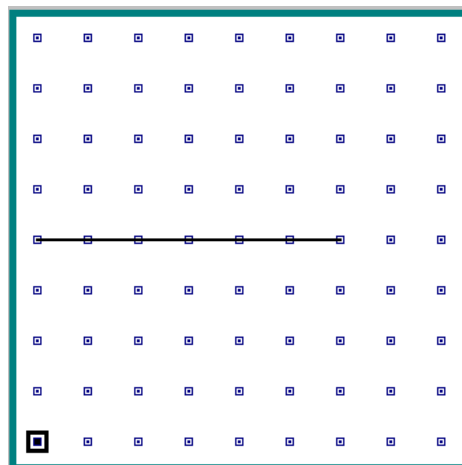
Pinta 1/2 de l'octàgon



3.- Parts d'un segment. (Geoplà de 9x9 claus).

Fes un segment que medeixi 2/3 parts del dibuixat en el geoplà.

Fes un segment que medeixi 3/4 parts de la llargada del geoplà.



4.- Fraccions. Exercici obert.

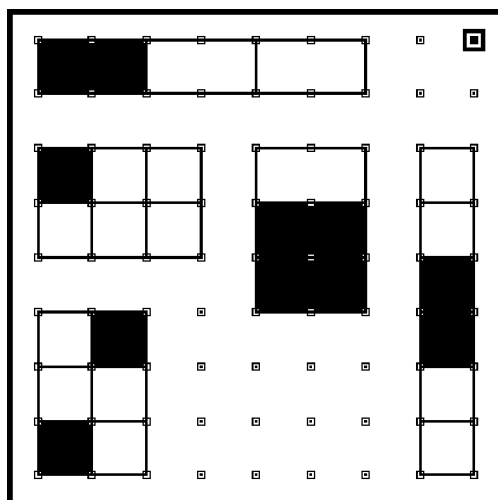
En un geoplà de 9x9 claus dibuixa diferents figures i pinta:

- a) De color blau la quarta part.
- b) De color vermell un terç.
- c) De color negre la meitat.
- d)

5.- Fraccions equivalents (Geoplà de 9x9 claus).

Copia en el geoplà les figures de l'exemple.

Pinta del mateix color les fraccions equivalents.



6.- Fraccions. (Geoplà de 9x9 claus).

En figures diferents un mateix espai no representa sempre la mateixa fracció de les figures.

Copia en el geoplà les figures de l'exemple.

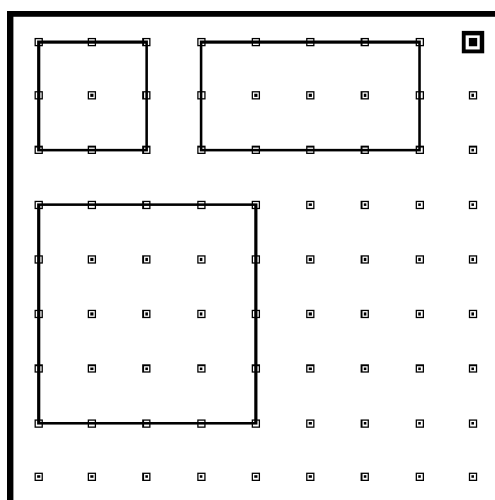
Pinta dins de cada figura un espai igual.

Contesta:

Quina part del quadrat petit has pintat?

Quina part del rectangle has pintat?

Quina part del quadrat gros has pintat?



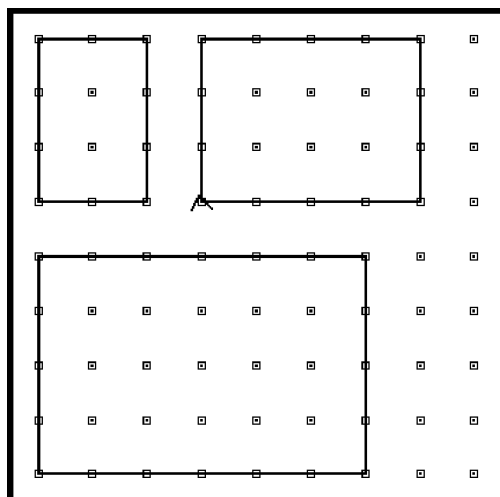
7.- Fraccions. (Geoplà 9x9 claus).

La mateixa fracció en figures diferents no representa sempre el mateix espai.

Copia les figures de l'exemple en el geoplà.

Pinta un terç de cada figura.

L'espai pintat és igual a cada figura?



8.- Sumes de Fraccions. (Geocirc de 8 claus).

Copia la figura de l'exemple.

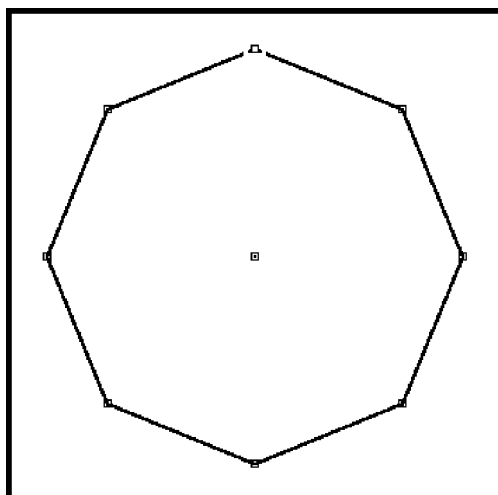
Pinta en blau 1/4 part del dibuix.

Pinta en vermell 2/8 parts del dibuix.

Contesta:

Quina part de la figura està pintada?

Escriu la suma de fraccions.



9.- Fraccions decimals. (Geocirc de 10 claus).

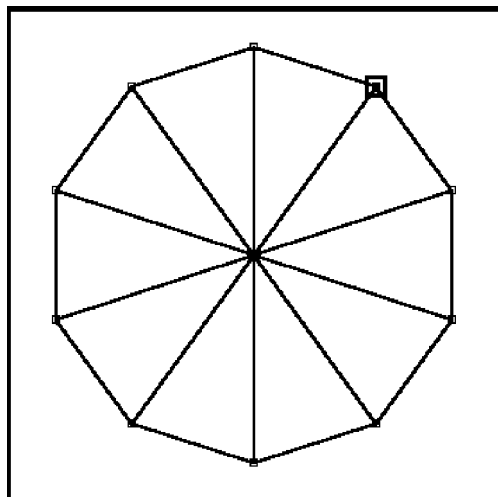
Copia la figura de l'exemple.

