

Montserrat Canet i Punsola

Curs Escolar: 2004/2005

Llicència Modalitat C

**S
h
a
p
e
a
n
d
a
s
p
a
r
e**

La realització d'aquest treball ha estat possible gràcies a una llicència retribuïda concedida pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya (DOGC núm.: 4182 de 26.07.2004).

Agraïments:

Al Departament d'Educació, especialment a la Natàlia Maldonado i en Xavier Yáñez, que han estat al nostre costat en tot moment.

Als equips de mestres i alumnes de les escoles: Churchfield Church of England Junior School, Chase View Primary School i Redbrook Hayes Primary School de Rugeley (Staffordshire) i, en especial ,als coordinadors de Matemàtiques per assessorar-me i donar-me tot l'ajut que he necessitat per portar a terme aquest projecte i a les mestres que m'han donat l'oportunitat de estar amb elles a l'aula.

A l'Àngel Alsina pel seu suport i assessorament.

A la meva companya de llicència per l'ajut rebut a nivell informàtic.

Index

1. Introducció:

1.1 Antecedents del tema treballat	5
1.2 Explicació del tema.....	5
1.3 Objectius que es pretenen assolir.....	6
1.4 Hipòtesi inicial del treball. Marc teòric.....	6
1.5 Proposta d'aplicació del projecte per al curs 2005-2006.....	7
1.6 Observació de les classes relacionades amb el projecte.....	7

2. Projecte Geometria

2.1 Unitats de programació	9
3D shapes	10
2 D shapes	39
2.1.1 Assessment grids	81
2.1.2 Interactive Teaching Programmes ITP	89
2.1.3 Materials per treballar la Geometria.....	98
2.1.4 Recursos multimèdia.....	108
2.1.5 Posters.....	109
2.1.6 Pàgines web	110
2.1.7 Revistes	114
2.1.8 Llibres	115
2.1.9 Diccionaris matemàtics	119
2.1.10 Flashcards	120

3. Treball dut a terme a Anglaterra:

3.1 Dades i organització interna del centres anglesos

3.1.1 Sistema Educatiu Anglès	131
3.1.2 Centres de treball	
3.1.2.1 Churchfield Church of England Junior School.....	134
3.1.2.2 Chase View Community Primary School.....	135
3.1.2.3 Redbrook Hayes Community Primary School.....	136

3.2 Dades sobre la feina realitzada com assessora de conversa.....	138
--	-----

1. Introducció:

1.1 Antecedents del tema treballat

Des de fa temps la nostra escola, ha tingut una especial sensibilitat en tractar temes relacionats amb les llengües. Erem i som conscients de la importància que tenen a nivell social, i més concretament a casa nostra, ja que parlar llengües és un gran avantatge a l'hora de trobar feina, doncs la nostra població, El Port de la Selva, està enclavada en un lloc molt turístic i l'ús de l'anglès i el francès es fa molt més que necessari.

Fent un resum de les actuacions que s'han portat a terme aquests darrers anys, podem destacar:

- La introducció de la Llengua Espanyola a nivell oral a Ed. Infantil.
- La Llengua Espanyola com a llengua vehicular a l'àrea de Educació Física.
- Formar part del Projecte d'Innovació Educativa: Avançament de la Llengua Anglesa a Cicle Inicial als cursos 1997-1998 i 1998-1999.
- Introducció de la Plàstica en Llengua Anglesa en activitats extraescolars, per part d'una professora nativa.
- Representacions teatrals en Llengua Anglesa.
- Assistir a representacions teatrals en Llengua Anglesa.
- Formar part del Projecte d'Innovació Educativa: Introducció d'una segona llengua estrangera, Llengua Francesa, a Cicle Superior als cursos 2003-2004 i 2004-2005.
- Mantenir relacions amb escoles de Catalunya Nord, aquest curs 04-05 amb amb una escola de Banyuls.
- Estada de dos dies amb famílies dels alumnes francesos amb els que hem mantingut contacte, per part dels alumnes de Cicle Superior .

Arribat aquest punt, al presentar-se l' oportunitat de demanar una llicència d'estudis amb l'objectiu d'implementar continguts curriculars en anglès, vam pensar que seria una bona ocasió per donar un pas més en l'aprenentatge de llengües.

1.2 Explicació del tema

El projecte desenvolupat arrel d'aquesta llicència, han estat dues Unitats de Programació relacionades amb la Geometria: L'estudi de cossos '3 D' i figures planes '2 D' .

El perquè d'aquesta tria es deu a què volíem introduir part d'una matèria curricular a Cicle Inicial, en la què el lèxic i les estructures a treballar poguéssin ser fàcilment assimilades pels alumnes d'aquesta edat. Vam arribar a la conclusió que les Matemàtiques, i en concret la Geometria: l'estudi dels cossos i les figures planes, amb els temes que se'n deriven podria ser un bon començament.

Com que es partirà de l'exploració de l'espai i l'experimentació amb diversos materials, l'expressió oral es convertirà en una part molt important de l'aprenentatge, per tant, l'ús de la llengua anglesa s'utilitzarà per construir els aprenentatges matemàtics i serà el mitjà de comunicació entre els alumnes i entre alumnes-mestra.

1.3 Objectius que es pretenen assolir

Alguns dels objectius que em vaig plantejar aconseguir amb la concessió de la llicència era l'observació de la tasca docent dins l'aula, la recerca i elaboració de materials, i millorar la formació lingüística i metodològica per poder portar a terme amb èxit aquesta nova tasca docent.

Un cop elaborat el material que s'utilitzarà per posar en pràctica aquest projecte s'ha fet una relació d'objectius generals que s'hauran de tenir en compte a l'hora de preparar les sessions:

- Millorar l'expressió i comprensió oral.
- Aprendre a treballar en grup utilitzant la llengua anglesa.
- Coneixement i utilització el vocabulari relacionat amb la Geometria.
- Comprensió d'instruccions relacionades amb la Geometria.

En definitiva, convertir la llengua anglesa en llengua d'ús per desenvolupar coneixements i millorar les capacitats lingüístiques dels alumnes.

1.4 Hipòtesi inicial del treball. Marc teòric

CLIL: Content Language Integrated Learning. Aquesta és la base per portar a terme aquest projecte. Pretendre que els i les alumnes aprenguin continguts mitjançant l'ús d'una llengua estrangera, en el nostre cas, l'anglès.

L'anglès ens servirà per poder-nos comunicar amb els nostres alumnes i que es puguin comunicar entre ells, sempre però, utilitzant el llenguatge per a desenvolupar el procés d'ensenyament-aprenentatge. El llenguatge oral es convertirà en la part més important de l'aprenentatge, haurem de buscar estratègies perquè tots i cadascun dels nostres alumnes hi participin.

És en aquest cas on les Unitats de Programació que he dissenyat jugaran un paper molt important, ja que tal i com he explicat abans, partirem de l'experimentació i l'exploració de l'espai: la posició, les formes i els canvis de les posicions i les formes.

Què es treballarà en cadascun d'aquests aspectes?

Posició: Orientació espacial (situar-se un mateix) i organització espacial (situar els objectes entre ells).

Formes: Estudi de les línies d'una dimensió (línia recta i corba), les figures de dues dimensions (polígons, superfície plana i corba) i els cossos de tres dimensions (políedres).

Canvis de posició i de formes: Estudi de les transformacions geomètriques, com són els girs, les simetries i les translacions.

El treball d'aquestes competències geomètriques permetran entre d'altres :

Descobrir en el món que ens envolta diferents aspectes geomètrics.
Construir el propi esquema mental.
Desenvolupar la imaginació i la creativitat.
Desenvolupar el gust per la bellesa de les formes.
Gaudir de les matemàtiques.

1.5 Proposta d'aplicació del projecte per al curs 2005-2006

L'Equip Directiu va decidir que l'implementació d'una part de les Matemàtiques, la Geometria, es faria a Cicle Inicial, però finalment s'ha optat a portar a terme aquest projecte a Cicle Inicial i a Cicle Mitjà.

El motiu per prendre aquesta decisió ha estat que els alumnes de Tercer han fet anglès al Cicle Inicial, tenen una bona predisposició per la llengua anglesa i el seu rendiment a 2n. de Primària ha estat molt satisfactori. Donat que el nombre total d'alumnes a l'aula és de 11 a Tercer, i un sol alumne a 4t es creu que serà un bon moment per introduir-la.

1.6 Observació de les classes relacionades amb el projecte.

Des d'un principi vaig tenir totes les facilitats per poder observar classes de Matemàtiques a les tres escoles on he treballat. L'inconvenient ha estat en que pràcticament no he pogut observar cap classe de Geometria, degut a què:

- És una part de les matemàtiques que es té força abandonada a Primària, ja que no la consideren prioritària.
- Ja s'havia treballat abans d'arribar a l'escola o es treballava després d'haver marxat.

Cal destacar, però, que he rebut tot el suport i l'ajuda necessària per porta a terme el projecte per part dels Coordinadors de Matemàtiques i de les mestres de les classes en les què he estat.

Les pautes d'observació que he seguit:

Vocabulari:

- General:
 - Estructures treballades.
 - Específic matemàtic.

Forma de treball:

- Individual:
 - Investigació de material de forma lliure.
 - Activitats dissenyades pel mestre.
- Per grups:
 - Investigacions.
 - Intercanvi d'opinions.
 - Exposició d'hipòtesis.
 - Generalització de les propietats.
 - Definicions.

Paper del mestre:

- Planteja situacions concretes.
- D'on parteix.
- Deixar continuar els alumnes per a què arribin a les seves pròpies conclusions.
- Com intervé per resoldre entrebancs que l'alumne es pot trobar.
- Treballa en un sol grup.

- Treballa amb el grup-classe.
- Es limita a ser observador i només intervé quan es necessari.

Paper de l'alumne:

- Es participatiu.
- Sap treballar en grup.

Materials:

- Quins materials s'utilitzen.
- Classificació dels materials.
- Per a quin concepte s'utilitzen.
- On trobar-los.

Unitats de programació: Introducció

Aquestes unitats no estan pensades perquè el/la mestra utilitzi tot el material, sinó que haurà de triar les que més s'adeqüin als seus alumnes.

Hi ha activitats que es realitzaran amb tot el grup classe, normalment quan es presenta el que s'ha de treballar, però després cal que el treball es faci en petits grups o bé en parelles.

Partirem de la base de l'observació i la experimentació. Un cop el mestre cregui que s'ha assolit el que es pretenia treballar, pot introduir individualment, la o les fitxes de treball preparades per tal de controlar que realment el que s'ha treballat a classe s'ha assimilat.

Per tant la fitxa formarà part de l' 'assessment' i serà un dels indicadors de que l'objectiu s'ha assolit.

El/la mestre tindrà al seu abast unes graelles d'observació, tant individuals com de grup, per tal d'anar fent un seguiment del treball i prendre les anotacions oportunes que ens seran de gran ajut per reajustar el nostre treball.

Organització de la classe:

Les activitats presentades preveuen una organització molt flexible dels alumnes.

Es podrà:

1. Treballar conjuntament amb el grup classe.
2. El/la mestra treballarà amb una part de la classe mentre la resta pot fer una altra activitat.
3. Treballar amb petit grup.
4. Treball individual.

S'hauria de procurar no treballar amb més de 3 nivells alhora en una classe d'un sol curs, ni més de 4 en una classe amb grups mixtos.

Sempre s'haurà de planificar l'estructura de la classe a priori i focalitzar el treball del mestre en un sol grup.

Unitat de programació: 3 D Shapes

El punt de partida per als alumnes d'aquesta edat hauria de ser el llenguatge que fem servir per descriure la posició dels objectes a l'espai: davant, darrera, al costat, dreta, esquerra ja que això els ajudarà a entendre els objectes en tres dimensions.

Un cop assolit aquest primer objectiu, passarem a treballar els cossos 3D i algunes de les seves propietats.

És molt important el treball manipulatiu amb les activitats que es presenten, així com el llenguatge oral. Es fomentarà en tot moment l'observació, la discussió entre els alumnes, formular hipòtesis i comprovar-ne el resultat tot investigant amb els materials que se'ls proporcionen.

Learning objectives:

- Use everyday language to describe features of 3-D shapes.
- Make and describe models and pictures using construction kits, plasticine and other materials.
- Use the mathematical names for common 3-D shapes.
- Sort shapes and describe some of their features.
- Discuss flat and curved faces.

Vocabulary:

- Shape – solid shapes
- Cube – ball – sphere – cone – cuboid – cylinder – prism – pyramid
- face – faces – end – corner – edge – straight – round
- roll – slide
- flat face – curved face

Key questions:

- Can you find me a shape like this in this classroom?
- Can you find this shape?
- What shape do you see here?
- Look around, what shapes like this can you see?
- Can you point a similar object on the tray?

- What is this shape called?
- Find a and give it a label.

- How does this cuboid differ from this one?

- Can you match this shape to its net?
- What is this net of?

- Tell me about cylinders. What do they look like?
- What do we use cylindrical shapes for? Why do we do that?
- Can you build a cylinder?
- Which faces help you to build a tower: the flat faces or the curved face?
- On which face does the cylinder roll?

- Which shape here is a sphere?

- What shape will the cut face be if we cut here? (Ex: cylinder \longrightarrow rectangle)

- Which shapes will roll / slide down the plank?

- Will it roll or will it slide? Who guessed right?

Resources:

Sets of 3-D shapes – a tray – feely bag – hoops – a plank – construction sets: Polydron, straws, interlocking cubes, ... – nets – dotted paper – card boxes – books – camera – photographs – magazines – labels.

Shapes that roll

Shapes that slide

cube

prism

cone

sphere

cuboid

cylinder

pyramid

tetrahedron

triangular
prism

face

edge

side

corner

vertex

vertices

Interactive Teaching Programmes (ITP)

This programme you can download free in this web:

<http://www.standards.dfes.gov.uk/numeracy/publications/itps>

Isometric grids

See : *Fitxes ITP per treballar la Geometria*

Easy programme to use, but you have to control the mouse and have good visual discrimination.

Activities:

1.

Investigate how the programme works.

2.

Encourage children to formulate hypothesis

- Which 3D shapes can we make with the 2D shapes in that programme?
- Which shape do we need to build cubes?
- Which shape do we need to build cuboids?
- How can we make cuboids using the cubes?
- Can we make any 3D 's net?

3.

Make any 3D shape.

4.

Draw 3D shapes that have been made by Poldron, Multilinks...

Games:

3D Domino:

Number of players: 4 children.

Rules: As usual.

Aim: To identify properties of 3D shapes.

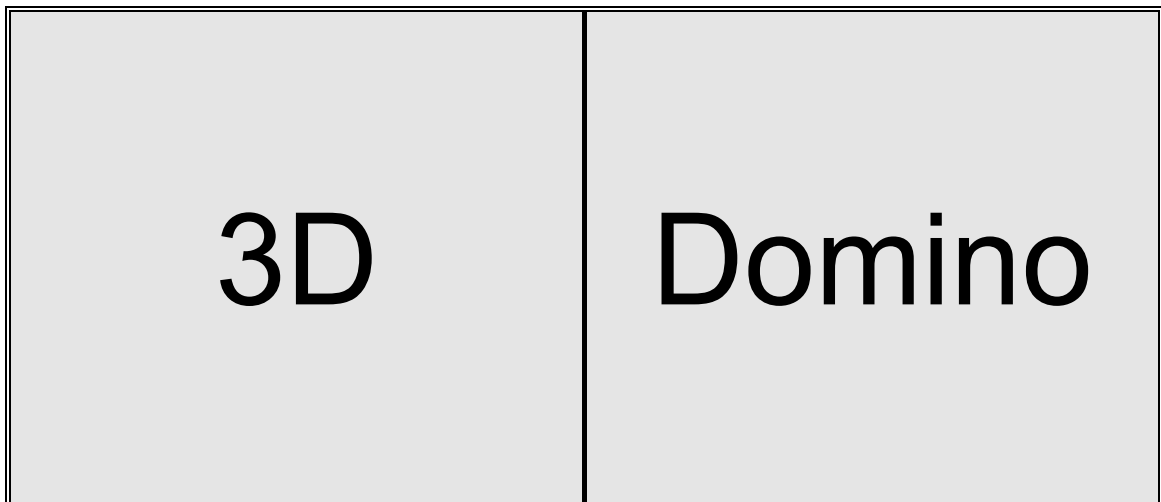
Number of faces.
Number of vertices.
Number of edges.
Surface: flat / curved.

Identify the shape.

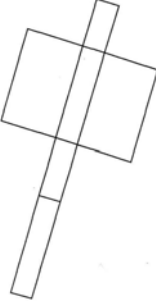
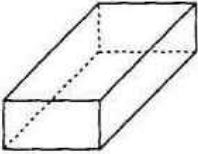
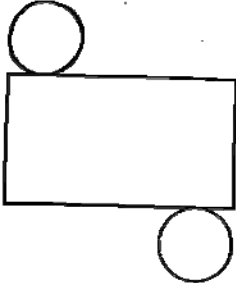
Match the shape with its net.

Shapes:

Cube
Cuboid
Cylinder
Triangular prism
Sphere
Pyramid
Cone
Tetrahedron.



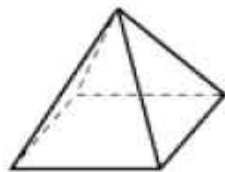
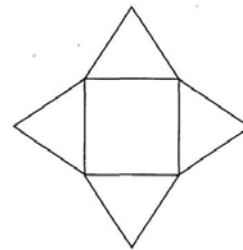
Cut out and play:

<p>It has 4 triangular faces.</p> <p>It has 4 corners.</p> <p>It has 6 edges.</p> <p>Its surface is flat.</p>	<p>It's a cube.</p>
<p>It has 6 square faces.</p> <p>It has 8 corners.</p> <p>It has 12 edges.</p> <p>Its surface is flat.</p>	
	<p>It's a cone.</p>
<p>It has 1 flat circular face.</p> <p>It has 1 curved face that comes to a point.</p> <p>It has 1 edge.</p>	



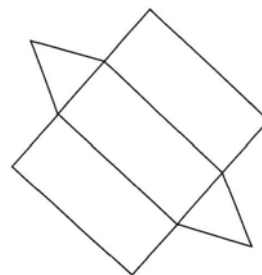
It's a triangular prism.

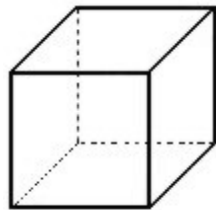
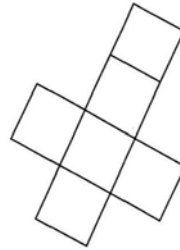
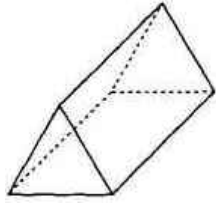
It has 5 faces.
It has 6 corners.
It has 9 edges.
Its surface is flat.



It's a cuboid.

It has 6 faces,
but 4 of them are rectangles.
It has 8 corners.
It has 12 edges.
Its surface is flat.



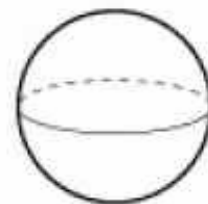


It's a cylinder.

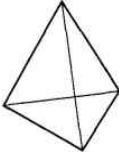
It has 2 flat circular face.

It has 1 curved face

It has 2 edges.



It's a sphere.

<p>Its surface is curved.</p> <p>It can be sliced into two matching halves.</p> <p>A ball has this shape.</p>	<p>It's a pyramid.</p>
<p>It has 1 square face and 4 triangular faces.</p> <p>It has 5 vertices It has 8 edges.</p> <p>Its surface is flat.</p>	 <p>It's a tetrahedron</p>

3 D Family Game:

Number of players: No more than 5 children at the same time.

Aim: Children have to collect a set of 5 cards from the same family:

- Name of the shape.
- Number of faces.
- Number of vertices.
- Number of edges.
- Surface: flat / curved.

Families:

- Cube
- Cuboid
- Pyramid
- Cylinder
- Sphere
- Triangular prism
- Cone

Rules:

The dealer shuffles and deals all the cards face down.

The first player is the one who is seated next to the dealer by moving in a clockwise direction. He/she asks any player for a card needed to complete families of 5.













If a player does not have the card that has been requested, the play passes to another player.









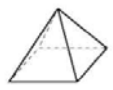
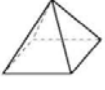
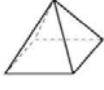
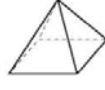
Place any complete families in front of the players.

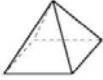










Continue in this way until all the families have been collected.

The player with the most families wins.

Cut out and play:

 <p>It has 6 faces</p>	 <p>It has 12 edges</p>	 <p>It has 8 corners</p>
 <p>It's a cube</p>	 <p>Its surface is flat</p>	 <p>It's a cuboid</p>
 <p>Its surface is flat</p>	 <p>It has 6 faces</p>	 <p>It has 12 edges</p>
 <p>It has 8 corners</p>	 <p>It has 5 faces</p>	 <p>It has 6 corners</p>

 <p>It has 9 edges</p>	 <p>It's a triangular prism</p>	 <p>Its surface is flat</p>
 <p>It has 2 flat faces and ...</p>	 <p>It has 0 corners</p>	 <p>It's a cylinder</p>
 <p>... 1 curved face</p>	 <p>It has 2 edges</p>	 <p>It's a pyramid</p>
 <p>It has 8 edges</p>	 <p>It has 5 corners</p>	 <p>Its surface is flat</p>

 <p>It has 5 faces</p>	 <p>Its surface is curved</p>	 <p>It has no edges</p>
 <p>It's a sphere</p>	 <p>It has no corners</p>	 <p>It's a round solid</p>
 <p>... 1 curved face</p>	 <p>It has 1 flat face and ...</p>	 <p>It's a cone</p>
 <p>It has 1 edge</p>	 <p>It has 1 corner</p>	

Activities:

3 D Shapes

◆ Activity 1 45 minutes

Ask the children to find shapes in the environment:

- Natural: leaves, fruits, shells, ...
- Manufactured: boxes, tins, tubes... .

Then ask to find more shapes in books, magazines...

Compare and classify them.

Make a display.

◆ Activity 2 30 minutes

Place one set of 3-D shapes on a tray.

Show and discuss their shapes and features.

Place the matching set in a feely bag.

Choose a child to feel it.

Look to check.

◆ Activity 3 15 minutes

Give a child a 3-D shape.

Show a shape. All the children holding the same shape stand up.

Give the shape the wrong name.

Children correct it.

Repeat.

◆ Activity 4 15 minutes

Hold a shape behind a board..., part of it is hidden.

Children who think they have the same shape, stand up.

Show a bit more until the whole shape is visible.

◆ Activity 5 20 - 30 minutes

Lay out a set of shapes in a line.

Group of children make an identical line.

Describe the shapes in the line.

◆ Activity 6 30 minutes

Place a plank against a chair or a table, sloping down to the floor.

Show children the sphere, cone, cylinder, cube, cuboid...

Ask children to predict.

Put the shapes into the correct labels:

‘Shapes that roll’

‘Shapes that slide’

◆ Activity 7 ✓ 15 – 20 minutes

Place the 3-D shapes in a line.
Talk about which shapes roll and which slide.
Look at the faces of the shapes.
While children close their eyes, remove one shape from the line.
Children say whether the missing shape slides or rolls.
Show the shape and check.

◆ Activity 8 ✓ 30 minutes

Give each child a 3-D shape.
Describe a shape.
If the children think it is describing their shape, they put one hand up.
It may follow the description but not be the same.

◆ Activity 9 ✓ 20 minutes

Children describe their shape, focusing on whether it can roll or slide and whether the faces are curved or flat.
Test the shape.

◆ Activity 10 ✓ 20 minutes.

Place the 3-D shapes one at a time on a tray.
Point out the curved and flat faces.
Talk about whether each shape will roll or slide.
Children shut their eyes.
Remove a shape.
Describe the missing shape.

◆ Activity 11 ✓ 40 - 45 minutes

Explore what children can do with tins, tubs, boxes, different containers...

◆ Activity 12 ✓ 40 - 45 minutes

Suggest the children to build 3D shapes: cube – cuboid – sphere – cone – triangular prism – cylinder – pyramid with the Polydron or other construction kits.
When it is done, dismantle to observe their nets.
Ask to investigate different nets for each shape and draw the nets in dotted paper or in 2 cm square paper.

◆ Activity 13 30 minutes

In small groups:

Build 3-D shapes with interlocking blocks (multilink).

With a digital camera take photographs from different sides.

Print

Swap photos.

Discuss and try to build the different models.

Compare with the original.

With all the photos create a class-book.

For more able pupils, try to draw the models with isometric paper.

Other interesting 3D activities from <http://www.nrich.maths.org>:

Use these activities in a 'math's corner' mean time you work with a little group.

'Building blocks':

Develop children's familiarity with positional language.

Use interlocking blocks like multilinks to solve this problem.

'Shadow play':

Work out which 2D shape match with a 3D shape.

'Cut nets':

Explore 3D faces and the way in which those faces fit together.

'A chain of eight polyhedra':

Focuses on the characteristics of the 3D shape's faces .

'Triangles to tetrahedra':

Investigate how many tetrahedra pupils can make with small equilateral triangles, isosceles, right-angled and large equilateral triangles. Teacher assess what children know about properties of 3D shapes.

Name: _____

Date: _____

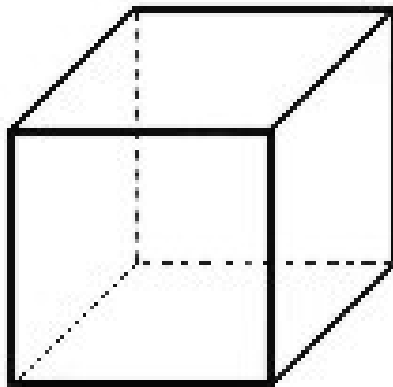
Use these colours:

Red for the edges.

