

PRIMERES CLASSES DE GEOMETRIA AMB EL GEOGEBRA

Laura Morera Úbeda
Laura.Morera@uab.cat
Laura Ansorena Hernández
lansorena@aula-ee.com

III Jornada de l'ACGeogebra

Barcelona, 19 Febrer de 2011

1. INTRODUCCIÓ

- ✗ Experiència a l'aula.
- ✗ Contextualització.

Com ho fem amb els alumnes?

2. CONTINGUT DEL TEMA

- ✗ Primeres construccions
 - + Algunes resolucions
- ✗ Construcció d'un rombe
 - + Algunes resolucions
 - + Errors freqüents
 - + Evolució del problema
- ✗ Construcció dels punts notables d'un triangle
 - + Guia per reflexionar i argumentar
- ✗ Angles inscrits i centrals. Connexió amb l'arc capaç.
 - + Construccions de les demostracions

3. PRIMERES CONSTRUCCIONS

✖ Enunciat:

"Construïu una mediatriu del segment donat."

"Construïu una bisectriu de l'angle donat."

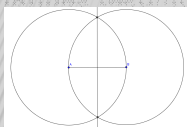
"Construïu una recta perpendicular a la donada que passi pel punt A."

"Construïu una recta paral·lela a la donada que passi pel punt A."

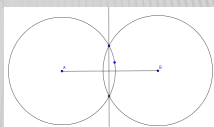
✖ Objectiu de l'activitat:

- + Experimentar amb el GeoGebra. Primer contacte.
- + Diferenciar entre dibuixos i figures.
- + Experimentar amb diferents formes de resolució.
- + Comprendre el significat de les eines del GeoGebra.

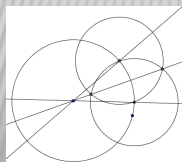
Algunes resolucions (I)



Mediatriu: Figura

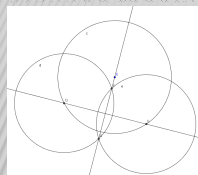


Mediatriu: Dibuix amb bon aspecte



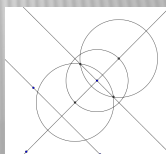
Bisectriu: Dibuix

Algunes resolucions (II)



Perpendicular passant per un punt: Dibuix

Paral·lela passant per un punt: Original



4. CONSTRUCCIÓ D'UN ROMBE

✗ Enunciat:

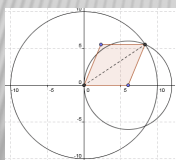
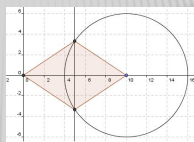
"Construïu un rombe sabent que una de les seves diagonals és de 10 u i els seus costats de 6 u."

✗ Objectiu de l'activitat:

- + Augmentar el nivell d'instrumentalització.
- + Diferenciar entre dibuixos i figures.
- + Experimentar amb diferents formes de resolució.

Algunes resolucions (I)

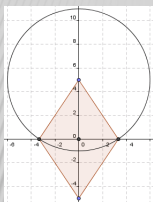
Començant per la diagonal



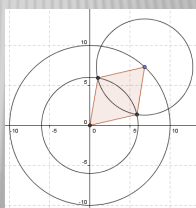
Començant pel costat

Algunes resolucions (II)

Descomponent en triangles



Començant per la diagonal



Evolució del problema

- ✗ Donar les dades del problema de manera genèrica.
 - + Segment costat – segment diagonal.
 - + Punts lliscants per costat i diagonal.

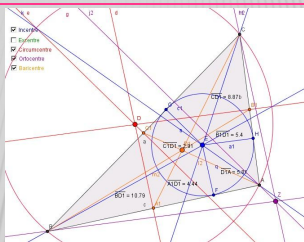


Reflexionen i argumenten



5. CONSTRUCCIÓ DELS PUNTS NOTABLES D'UN TRIANGLE

- ✗ Enunciat:



- ✗ Objectiu de l'activitat:
 - + Augmentar el nivell d'instrumentalització.
 - + Descobrir les propietats dels punts notables del triangle.

Guia per reflexionar i argumentar

- ✗ Llocs geomètrics – Circumferències

"Tenint en compte les propietats de les mediatrises, les bisectrius, les mitjanes i les altures, digueu quins dels quatre punts són els centres d'algunes circumferències particulars? Per què?"

- ✗ Posició relativa dels punts

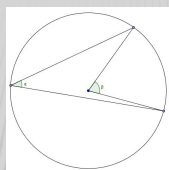
"Doneu informació sobre la posició dels punts notables en relació al triangle. Estan sempre a l'interior del polígon? Sempre a l'exterior? A vegades a l'interior i a vegades a l'exterior? Com són els triangles en cada cas? Per què?"

- ✗ Recta d'Euler

"A l'exercici anterior heu establert relacions entre cada un dels punts notables i el triangle. Fixeu-vos ara quines relacions hi ha entre els punts."

6. ANGLES INSCRITS I CENTRALS. CONNEXIÓ AMB L'ARC CAPAÇ

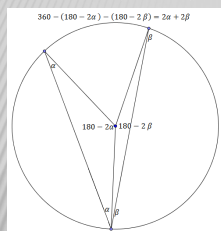
✗ Enunciat:



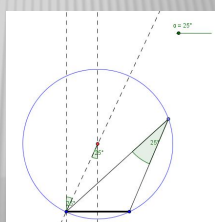
✗ Objectius:

- + Descobrir les propietats de l'angle inscrit – angle central.
- + Demostrar la relació entre l'angle inscrit i el central.
- + Relacionar les propietats amb la construcció mecànica de l'arc capaç.
- + Demostrar l'algorisme de la construcció de l'arc capaç.

Construccions de les demostracions



Demostració: Angle central = 2(Angle inscrit)



Demostració de la construcció de l'arc capaç

7. CONCLUSIONS

Què hem aconseguit???

✗ Alumnes

- + Familiaritzar-se amb les eines
- + Entendre la diferència entre dibuix i figura → generalització.
- + Experimentar – conjecturar – formalitzar.

✗ Professors

- + Constatar la potencialitat de la senzillesa.
- + Implementació + reflexió = millora.