Pinta:

De color blau la part que correspon al 0,3 de tota la figura.

De color negre el 0,1.

De verd el 0,5.



4.- Numeració: Descomposició

Continguts

De procediments

- ♦ Càlcul de quadrats de nombres naturals.
- ♦ Explicitació de la relació entre quadrats dels nombres i de les àrees dels quadrats.
- ♦ Explicitació de la relació entre la descomposició d'un nombre en un producte de dos factors i l'àrea del rectangle.

De fets i conceptes

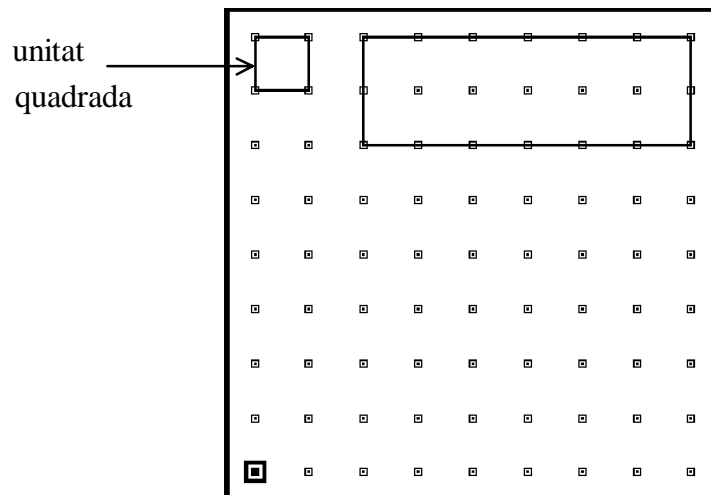
- ♦ Potències naturals de nombres naturals.
- ♦ El nombre natural com a producte d'altres nombres naturals.
- ♦ El quadrat i l'arrel quadrada del nombre natural.
- ♦ Divisibilitat.

Propostes d'activitats

1.- Descomposició de nombres en productes. (Geoplà de 14x14 claus)

Si el quadrat de l'exemple el considerem com a unitat, fes tots els rectangles possibles que ocupin 12 unitats quadrades.

Escriu els diferents productes. Exemple 6×2



2.- Divisibilitat. (Geoplà de 18x18 claus).

Unitat: Quadrat entre 4 claus.

Fes tots els rectangles possibles que ocupin 18 unitats quadrades.

Escriu ordenadament tots els parells de factors.

Exemple: 1×18

Escriu ordenadament tots els nombres que estan en els parells ordenats. (Són tots els divisors possibles del nombre 18).

$D\ 18 = [1, 2, \dots]$

3.- Nombres quadrats. (Geoplà de 9x9 claus).

Unitat: Quadrat entre 4 claus.

Dibuixa en el geoplà:

1 quadrat de 9 unitats quadrades

1 quadrat de 16 unitats quadrades

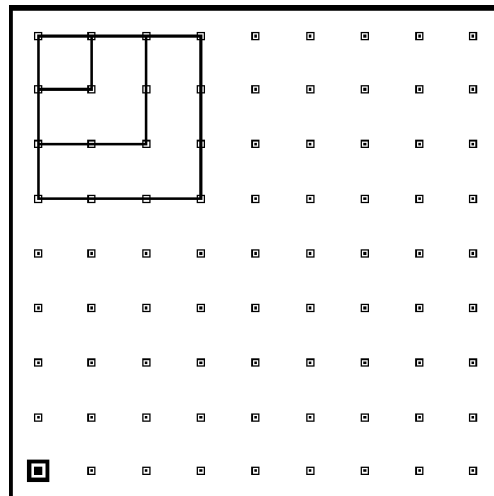
1 quadrat de 4 unitats quadrades.

4.- Nombres quadrats. (Geoplà de 9x9 claus).

Unitat: Quadrat entre 4 claus.

Copia i segueix la sèrie de quadrats de l'exemple en el geoplà.

Compta el nombre d'unitats quadrades de cada quadrat



5.- Arrel quadrada. (Geoplà de 9x9 claus).

Arrel quadrada com a inversa del nombre quadrat.

Unitat: Quadrat entre 4 claus.

Dibuixa un quadrat que ocupi 64 unitats quadrades.

Compta el nombre d'unitats quadrades que mesuren cada un dels seus costats.

$$\sqrt{64} = \text{núm. costat}$$

6.- Arrel quadrada. Exercici obert.

Dibuixa quadrats en un geoplà.

Compta el nombre d'unitats quadrades.

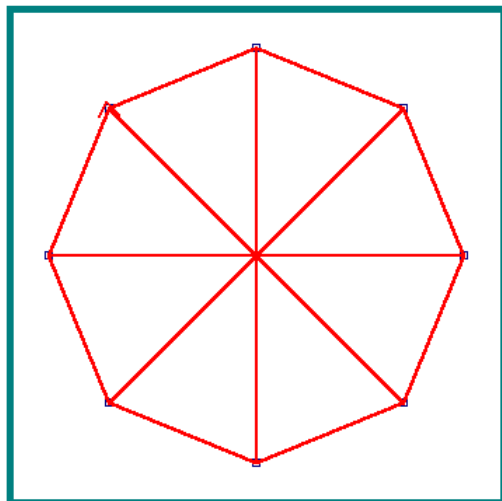
Compta quan mesuren els seus costats.

Escriu les arrels quadrades i els resultats.

7.- Descomposició en triangles. (Geocirc).

Observa l'exemple i la taula.

Dibuixa diferents polígons en altres geocircs, els descomposes en triangles iguals i completa la taula.



GEOCIRC	POLÍGON	TRIANGULACIÓ
Nombre de vèrtex	Nombre de costats	Nombre de triangles
8	8	8

8.- Descomposició en triangles. Exercici obert. (Geocirc).

Fes diferents polígons en geocircs i els descomposes en el màxim de triangles possibles.