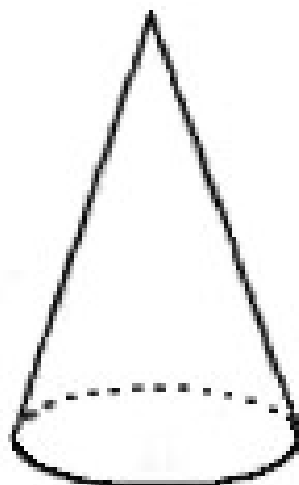
Blue for the faces.

Green for the corners.

It's a



It's a



Name: _____ Date: _____

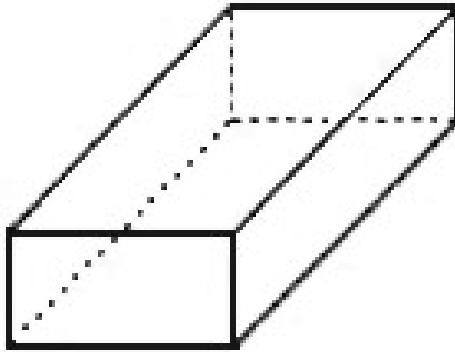
Use these colours:

Red for the edges.

Blue for the faces.

Green for the corners.

It's a



It's a



Name: _____ Date: _____

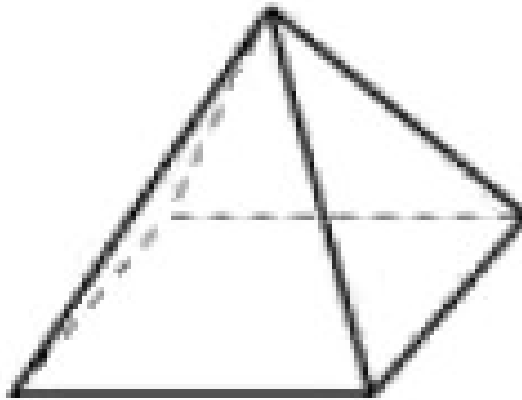
Use these colours:

Red for the edges.

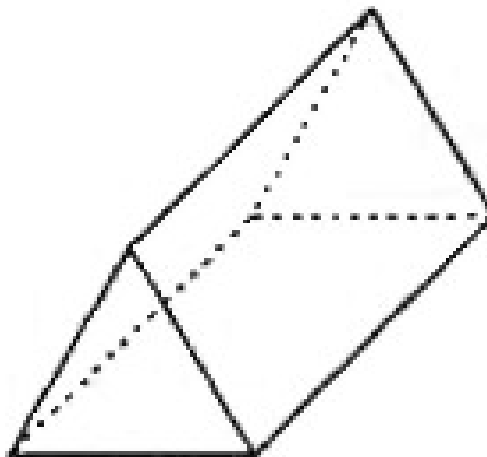
Blue for the faces.

Green for the corners.

It's a



It's a



Name: _____

Date: _____

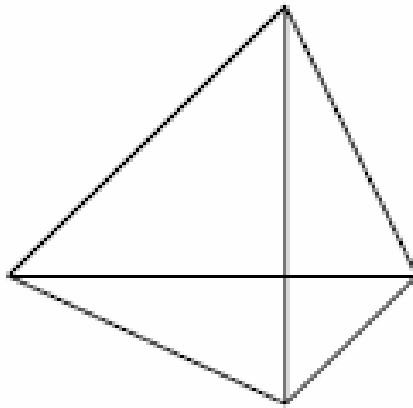
Use these colours:

Red for the **edges**.

Blue for the **faces**.

Green for the **corners**.

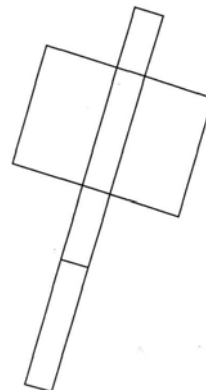
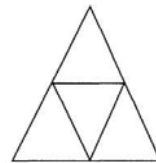
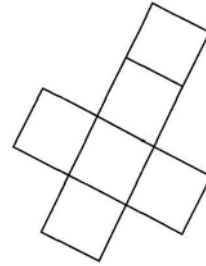
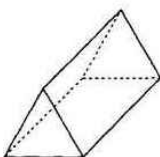
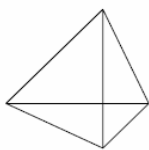
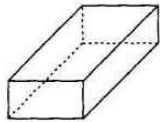
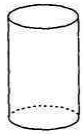
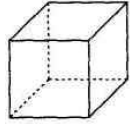
It's a



Name: _____

Date: _____

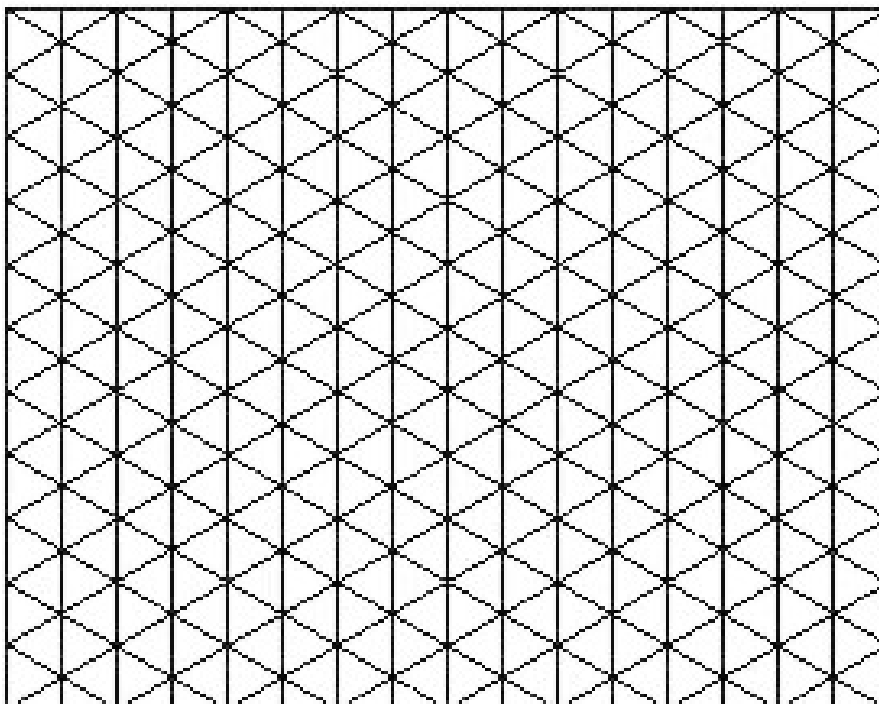
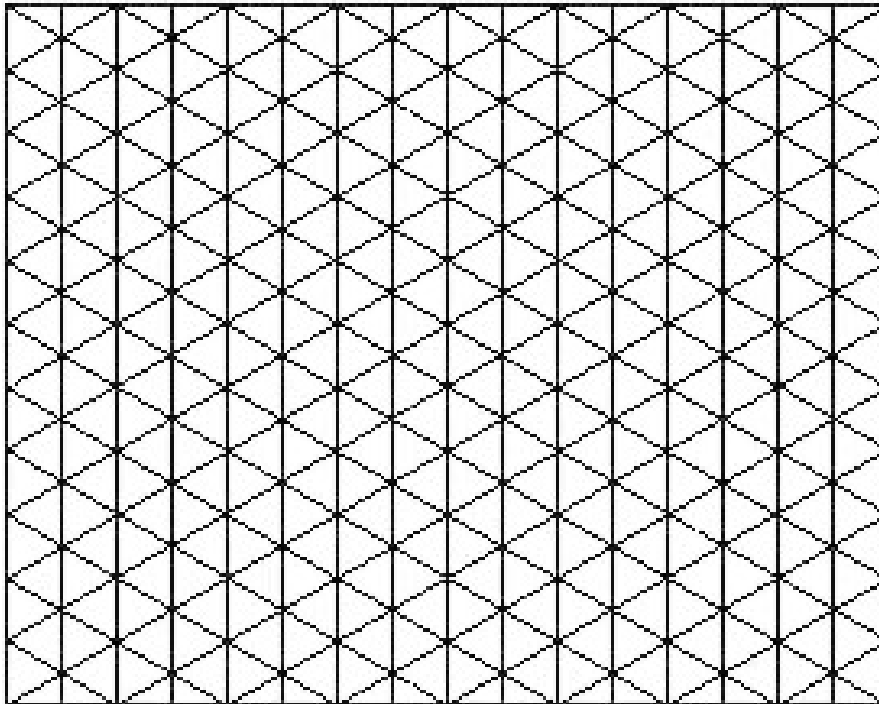
Match:



Name: _____

Date: _____

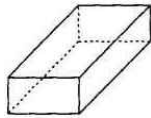

Can you draw any 3 D shapes? :



Name: _____ Date: _____

Activity 6

Find and classify:

Shapes that slide	Shapes that roll
	

Name: _____

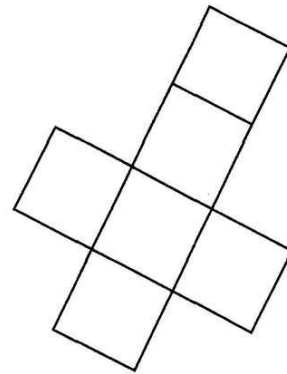
Date: _____

Nets

This is a **cube's net**.

Build it with Polydron or another construction kit.

Can you make different ones? Check it.



Can you draw it in a square paper?

Cut out, check and glue.

Unitat de programació: 2 D Shapes

És molt important el treball manipulatiu amb les activitats que es presenten, així com el llenguatge oral. Es fomenta en tot moment l'observació, la discussió entre els alumnes, formular hipòtesis i comprovar-ne el resultat tot investigant amb els materials que se'ls proporcionen.

Learning objectives:

Children should be able to:

- Use everyday language to describe the features of 2D shapes.
- Use the mathematical names for common 2D shapes.
- Sort and describe flat shapes.
- Identify flat shapes.
- Use templates to make flat shapes.
- Make shapes on a geoboard or with geostrips.
- Explore how to use dotted paper.
- Use shapes in pattern making.
- Make patterns.
- Find shapes that fit together.
- Explore tessellation.
- Study symmetry in 2D shapes.
- Explore symmetry around us.
- Use mathematical vocabulary to describe position, direction and movement.
- Recognise whole, half and quarter turns, to the left or right, clockwise and anticlockwise.
- Use the term angle.
- Know that a right angle is a measure of a quarter turn.
- Recognise right angles in different shapes.
- Find angles that are bigger or smaller than a right angle.
- Recognise and find one half and one quarter of shapes.
- Begin to recognise that 4 quarters or 2 halves make a whole and that 2 quarters and a half are equivalent.

Vocabulary:

- Shape
- Match – sort – set – print.
- Dotted paper – geoboard – geostrips.
- Side – corner – straight – pair.
- Turn – halfway – quarter turn – half – whole – fraction.
- Clockwise – anticlockwise – left – right – up – down – flipping over
- Polygon – quadrilateral – square – rectangle – oblong – triangle – rhombus – trapezium – pentagon – hexagon – diagonal.
- Circle – circular – round – around – oval – ellipse.
- The same – different – larger – smaller.
- Pattern – repeat – sequence – fit together – spaces – tessellate – tessellation.
- Symmetry – symmetrical – line of symmetry – mirror symmetry.
- Right angle – bigger than / smaller than a right angle.
- Position vocabulary: in – on – beside – behind – in front – under – over – above next to – North – South – East – West.

Key questions:

- Can you find me a shape like this in this classroom?
- Can you find this shape?
- What shape do you see here?
- Look around, what shapes like this can you see?
- Can you point a similar object on the tray?

- What is this shape called?
- What shape are they?
- Find a and give it a label.
- How many sides has this shape?
- How many corners has this shape?
- Which shape is difficult to draw around?
- Which of these are ... ? (squares – rectangles – triangles - ...)
- What is special about a square?
- How do they differ?
- Can you point to a?
- What can you tell me about the faces, edges and corners?
- Are the surfaces flat or curved?

- Can you print a row of shapes that are the same?

- Can you print a row where all the shapes are different?
- Can you make a print and then turn the shape a half a turn and print it again?
- Can you turn the shape a quarter turn and print it again?

- Can you make shapes like this?

- Can you make a bigger shape?
- Can you make a similar larger shape?
- Can you make a similar smaller shape?
- Can you make a shape with sides?
- How many different shapes can you draw using dotted paper?
- How many different triangles can you cut this shape into?

- Can you find a matching half for this? What shape is made?

- What does 'roundabout' mean?

- What does 'sit in a circle' mean?

- How does this pattern continue?

- Can you tell me about this pattern?
- Can you see a pattern here?
- What shapes are in this pattern?
- Do these shapes fit together without spaces in between?

- What do you think the shape looks like when it is opened out?
- Can you fold a paper and cut a shape like this?
- Can you see the matching halves?
- Can you point to something that has matching halves?
- Where can we draw a line on this to show a similar part of the picture on each side?
- Which of these shapes are symmetrical?
- Where do we put the lines of symmetry here?

- Is this a left or right ...?
- Can you show me your left / right...?
- Draw on / in / under ...?
- Where is the...?
- Where is now?
- Can you sit in front of / behind ?
- Can you describe how the is moving?
- In what position is the next shape?
- Can you continue the pattern?
- What is your next position going to be?
- What is your position in relation to ...?
- Go ...squares E, W, S, N.
- Follow these directions...

- What do we call this?
- Can you point to an angle here?
- What is this angle called?
- Can you point to a right angle?
- What can we say about the angles at the corner?
- Is this angle a right angle?
- Is it more than or less than a right angle?
- What do we know about the sides of a?
- Which one has its arms at right angle to its body?

Resources

- A set of polygons for each group of work: triangles, squares, rectangles, irregular quadrilaterals, irregular shapes with five, six, seven, eight, nine and ten sides, regular pentagons and regular hexagons.
- Templates of different 2D shapes.
- A tray.
- Resources to make prints, for example: polystyrene trays like those used to pack fresh meat, foam sponge...
- Geoboards and elastic bands.
- Geostrips and paper fasteners.
- Dotty paper.
- Rulers
- Patterns.
- Mirrors.
- Pictures or items where symmetry is apparent.
- Objects from the natural world.
- Card, paper, pens, crayons, felt-tipped pens, paints, scissors, glue.
- Flashcards: Quadrilaterals, triangles, turns,

Interactive Teaching Programmes (ITP)

You can download all of these programmes free on this web:

<http://www.standards.dfes.gov.uk/numeracy/publications/itps>

Isometric grids

Measure

Area

Symmetry

Veure: *Fitxes ITP per treballar la Geometria*

Activities:**2 D Shapes**

Some activities need an activity sheet. Each activity number has the same activity sheet number.

◆ Activity 1 *45 minutes*

'Let's investigate polygons'

Explain that today the children will be looking at 2D shapes.

Talk about the shapes. It is important for the children to understand that only certain shapes have properties of equal length and symmetry.

Give the children strips of different lengths, and ask them how many triangles they can make, and which combinations can not be made.

Ask why?

Do the same with quadrilaterals, and 2D shapes with more than 4 sides.

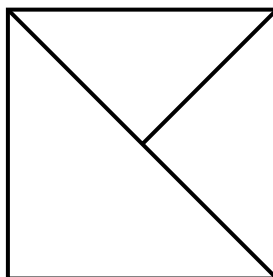
Make a display with all the shapes.

Write their names and the number of sides.

◆ Activity 2 *30 minutes*

Give each child a square of paper.

And tell them to fold it in half from corner to corner and cut along the fold. Then take one of the triangles and fold it in half again.



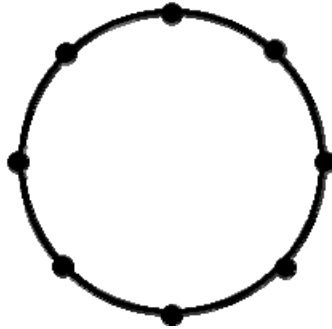
Tell children to use these 3 pieces to make as many different shapes as possible.

Then, ask them to make a large triangle, a parallelogram and the square again. Talk about the shapes.

This problem is taken from: 'Cut and make' by University of Cambridge. <http://www.nrich.maths.org>

◆ Activity 3 ✓ 20 minutes

Ask the children how many different quadrilaterals can be made by joining the dots on the circle.



Talk about the shapes.

This problem is taken from: 'Quadrilaterals' by University of Cambridge. <http://www.nrich.maths.org>

◆ Activity 4 ✓ 20 minutes

Give a geoboard to each pair of children, ask them to build as many different shapes as they can and copy the shapes on a dotted paper (activity sheet 4).

Ask children to colour the shapes and count the sides and write the number and the name of any shapes they know underneath the shape.

◆ Activity 5 ✓ 30 minutes

Explore how to use the tangram (activity sheet 5).

Ask the children to colour and cut each shape out, then make a design with all the shapes, where the sides or corners of a shape touch another shape.

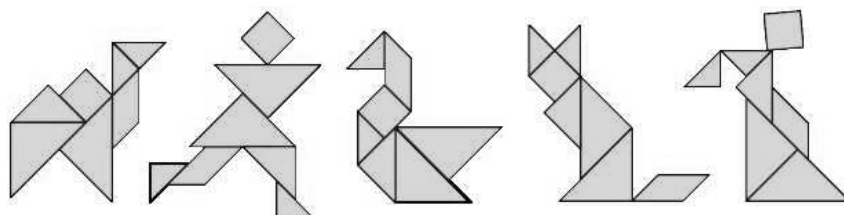
Afterwards paste the shapes in position on the paper.

Make a display.

◆ Activity 6 ✓ 30 minutes

Give a child simple designs from a tangram, and tell them to try to make these designs with a chinese tangram.

Solutions:



◆ Activity 7 ✓ 30 minutes

Explain that today the children will be studying another property of 2D shapes : *congruency*.

Give each child a copy of the sheet and ask them to look carefully at all the shapes and to colour the ones with the same size and shape as the original shape.

Symmetry

◆ Activity 8 ✓ 45 minutes

Show the pictures of the 2D shapes on templates.

Cut out the shapes.

Give each pair of children a mirror. Tell them if we put the mirror across the middle of the shape, the mirror '*reflects*' half the shape and makes it look like a complete rectangle again.

Ask them to draw the mirror line with a ruler.

Explain that the line is called '*line of symmetry or axis of symmetry*'. It *means each side of the line is an exact reflection of the other side*. Then ask them do the same with all the shapes.

Conclude by asking questions such as...

Are all the shapes symmetrical?

How many lines of symmetry has every shape got?

Is it symmetrical in all cases (horizontally, vertically and diagonally)?

Give each child a copy of activity sheet 8, and ask them to complete it by writing the answers.

◆ Activity 9 ✓ 30 minutes

Ask children to investigate which things around us are symmetrical and if it is symmetrical in all cases: vertically, horizontally and diagonally, and record the number of lines of symmetry.

(If it is possible ask them to take some pictures).

◆ Activity 10 ✓ 30 minutes

Use the templates of alphabet letters, mirrors and rulers for each group of children.

Draw a few letters on the board to demonstrate how to look for lines of symmetry with a mirror and then draw a vertical, diagonal or horizontal line through the centre of each letter to show the line or lines of symmetry.

Remind children that if the two halves are the same, the letter is 'symmetrical', if not it is 'non-symmetrical'.

Give the children a sheet of paper with the headings 'Symmetrical' and 'Non-symmetrical'

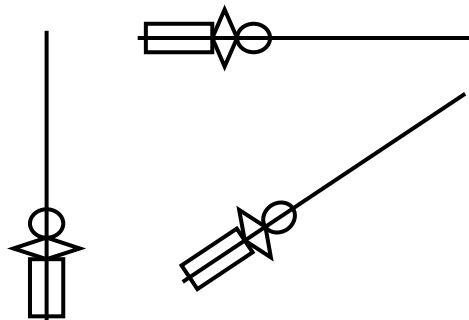
Ask them to paste and draw the line or lines of symmetry with a ruler.

Conclude the session by asking:

Which letters in your name are symmetrical?

◆ Activity 11 ✓ 30 minutes

Tell the children they will be using 2D shapes to make a symmetrical pattern. Demonstrate on the board how to do it:



Ask children to start drawing a line down/across the centre of the sheet of paper with a ruler and use the shapes to make a symmetrical pattern. Then colour the pattern.

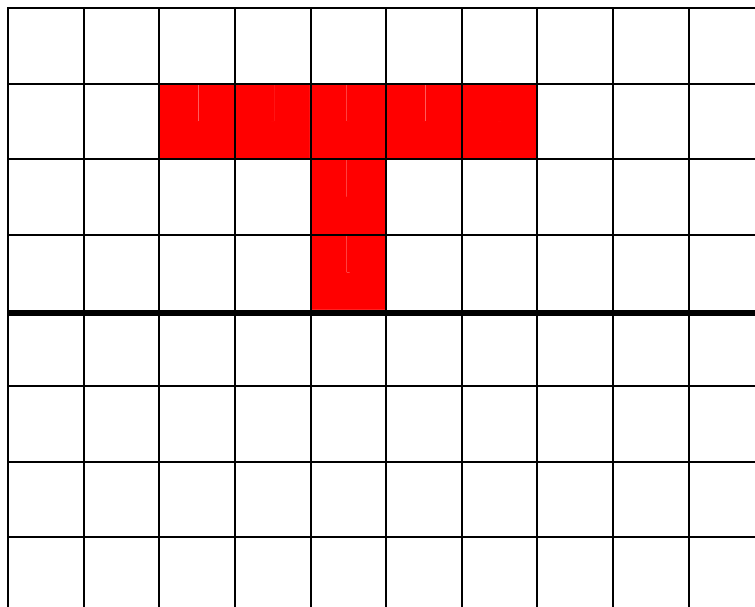
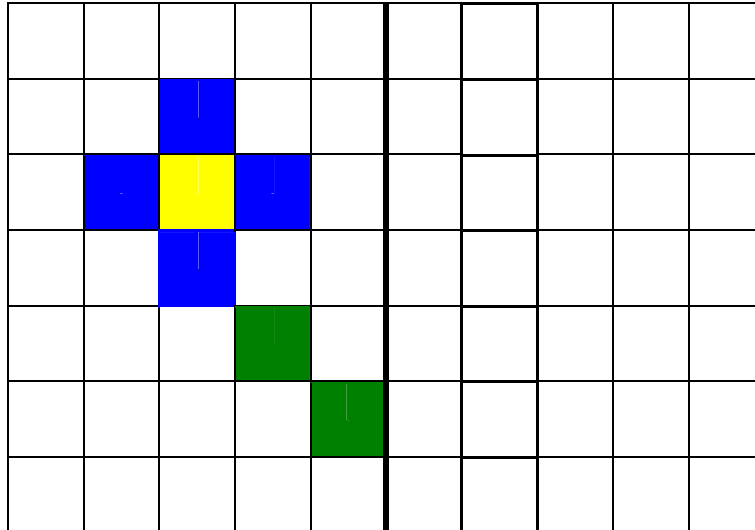
Challenge:

Ask them to do another pattern with a diagonal line.

◆ Activity 12 ✓ 30 minutes

Make a copy of symmetrical mats as a demonstration.

Show the children how to colour the squares, matching positions and colours each time.



Give children an empty square paper and ask them to colour in order to make their own design.

Encourage children to incorporate diagonal half squares in their designs.

◆ Activity 13 ✓ 10 minutes

Ask children to make symmetrical shapes.

Show the children how to do it following these instructions:

Fold a piece of paper
 Draw half a shape.
 Cut it out.
 Open it.

Conclude by asking: *Is it a symmetrical shape?*

◆ Activity 14 ✓ 30 minutes

Explain that today the children will be making symmetrical shapes with a 9 – pin geoboard and elastic bands.

Demonstrate how to use an elastic band with a geoboard.

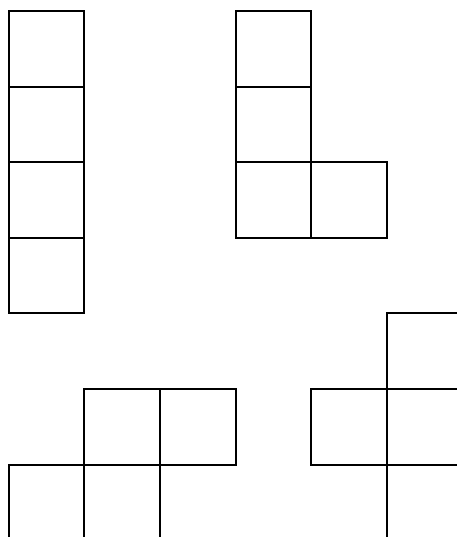
Tell them to use another elastic band (different colour), for showing where the line of symmetry is.

Ask them to copy it on to a dotted paper (activity sheet 4).

◆ Activity n. 15 ✓ 30 minutes

Use the tetrominoes (4-square shapes) to explain reflective and rotational symmetry to the children.

Ask them to join any two to make symmetrical shapes and mark in the lines of symmetry.



Patterns and tessellations:◆ Activity 16 45 minutes

The main objective of this activity is that the children have to understand that not all 2D shapes fit together without spaces.

Explain to the children when shapes fit together we say that they **tessellate**.

And, a pattern of shapes which fit together, without spaces, in this way is called a **tessellation**.

Clarify that some shapes will have to be upside down, but this does not matter as long as they fit together without leaving any spaces.

Give children templates of 2D shapes and ask which shapes will tessellate, which will not tessellate and which will partly tessellate.

Give the children a sheet of paper with the headings (activity sheet 16 b):

'Will tessellate'

'Will not tessellate'

'Partly tessellate'

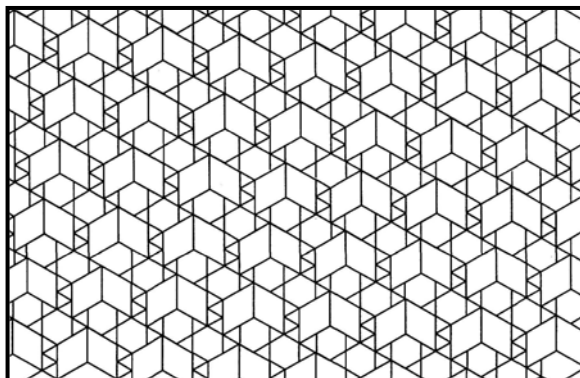
Complete it and verify.

