



Geometri och begrepp

**Erfarenheter från skolverkets matematiksatsning
2009**

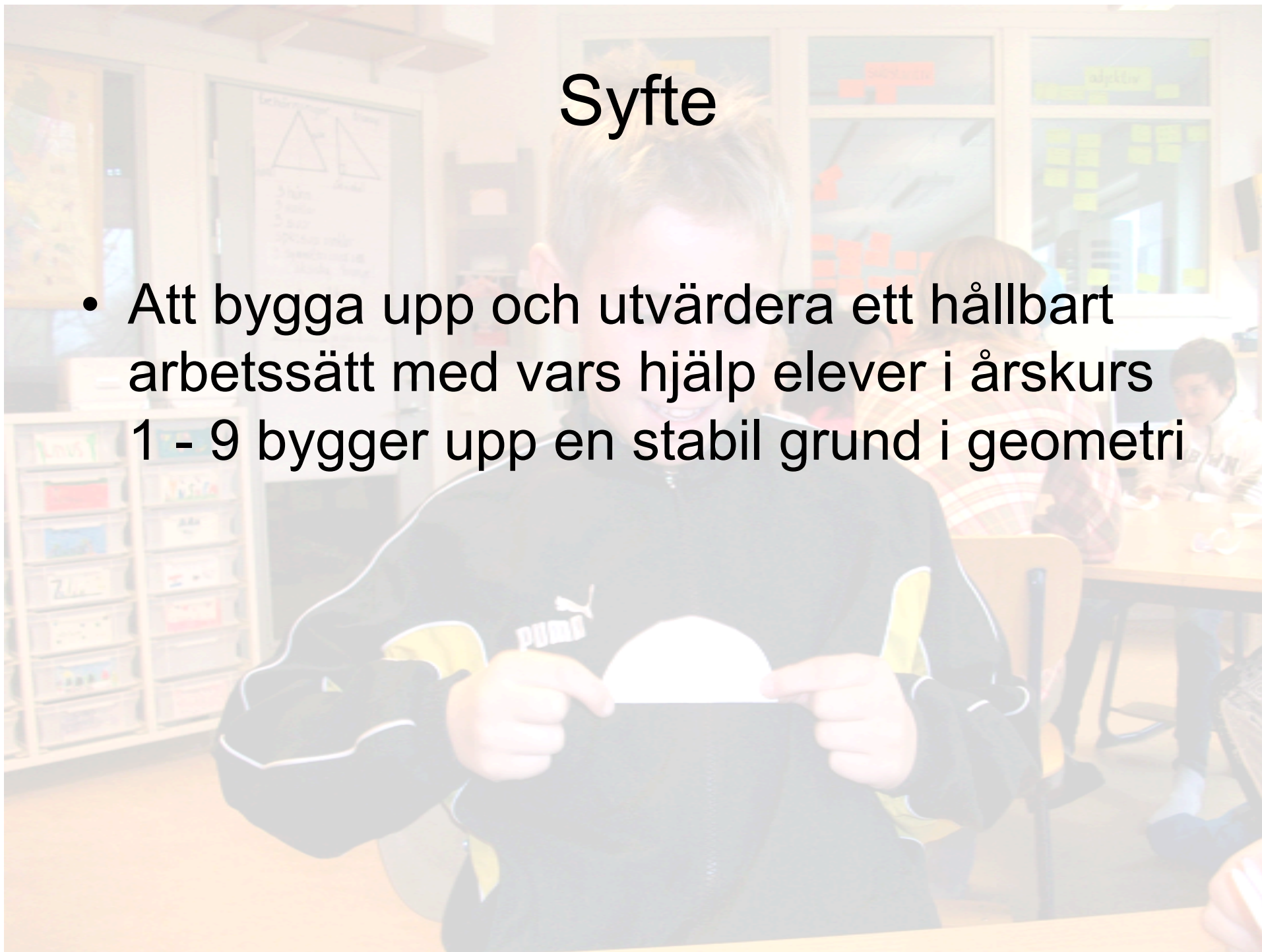
**Gunilla Essén och Ulla Hägglund
Uppsala**

Bakgrund

- Kartläggning av samtliga elevers kunskaper i mätning och geometri våren 2009, visar att elevernas kunskaper inom dessa områden behöver utvecklas
- Projektansökan
- 4 grundskolor i Uppsala kommun, nio klasser åk 1-9