Continguts

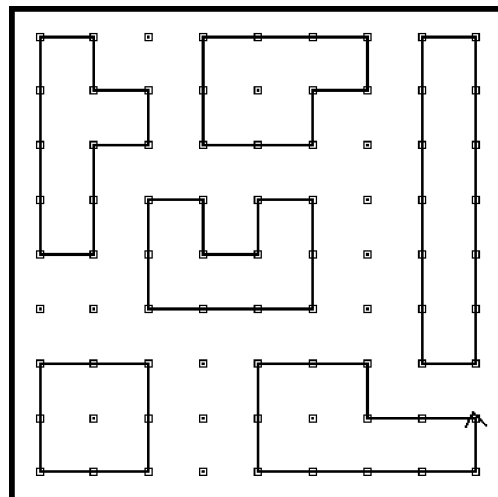
- ◆ Mesura directa, amb unitats convencionals.
- ◆ Estimació de mesures de longitud, superfície, volum, d'angles.
- ◆ Construcció de fórmules senzilles que expressin relacions de mesura, utilitzant el llenguatge algebri. (Perímetres, àrees figures planes).
- ◆ Càlcul aproximat de l'àrea d'una figura plana.

- ◆ Unitat i mesura.
- ◆ Perímetres.
- ◆ Figures isoperimètriques.
- ◆ Fórmules que expressen mesures indirectes de perímetres, de figures planes.
- ◆ Àrees.
- ◆ Algorismes del càlcul de figures planes.
- ◆ Amplitud: angle recte i graus.

1.- Càlcul de perímetres. (Geoplà de 9x9 claus).

Si considerem A (distància més curta entre dos claus) com una unitat de longitud, dibuixa un quadrilàter que el seu perímetre mesuri 20 unitats de longitud i un altre quadrilàter que mesuri 16 unitats de longitud.

Copia els polígons de l'exemple.
Pinta del mateix color els polígons de igual perímetre.



Si considerem el quadrat fet entre quatre claus com a unitat quadrada. Dibuixa 5 figures diferents que la seva àrea sigui de 4 unitats quadrats.

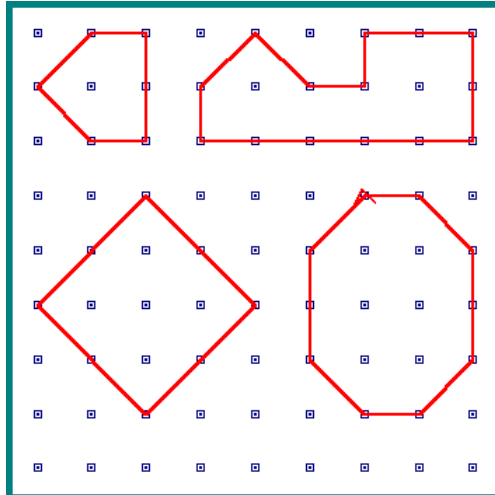
4.- Àrees i perímetres. (Geoplà de 9x9 claus).

Dibuixa en el geoplà figures amb les següents característiques:

- A.- Perímetre 12, àrea 9.
- B.- Perímetre 8, àrea 4.
- C.- Perímetre 10, àrea 5.
- D.- Perímetre 10, àrea 4.

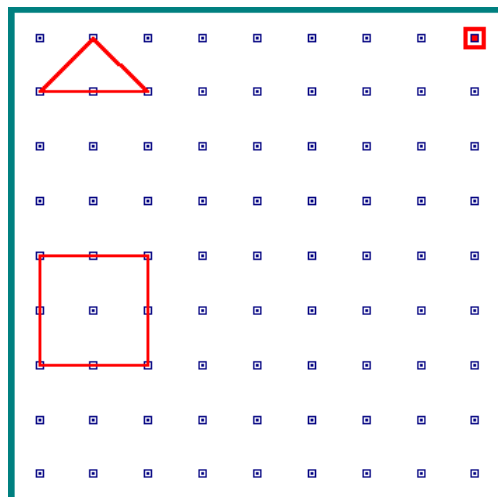
5.- Càlcul d'àrees. (Geoplà de 9x9 claus).

Si considerem com a unitat quadrada un quadrat entre 4 claus, copia els polígons de l'exemple en el geoplà i calcula les seves àrees.



6.- Àrees. (Geoplà de 9x9 claus).

Dibuixa en el geoplà figures d'àrees equivalents a les de l'exemple.



7.- Dibuixos a escala. Exercici obert.

Considerant que la distància de dos claus en vertical o horitzontal és 1 metre.
Representa en un geoplà el plànol de la classe, del pati,

8.- Angles. (Geocirc de 4 claus).

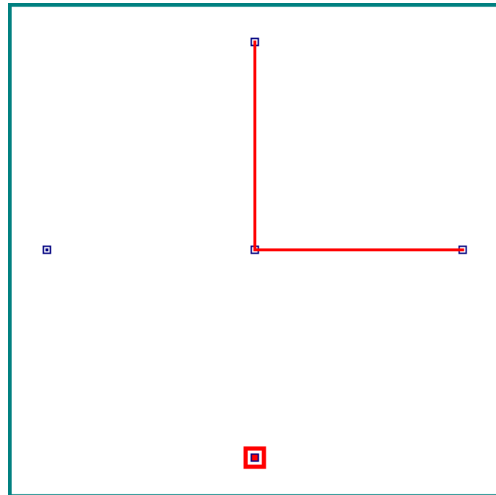
En el geocirc dibuixa angles rectes. (El vèrtex de l'angle en el clau del mig).

Un angle recte mesura 90° .

Contesta:

Quants angles rectes has dibuixat?

Quant mesura la suma de tots els angles?



9.- Exercici obert. (Geocirc).

En diferents geocircs dibuixa angles iguals (el vèrtex en el clau del mig) i calcula els graus dels angles.

Omple la taula.

Nº de claus del geocirc	Nº d'angles dibuixats	Graus sumats tots els angles	Nº de graus de cada angle

6.- Situació a l'espai

Continguts

De procediments

- ♦ Utilització de representacions i del llenguatge geomètric per descriure situacions espacials i per expressar la forma, la grandària, la posició i el moviment dels éssers o objectes a l'espai.
- ♦ Representació de figures planes utilitzant les coordenades cartesianes dels vèrtexs.
- ♦ Utilització de les coordenades cartesianes per expressar la posició de les figures geomètriques planes i les transformacions que s'hi poden aplicar (simetries respecte dels eixos de coordenades, translacions i simetria central).

