

### Resolució de problemes

Tota la proposta es basa en anar resolent successius problemes contextualitzats en un entorn proper a l'alumnat, l'Estany d'Ivars i Vila-sana. Observi's que els problemes no es proposen a través d'enunciats verbals sinó a partir de fotografies de paratges que els alumnes i les alumnes coneixen. Això fa que sigui una proposta especialment interessant per treballar la **competència 1** referent a la traducció de problemes a llenguatge matemàtic.

### Raonament i prova

En el dossier de fitxes de treball de l'alumnat que acompanya l'element es convida als equips a explicitar els raonaments que els han conduït a la solució de cadascun de les situacions-problema que es plantegen. Es transmet així la necessitat de justificar els camins de resolució seguits i de provar la correcció dels resultats obtinguts (**C-5**).

### Connexions

Aquesta activitat aplica idees de geometria (especialment la semblança) i de trigonometria per a l'obtenció de mesures indirectes de diversos elements de l'entorn de l'estany d'Ivars i Vila-sana. En aquest sentit es tracta d'un exemple clar de connexió de les matemàtiques amb situacions de la vida quotidiana que ajuda a entendre la rellevància de les matemàtiques en la comprensió del món real. És interessant observar en el dossier de fitxes de treball de l'alumnat, centrat bàsicament en fotografies, com el professorat planteja la representació de les situacions mitjançant esquemes. Això contribuirà a potenciar el necessari procés de simplificació de la realitat que implica la construcció de models matemàtics procedents de situacions reals. Després l'alumnat haurà d'aplicar a aquests models les relacions matemàtiques que li permetran obtenir les mesures buscades que hauran de ser interpretades en el context que s'està estudiant tancant així el cicle que va de la realitat al model matemàtic, el treball sobre el model i la interpretació de les solucions en el context real (**C-7** i **C-8**).

### Comunicació i representació

Un aspecte remarcable en aquesta proposta és el fet que a les fotografies s'hi superposen esquemes geomètrics simples que aporten un primer model gràfic del que el problema planteja. Aquests models, per un costat, encaminen la resolució i, per l'altre, entrenen la capacitat de l'alumnat de crear les seves pròpies representacions gràfiques de situacions matemàtiques, de construir imatges mentals i esquemes explícits que simplifiquin la realitat mantenint les característiques rellevants per a la resolució del problema plantejat. Aquesta capacitat de representació és important en la construcció de models matemàtics (**C-9** i **C-10**). Per altra banda a l'activitat s'usen l'ordinador, la calculadora, càmeres de fotografia o vídeo... (**C-12**).

### Continguts clau

## Comentaris sobre les competències bàsiques de l'àmbit matemàtic

### Trigonometria a l'estany

<http://apliense.xtec.cat/arc/node/1575>

- Raonament proporcional
- Figures geomètriques, característiques, propietats i processos de construcció
- Relacions i transformacions geomètriques
- Magnituds i mesura
- Relacions mètriques i càlcul de mesures en figures

Competències bàsiques de l'àmbit matemàtic	
Dimensions	Competències
Resolució de problemes	1. Traduir un problema a llenguatge matemàtic o a una representació matemàtica utilitzant variables, símbols, diagrames i models adequats
	2. Emprar conceptes, eines i estratègies matemàtiques per resoldre problemes
	3. Mantenir una actitud de recerca davant d'un problema assajant estratègies diverses
	4. Generar preguntes de caire matemàtic i plantejar problemes
Raonament i prova	5. Construir, expressar i contrastar argumentacions per justificar i validar les afirmacions que es fan en matemàtiques
	6. Emprar el raonament matemàtic en entorns no matemàtics
Connexions	7. Usar les relacions que hi ha entre les diverses parts de les matemàtiques per analitzar situacions i per raonar
	8. Identificar les matemàtiques implicades en situacions properes i acadèmiques i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes
Comunicació i representació	9. Representar un concepte o relació matemàtica de diverses maneres i usar el canvi de representació com a estratègia de treball matemàtic.
	10. Expressar idees matemàtiques amb claredat i precisió i comprendre les dels altres
	11. Emprar la comunicació i el treball col·laboratiu per compartir i construir coneixement a partir d'idees matemàtiques
	12. Seleccionar i usar tecnologies diverses per gestionar i mostrar informació, i visualitzar i estructurar idees o processos matemàtics

Taula extreta del document *Competències bàsiques de l'àmbit matemàtic. Identificació i desplegament a l'educació secundària obligatòria* (<http://goo.gl/vIMy1>)