Encourage children to investigate others shapes with a square paper (use the activity sheet 16 a).

◆ Activity 17 30 minutes

Give children a special pattern and ask them to colour it in order to make their own design.

Children have to look at the pattern and then write which shapes are in it.



The pattern is taken from 'Practical activities, investigations and games' by Fran Ashworth ISBN 1 - 857410157

Angles

◆ Activity 18 ✓ 40 minutes

Give children a set of 2D shapes.

Ask them to take out all the shapes which are round and partly round.

Tell them to look at the shapes with straight sides.

Explain to the children that the corners of shapes with straight sides are called *angles*.

Introduce the notion of angle as a measure of turn.

Recognize a right angle as a quarter turn.

Encourage children to estimate and predict whether each angle is smaller, bigger or exactly a right angle.

Provide the children with a right-angle template in order to check their predictions.

Extension: Activity sheet 20.

◆ Activity 19 ✓ 40 minutes

Game: 'Twist and score'.

Main objective: Be confident with turns and right angles.

Give children one copy of the activity sheet 19.

Explain the following instructions and demonstrate *how to play*:

- Cut out the cards and the arrow.
- Push a paper fastener through the dot to fasten the arrow to the game board.
- Place the arrow pointing to 0 points.
- Put the cards face down.
- Take turns to pick a card. Turn the arrow **clockwise** through the angle shown.
- Put the card back and mix them up.
- You score the number of points the arrow points to.
- The winner is the first to reach 30 points.

This game is taken from: 'Developing numeracy: Measure, Shape and Space Year 3' A&C Black

◆ Activity 20 ✓ 20 minutes

Give each child a right-angle template and activity sheet 20.

Predict which angles are smaller, bigger or exactly right angles. Write the answers.

Demonstrate how to place the right angle over the drawn angles to test their size.

Check the activity with the template.

Position and movement

◆ Activity 21 ✓ 30 minutes

Explain to the children that we are going to make a group picture by following some instructions.

For example:

Draw a house on a sheet of paper (only the basic outline of a house).
 Draw one chimney **on** the roof; a door **in the middle** of the house; a tree **beside** the house; a garden **in front of** the house; a window **next to** the door; mountains **behind** the house ...

When the picture is complete ask children questions about the positions of the things in the picture, for example :

'Where is the garden?'

◆ Activity 22 ✓ 40 minutes

This activity is for working with a whole class or small group.
 Make a teaching chart from activity sheet 21.

Demonstrate the route from one animal to another following this sequence:

Cat – parrot – elephant – monkey – bear – rabbit – camel.

Write the route on the chart.

Draw the directional arrows shown on the sheet and demonstrate how to follow the directions to find the animals.

Give each child a copy of activity sheet 21 to carry out the activity as they have been shown.


◆ Activity 23 ✓ 40 minutes

Explain to the children how to read coordinates using the convention:

*First **along** then **up***

Check they have understood with some examples on the blackboard.

Give them activity sheet 23 to carry out the activity as they have been shown.

◆ Activity 24  30 minutes

Game:
'Square dance'

Materials:

2 dice, counters of different colours and a copy of playing board.

Players:

2 children.

How to play:

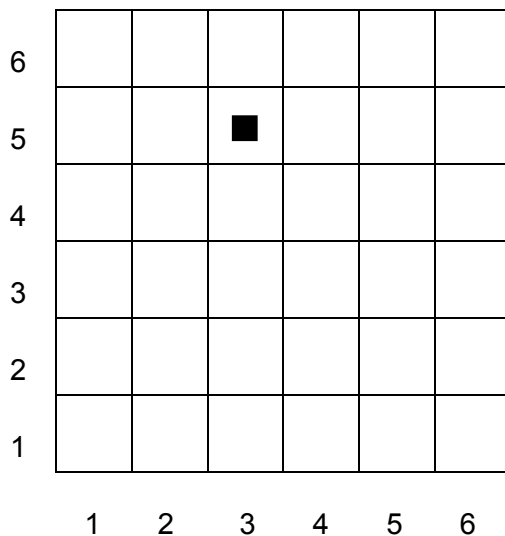
1. You and your partner take turns to throw the dice.
2. Look at the numbers and decide:
 - Which do you want as your 'along' number.
 - Which do you want as your 'up' number.
 - Put your counter in the square where the two numbers meet.

If you roll a 5 and a 3 you could put your counter....

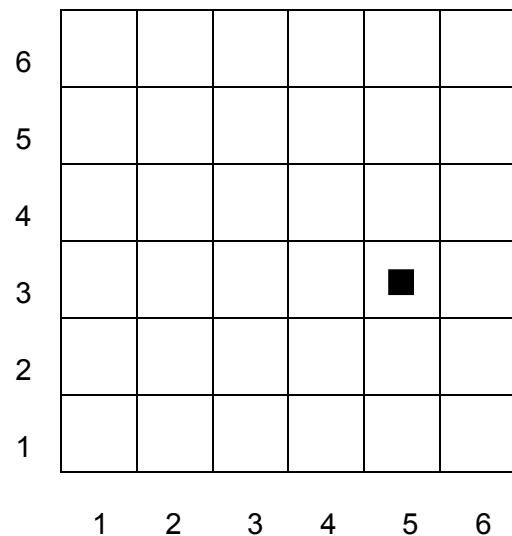
Here

or

here



up



along

along

3. Continue like this until one of you has four counters in a square shape. This player is the winner.

Read the instructions and stay with them while they have the first couple of goes, to check if they have understood.

Children have to remember squares can be any size and any way up.

This game is taken from: 'Using and Applying Maths: Shape and Space' by K. Frood and S. Deale. Heinemann.

Web site activities:

The activities from the list below are taken from the web site <http://www.nrich.maths.org>

You must play the game on line in order to find the answers.

'Horizontal Vertical' → Game for 2 people. One player has horizontal dominoes and the other has vertical dominoes. They have to place a domino on the grid so that each domino covers two squares. The winner is the person who manages to make it impossible for his / her opponent to play.

'Sorting symmetries' → Investigate rotational symmetries by posting a triangle with a dot in one of the corners into a triangular shaped slot.

'Triangle edges' → Investigate how many triangles can children make using sticks that are 3cm, 4cm, 5cm long

'Take the right angle' → Investigate how many times in twelve hours the hands of a clock form a right angle.

Other interesting 2D activities from <http://www.nrich.maths.org>:

'All squares' → Investigate square tessellations with special instructions.

'Colouring triangles' → Work out how to find different ways of making symmetrical patterns.

'Transformations on a pegboard' → Explore how to transform shapes in a pegboard.

'Watch those wheels' → Investigate wheel trims. Patterns and symmetries.

'Heptagon triangles' → Investigate how many triangles and other shapes you find in a heptagon.

'Tessellating triangles' → Work out if all the triangles are suitable to tessellate.

'Let's investigate' → Can you make triangles with geostrips? For this activity children need strips of different length. It's important to discover which strips are needed to make a triangle, and why.

'Transforming the letters' → Investigate rotational symmetry.

'Squares in squares' → Find a way to divide squares into exactly 7, 8, 9,... smaller squares.

All of these activities, (and many more you can download free) can be used as a challenge for more able pupils or in a 'math's corner'.

Name: _____

Date: _____

Activity sheet 1 : 'Let's investigate polygons'

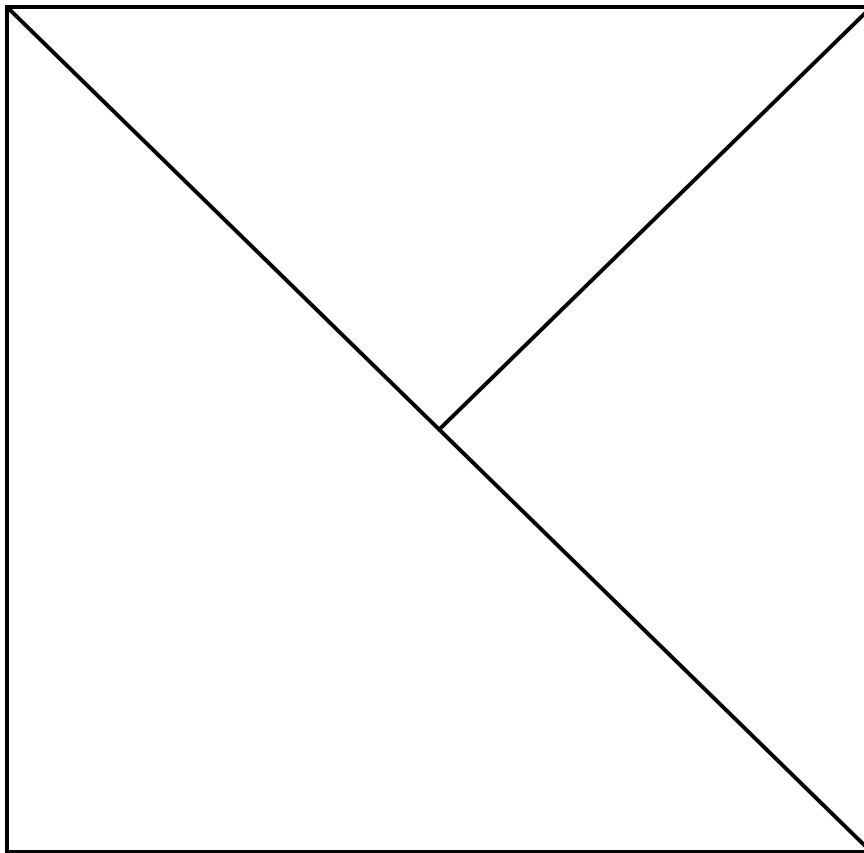
Write, cut out and paste:

<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>	<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>
<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>	<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>
<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>	<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>
<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>	<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>
<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>	<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>
<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>	<p>It's a</p> <p>It has got sides.</p>

Name: _____ Date: _____

Activity sheet 2: Think!

Cut out and make shapes:



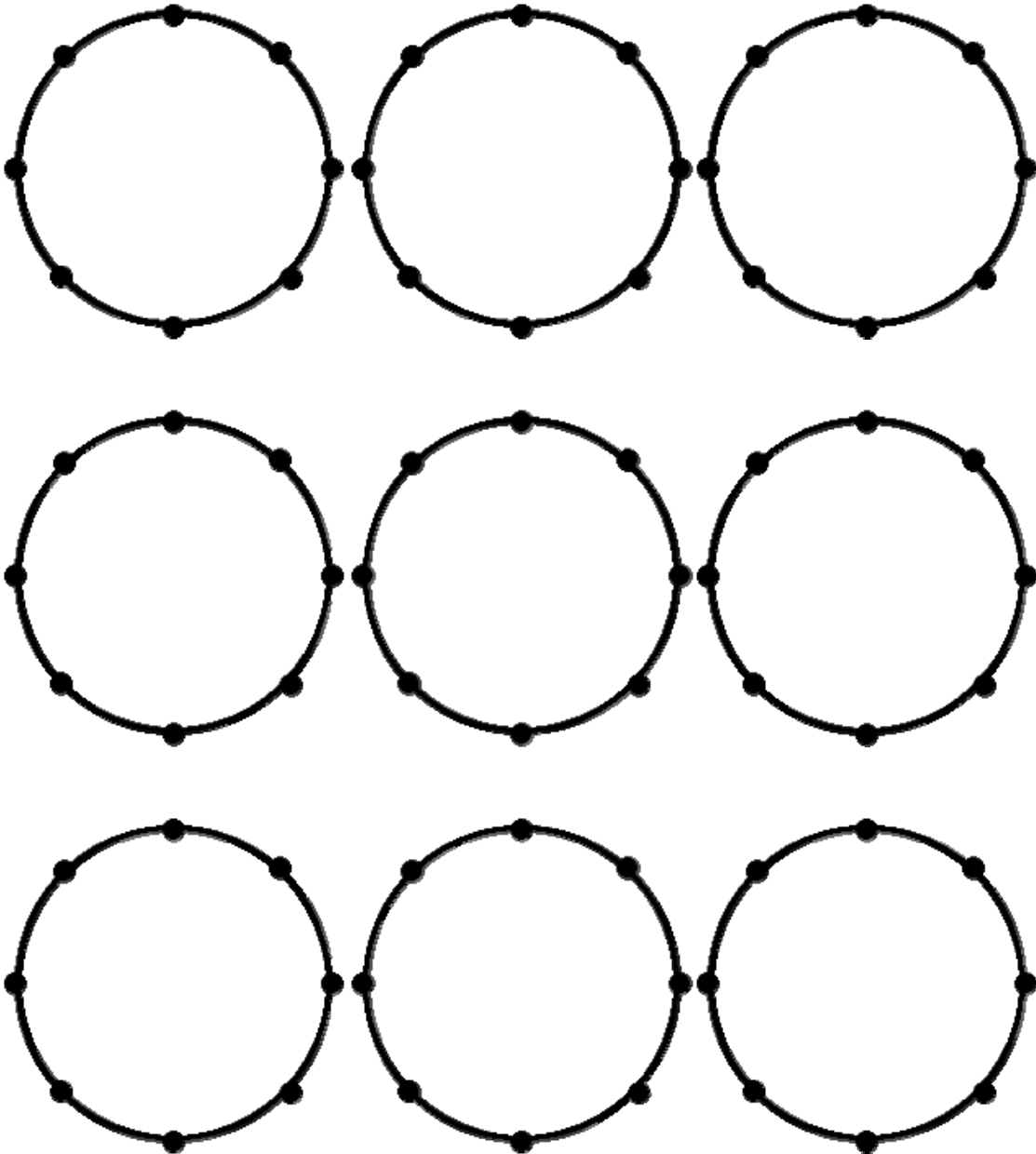
This problem is taken from 'Cut and make' by University of Cambridge. <http://www.nrich.maths.org>

Name: _____

Date: _____

Activity sheet 3: Dotty Circle

How many different quadrilaterals can you made by joining the dots on the circle?



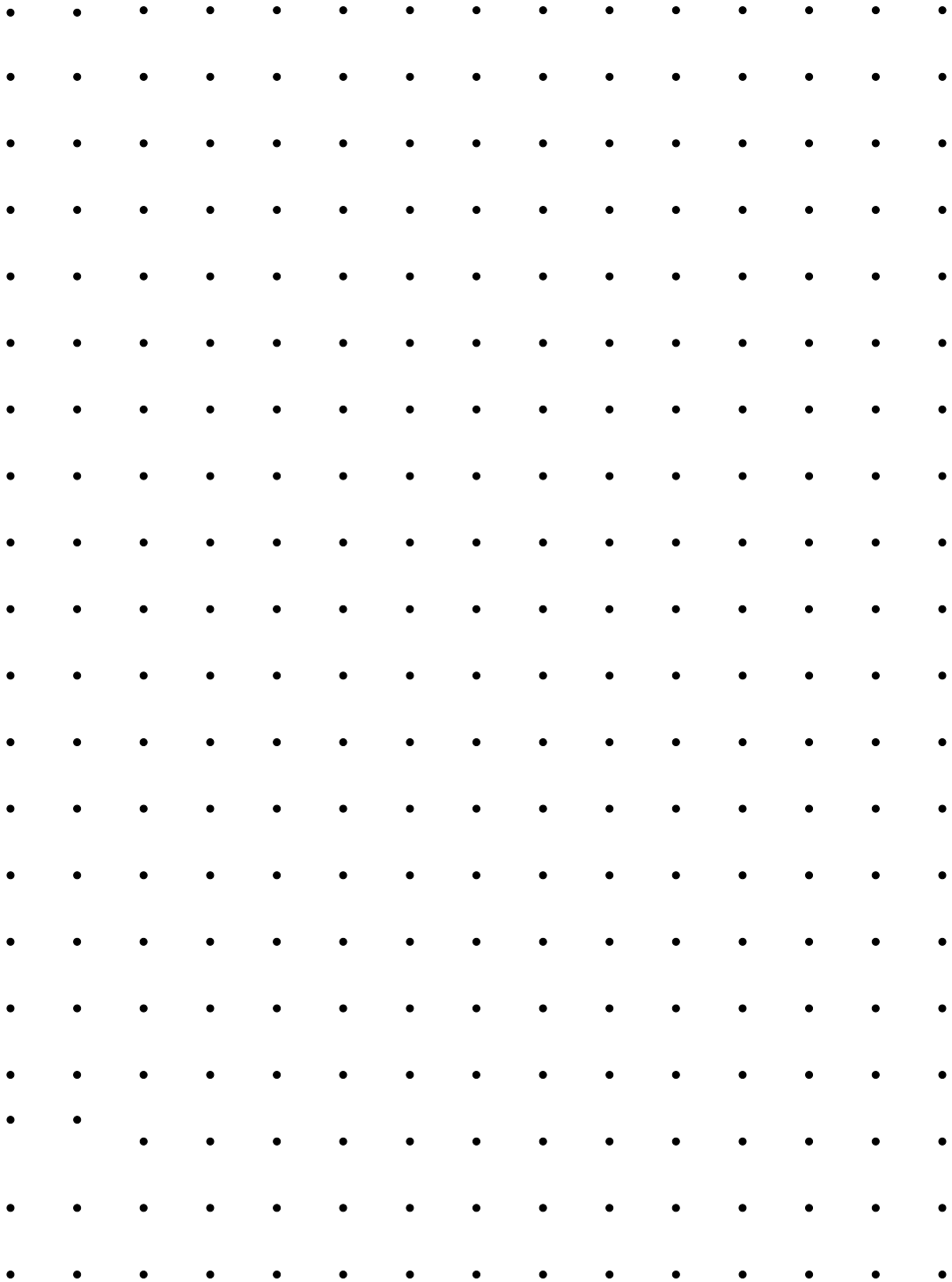
Do you need more circles?

This problem is taken from 'Quadrilaterals' by University of Cambridge. <http://www.nrich.maths.org>

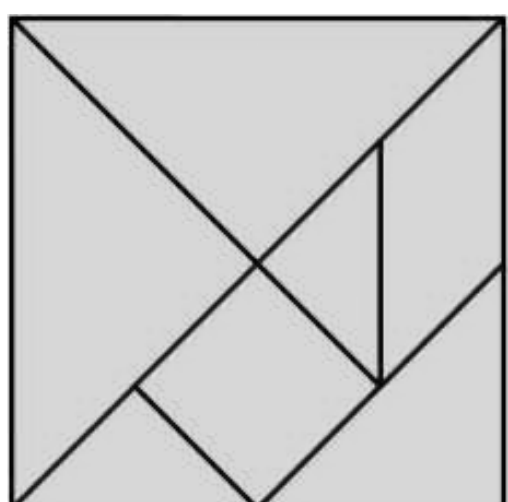
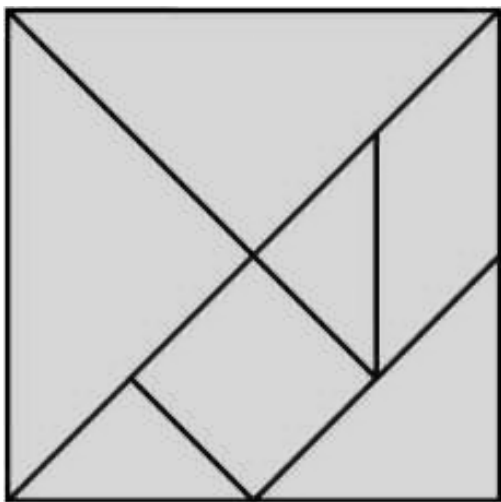
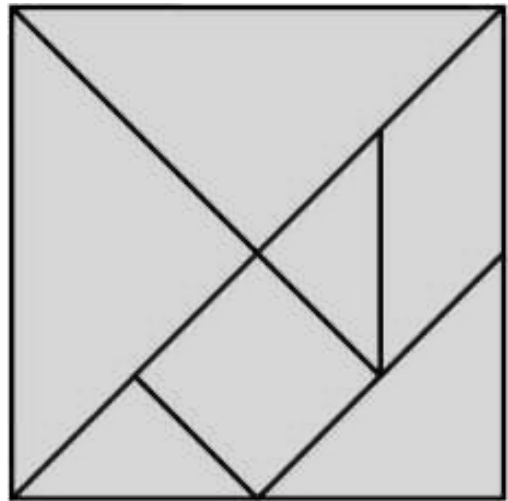
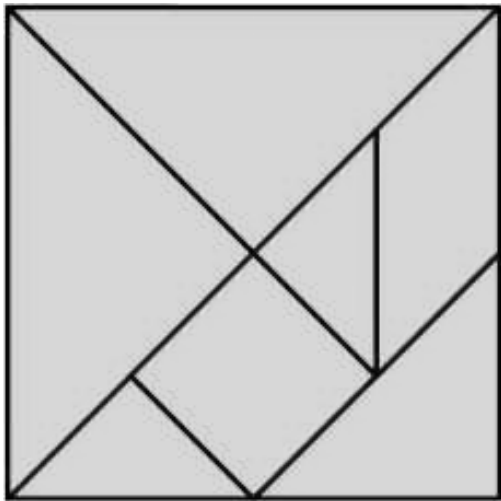
Name:

Date:

Activity sheet 4: Dotty paper



Cut out:

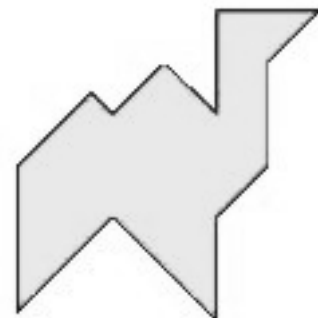
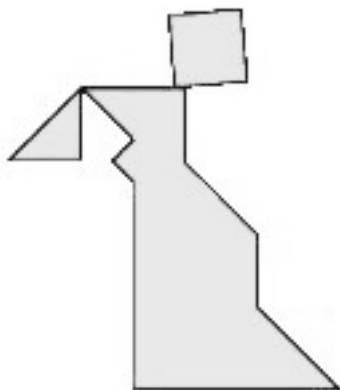
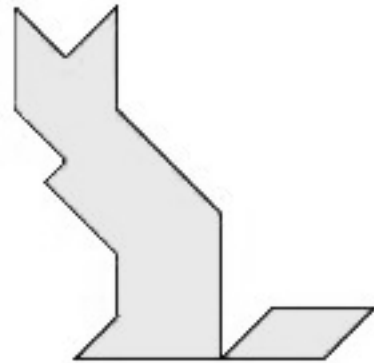


Name: _____

Date: _____

Activity sheet 6: Tangram

Can you make these shapes with your tangram?



This shapes are taken from <http://www.puzzles.com>

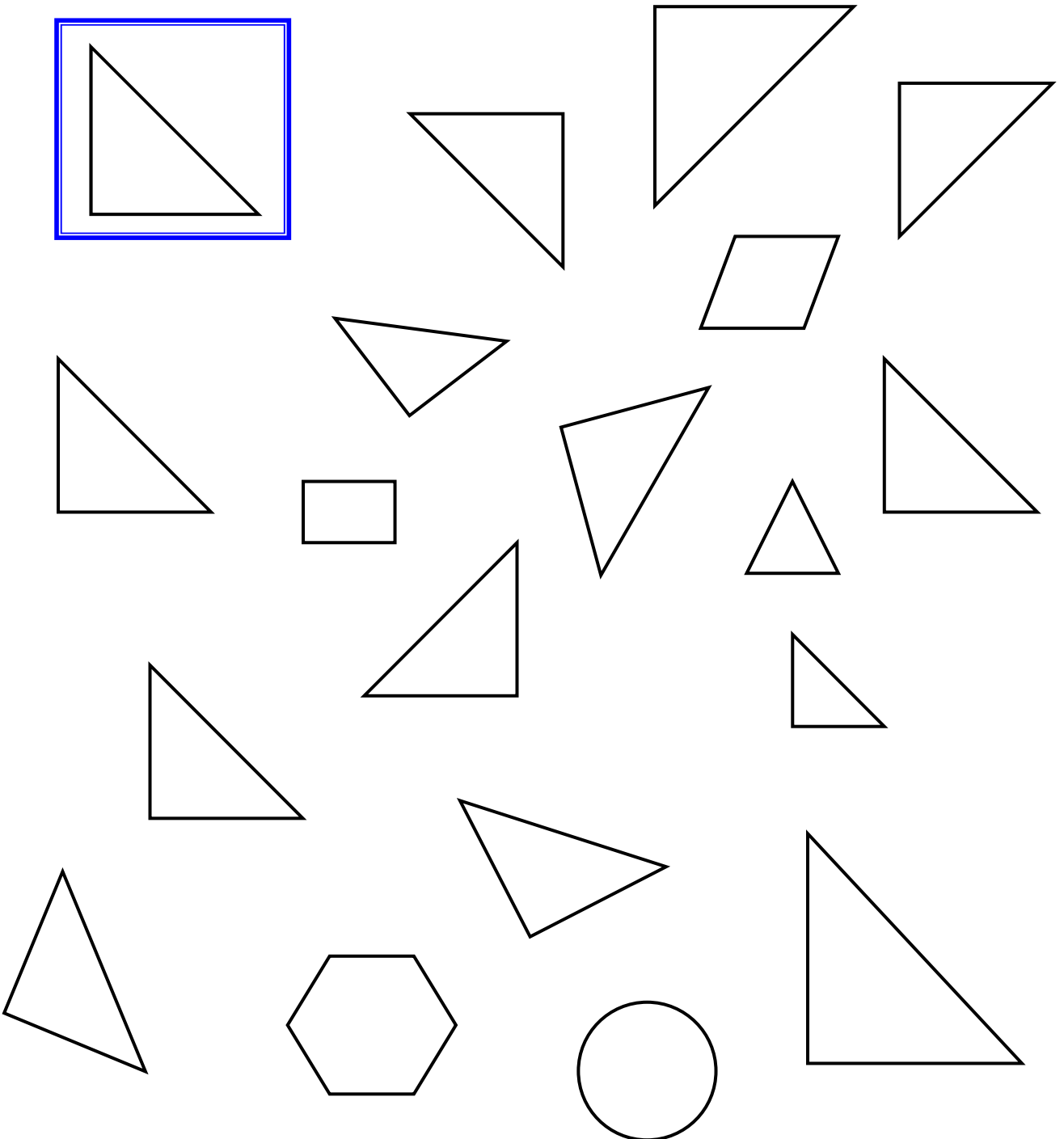
Name: _____

Date: _____

Activity sheet 7: Congruent shapes

Look carefully all these shapes.