De fets i conceptes

- ♦ Sistemes de referència al pla i a l'espai: posició.
- ♦ Direcció i ordenació.
- ♦ Coordenades cartesianes.
- ♦ Representació de camins i trajectes en una superfície.

Propostes d'activitats

1.- Coordenades cartesianes. (Geoplà de 9x9 claus).

Fixat en el geoplà d'exemple.

Uneix els següents punts en el mateix ordre.

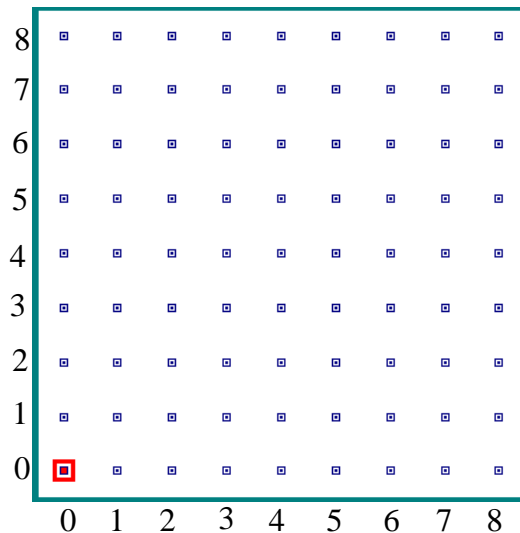
(0,2) (1,1) (2,0) (2,1) (1,1) (1,2) (0,2)

(2,1) (3,2) (4,3) (5,4) (6,6) (4,5) (3,4) (2,3) (1,2)

(2,3) (1,3) (2,4) (3,5) (4,5)

(6,6) (5,5) (4,4) (3,4)

Pinta el dibuix.



2.- Exercici lliure. (Geoplà).

Fes un dibuix.

Escric les coordenades cartesianes que has utilitzat.

Dóna a un/a company/a les teves anotacions perquè faci el dibuix.

Comproveu el resultat.

3.- Gràfic de quadrícula. (Geoplà de 9x9 claus).

Posa trama en el geoplà.

Pinta de color els quadrats indicats.

Color marró: (1,a) (2,a) (8,a)

Color groc: (3,a) (4,a) (6,a) (7,a)

(3,b) (4,b) (6,b) (7,b)

(3,c) (4,c) (5,c) (6,c) (7,c)

(3,d) (7,d)

(3,e) (4,e) (6,e) (7,e)

(3,f) (4,f) (5,f) (6,f) (7,f)

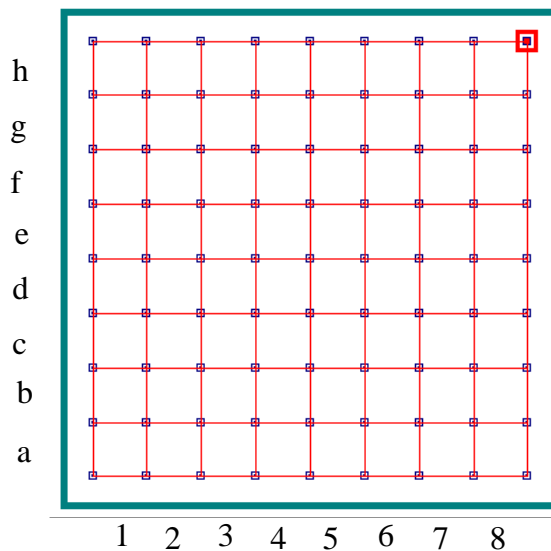
(3,g) (5,g) (7,g)

(3,h) (4,h) (5,h) (6,h) (7,h)

Color negre: (5,a) (5,b)

Color verd: (4,d) (5,d) (6,d) (5,e)

Color blau: (4,g) (6,g)



4.- Exercici lliure. (Geoplà).

En un geoplà fes un dibuix i anota els quadrats pintats.

Dóna les anotacions a un/a company/a, perquè faci el dibuix.

Comproveu el resultat.

5.- Camins i trajectes. (Geoplà de 9x9 claus).

Segueix les instruccions següents en el geoplà. Si ho fas correctament et sortirà un gos.

Comença l'exercici en la coordenada (2,0)

Angles de gir	Avançar claus
en sentit vertical	4
esquerra 90 °	1
dreta 90°	1
dreta 90°	1
dreta 45°	1
dreta 135°	2
esquerra 90°	2
esquerra 45°	1
dreta 135°	5
dreta 90°	1
dreta 90°	2
esquerra 90°	2
esquerra 90°	2
dreta 90 °	1

7.- Geometria plana i de l'espai

Continguts

De procediments

- ◆ Localització i disseny de línies i figures planes sobre superfícies.
- ◆ Observació, manipulació i anàlisi dels models fets.
- ◆ Classificació de figures geomètriques segons criteris diversos.
- ◆ Utilització de representacions i del llenguatge geomètric per descriure situacions espacials i per expressar la forma, la grandària, la posició i el moviment dels éssers o objectes a l'espai.
- ◆ Reproducció d'un model fet usant material diferent.

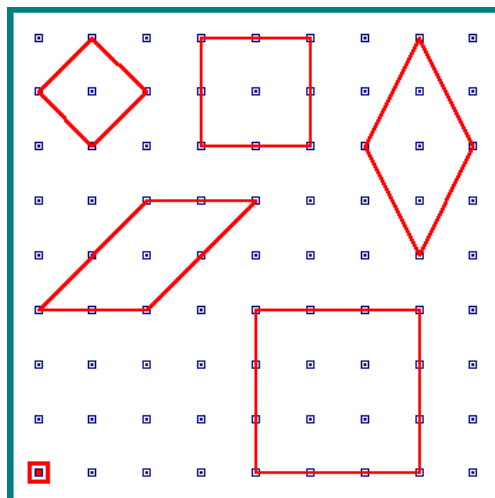
De fets i conceptes

- ◆ Figures geomètriques a l'espai: cossos, superfícies, línies.
- ◆ Figures planes: polígons, cercles, angles.
- ◆ Línies: obertes, tancades, rectes, corbes, circumferències.
- ◆ Elements geomètrics: punts, rectes, semirectes, segments, angles, línies, superfícies limitades.
- ◆ Relacions geomètriques: incidència, intersecció, separació, inclusió, paral·lelisme, perpendicularitat, convexitat.

Propostes d'activitats

1.- Polígons. (Geoplà de 9x9 claus)

De les figures dibuixades en el exemple, copia en el geoplà únicament els quadrats.



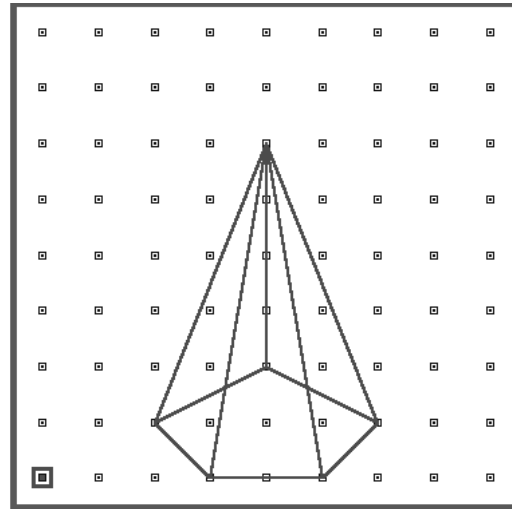
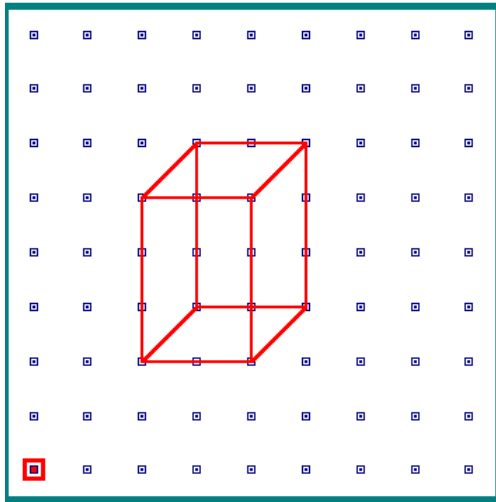
2.- Polígons. (Geoplà de 9x9 claus)

Considerant el segment entre 2 claus (horitzontals o verticals) com unitat de longitud, dibuixa:

- A.- Un triangle que 2 dels seus costats medeixin 3 unitats.
- B.- Un pentàgon que tingui 3 angles rectes.
- C.- Un trapezoide que un costat mesuri 2 unitats i tingui angle recte.

3.- Cossos geomètrics. (Geoplà de 9x9 claus)

Copia en el geoplà aquests cossos geomètrics.



4.- Exercici obert. (Geoplà).

Fes composicions amb diferents polígons:

- Tota la composició amb triangles.
- Amb polígons diferents sense repetir-ne cap.
- Tota la composició amb quadrilàters diferents.

5.- Polígons. (Geoplà de 9x9 claus).

Dibuixa en el geoplà polígons amb les següents característiques:

- Un quadrilàter amb un sol angle recte i dos costats paral·lels.
- Un paral·lelogram, amb 2 angles aguts i els costats iguals.
- Un polígon amb les seves diagonals perpendiculars.

6.- Polígons regulars. (Geocirc de 8 claus).

Dibuixa en el geocirc un octàgon regular de color blau.

En el mateix geocirc dibuixa un quadrat de color verd.

7.- Polígons. (Geocirc de 10 claus).

En el geocirc dibuixa polígons amb les següents característiques:

- Un triangle rectangle de color groc.
- Un hexàgon irregular de color verd.
- Un decàgon regular de color negre.

Continguts

- ◆ Observació, manipulació i anàlisi dels models fets.
- ◆ Reconeixement i construcció de figures semblants.
- ◆ Classificació de figures geomètriques segons criteris diversos.
- ◆ Utilització de representacions i del llenguatge geomètric per descriure situacions espacials i per expressar la forma, la grandària, la posició i el moviment dels éssers o objectes a l'espai.
- ◆ Representació de figures planes utilitzant les coordenades cartesianes dels vèrtex (o d'altres elements).
- ◆ Obtenció de models per reunió d'altres models.
- ◆ Utilització de les coordenades cartesianes per expressar la posició de les figures geomètriques planes i les transformacions que s'hi poden aplicar (simetries respecte eixos de coordenades, translacions i simetries centrals).

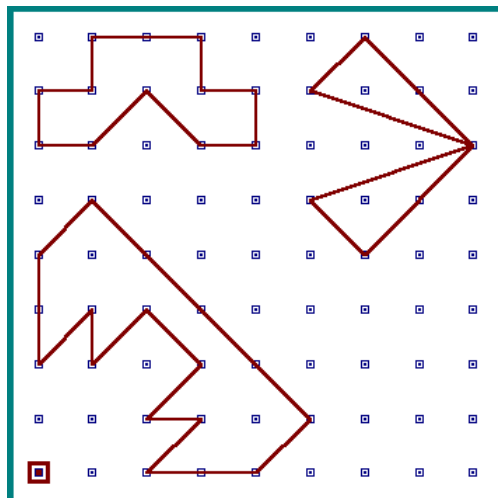
- ◆ Figures geomètriques a l'espai: cossos, superfícies, línies.
- ◆ Cossos: políedres, cossos de revolució.
- ◆ Figures planes: polígons.
- ◆ Línies: obertes, tancades, rectes, corbes, circumferències.
- ◆ Relacions geomètriques i nombres: distància.
- ◆ Figures iguals.
- ◆ Girs, translacions i simetries.
- ◆ Propietats que varien i que no varien en una transformació mètrica.

1.- Simetria. (Geoplà 9x9 claus)

The diagram shows a 10x10 grid of points. A vertical red line is drawn through the 5th column. Blue lines connect points from the 5th column to points in the 6th, 7th, 8th, and 9th columns, forming a series of connected paths that resemble a stylized 'M' or a series of connected 'V' shapes. The blue lines connect points in the 5th column to points in the 6th, 7th, 8th, and 9th columns, creating a series of connected paths that resemble a stylized 'M' or a series of connected 'V' shapes.