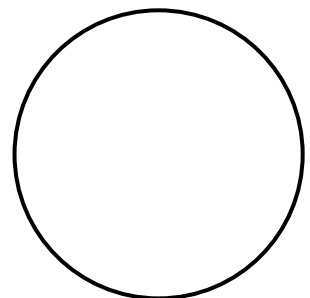
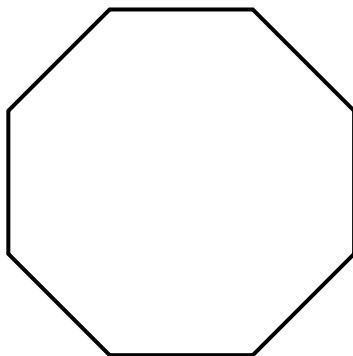
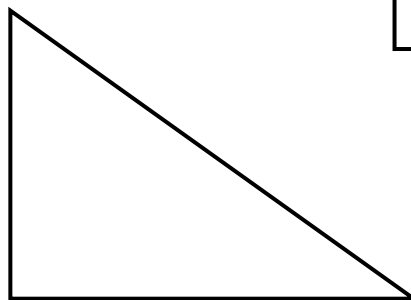
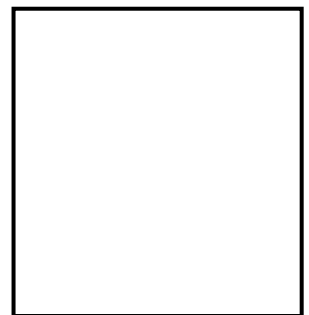
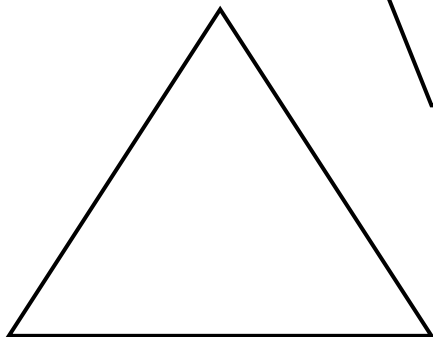
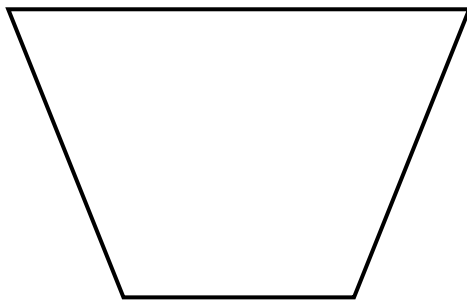
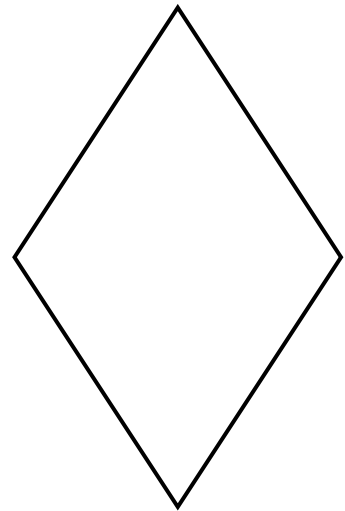
Colour the shapes with the same size and shape as the original shape.



Name: _____ Date: _____

Activity sheet 8: Symmetry

Cut out these shapes and find the lines of symmetry.



Name: _____ Date: _____

Activity sheet 8a: Symmetry

Paste the shapes and draw its lines of symmetry.

Name: _____

Date: _____

Activity sheet 9: Symmetry

Look! This shape has one line of symmetry. Can you see it?



And you? Have you found any shapes? Paste them here.

Name: _____

Date: _____

Activity sheet 10: The symmetrical alphabet

A	B	C
D	E	F
G	H	I
J	K	L

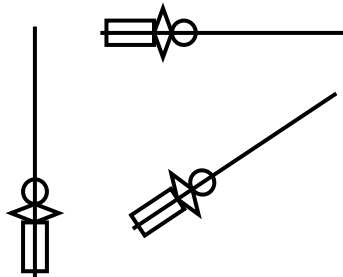
M	N	O
P	Q	R
S	T	U
V	W	X
Y	Z	

Name: _____ Date: _____

Activity sheet 11: Symmetrical patterns

Draw the lines and make different symmetrical patterns with 2D shapes.

This is an example:

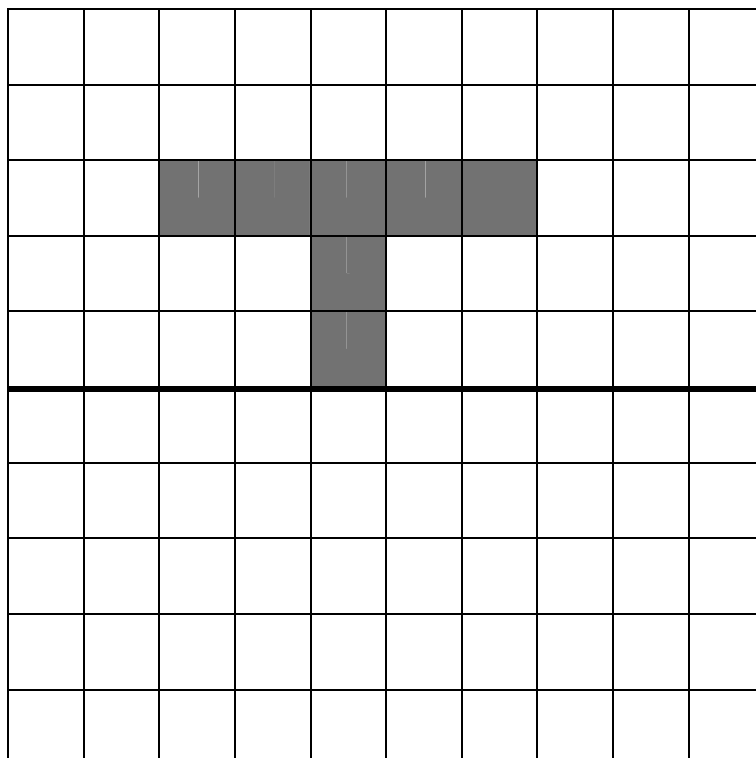
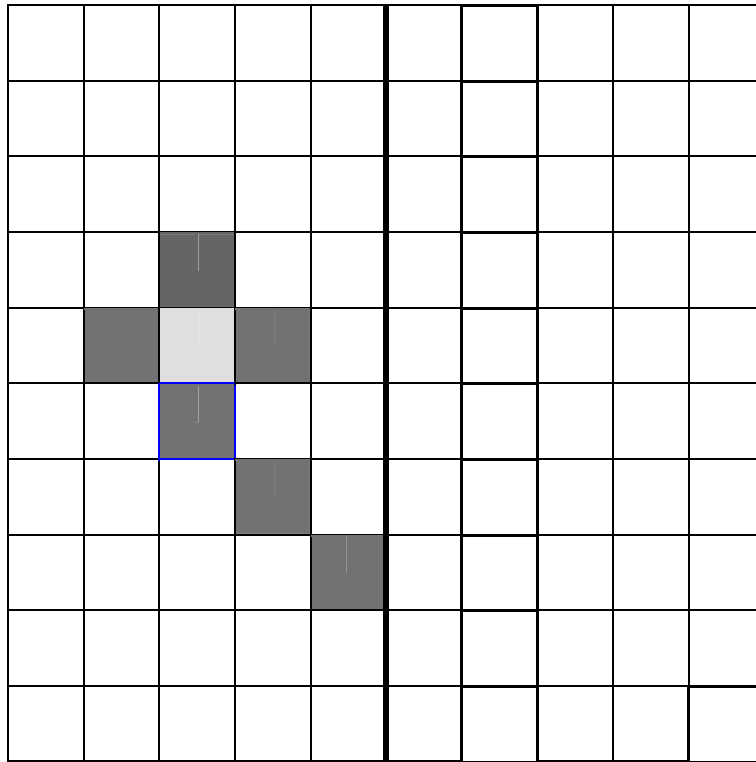


Name: _____

Date: _____

Activity sheet 12: Symmetry

Draw and colour:

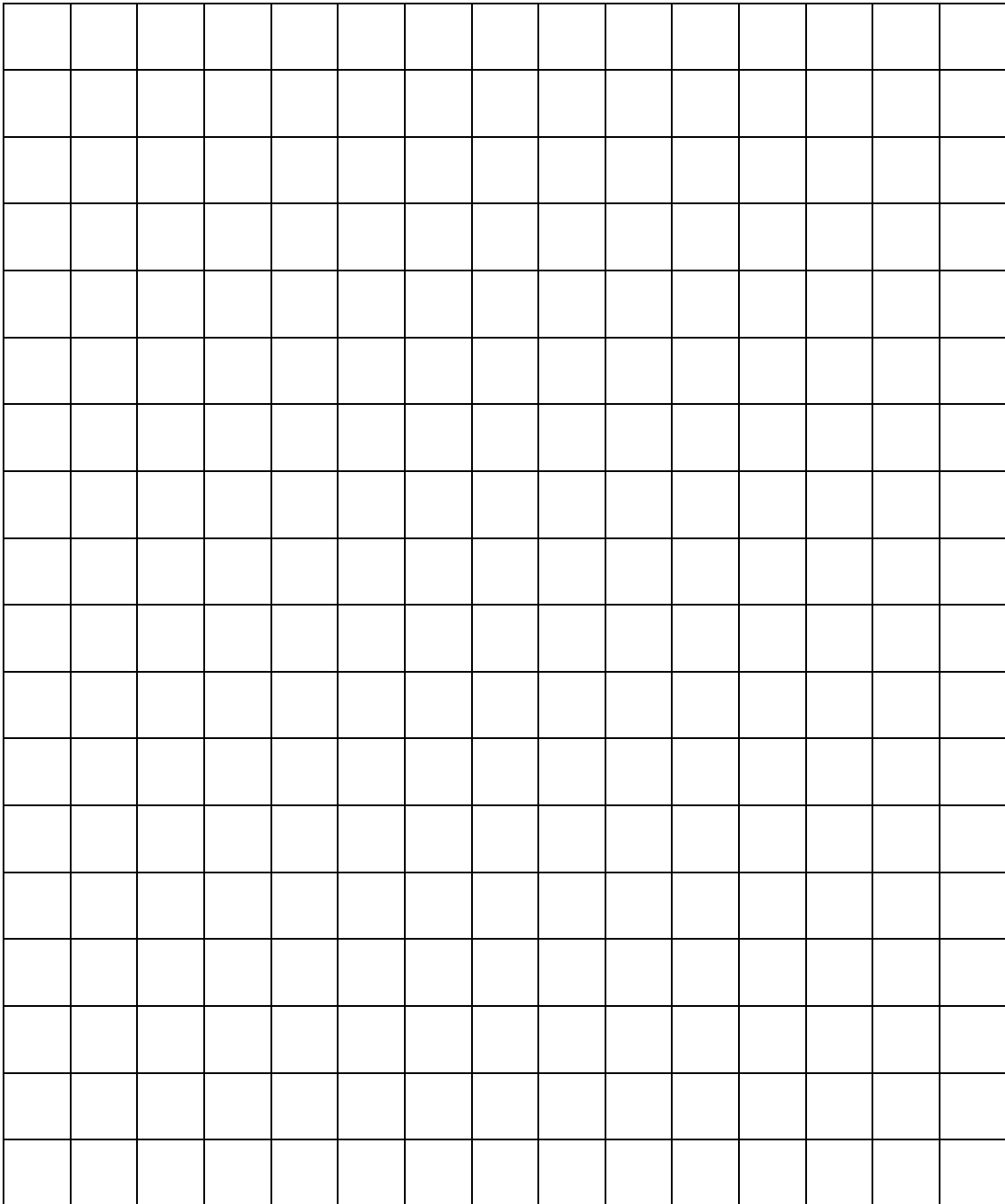


Name:

Date:

Activity sheet 12a: Symmetry

Draw a line of symmetry and make your own symmetric mat:



Name: _____

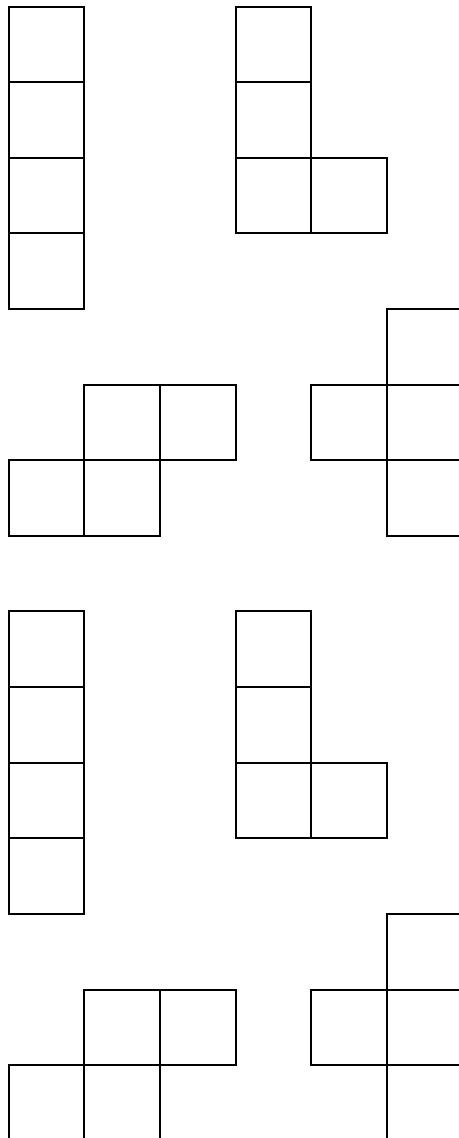
Date: _____

Activity sheet 15: Symmetry

Draw and cut out two of each of these shapes.

Join any two to make symmetrical shapes.
Mark in the lines of symmetry.

Can you make symmetrical shapes by joining two different shapes?

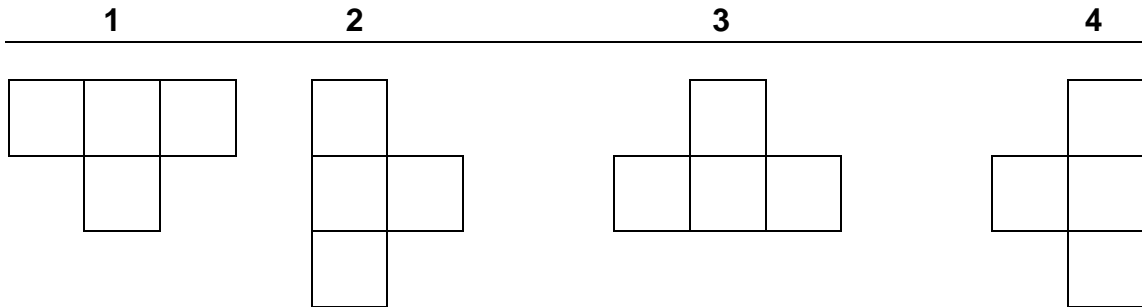


Name: _____

Date: _____

Activity sheet 15a: Rotational symmetry

This shows the position of a shape as it turned quarters turns:



Draw the positions of these other shapes.

Remember! They are turned quarter turns.

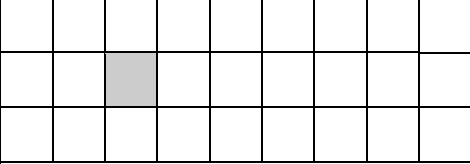
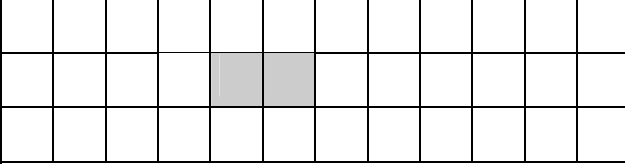
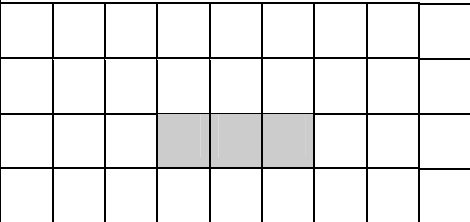
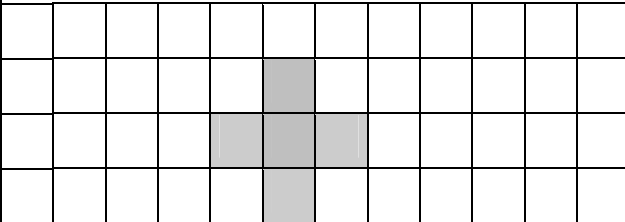
Name: _____

Date: _____

Activity sheet 16: Tessellation

What is a tessellation?

Follow the sequence:

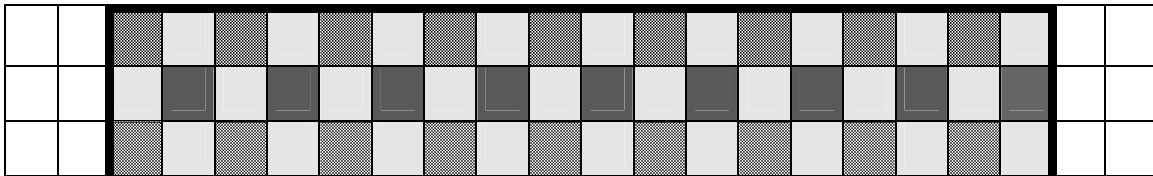
<p>1. Colour a square</p> 	<p>2. Do it again. The square has to fit to one side of the one you have coloured.</p> 
<p>3. Colour another one which fits the other side.</p> 	<p>4. Colour one that fits on the top side and another which fits the bottom side.</p> 

When shapes fit together in this way we say that they

TESSELLATE.

A pattern of shapes which fit together, without spaces, in this way is called a

TESSELLATION.



This is a tessellation

Name: _____

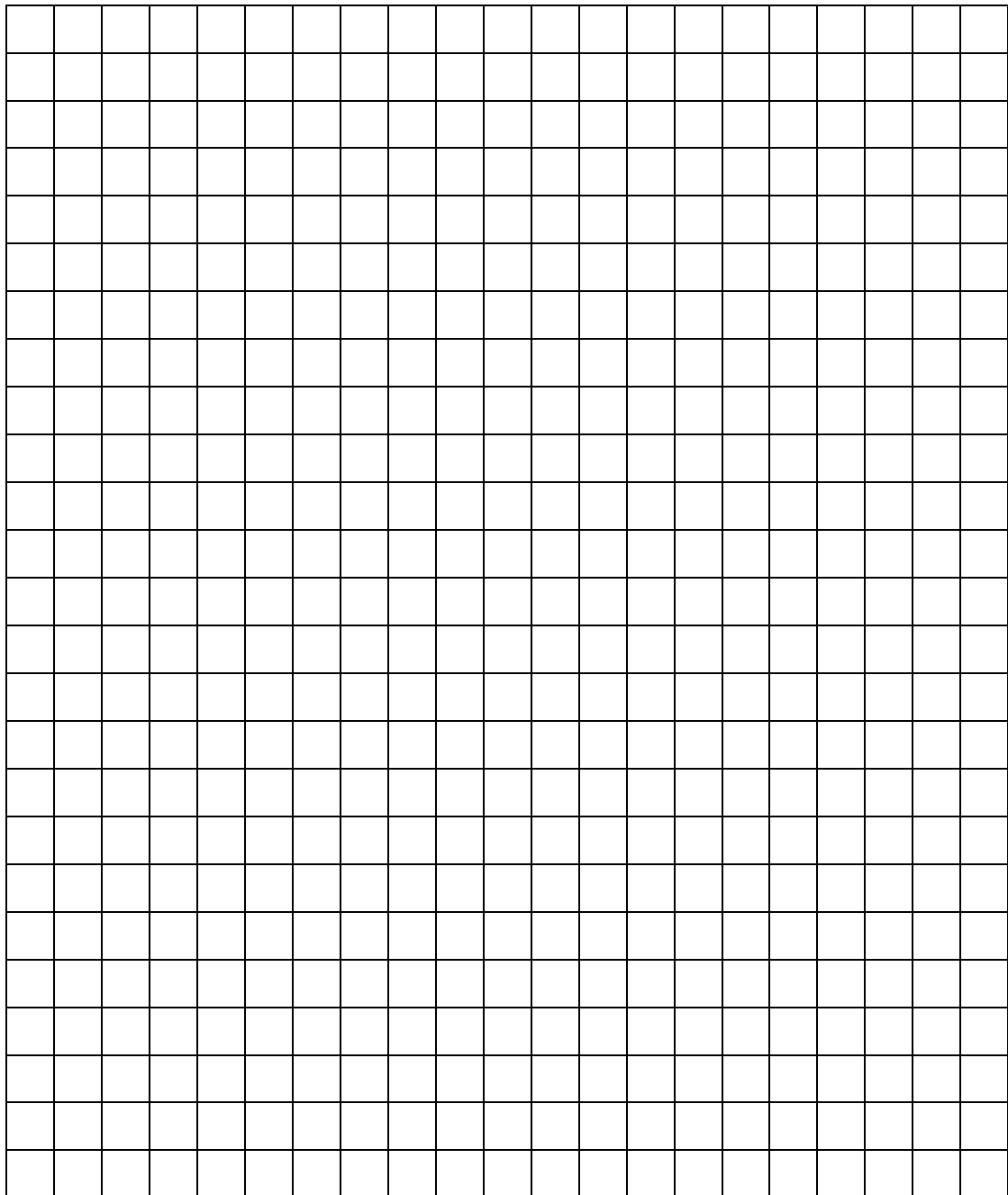
Date: _____

Activity sheet 16a: Tessellation

Try to tessellate with other different shapes.

Do they think they will tessellate?

Get others shapes and use to make a diagram on a square paper.



Name: _____

Date: _____

Activity sheet 16b: Tessellation

Write the names of the shapes and check:

The square is done for you.

'Will tessellate'	'Will not tessellate'	'Partly tessellate'
square		

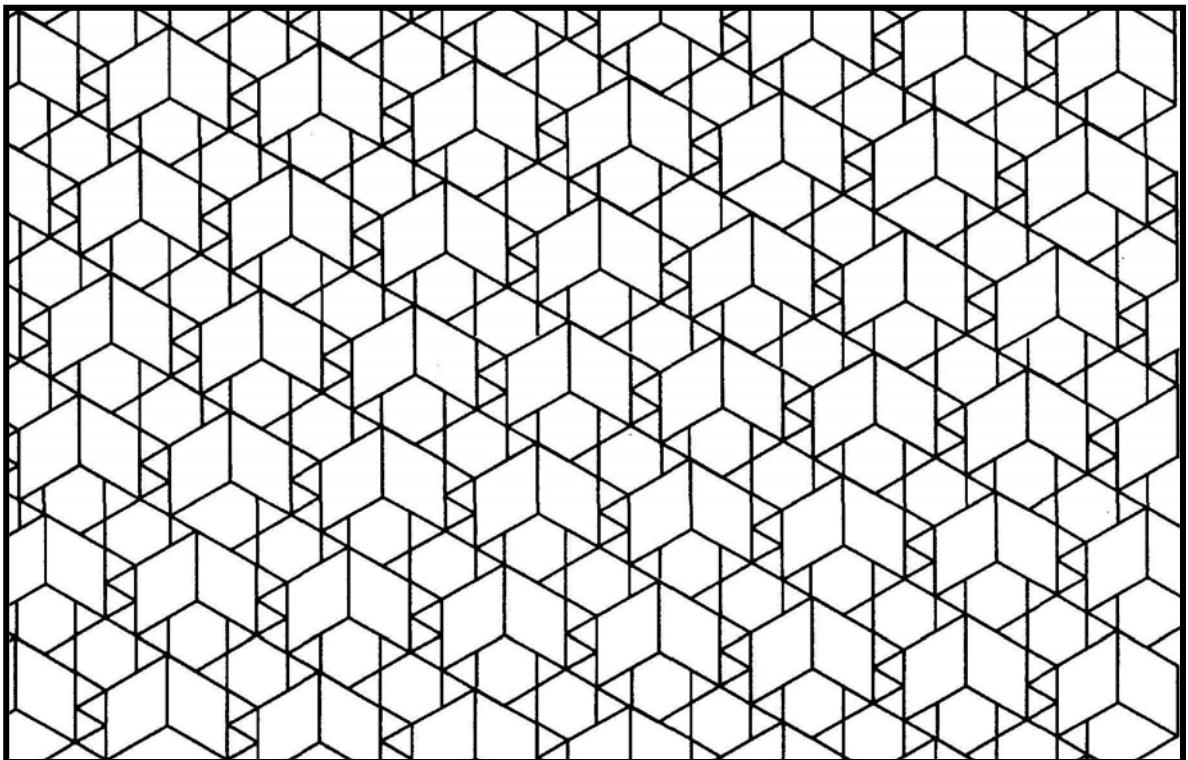
Name: _____

Date: _____

Activity sheet 17: Tessellation

Where is the pattern?

Find out and colour:



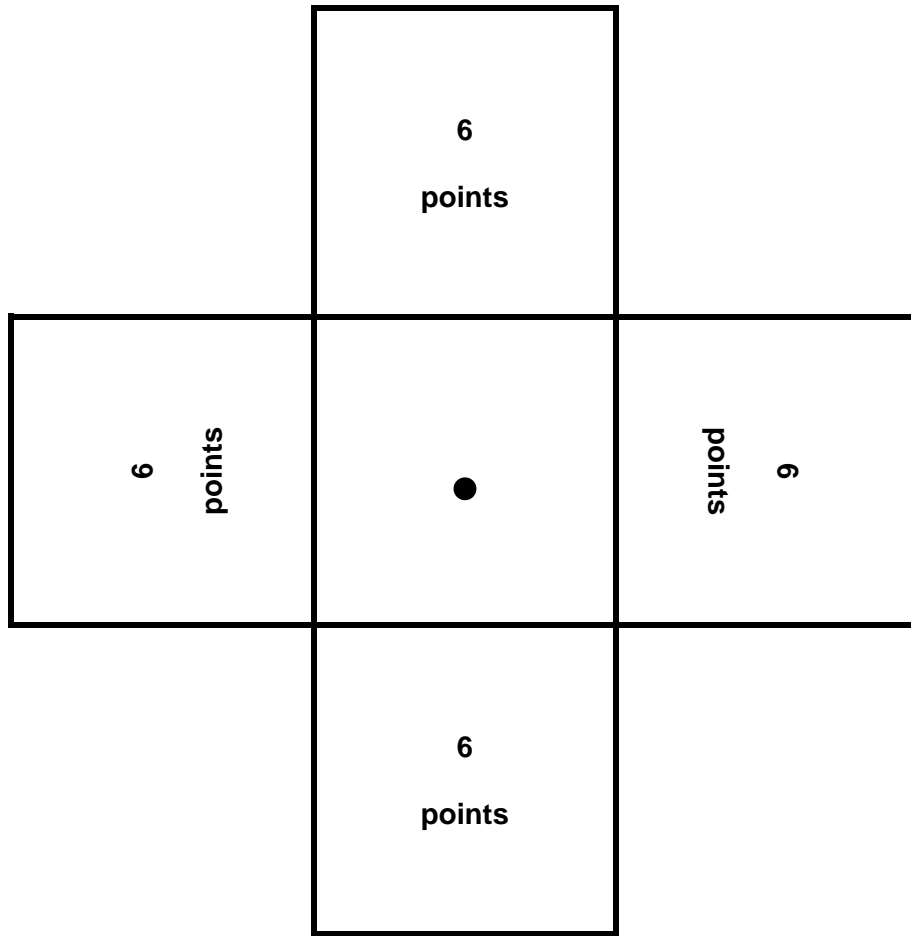
Which shapes have you found?

Activity sheet 19:Angles

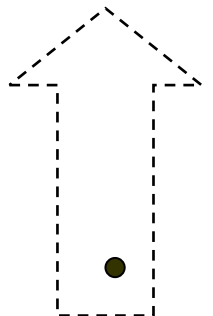
Twist and score

Instructions:

- Cut out the cards and the arrow.
- Push a paper fastener through the dots to fasten the arrow to the game board.
- Place the arrow pointing to 0 points.
- Put the cards face down.
- Take turns to pick a card. Turn the arrow **clockwise** through the angle shown.
- Put the card back and mix them up.
- You score the number of points the arrow points to.
- The winner is the first to reach 30 points.



Whole turn	One right angle	Two right angles	Three right angles
------------	-----------------	------------------	--------------------



This game is taken from: 'Developing numeracy: Measure, Shape and Space Year 3' A&C Black

Name: _____

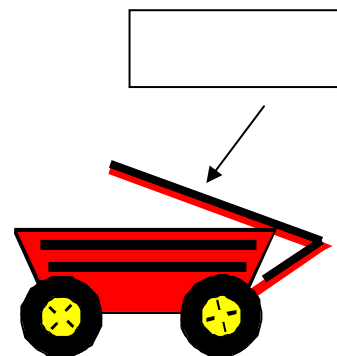
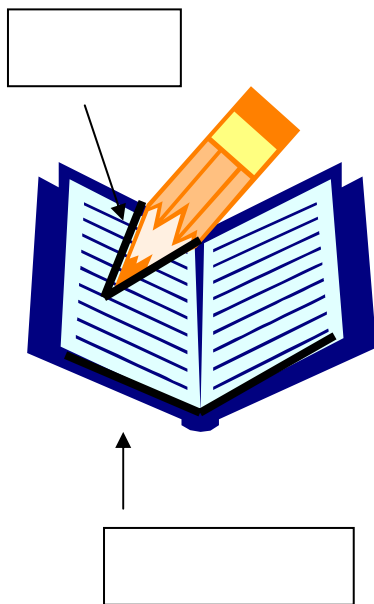
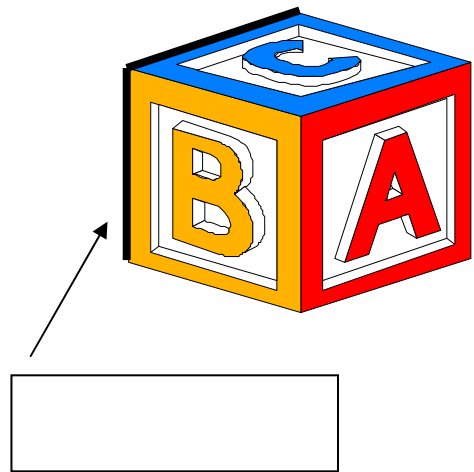
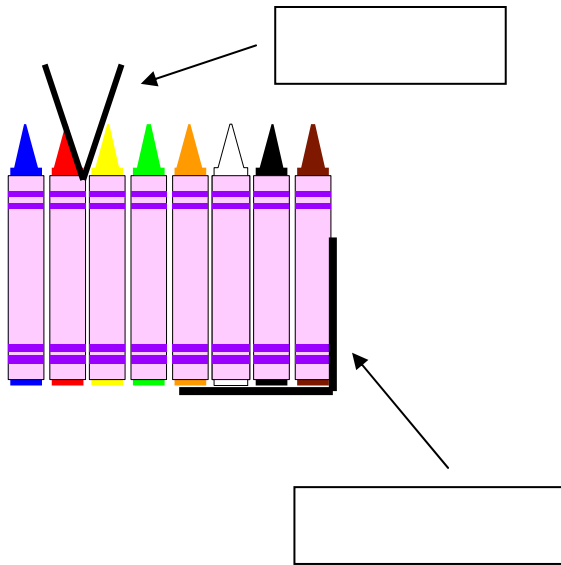
Date: _____

Activity sheet 20: Angles

Construct a right angle with a sheet of paper.

Remember! : A RIGHT ANGLE is a quarter turn.

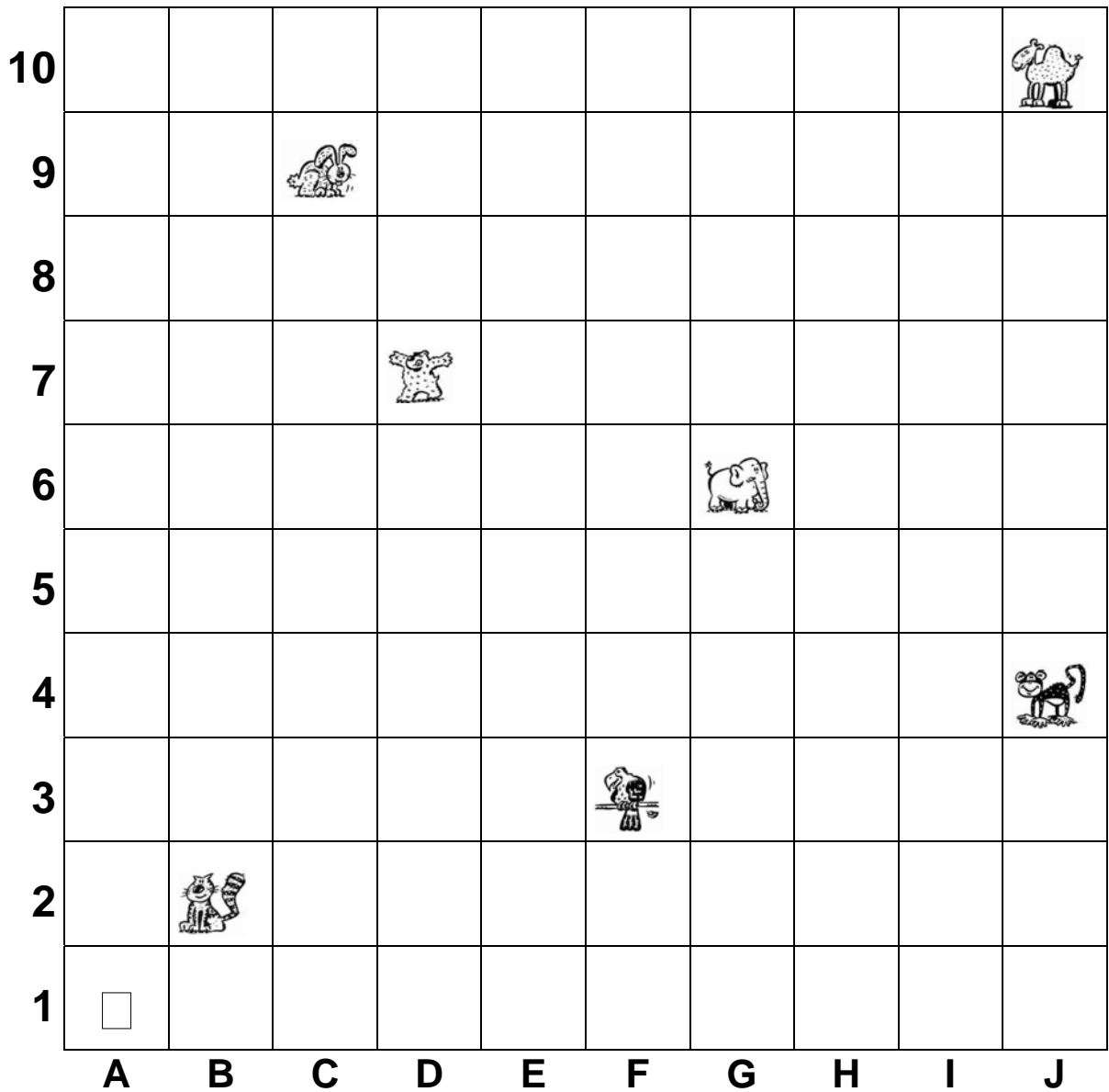
Use it to test whether each angle is **BIGGER** than, **SMALLER** than or a **RIGHT ANGLE**.



Name: _____ Date: _____

Activity sheet 22: Position and movement

Right – left – forwards – backwards – up – down.



This is the sequence:

Cat – parrot – elephant – monkey – bear – rabbit – camel.







Now write the instructions:

Start at A1 : 1 up  – turn right  – 1 forward  and the cat!

Name: _____ Date: _____

Activity sheet 23: Position and movement

Where are they?

7							
6							
5							
4							
3							
2							
1							
	A	B	C	D	E	F	G

The bear is in the box D7

The lion is

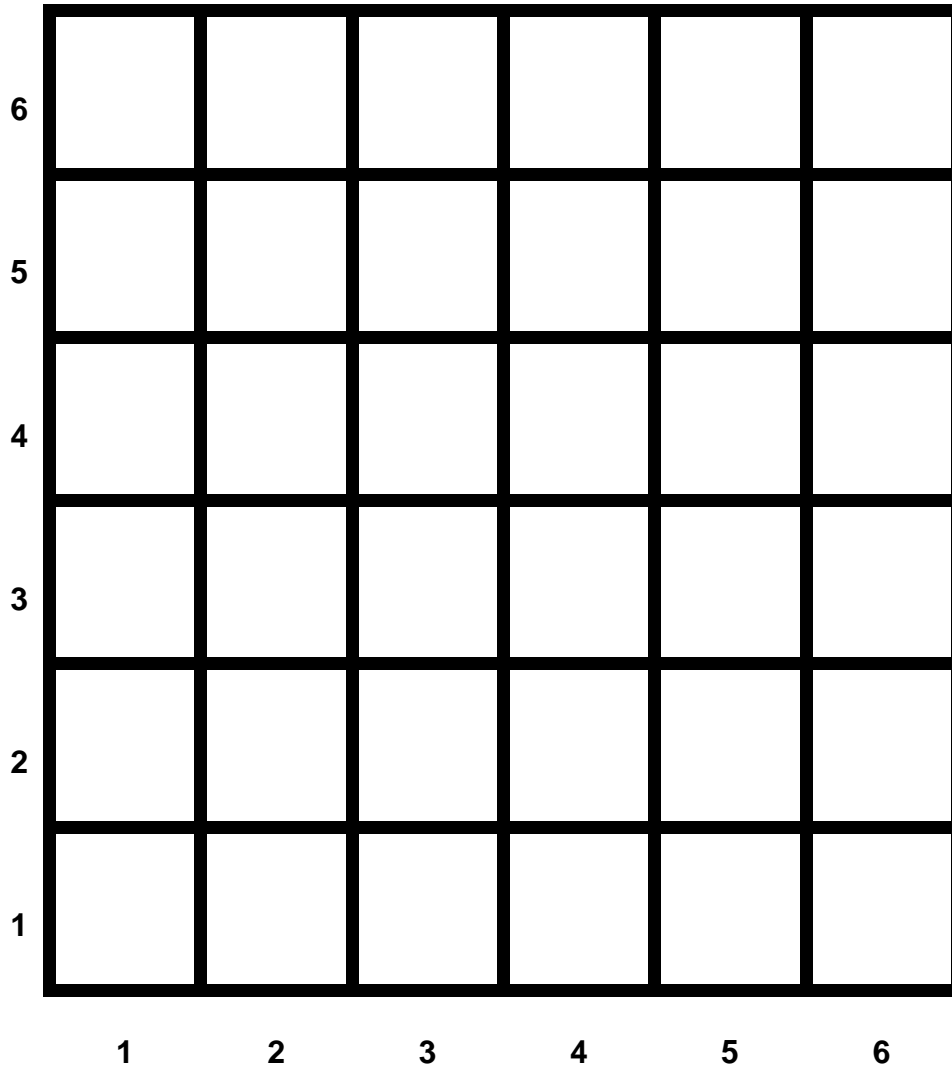
The camel is

The is in the box C4.

The is in the box A2

The is in the box

Activity sheet 24: Position and movement

Game: Square dance*Instructions:*

1. You and your partner take turns to throw the dice.
2. Look at the numbers and decide:
 - Which do you want as your 'along' number.
 - Which do you want as your 'up' number.
 - Put your counter in the square where the two numbers meet.
4. Continue like this until one of you has four counters in a square shape. This player is the winner.

This game is taken from: 'Using and Applying Maths: Shape and Space' by K. Frood and S. Deale. Heinemann.

Assessment grids

Individual assessment grid
Group assessment grid

Topic: 3D shapes		Name:				Date:
Learning objectives:						
1. Recognise and name common 3D shapes: Cub- cuboid-pyramid-sphere.						
2. Recognise and name cylinders and cones.						
3. Describe properties of common 3D shapes.						
4. Sort 3D shapes according to type of face.						
5. Recognise and match 3D shapes with their nets.						
6.						
Checking points					Notes:	
1	2	3	4	5	6	
Checkpoint key:						
■ Outstanding work						
▲ Understood						
+ More practice						
▼ Reteaching						

Topic: 2D shapes		Name:				Date:
Learning objectives:						
1. Recognise and name common 2D shapes: Square – rectangle – triangle - circle.						
2. Recognise and name pentagons and hexagons.						
3. Begin to recognise heptagons and octagons.						
4. Describe properties of common 2D shapes.						
5. Sort 2D shapes according to number of sides or corners.						
6.						
Checking points					Notes:	
1	2	3	4	5	6	
Checkpoint key:						
■ Outstanding work						
▲ Understood						
+ More practice						
▼ Reteaching						

Topic: Symmetry	Name:	Date:
Learning objectives:		
1. Recognise patterns that have line symmetry.		
2. Recognise shapes that have line symmetry.		
3. Locate a line of symmetry on a pattern or shape.		
4. Create a symmetrical pattern or shape by folding or cutting a paper.		
5. Complete a symmetrical drawing given a line of symmetry and half a picture.		
6.		
Checking points		Notes:
1	2	3
4	5	6
Checkpoint key:		
 Outstanding work		
 Understood		
+ More practice		
 Reteaching		

Topic: Angles		Name:				Date:
Learning objectives:						
1. Recognise angle as a measure of turn.						
2. Recognise and construct right angles.						
3. Measure a right angle using a template (corner of a paper)						
4. Recognise angles that are bigger than or small than a right angle.						
5.						
6.						
Checking points					Notes:	
1	2	3	4	5	6	
Checkpoint key:						
■ Outstanding work						
▲ Understood						
+ More practice						
▼ Reteaching						

Topic: Position and movement	Name:	Date:												
Learning objectives:														
1. Understand the notion of rotation: clocwise and anticlockwise turns.														
2. Recognise a turning movement: rotation.														
3. Recognise a flip movement: reflection														
4. Use mathematical vocabulary to describe position, direction and movement.														
5.														
6.														
Checking points	Notes:													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">1</td> <td style="width: 16.6%;">2</td> <td style="width: 16.6%;">3</td> <td style="width: 16.6%;">4</td> <td style="width: 16.6%;">5</td> <td style="width: 16.6%;">6</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6								
1	2	3	4	5	6									
Checkpoint key:														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15px; text-align: center;">■</td> <td>Outstanding work</td> </tr> </table>	■	Outstanding work												
■	Outstanding work													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15px; text-align: center;">▲</td> <td>Understood</td> </tr> </table>	▲	Understood												
▲	Understood													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15px; text-align: center;">+</td> <td>More practice</td> </tr> </table>	+	More practice												
+	More practice													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15px; text-align: center;">▼</td> <td>Reteaching</td> </tr> </table>	▼	Reteaching												
▼	Reteaching													

Topic:	Name:	Date:
Learning objectives:		
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
Checking points		Notes:
1	2	3
4	5	6
Checkpoint key:		
<input type="checkbox"/> Outstanding work		
<input type="checkbox"/> Understood		
<input type="checkbox"/> More practice		
<input type="checkbox"/> Reteaching		

Topic:					Date:
Activity:	Learning objectives:				
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
Names:	Checking points				Notes:
	1	2	3	4	
1.					
	1	2	3	4	
2.					
	1	2	3	4	
3.					
	1	2	3	4	
4.					
	1	2	3	4	
5.					

Checkpoint key: ■ Outstanding work ▲ Understood + More practice ▼ Reteaching

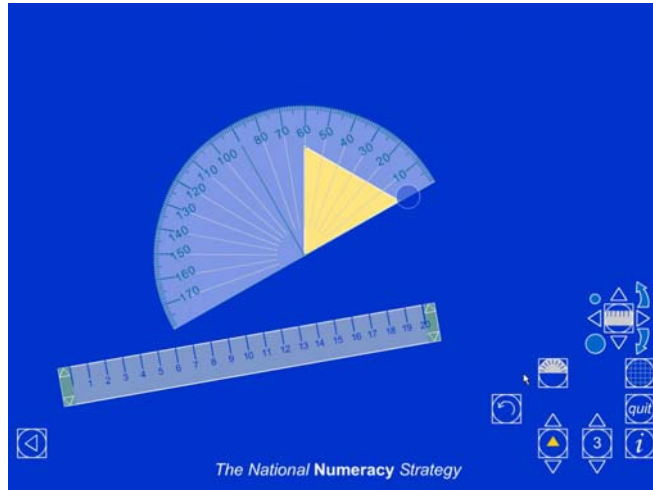
Interactive teaching programme ITP

Polygon
Ruler
Symmetry
Calculating angles
What's my angle?
Isometric grids
Coordinates
Area
Measure

Polygon

Use the Polygon ITP:

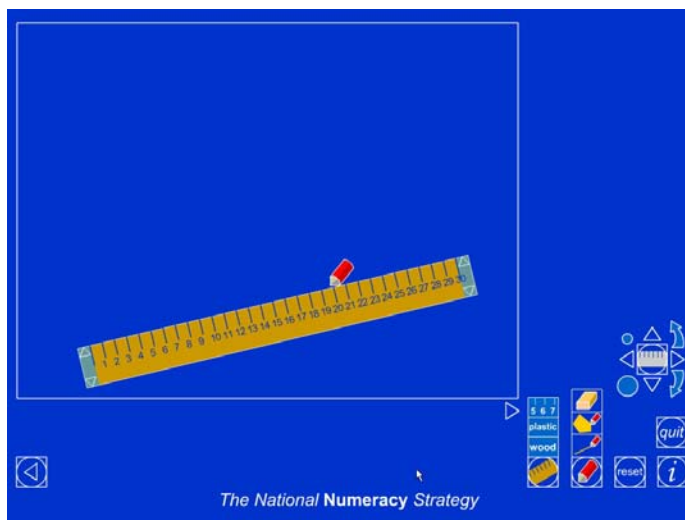
- To explore various sets of shapes, e.g. quadrilaterals, irregular pentagons.
- To explore whether shapes meeting specified properties can be made or not.
- To explore different internal angles in different polygons.



Ruler

Use the 'Ruler' ITP:

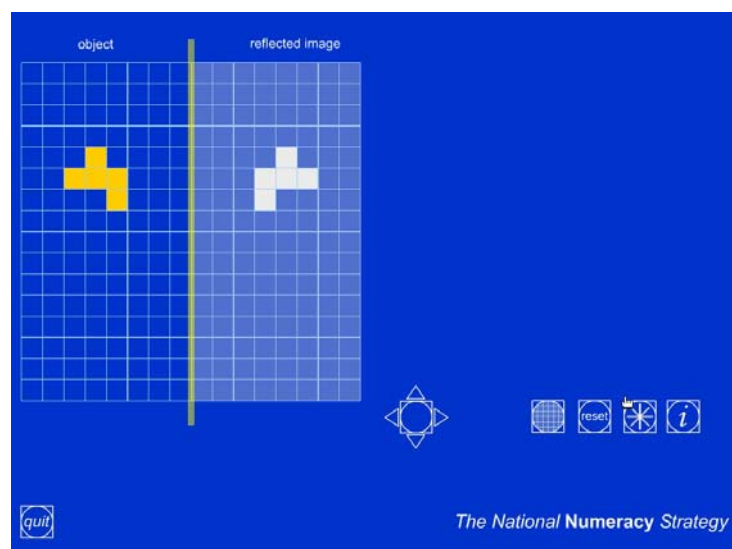
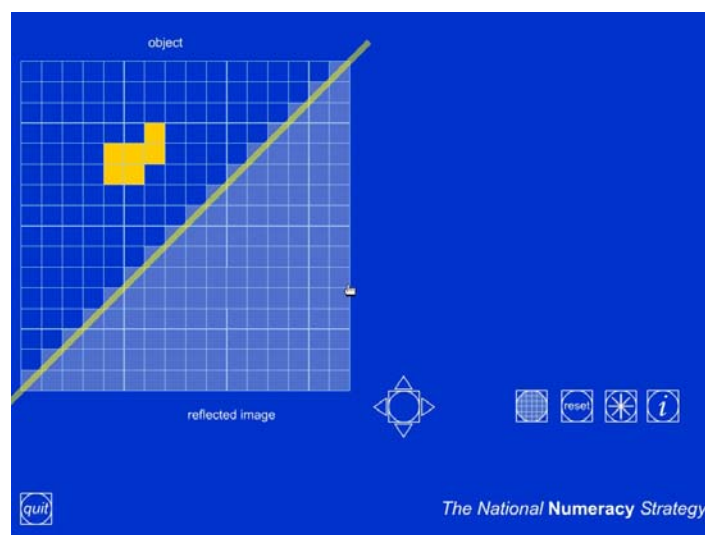
- To demonstrate how to measure straight lines.
- To explore properties of shapes including their perimeter and area.



Symmetry

Use the 'Symmetry' ITP:

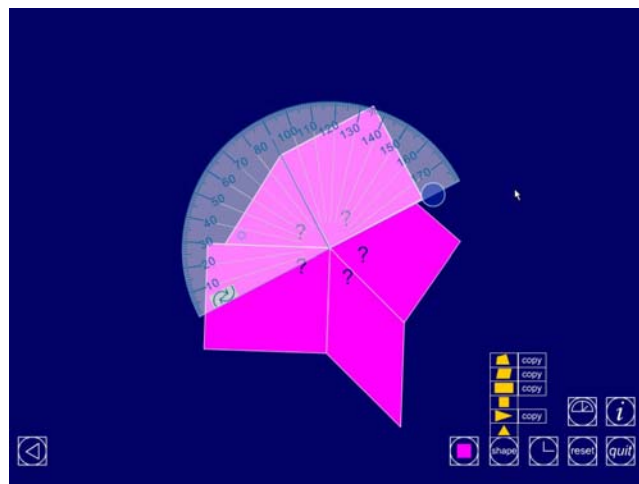
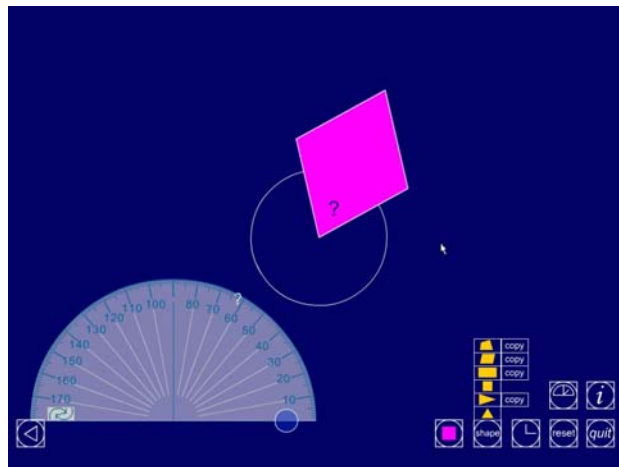
- To explore the properties of objects after their reflection.
- To predict the position and orientation of a reflected image as the object is moved.