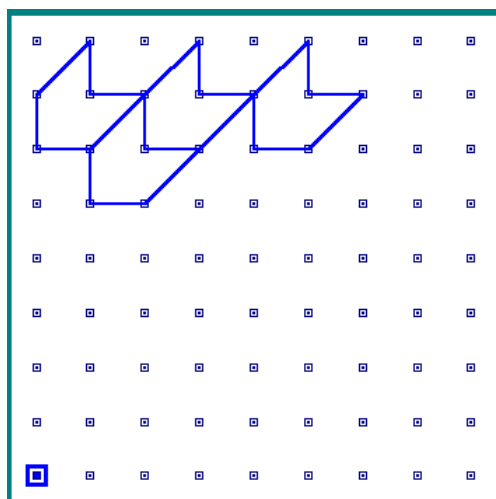
2.- Simetria. (Geoplà de 9x9 claus).

Copia les figures de l'exemple i dibuixa els eixos de simetria de cada una.



3.- Mosaics. (Geoplà de 9x9 claus)

Copia el mosaic de l'exemple, continua'l i pinta'l.

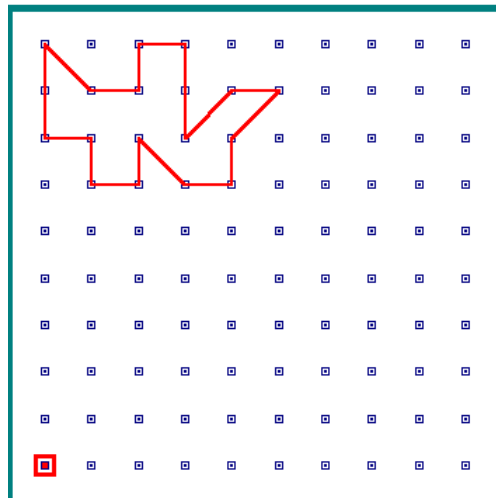


4.- Exercici obert.

Dibuixa diferents mosaics, tenint en compte el dibuix i el color.

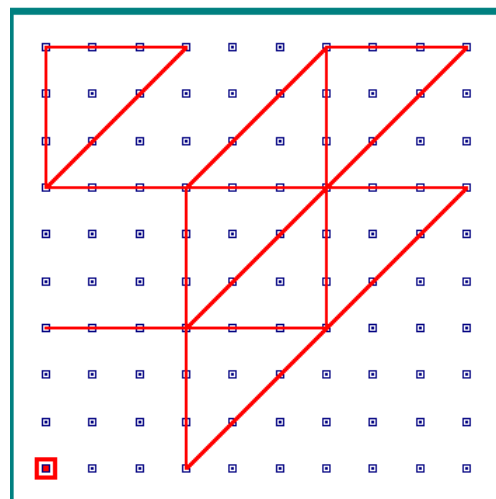
5.- Ampliació. (Geoplà de 10x10 claus).

Dibuixa la figura de l'exemple però ampliada al doble.



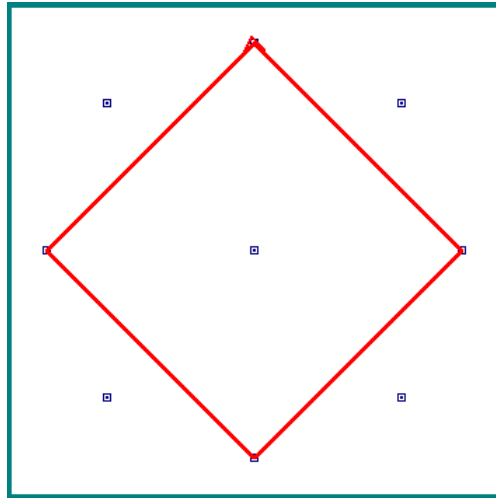
6.- Reducció. (Geoplà 10x10).

Redueix $\frac{1}{3}$ la figura de l'exemple en el geoplà.



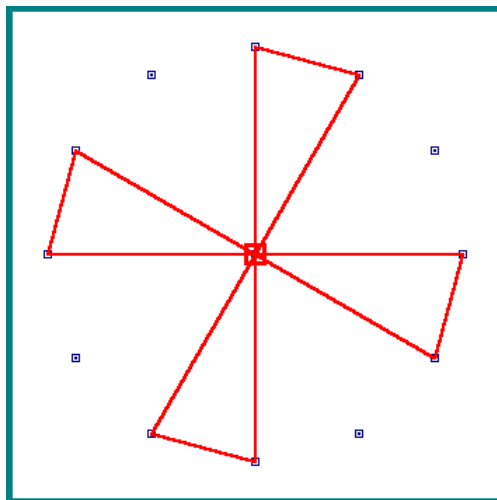
7.- Girs. (Geocirc de 8 claus).

Dibuixa el quadrat en el geocirc amb un gir de 45° .