Calculating angles

The 'Calculating angles' ITP:

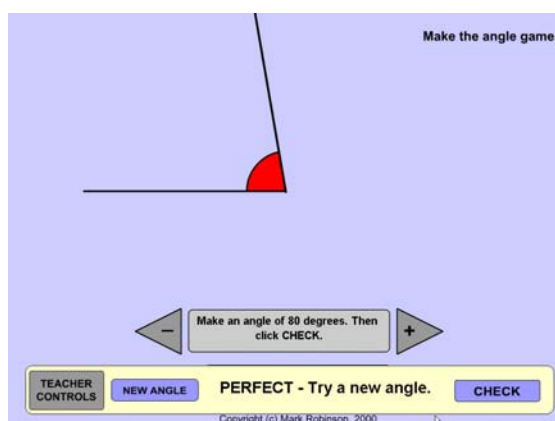
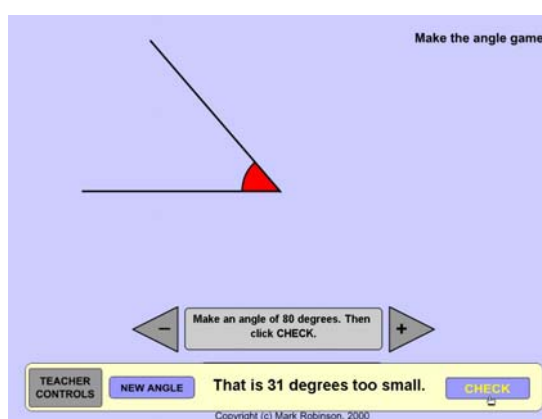
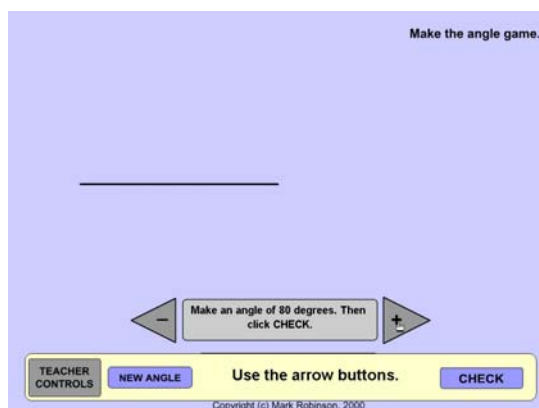
- Allows you to place shapes around a point and investigate the angles around the point.
- To display the shapes in one, two or four quadrants.



What's my angle?

Use 'What's my angle?' ITP:

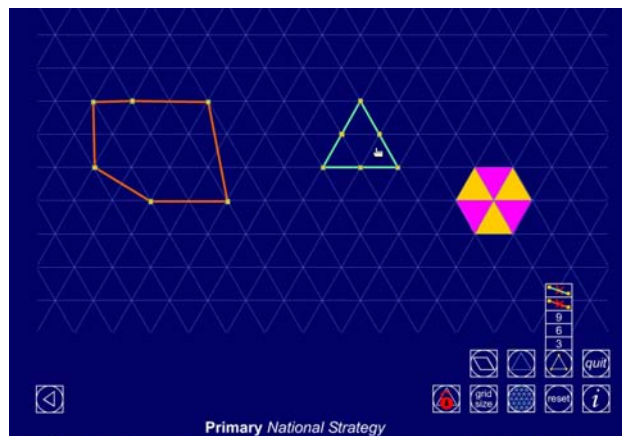
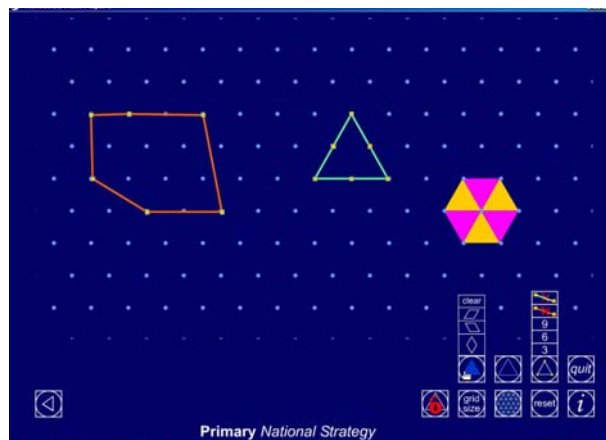
- To demonstrate the use of protractor to groups.
- To practise skills of estimating and measuring angles.



Isometric grids

Use the 'Isometric grids' ITP:

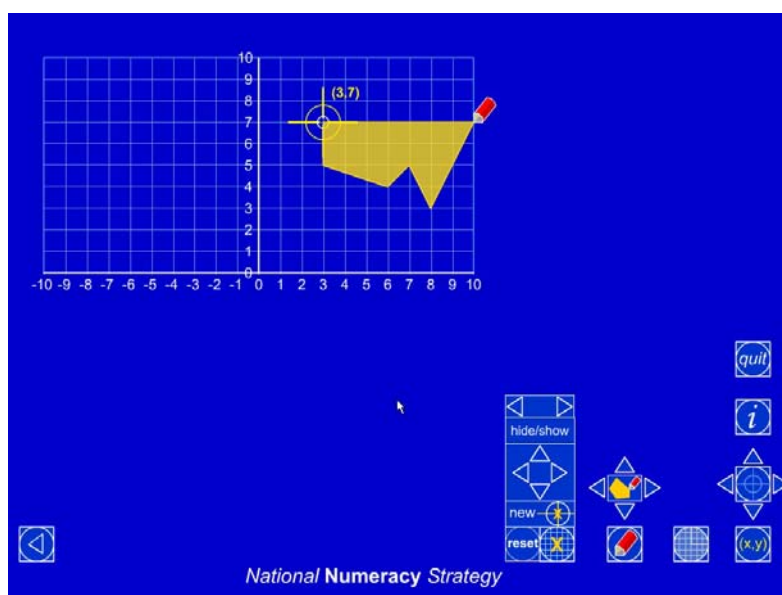
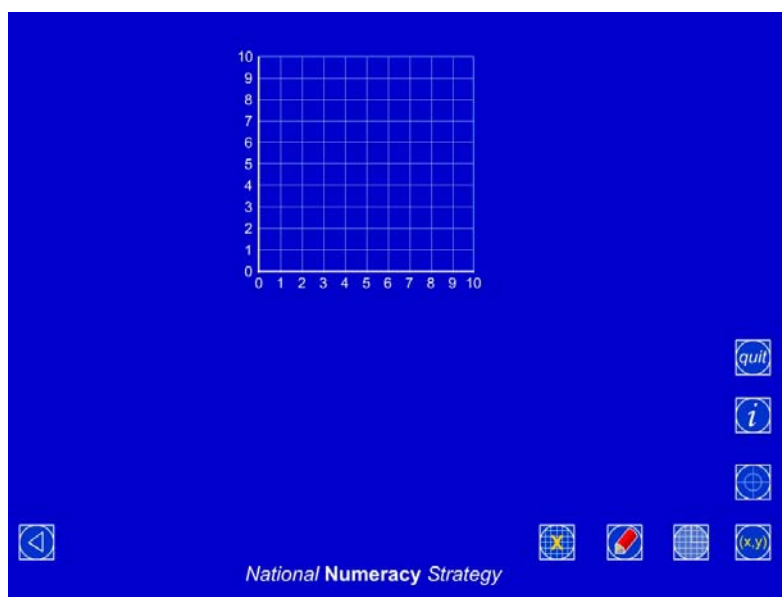
- To create 2D and 3D shapes.
- To calculate area and perimeter.



Coordinates

Use the 'Coordinates' ITP:

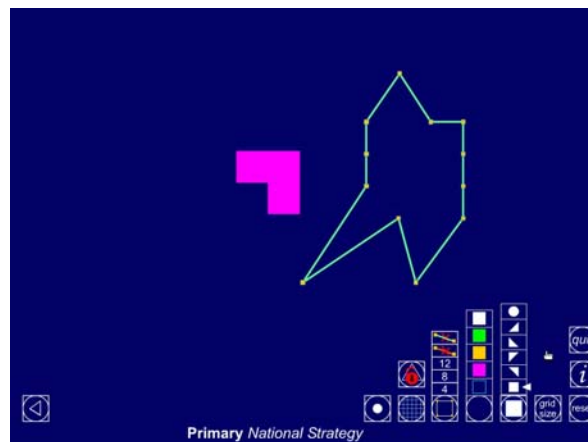
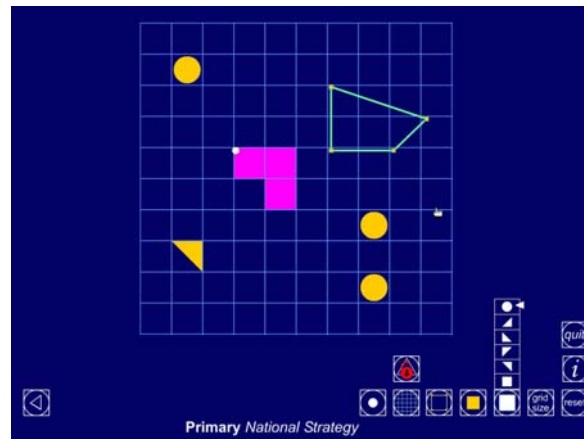
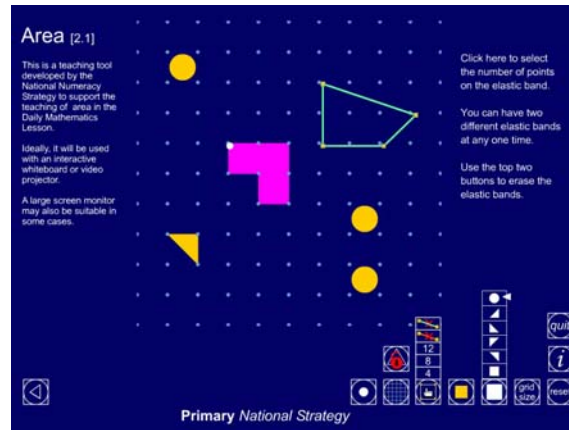
- To support the teaching of coordinates.



Area

Use the 'Area' ITP:

- To identify the positions of counters in a given sequence.
- To build 2D shapes on a pin board.
- To calculate area and perimeter.



Measure

Use the 'Measure' ITP:




- To identify the positions of counters in a given sequence.
- To build 2D shapes on a pin board.
- To calculate area and perimeter.









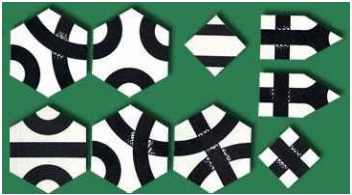
Recursos per a treballar la geometria a l'escola:



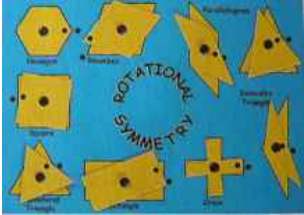
Materials manipulatius
Recursos Multimèdia
Pòsters
Pàgines web
Revistes
Llibres
Diccionaris matemàtics




Recursos per a treballar la geometria:

Com es diu?	Com és?	Què és?	On trobar-ho?
Construïm?			
Isotiles		Dos triangles: un isòsceles i l'altre equilater, és la base d'aquest joc. Té múltiples utilitats, des de la construcció de figures 2D a partir d'aquests 2 triangles, treballar els angles, simetries, mosaics...	Invicta Plastics Ltd. http://www.invictagroup.co.uk
Geostrips		Material flexible que permet als alumnes investigar i descobrir les propietats i les relacions entre figures 2-D.	Invicta Plastics Ltd. http://www.invictagroup.co.uk
Polydron i Polydron Sphera		Material manipulatiu molt utilitzat per crear figures en 3-D i estudiar-ne les seves propietats. Estimula la creativitat dels alumnes.	Polydron http://www.polydron.com

Com es diu?	Com és?	Què és?	On trobar-ho?
<p>Polydron. Frameworks</p>		<p>Material molt utilitzat per investigar i comprendre les propietats dels cossos 3-D.</p>	<p>Polydron http://www.polydron.com</p>
<p>Circlemaster and fraction finder</p>		<p>Estri que serveix per per circumferències de moltes mides. Té un disc rotatiu central. Molt adient per cursos baixos ja que evita el perill del compàs. També és útil per treballar fraccions</p>	<p>Yorkshire Purchase http://www.ypo.co.uk</p>
<p>Geometric tracer set.</p>		<p>Pack que conte 17 figures 2D transparents, rotulades amb el nom de cada una d'elles. Estan disenyades especialment per a què alumnes amb discapacitats visuals les puguin percebre perfectament.</p>	<p>Invicta Plastics Ltd. http://www.invictagroup.co.uk</p>
<p>Geomag Construction kit</p>		<p>Joc de construcció basat amb barretes magnètiques de diferent longitud i boles d'acer.</p>	<p>http://www.atm.org.uk</p>

Com es diu?	Com és?	Què és?	On trobar-ho?
Fem mosaics?			
Tessellations Letters		<p>Pack que conté 70 peces 7 formes diferents per fer mosaics. Línies rectes.</p>	<p>Yorkshire Purchasing http://www.ypo.co.uk Tf. 00 44 1924 824477 Fax: 00 44 1924834805</p>
Tesselletions curves		<p>Pack que conté 60 peces de 6 formes diferents per fer mosaics. Línies corves principalment.</p>	<p>Yorkshire Purchasing http://www.ypo.co.uk Tf. 00 44 1924 824477 Fax: 00 44 1924834805</p>
Tiling Generators		<p>Peces de cartró dur, quadrades o hexagonals amb diferents motius per fer mosaics. Les venen en paquets de 100 totes del mateix model.</p>	<p>http://www.atm.org.uk</p>

Com es diu?	Com és?	Què és?	On trobar-ho?
Geometric Pattern Blocks		<p>Pack que conté 250 figures 2D magnètiques per fer mosaics: 25 hexagons, 25 quadrats, 50 triangles, 50 trapezoides, 50 paral.lelograms, i 50 rombes. Molt útil per descobrir simetries i fer seriacions.</p>	<p>The Wedge http://www.the-wedge.co.uk</p>
Treballem simetries?			
Reflecta		<p>Estri amb especials efectes reflectants que serveix per investigar simetries.</p>	<p>Yorkshire Purchasing http://www.ypo.co.uk Tf. 00 44 1924 824477 Fax: 00 44 1924834805</p>
Rotational symmetry boards		<p>Panells manipulatiu per treballar les rotacions</p>	<p>Nes Arnold International orders@nesarnold.co.uk Tf. 00 44 1530 41 85 50 Fax. 00 44 1530 41 93 50</p>

Com es diu?	Com és?	Què és?	On trobar-ho?
Mesurem?			
<i>Metriolog</i>		<p>Instrument capaç de mesurar regular i irregular superfícies des de ½ cm. fins a 1 m.</p>	<p>Invicta Plastics Ltd. http://invictagroup.co.uk</p>
<i>Polydron. Protractor</i>		<p>Transportador per mesurar angles dels cossos 3-D creats amb el Polydron</p>	<p>Polydron http://www.polydron.com</p>
<i>Truefitt angle indicator</i>		<p>Transportador d'angles de 360° que disposa d' un cercle addicional sobre el transportador que ajuda a mesurar correctament els angles</p>	<p>Rexel Limited.</p>



Hi ha molts més materials, com per exemple: multilink, cubs per fer estructures i treballar en tres dimensions, figures 2-D i 3-D magnètiques, geoplans, tangrams..., que també es fan servir molt a les escoles angleses, però he decidit triar el que m'ha semblat més novedós i que és més difícil de trobar a casa nostra.



Recursos multimèdia

Material que es pot aconseguir gratuïtament :		
	Què s'hi pot trobar?	On trobar-ho?
<i>Learning and Teaching using ICT.</i>	Example materials from Foundation to Year 6. Primary National Strategy.	http://www.teachernet.gov.uk
<i>Using ICT to Support Mathematics in Primary Schools.</i>	S'hi poden trobar programes creats per treballar les matemàtiques des de Reception fins a Year 6 (des d'Educació Infantil 4 anys fins a 5è de Primària). Relació de programes relacionats amb la geometria: Polygon Area Ruler What's my angle Symmetry Isometric grids Calculating angles Coordinates	http://www.teachernet.gov.uk http://www.learningandteaching.co.uk
<i>Pattern blocks</i>	Joc on line per treballar i crear 2D Shapes a partir de figures bàsiques .	http://www.mathforum.org
<i>Problemes</i>	Propostes de problemes que inclouen jocs on line creats per la Universitat de Cambridge. Es treballen a partir de la mateixa web.	http://www.nrich.org

<p><i>Class-room resources</i></p>	<p>Material per treballar amb les pissarres electròniques referents a Geometria: Hexagon Patterns Classifying quadrilaterals Right angles triangles Obtuse, reflex and acute angles Transformations of shapes</p>	<p>http://www.smarteducation.org.uk</p>
<p>Materials editats per diferents empreses (no gratuïts):</p>		
<p>Programes:</p>	<p>Què s'hi pot trobar?</p>	<p>On trobar-ho?</p>
<p><i>Polydron Interactive CD 1- Mathematics: Shape and Space</i></p>	<p>És un material interactiu pensat per treballar l'ús del Polydron en una pissarra electrònica. També es pot projectar el programa a través d'un canó o simplement utilitzar un ordinador personal (recomanat un processador amb 450MHz, 256MB de memòria RAM). Les imatges es poden manipular per dissenyar nous esquemes de treball que els alumnes hauran de realitzar amb el material manipulatiu. Per poder gaudir plenament d'aquest material s'ha d'instal·lar previament a l'ordinador el programa SMART Board Software 9.0. És gratuït, i es pot baixar des de: www.smart-uk.co.uk Podeu trobar més informació a la pàgina Web de SMART Education</p>	<p>© Learning & Teaching, 2005. http://www.smarteducation.org.uk http://learningandteaching.co.uk (Canterbury Christ Church University College) També es pot aconseguir a: http://www.polydron.com</p>
<p><i>Gridmagic Were maths meets art</i></p>	<p>Programa especialment creat per interrelacionar les Matemàtiques i l'Art. Especialment s'hi poden treballar mosaics, l'ordenació espacial, les simetries, les rotacions i les translacions.</p>	<p>http://www.gridmagic.com</p>

Programes:	Què s'hi pot trobar?	On trobar-ho?
<i>Workbook Isotiles</i>	CD – Rom on hi ha compilats exercicis per treballar amb el joc.	Invicta Plastics Ltd. http://www.invictagroup.co.uk
<i>Millie's Maths House</i>	Per alumnes de 2 a 6 anys. Continguts: Identify and compare sizes Learn names of shapes Match shapes Create and complete patterns	© Copyright 1992-1995, Edmark Corporation and Harcourt Brace & Company http://www.edmark.com
<i>Trudi's Time and Place House.</i>	Per alumnes de 3 a 8 anys Continguts: Use left, right, N, S, E and W directions Explore the relationship between a Globe and a World Map Understand the units of time measurement Tell time on analog and digital clocks	© Copyright 1992-1995, Edmark Corporation and Harcourt Brace & Company http://www.edmark.com
<i>Number Heroes.</i>	Per alumnes de 8 a 12. Continguts: Geometry: Angles, perimeter, area, symmetry...	© Copyright 1996, Edmark Corporation and Harcourt Brace & Company http://www.edmark.com

Programes:	Què s'hi pot trobar?	On trobar-ho?
<i>Calculating crew.</i>	Per alumnes de 8 a 12. Continguts: 3D Geometry and Spatial thinking skills	© Copyright 1999, Edmark Corporation and Harcourt Brace & Company http://www.edmark.com
<i>Cosmic Geometry.</i>	Contents: Problem solving and reasoning Attributes of shapes and solids Geometric constructions and transformations 2D and 3 D coordinates Length, perimeter, area and angles Surface, area and volume Geometric terminology and notation Solving for unknowns Symmetry Mathematical elements of art	© Copyright 1999, Edmark Corporation and Harcourt Brace & Company http://www.edmark.com
<i>Mighty Math Calculation Crew</i>	Develop 3D geometry and spatial visualization skills as they experiment with 10 solids and their matching 3D nets.	© Copyright 1999, Edmark Corporation and Harcourt Brace & Company http://www.edmark.com
<i>Abacus Pupil Activity Software</i>	Activitats dissenyades per cubrir tots els aspectes del currículum dissenyades a tres nivells diferents de dificultat.	 e-mail: enquiries@ginn.co.uk http://www.myprimary.co.uk
<i>Abacus evolve: Talk maths</i>	Activitats dissenyades per a treballar en parelles i discuteixin la manera de resoldre els problemes que se'ls hi plantegen.	 e-mail: enquiries@ginn.co.uk http://www.myprimary.co.uk

Programes:	Què s'hi pot trobar?	On trobar-ho?
<i>Abacus evolve: Solve the problem</i>	Activitats on s'han de trobar diferents estratègies per solucionar els problemes i, després, els nous reptes que se li plantegen.	 e-mail: enquiries@ginn.co.uk http://www.myprimary.co.uk
<i>Abacus evolve: Individual Practice Software</i>	A partir de diferents jocs ajuda a l'aumne a reforçar els objectius que es treballen a l'aula. Ha ha tres nivells de dificultat.	 e-mail: enquiries@ginn.co.uk http://www.myprimary.co.uk
<i>Developing Numeracy: Math Skills CD-Rom</i> (Des de Reception fins a Year 6, els years 5 i 6 sortiran al setembre 2005)	A cada CD hi ha 20 diferents jocs matemàtics ben presentats on l'alumne es diverteix mentre aprèn.	http://www.acblack.com
<i>Poly</i>	Programa per explorar i construir models de cossos 3D.	e-mail: peda@peda.com http://www.peda.com
<i>Polypro</i>	Versió millorada del programa Poly, amb més utilitats.	e-mail: peda@peda.com http://www.peda.com

<i>Tess</i>	Permet dibuixar figures 2D, produir simetries i crear mosaics .	e-mail: peda@peda.com http://www.peda.com
<i>Mult-e-Maths: Primary Maths Toolbox</i>	Programa que s'utilitza en una pissarra interactiva. Té moltes eines i un bon banc d'imatges per treballar 2D i 3D.	http://www.cambridge-hitachi.com
<i>Exploring Geometry Symmetry and transformations Movement Co-ordinates</i>	4 packs amb jocs de diferent nivell de dificultat per treballar la geometria.	MicroSMILE - Software http://smilemathematics.co.uk


Posters:

Títol:	Autor:	On trobar-ho?
Sea – life Tilings	Andrew Crompton	www.tarquin-books.demon.co.uk mides: 840 x 600 mm .
Symmetry in Cities	Hargittai & Hargittai	
Symmetry in Nature	Hargittai & Hargittai	
Exploring the Triangle		
The Circle	Snape & Snape	
Looking at Quadrilaterals		
Nets & Solids from 2D to 3D		
Tesselations. Fundamental Tilings		
Euler's Theorem		
The Theorem of Pythagoras.		
Rotations & Reflections		
Solids of revolution. Rotating Shapes		
Polyhedra Regular and compound		
Convex polyhedra with regular faces		

Pàgines web:

www.nc.uk.net	Per consultar el material curricular oficial a Anglaterra	Gratuïta
www.standards.dfes.gov.uk/numeracy/publications	S'hi pot trobar i descarregar gairebé tots els materials i recursos publicats pel <i>National Numeracy Strategy</i> (NNS) des de Reception fins a Year 6.	Depèn del material que es vulgui s'ha de pagar.
www.teachernet.gov.uk	Registrar-se a aquesta web significa rebre cada mes informació de totes les notícies i publicacions que es vagin produint en el Departament d'Educació. Hi ha publicacions que es poden baixar gratuïtament i d'altres que s'han de pagar.	Depèn del material que es vulgui s'ha de pagar.
www.ngfl.gov.uk	Portal d'entrada per la busqueda de recursos a Internet d'alta qualitat en contingut i informació.	
www.parentscentre.gov.uk	Hi trobareu tota mena d'informació sobre Educació a Anglaterra: tipus d'escola, com es governa, currículums, ... un pou d'informació.	Gratuïta
www.nrich.maths.org	Pàgina de la Universitat de Cambridge on hi ha propostes matemàtiques per treballar amb els alumnes a l'aula. Molt interessant i engrescadora!	Gratuïta
www.learningandteaching.co.uk	Pàgina principal del Canterbury Christ Church University College	Gratuïta
www.smarteducation.org.uk	Creada per la Facultat d'Educació del Canterbury Christ Church University College, per donar suport a mestres i a tothom que estigui involucrat en l'educació en general. Hi un ventall ampli de recursos per treballar amb pissarres electròniques.	Gratuïta però cal registrar-se
www.atm.org.uk	Associació de professors de matemàtiques a Anglaterra. Interessants articles. Material de referència per treballar les matemàtiques a classe. Disposen de botiga	

	electrònica on hi trobareu molta diversitat de materials relacionats amb les matemàtiques.	
www.isotiles.com	Web creada pel creador de les 'isotiles' on s'hi poden trobar activitats per realitzar amb aquest material.	
www.saveNQTsundays.org www.hamilton-trust.org.uk	Pàgines on hi ha treballs realitzats per mestres en actiu i que tenen com a objectiu ajudar en la planificació de les classes.	
www.myprimary.co.uk	S'hi poden comprar tot tipus de recursos per l'aula: material manipulatiu, llibres de text, quaderns de treball ...	
www.motivate.maths.org	Video-conferències a temps real per escoles on als alumnes poden estar en contacte amb matemàtics i científics i també amb alumnes d'altres escoles. Per alumnes d'entre 5 i 18 anys	
www.thesaurus.maths.org	Thesaurus matemàtic en diferents llengües entre les quals figuren: Anglès, danès, eslovac, espanyol, finlandès, hongarès, lituà i polac.	
www.primaryresources.co.uk/maths	Pàgina molt adequada per trobar recursos i materials per treballar a l'aula.	
www.internet4classrooms.com	Pàgina de gran ajuda pels mestres on dona pautes per utilitzar Internet dins l'aula.	
www.teachingideas.co.uk	Banc de recursos creats i per ser utilitzats per mestres. Molt útil.	
www.scholastic.co.uk	A part de publicar llibres i revistes aquesta editorial posca a l'abast de tothom informació pràctica per treballar amb els alumnes que es pot baixar gratuïtament.	

www.beam.co.uk	Interessant web, que d'entre altres coses hi ha un 'maths club' on cada mes hi pengem activitats i jocs (PDF) per treballar amb els alumnes des de 3 fins a 11 anys.	Gratuïta
www.resourcekt.co.uk	Hi ha els catàlegs de programes creats per aquesta empresa i mostres per avaluar.	
www.thebigbus.com	Pàgina on trobareu informació sobre aquest portal on l'escola per accedir-hi, ha de pagar una quota anual.	No gratuïta 
www.proeducation.co.uk	Pàgina propagandística del Dr. Marks i els seus materials, però en la que es poden baixar algunes activitats matemàtiques interessants.	
www.primarygames.co.uk	Jocs matemàtics per avaluar i si interessen comprar.	
www.LCP.co.uk	Banc de recursos creats i per ser utilitzats per mestres i interessants propostes per als vostres alumnes . Materials de molt bona qualitat.	
www.skool.co.uk	Ajuda gratuïta per als alumnes on line.	
www.2simple.com	Programes informàtics	
www.longman.co.uk/mathsworks	Idees interactives per treballar on line.	
www.mathsnet.net	Fantàstica pàgina amb molts recursos interactius per utilitzar a l'escola i repassar conceptes matemàtics a casa. Abarca des de Primers cursos de Primària fins a Educació Secundària. Cal tenir instal.lat Java o Javascript per poder accedir a algunes parts de la pàgina. També et dona accés a baixar-te programes gratuïts, bibliografia, articles publicats ...	Registrar-se per rebre les últimes novetats a la pàgina

www.educationcity.net	Programes informàtics on line per treballar des de casa	No gratuïta
www.uk.knowledgebox.com	Nova proposta per a les escoles on hi ha molts recursos educatius: vídeos, animacions, activitats interactives, fotografies, mapes, sons i web links.	No gratuïta
www.peda.com	Es pot baixar software gratuïtament per avaluar-lo i després hi ha la possibilitat de compra. Permet treballar cossos, figures planes i simetries.	
www.mathclub.com	Es pot baixar un 'Geoboard' electrònic i imprimir-ne les instruccions.	Gratuït
www.smilemathematics.co.uk	Pàgina on hi trobes tots els recursos que aquesta empresa ha creat per treballar les matemàtiques. Hi ha un bon ventall de programes dedicats exclusivament a la Geometria	
www.mathforum.org	Des de la pàgina principal, accedir a 'teacher exchanges'. S'hi pot trobar tot tipus de materials i recursos amb links que et porten a d'altres pàgines molt interessants.	
www.schoolzone.co.uk	En aquesta adreça podem trobar avaluacions de gairebé tots els programes educatius que hi ha al mercat i a més hi ha el link que et porta a la web de l'empresa que ha creat el programa.	
www.enc.org	Recursos curriculars.	

Revistes:

Títol:	Editorial:	Més informació
Eye Early Years Education	MA Education Limited	http://www.eyeonine.co.uk
5 to 7 Educator	MA Education Limited	http://www.fivetoseven.co.uk
Nursery Education	Scholastic	http://www.scholastic.com
Child Education	Scholastic	http://www.scholastic.com
Junior Focus (temàtica: cada mes canvien)	Scholastic	http://www.scholastic.com
Junior Education	Scholastic	http://www.scholastic.com

Llibres.

National Curriculum of England. Mathematics Key Stages 1 – 4 . Department of Education and Employment, 1999. © Crown copyright 1999

- Material fotocopiable pel mestre/a

Matemàtiques en general:

Ann Montague-Smith. *All new 100 Maths Lessons. Year 1* © Scholastic Ltd, 2005 www.scholastic.co.uk

Ann Montague-Smith. *All new 100 Maths Lessons. Reception* © Scholastic Ltd, 2005 www.scholastic.co.uk

Caroline Clissold. *All new 100 Maths Lessons. Year 2* © Scholastic Ltd, 2005 www.scholastic.co.uk

La resta de cursos sortirà a partir de l'estiu de 2005.

Shape and space

Altair design. Special patterns for everyone to colour. Book 1. Tarquin Publications, 2004.

ISBN 1 899618 25 2 . <http://www.tarquin-books.demon.co.uk>

Altair design. Special patterns for everyone to colour. Book 2. Tarquin Publications, 2003.

ISBN 1 899618 26 0 <http://www.tarquin-books.demon.co.uk>

Ann Montague-Smith. *Tell my why: Shape and Space. Structured questions to develop maths strategies*. © Nelson 1999 www.nelson.co.uk

Hilary Koll, Steve Mills. *Measures, Shape and Space*. Activities for teaching Numeracy, year 7. © A & C Black Publishers Ltd 2004.

www.acblack.com

Wendy and David Clemson. *Shape, Space, and Measures*. Learning targets for Numeracy Key Stage 1. Stanley Thornes for teachers. ©Stanley Thornes Publishers Ltd 1999 <http://www.nelsonthornes.com>

Dave Kirkby *More Algebra / Shape and Investigation* for National Curriculum Levels 2-5. Spectrum Maths. © Collins Educational. <http://www.collinseducation.com>

Dave Kirkby *More investigation* for National Curriculum Levels 2-5. Spectrum Maths. © Collins Educational. <http://www.collinseducation.com>

Llibres relacionats amb els materials manipulatius:

◦ Multilink:

Bob Stone, Peter Patilla, Len Frobisher. *Multilink for the mathematics curriculum*. Level 1© NES Arnold. www.nesarnold.co.uk

◦ Polydron:

Using Polydron ages 5 – 7 Book 1
Using Polydron ages 8 -11 Book 2
Using Polydron Sphera ages 7 -11 Book 1
Mathematics with Polydron ages 10 – 14
Platonics with Frameworks

<http://www.polydron.com>

◦ Tiling Generators:

Using Tiling Generators in School. GEN 024. Association of Teachers of Mathematics ATM. <http://www.atm.org.uk>

Libres de consulta pel mestre:

Peter Patilla. Ann Montague-Smith. *Shape, measure and data textbook*. © Longman Primary Math, 1997

Katharine Newall. *Shape, space and measures*. Belair Early years. © Belair Publications Ltd. ISBN 0 94788 270 7 <http://www.folens.com>

Kate Grafham, Julie Mouldsdaile, Elizabeth Toogih, Joanne Woodward. *Interactive Pictures User Guide Y2*. © CambridgeUniversity Press, 2002
<http://www.cambridge.org/uk>

Peter Patilla. *Focus on teaching maths. Key lessons for the whole class*. ©Ginn and Company. <http://www.ginn.co.uk>

Kate Froom, Sarah Deale. *Shape and space. Using and applying maths*. ©Heinemann Educational. <http://www.heinemann.com>

Gerald Jenkins, Ann Wild. *Make Shapes 1*. 19 mathematical models to cut out, glue & decorate. Tarquin Publications, 2003. ISBN 0906212006
<http://www.tarquin-books.demon.co.uk>

Gerald Jenkins, Ann Wild. *Make Shapes 2*. 8 mathematical models to cut out, glue & decorate Tarquin Publications, 2002. ISBN 0 906212 014.
<http://www.tarquin-books.demon.co.uk>

Geoff Giles. *Match the views*. Cut and fold puzzles to imagine and solve. Tarquin Publications, 2002. ISBN 1 899618 55 4 <http://www.tarquin-books.demon.co.uk>

June Oliver. *Polysymetrics*. The art of making geometric patterns. Tarquin Publications, 2003. ISBN 0 906212 09 X
<http://www.tarquin-books.demon.co.uk>

Chris de Cordova. *The tessellations file*. 40 blackline masters with teacher's notes. Tarquin Publications 1997. ISBN 0 906212 80 4 .
<http://www.tarquin-books.demon.co.uk>

Alan Rogerson. *Patterns & Tiling*. The mathematics of decoration. Tarquin Publications. <http://www.tarquin-books.demon.co.uk>

Linking Cubes and the Learning of Mathematics. ACT016. Association of Teachers of Mathematics ATM. <http://www.atm.org.uk>

Xelo Calvo, Carme Carbó, Lluís Segarra i altres. *La geometría: de las ideas del espacio al espacio de las ideas en el aula*. Editorial Laboratorio Educativo/Graó, 2002. ISBN 84-7827-288-7. <http://www.grao.com>

Àngel Alsina. *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos ludico-manipulativos. Para niños de 6 a 12 años.* Narcea S.A de Ediciones, 2004. ISBN 84-277-1453-X <http://www.narceaediciones.es>

Àngel Alsina. *Com desenvolupar el pensament matemàtic dels 0 als 6 anys. Propostes didàctiques.* Eumo Editorial, 2004 ISBN 84-9766-084-6 <http://www.eumoeditorial.com>

Roser Codina, Lluís Segarra i altres. *Fer matemàtiques.* U de B, UAB, Estudis Universitaris de Vic, 1992. ISBN 84-7602-706-0

Claudi Alsina, Carme Burgués i altres. *Ensenyar matemàtiques.* Graó Editorial, 1995. ISBN 84-7827-127-9 <http://www.grao.com>

Articles:

The Development of Spatial and Geometric Thinking Series:

1. The Early Years.
2. Co-ordinating Space in Drawings.
3. The Importance of Instruction.

www.nrich.maths.org

Displays:

Kathie Barrs and Paul Briten. *The math collection. Practical and creative activities in maths for children from seven to eleven.* © Belair Publications Ltd. ISBN 0 94788 268 5 <http://www.folens.com>

Liz Webster and Linda Duncan. *Hands on Numeracy. Creative displays for practical and fun mathematics with children aged 5 – 7 years.* © Belair Publications Ltd. ISBN 0 94788 297 9 <http://www.folens.com>

Kathie Barrs and Barbara Hume. *Maths on display. Creative activities for the teaching of maths to children aged 5 to 8.* © Belair Publications Ltd. ISBN 0 947882 09 X <http://www.folens.com>

Margaret Share. *Numeracy in display. Stunning visual displays inspired by practical and creative mathematics for children.* © Belair Publications Ltd. ISBN 0 94788 291 X <http://www.folens.com>

Projectes:

Ruth Mertens and David Kirkby *Abacus*. © Ginn and Company. <http://www.ginn.co.uk>

- *Teacher Cards*
- *Teacher's book*
- *Photocopy masters*
- *Shape, data and measures textbook*
- *Challenge book*
- *Resource pack*
- *Numeracy support book*
- *Abacus simmering activities*

Ruth Mertens and David Kirkby *Abacus evolve*. © Ginn and Company, 2005. <http://www.ginn.co.uk>

- *Teacher Toolkit*
- *Photocopy masters*
- *Workbooks and Textbooks*
- *Pupil software*

Àngel Alsina i M^a Antònia Canals. *Barrinem? Matemàtiques amb jocs i problemes. Geometria*. Edicions l'Àlber, 2004 <http://www.e-alber.com>

Diccionaris

Tori Large. *The Usborne Illustrated Dictionary of Math*. Usborne Publishing Ltd 2003 <http://www.usborne.com>

Jeremy and Amanda Richardson. *Numeracy Diccionari – Key Stage 2*. LCP Language Centre Publications, 2002 ISBN 1 902887 38 7
<http://www.lcpuk.co.uk>

Jeremy and Amanda Richardson. *Numeracy Diccionari – Key Stage 1*. LCP Language Centre Publications, 2002 ISBN 1 902887 37 9
<http://www.lcpuk.co.uk>

Flashcards:

Lines
Quadrilaterals
Triangles
Reflective symmetry
Rotational Symmetry
Turns
Angles
Position and movement

LINES



HORIZONTAL

Flat and parallel with the ground



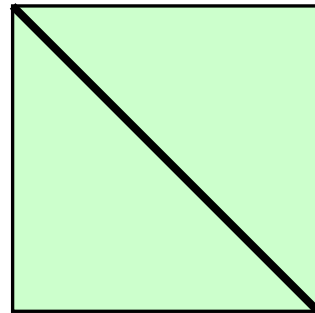
VERTICAL

Straight up and down



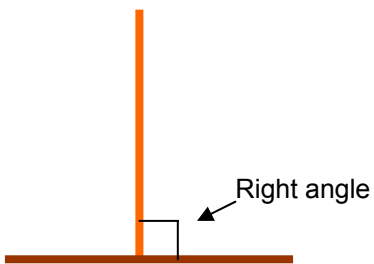
PARALLEL

Lines that never meet



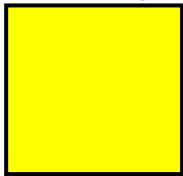
DIAGONAL

Straight line to corner to corner



PERPENDICULAR

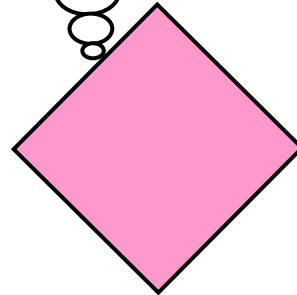
I am a special rectangle called SQUARE



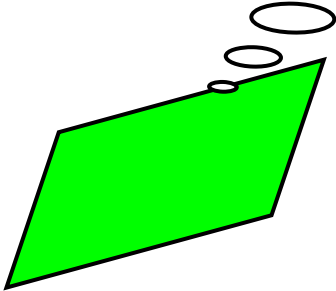
I am a RECTANGLE, you can also call me OBLONG



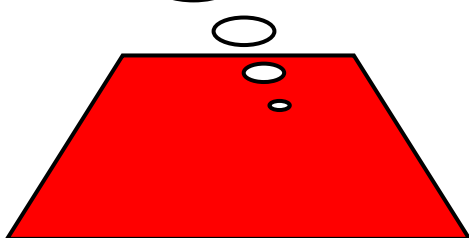
I am a special square called RHOMBUS



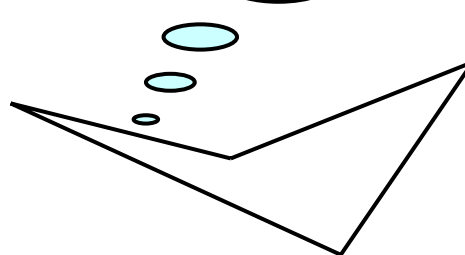
I am a PARALLELOGRAM



I am a TRAPEZIUM



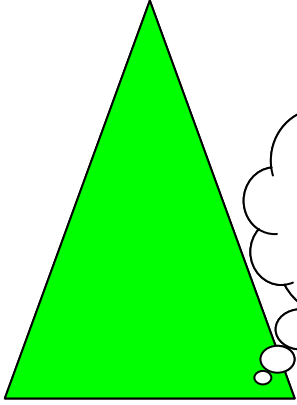
I am just a QUADRILATERAL



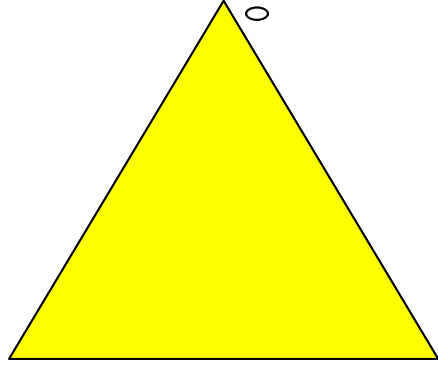
We are polygons with 4 sides and 4 vertices.

QUADRILATERALS

TRIANGLES

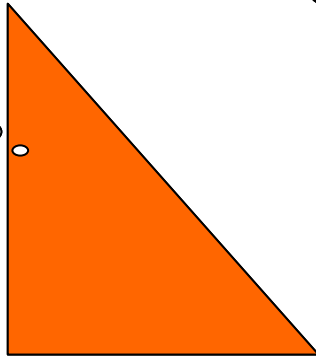


I am an isosceles triangle

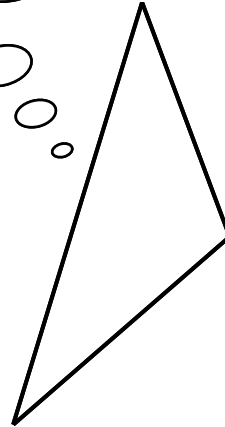


I am an equilateral triangle

I am a right angled triangle

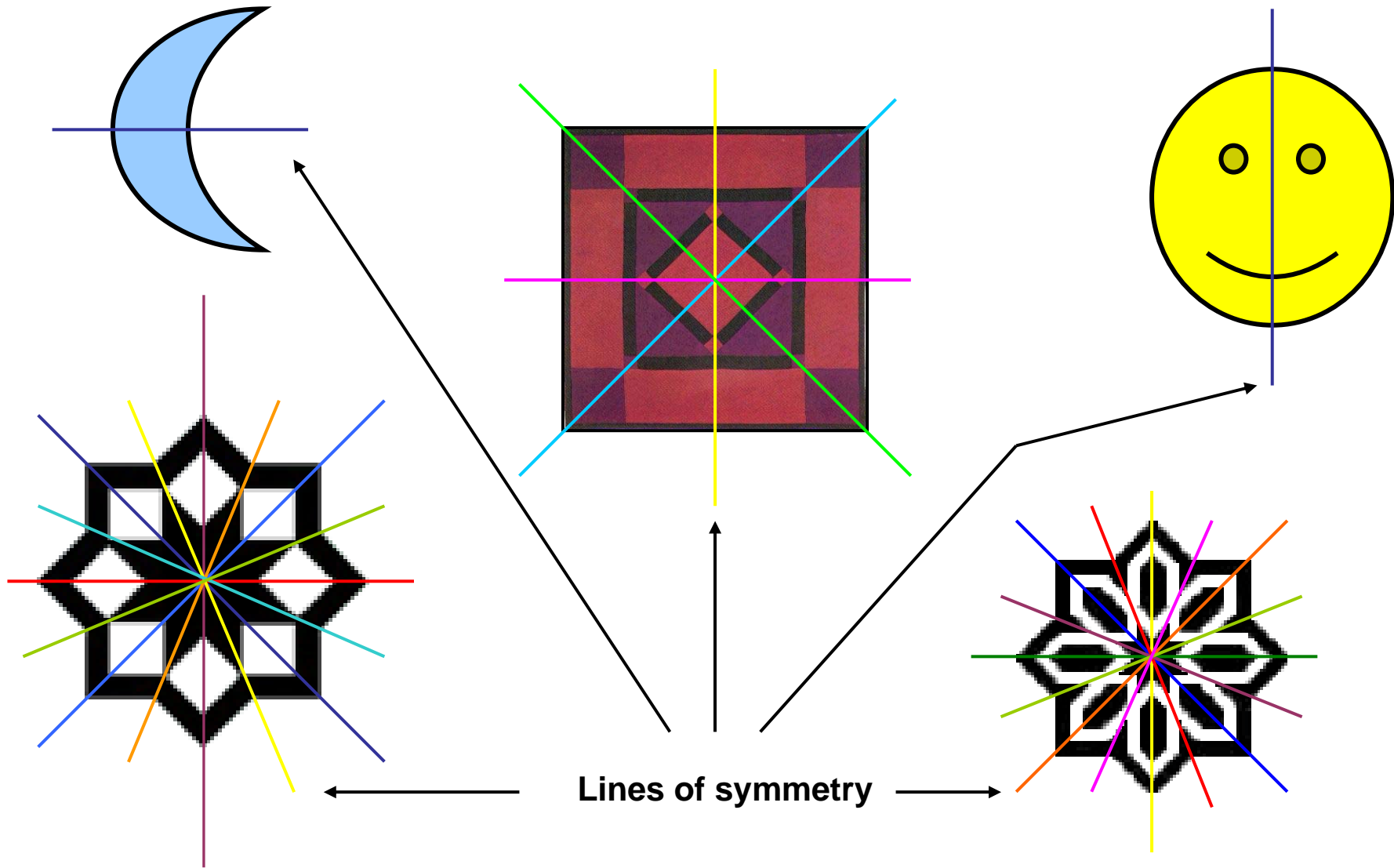


I am a scalene triangle

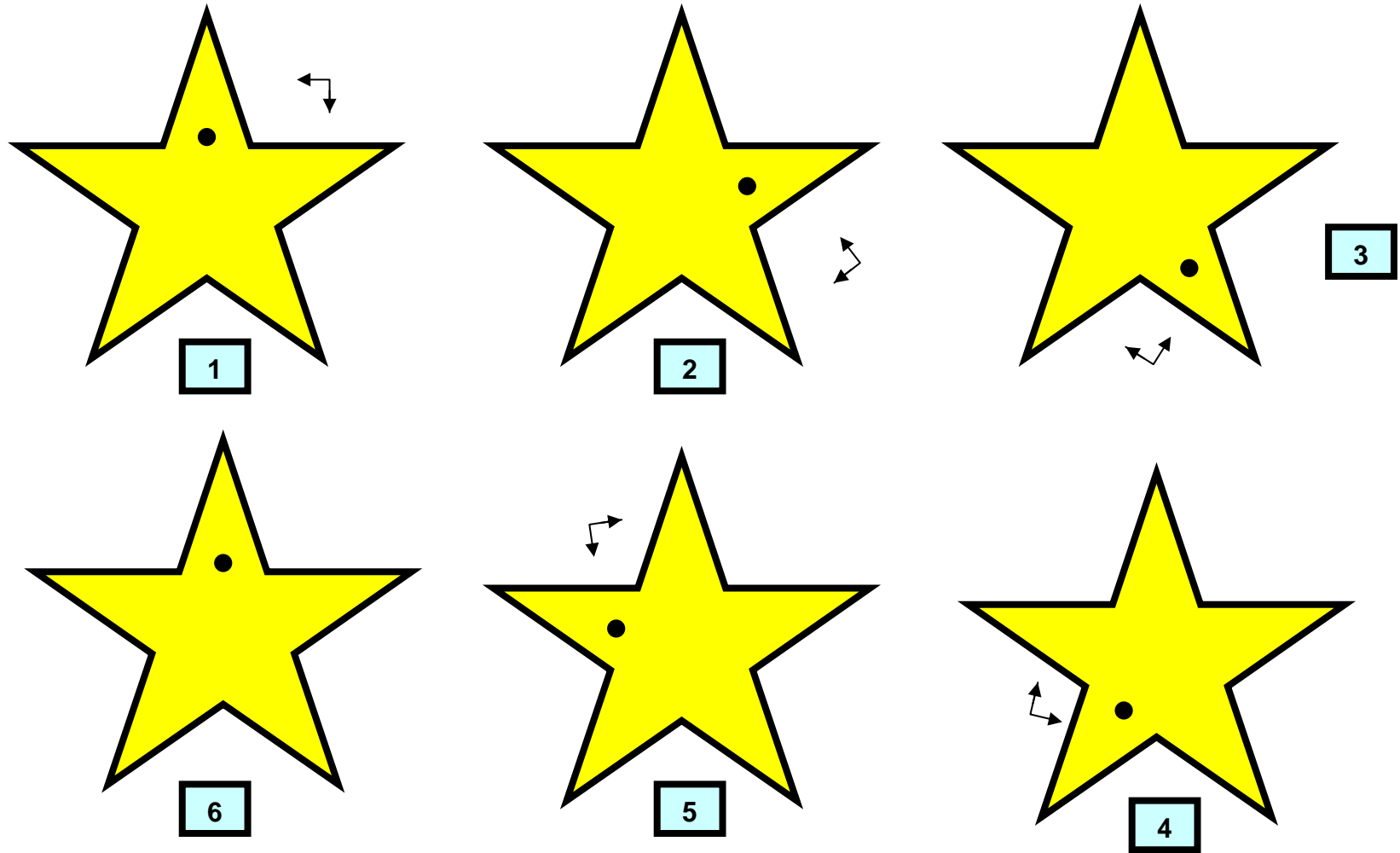


We are polygons with three sides and three vertices

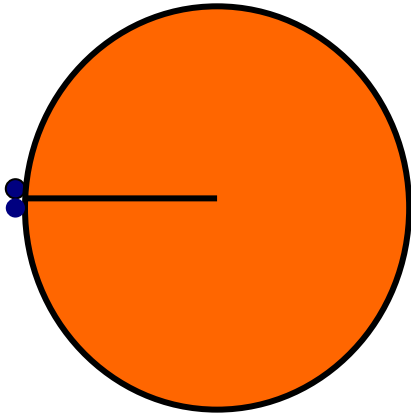
REFLECTION SYMMETRY



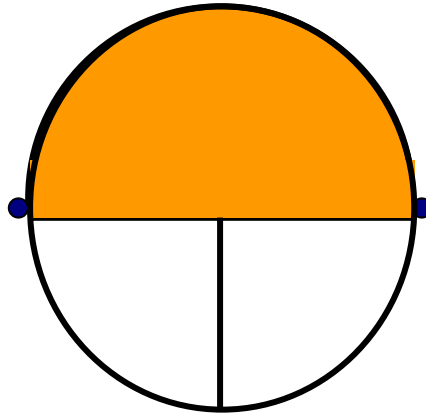
ROTATIONAL SYMMETRY



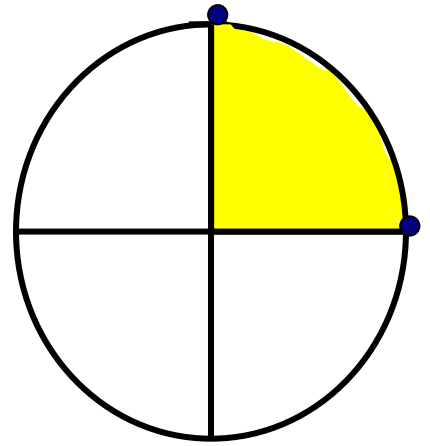
TURNS



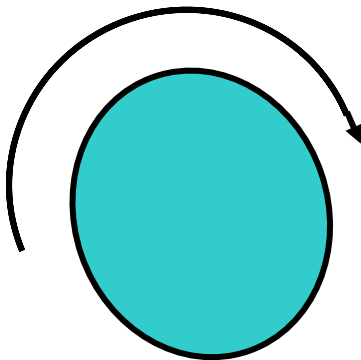
**WHOLE
TURN**



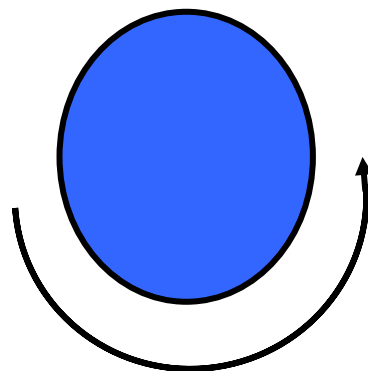
**HALF
TURN**



**QUARTER
TURN**

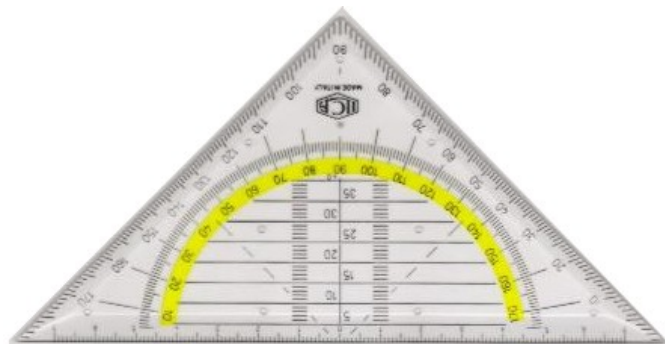
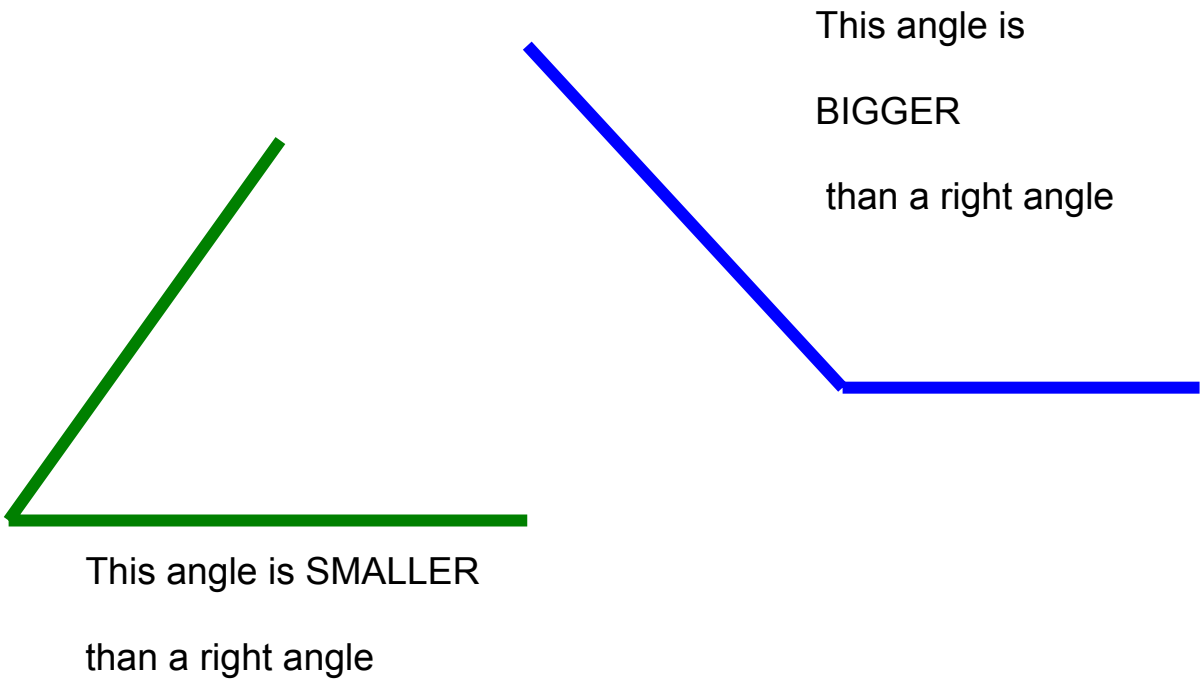