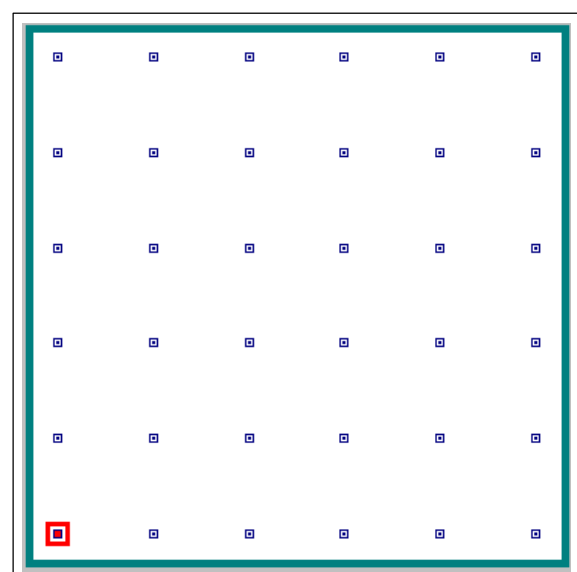
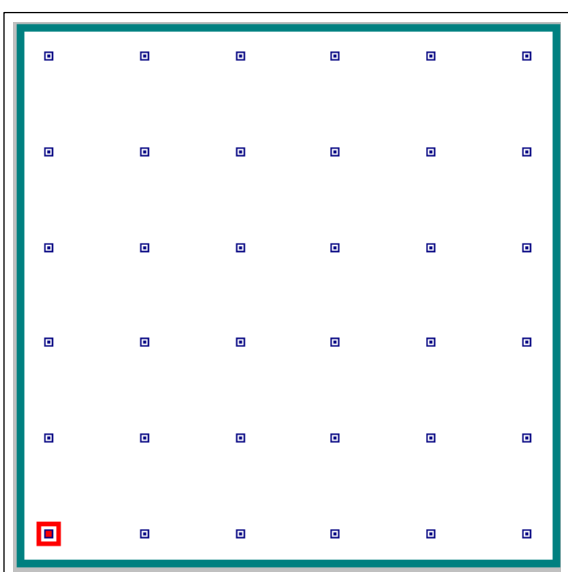
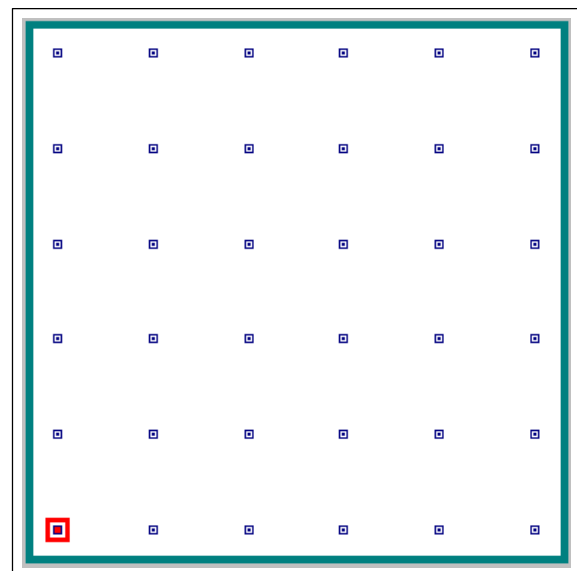
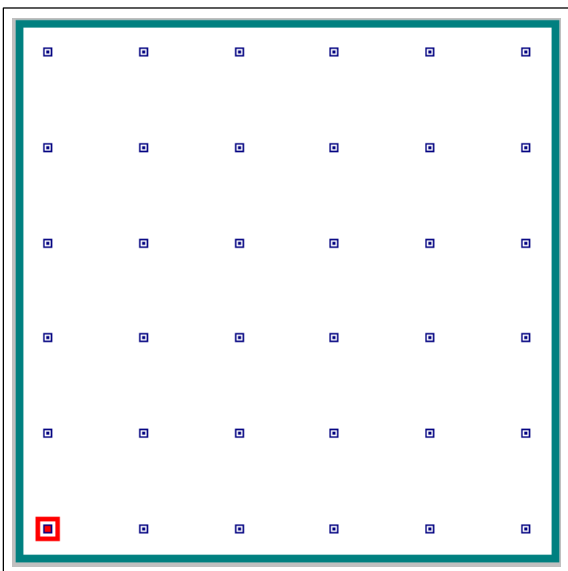
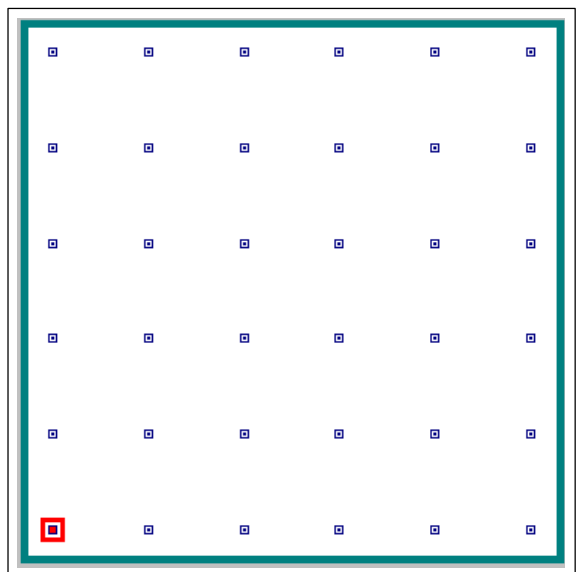
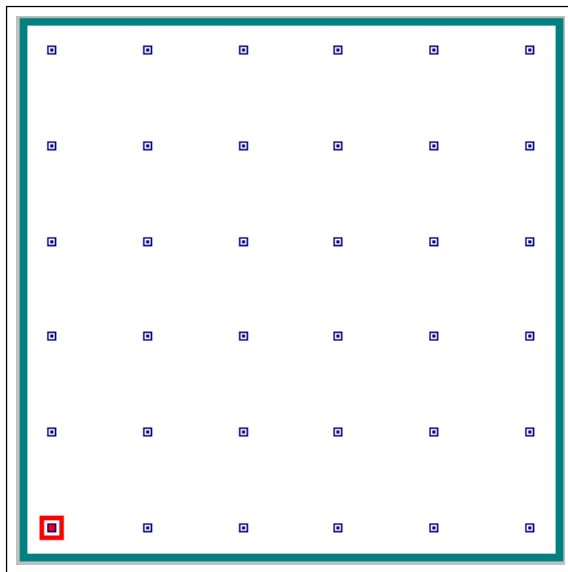
8.- Girs. (Geocirc de 12 claus).

Dibuixa la figura en el geoplà amb un gir de 60° .