CLOCKWISE



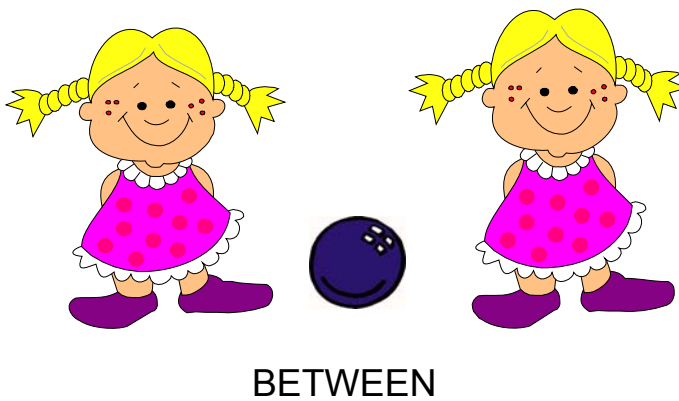
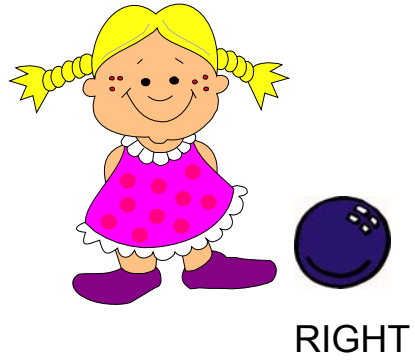
ANTICLOCKWISE

ANGLES



PROTRACTOR

WHERE IS THE ...?



WHERE IS THE ...?



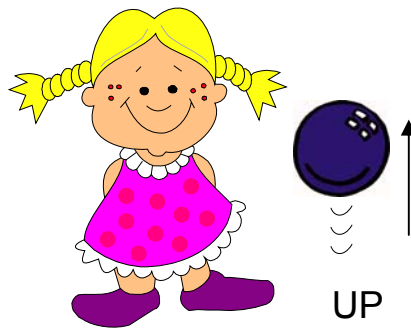
BEHIND



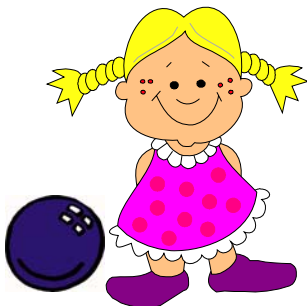
IN FRONT



DOWN



UP

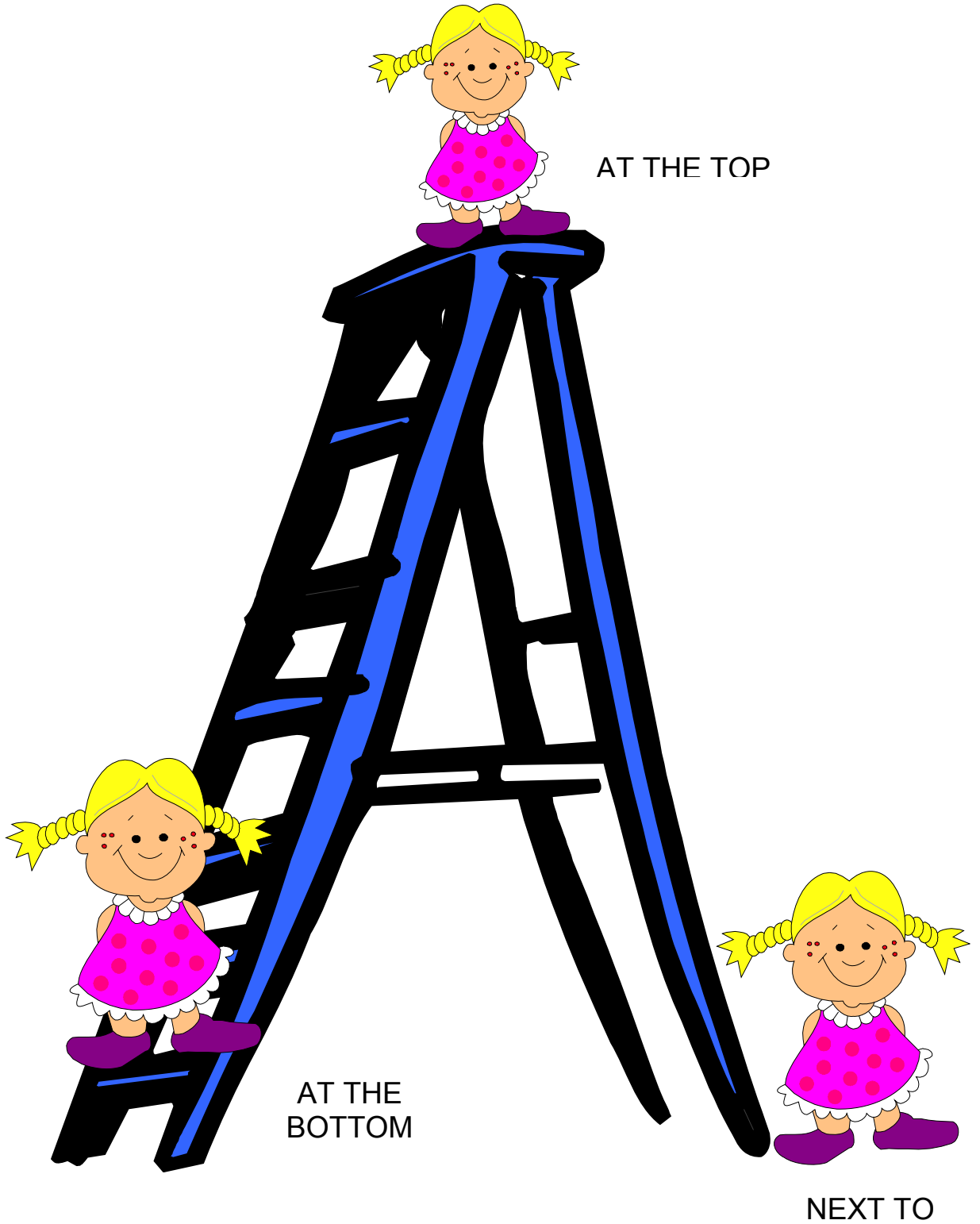


BESIDE



IN

WHERE IS THE ...?



3. Treball dut a terme a Anglaterra:

3.1 Dades i organització interna del centres anglesos.

3.1.1 Sistema Educatiu Anglès

Des de l'1 de setembre de 1999 les escoles estatals angleses estan agrupades en aquestes quatre categories:

- Community
- Foundation
- Voluntary-controlled
- Voluntary-aided

Totes aquestes escoles tenen en comú que són auto-gestionades i són gratuïtes. Treballen en col.laboració amb d'altres escoles i la LEA's (Local Education Authorities) i reben dotacions econòmiques per part d'aquest organisme.

A la següent taula podem veure els diferents nivells de l'Educació Primària a Anglaterra i el seu equivalent al nostre país:

Foundation:

Anglaterra	Catalunya
Nursery: 3 – 4 anys (no obligatori)	Ed. Infantil 3 anys
Reception: 4 –5 anys	Ed. Infantil 4 anys

Primary School

Anglaterra	Catalunya
Key Stage 1:	
Year 1: 5 – 6 anys	Ed. Infantil 5 anys
Year 2: 6 – 7 anys	1r. Primària
Key Stage 2:	
Year 3: 7 – 8 anys	2n. Primària
Year 4: 8 – 9 anys	3r. Primària
Year 5: 9 – 10 anys	4t. Primària
Year 6: 10 – 11 anys	5è. Primària

Fins aquest curs 2004-2005 a l'Educació Primària, els nivells es divideixen en dos grans grups: *Infants (Key Stage 1)* i *Junior (Key Stage 2)*. D'acord amb aquesta divisió podem trobar escoles amb:

Alumnes des de Nursery fins a Year 2:	<i>Infant School.</i>
Alumnes des de Year 2 fins a Year 6:	<i>Junior School.</i>
Alumnes des de Nursery fins a Year 6:	<i>Primary School.</i>

Com podreu veure més endavant el meu treball l'he realitzat en dos tipologies d'escoles diferents : Church of England *Junior School* i Community *Primary School*.

Està previst que a partir del curs 2005 - 2006, totes les escoles passin a ser '*Primary School*', és a dir, abarcaran des de 'Nursery' fins a 'Year 6'.

3.1.2 Organització interna dels centres

Les escoles estan gestionades per la/ el 'Headteacher'.

Les seves principals funcions són:

- Vetllar pel bon funcionament de l'escola.
- Contractar el personal docent: mestres i 'assistants' (personal de suport als mestres dins l'aula. Aquestes persones reben una formació específica).
- Contractar tots els serveis de l'escola.
- Portar la gestió econòmica del centre.

Les dotacions econòmiques les assigna el County Council. Totes les escoles reben un tant per alumne.

Cal destacar que Staffordshire és en el 5è lloc, començant per la cua, en quant a despeses destinades a Educació a tot Anglaterra.

Cada any durant la primera quinzena de maig els alumnes de *Year 2* i *Year 6*, han de realitzar unes proves de competències bàsiques SAT's (English and Maths per *Year 2* i English, Maths and Science, per *Year 6*) iguals per a tots alumnes d'Anglaterra. Un cop analitzats els resultats, aquests es fan públics a Internet i a la premsa durant la primera quinzena de juliol.

No es té en compte el nivell socio-econòmic de l'entorn social, ni els esforços que les escoles fan per millorar el rendiment dels seus alumnes.

També es realitzen cada quatre anys aproximadament, avaluacions externes al centre '*ofsted reports*', per part de l'Office for Standards in Education, que és un Departament d'Educació no-governamental, on s'avaluen: la direcció del centre, l'acció docent i l'organització de la comunitat educativa. L'objectiu d'aquestes avaluacions externes és millorar la qualitat de l'ensenyament a les escoles angleses.

L'escola es regeix pel 'Governing body' (Consell Escolar). La composició és força variable, per exemple, en una escola d'una línia podria estar constituït per:

- 3 LEA governors (Local Education Authority)
- 1 Staff governor (Headteacher)

- 1 Staff governor (mestre/a)
- 1 Staff governor (personal no docent)
- 5 Parent governors (parens d'alumnes)
- 4 Community governors (persones que visquin a l'àrea de l'escola i que no necessàriament han de tenir fills a l'escola).
- 1 Clerk

El Consell es reuneix com a mínim tres vegades durant el curs escolar. Els acords, normalment es prenen per consens.

Durant el curs hi ha activitats de formació per als mestres, dins l'horari escolar. L'escola preveu les corresponents substitucions. També hi ha els '*inset days*', dies de formació, on hi assisteix tot el claustre de l'escola. Normalment s'organitzen en dies no lectius per a l'alumnat i solen ser a començament o a final de trimestre.

Si hi ha algún alumne amb dificultat, el/la mestre/a ha d'omplir 'l'Individual Education Plan (IEP)' on hi especificarà quin tipus d'ajuda rep i qui la imparteix. Si l'alumne no progressa com s'espera, es demana ajuda externa a 'l'Education Authority's Special Needs' o al 'Psychological Service'.

La religió és present a totes les escoles, tant a les religioses com no. Algunes escoles no religioses reben, un cop al mes, la visita d'una persona relacionada directament amb l'església de la comunitat, i tracten temes relacionats amb la vida de Crist o es parla d'alguna festa religiosa pròpia de l'època de l'any en que s'està.

Les assemblees:

Reunió de tot l'alumnat de l'escola en un espai comú, on es treballen temes relacionats amb valors. Són dirigides pel/ per la Headteacher i els mestres de l'escola per torns. Varien molt d'una escola a una altra.

El menjador escolar:

Tots els alumnes es queden al menjador escolar. En tenen cura les monitores de menjador i normalment hi ha també un membre del claustre. Hi ha dues opcions: el '*hot meal*', on els alumnes mengen el menú que es prepara a l'escola o bé el '*lunch box*' que se'l porten preparat de casa. Crida l'atenció que els alumnes mengen el que volen, no se'ls pot forçar, així que a vegades molts d'ells/elles, tornen a la classe sense haver menjat pràcticament res. No es treballa cap mena d'hàbit.

Aquestes escoles segueixen el programa '*5-a-day*', que consisteix en que a l'escola cada dia se'ls proporciona, gratuïtament, fruita fresca que normalment se la mengen a mig matí o a la tarda abans d'anar cap a casa.

Es obligatori l'ús de l'uniforme. És el 'governor body' qui decideix quin tipus d'indumentària s'ha de portar a l'escola, tant a l'aula com a les classes d'Educació Física.

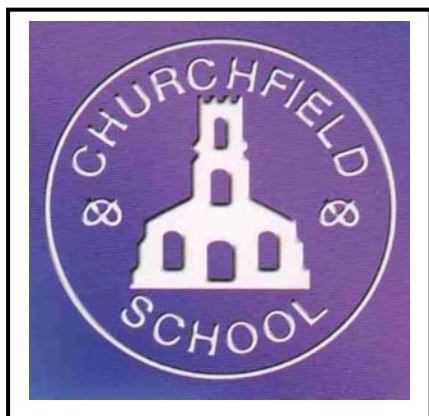
El Calendari escolar el decideix el '*County Council Education Services*'. Pot variar sensiblement d'una escola a l'altra.

És remarcable que hi ha un constant moviment d'alumnes d'una escola a una altra. El fet de que es segueixi un programa bastant homogeni a totes les escoles, ajuda a una ràpida integració del nouvingut/-da al grup.

3.1.3 Centres de treball

Durant els vuit mesos que ha durat la llicència, he estat treballant a tres escoles del County Council de Staffordshire, a la població de Rugeley (Cannock Chase District). Un tant per cent força elevat de la població es de classe mitjana-baixa, amb molts problemes socials.

3.1.3.1 Churchfield Church of England Junior School.



Sandy Lane,
Rugeley,
Staffs. WS15 2LB

Tf. 01889 256106
Fax. 01889 256106

e-mail: headteacher@churchfield.staffs.sch.uk

Headteacher: Mrs.Linda Hack (des de l'11/4/05)

170 alumnes

Nivells:

2 classes Year 3

2 classes Year 4

1 classe Year 5

1 classe Year 5/6 → En aquesta classe hi ha tots els alumnes d'aquests dos nivells que presenten algun tipus de problema d'aprenentatge.

1 classe Year 6.

Horari: de 9h a 12.30h i de 13.30h a 15.30h.

Trets més remarcables:

Aquesta escola es va plantejar introduir les llengües estrangeres dins a l'aula l'any 2001. Es va introduir a Year 5, treballant rutines diàries i llistats de vocabulari amb els idiomes alemany i francès, sense establir un programa formal.

A l'any següent, a causa de l'interès que va suscitar entre la resta d'alumnes de l'escola, i la resta del professorat, l'aprenentatge de les llengües estrangeres es va fer present a totes les aules durant mitja hora setmanal.

L'escola va entrar a formar part dins el projecte Comenius i encara aquest curs 04 - 05 mantenen contactes i intercanvis amb una escola de França.

A totes les dependències de l'escola, hi ha els rètols amb anglès, alemany i francès.

Durant el curs 2003-2004, van demanar un/a 'Foreign assistant' de nacionalitat espanyola per tal de poder introduir aquesta llengua a l'escola. Se'ls hi va concedir. Durant el curs escolar s'organitza: el 'German Day', el 'French Day' i a partir d'aquest curs 'l'Spanish Day'.

Sortides escolars:

En principi no hi ha sortides extraescolars, però es contracten activitats per fer dins el recinte escolar: dansa (es contracte professionals de cultures diferents), representacions teatrals i tota mena de tallers.

Activitats extraescolars:

S'organitzen activitats extraescolars, dins i fora de l'horari escolar:

Futbol Es realitza després de classe. Es participa en competicions amb d'altres escoles de les rodalies. És gratuït.

Música Es realitza durant l'horari escolar. Els alumnes que hi assisteixen han de pagar una quota trimestral, i depen de l'instrument que aprenen, l'escola els hi deixa. Surten de l'aula i per tant es perden la classe que es faci en aquell moment i no es recupera.

Cant coral Es realitza abans o després de l'àpat del migdia. És gratuït.

3.1.3.2 Chase View Community Primary School.



Hardie Avenue,
Pear Tree State,
Rugeley
Staffs. WS15 1UN

Tf. 01889 25 6125
Fax. 01889 256126
e-mail: office@chaseview.staffs.sch.uk

Headteacher: Mr. Richard Jordan B.A.

215 alumnes

Al curs 2005-2006, es traslladen a un altre edifici escolar.

Nivells :

Nursery → Amb dues mestres titulars.

Reception → Amb dues mestres titulars.

1 classe Year 1

1 classe Year 2

1 classe Year 3

1 classe Year 4

1 classe Year 4/5

1 classe Year 5/6

1 classe Year 6

Horari: de 9h a 12.30h i de 13.30h a 15.15h.

Trets més remarcables:

És una escola de nova creació. Es va formar a partir de la fusió de dos centres que van tenir una devallada molt forta en el nombre d'alumnes, Flaxey Primary School i Pear Tree Primary School.

El claustre està format per mestres provinents de les dues escoles.

Les propostes del logo i el nom de l'escola van ser fetes i triades pels alumnes.

Les assemblees es fan diàriament, a mig matí. Cada classe ha d'organitzar una assemblea pròpia cada Trimestre. En aquestes assemblees hi són convidats els pares, i els/les mestres i alumnat de tota l'escola. Els temes poden ser molt diversos: des de representar una petita obra teatral, treballar valors, presentar temes que s'han estudiat a l'aula... .

La participació dels pares i d'altres voluntaris en la vida escolar és molt ben rebuda: Intervenien en xerrades informatives sobre temes diversos: drogues, seguretat ciutadana... (per classes o bé en assemblees generals), activitats culturals, reforç de la lectura en els més petits ...

No es fan sortides escolars, excepte els alumnes de Year 6 que fan una estada d'una setmana en algun lloc proper, però com a l'escola anterior s'organitzen activitats dins el mateix recinte escolar: representacions teatrals, audicions musicals...

Al ser una població amb alt risc social entre els més joves, un dels objectius bàsics que Chase View s'ha proposat, es treballar l'autodisciplina, l'autorespecte i la consideració envers a les altres persones. És demana la implicació ferma dels pares en aquest projecte.

3.1.3.3 Redbrook Hayes Community Primary School.



St. Michael's Road,
Brereton,
Rugeley
Staffs. WS15 1ET

Tf. 01889 582256

e-mail: office@redbrookhayes.staffs.sch.uk

Headteacher: Mrs. Mandy Chaganis

233 alumnes

Nivells :

Nursery → Dos grups d'11 nens/nenes. Torns de matí i tarda.

Reception

1 classe Year 1

2 classes Year 2 → Les úniques sense Teaching Assistant (12 alumnes per classe)

2 classes Year 3 / 4:

1 classe Year 5

1 classe Year 6

Horari: de 9h a 11.45h i de 13.05h a 15.05h.

Trets més remarcables:

És una escola de nova creació. Es va formar a partir de la fusió de dos centres que van tenir una devallada molt forta en el nombre d'alumnes, Ravenhill Primary School i Nursery Fields Primary School.

El claustre està format per mestres provinents de les dues escoles.

Les propostes del logo i el nom de l'escola van ser fetes i triades pels alumnes.

A Year 2, amb 34 alumnes, es va decidir desdoblar la classe per considerar que era massa nombrosa. Són les úniques aules sense Teacher Assistant.

L'últim divendres de cada mes es fa una assemblea oberta als pares 'Celebration Assembly'. És en aquesta assemblea on:

- Els alumnes de l'escola ensenyen algun dels seus treballs.
- Es dóna molta importància a l'assistència a l'escola. Davant de la 'Celebration Assembly' s'informa del percentatge d'assistència a les aules, amb la corresponent felicitació per part de la Headteacher a les mestres del KS1 i KS2 on s'ha aconseguit el tant per cent d'assistència més elevat, guanyant el 'Dalmatian Award', que consisteix en l'entrega d'un gos de peluix que els alumnes de les classes guanyadores hauran de cuidar fins el mes següent. Aquest premi forma part del projecte 'County Attendance Initiative'

I cada half term:

- Entrega de diplomes per part de les mestres a l'alumne/-a que ha destacat més en rendiment i comportament escolar en el seu curs.

Els divendres es felicita públicament un per un, a tots els alumnes, a les/els mestres i al personal que treballa a l'escola que fan el seu aniversari durant la setmana que entrarà.

3.2 Dades sobre la feina realitzada com assessora de conversa.

Degut a que dues de les escoles eren de nova creació, es va decidir que aniria a cada escola nou setmanes, més o menys part d'un trimestre a cadascuna d'elles.

Pel temps que disponia per treballar a cada una de les escoles, se'm va demanar que fes una mena de "tastets" d'espanyol, bàsicament introduir vocabulari i coneixement del país: activitats culturals i artístiques (flamenco).

Cada escola va triar els grups als quals donaria classes quedant de la següent manera:

Churchfield Junior School:

- Year 3 – Year 4 (9 sessions)

Chase View:

- Year 2 – Year 3 – Year 4 – Year 4/5 (9 sessions)

Redbrook Hayes:

- *Nursery*: 2 sessions (dos dies consecutius).
- *Recepcion – Year 1 – Year 2 – Year 3 – Year 4*: 6 sessions, .
- *Year 5 i Year 6*: 14 sessions, en el que es va treballar un projecte sobre Espanya (les dues últimes setmanes abans del half term de maig).

A totes les escoles hi ha hagut classes d'Espanyol per *pares i/o avis*, 9 sessions d'una hora a la setmana, amb més o menys afluència, seguida per una sessió conjunta amb els seus fills/nets, de ½ a 1 hora de durada depenent de l'escola.

L'avantatge principal que em va proporcionar treballar d'aquesta manera, és que t'integres més fàcilment a la comunitat educativa i, et pots involucrar i participar en algun projecte que es realitzi a l'escola.

L'inconvenient, seria el teu treball de "language assistant", ja que tens un temps molt curt per treballar amb els alumnes, i en 6/9 sessions de 45' només pots fer un "tastet d'espanyol" a les aules, que de fet, és el que se'm van demanar de fer en un començament.