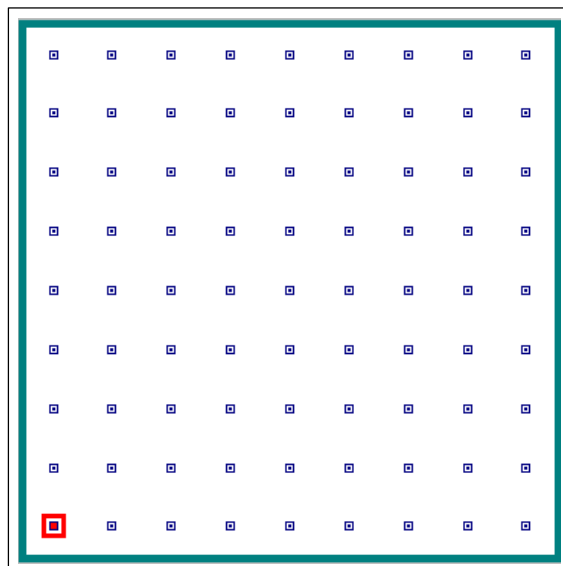
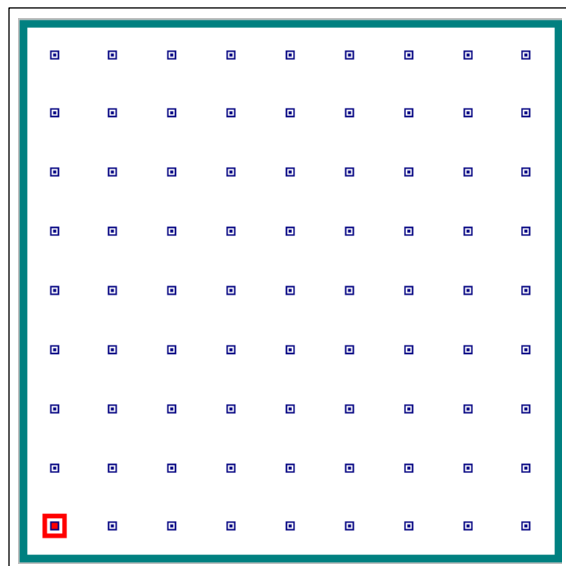
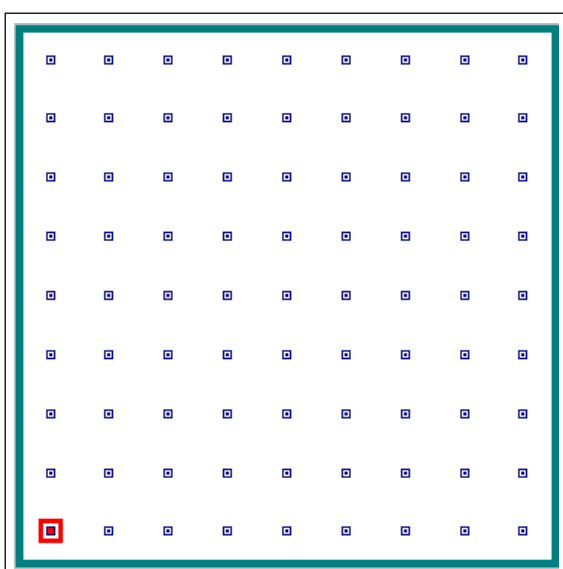
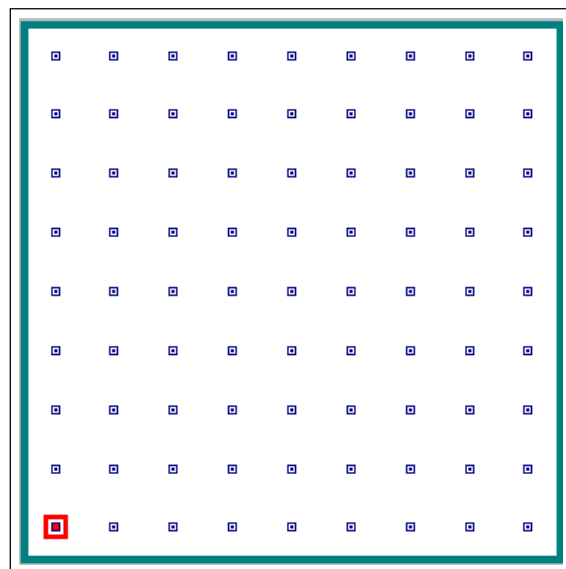
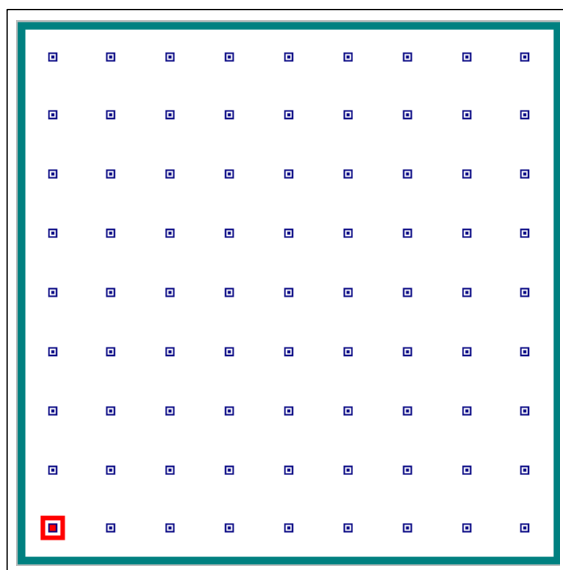
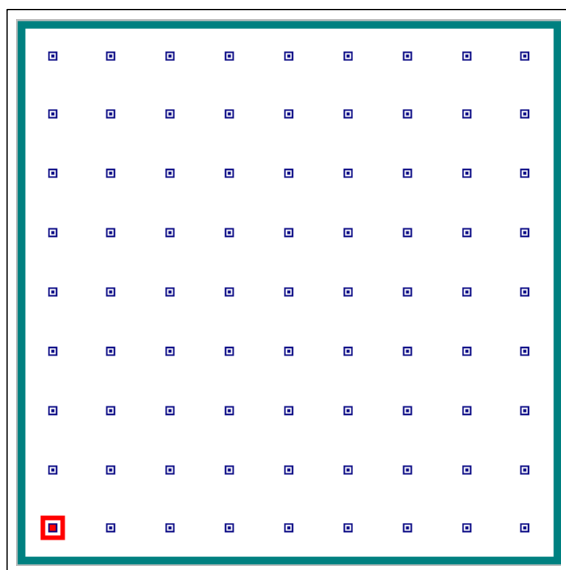


Annex

Plantilla n.: 1 (geoplà de 6x6)



Plantilla n.:2 (Geoplà de 9x9)



Plantilla n.:3 (Geocirc 12)