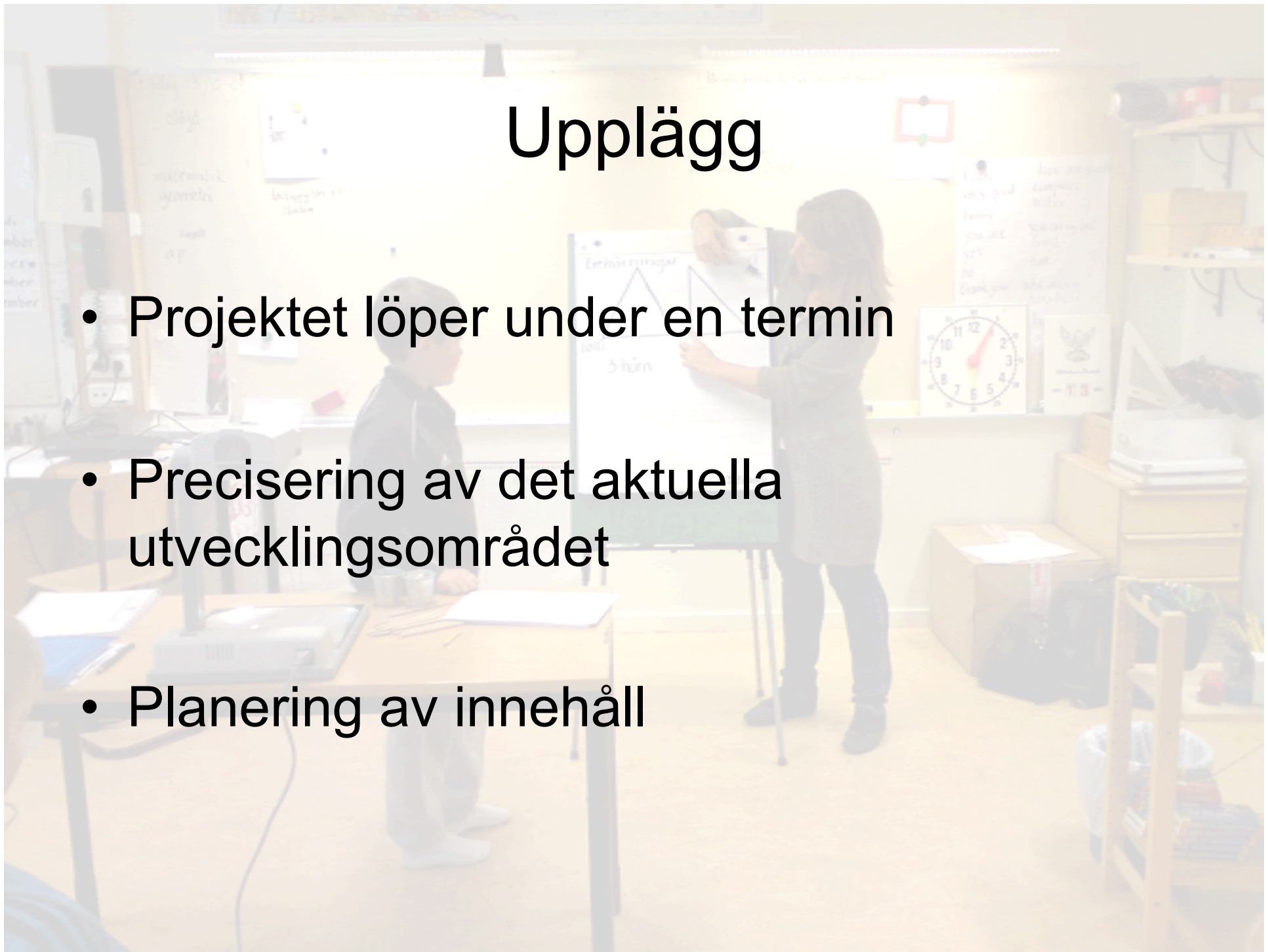
Syfte

- Att bygga upp och utvärdera ett hållbart arbetssätt med vars hjälp elever i årskurs 1 - 9 bygger upp en stabil grund i geometri



Upplägg

- Projektet löper under en termin
- Precisering av det aktuella utvecklingsområdet
- Planering av innehåll



Upplägg

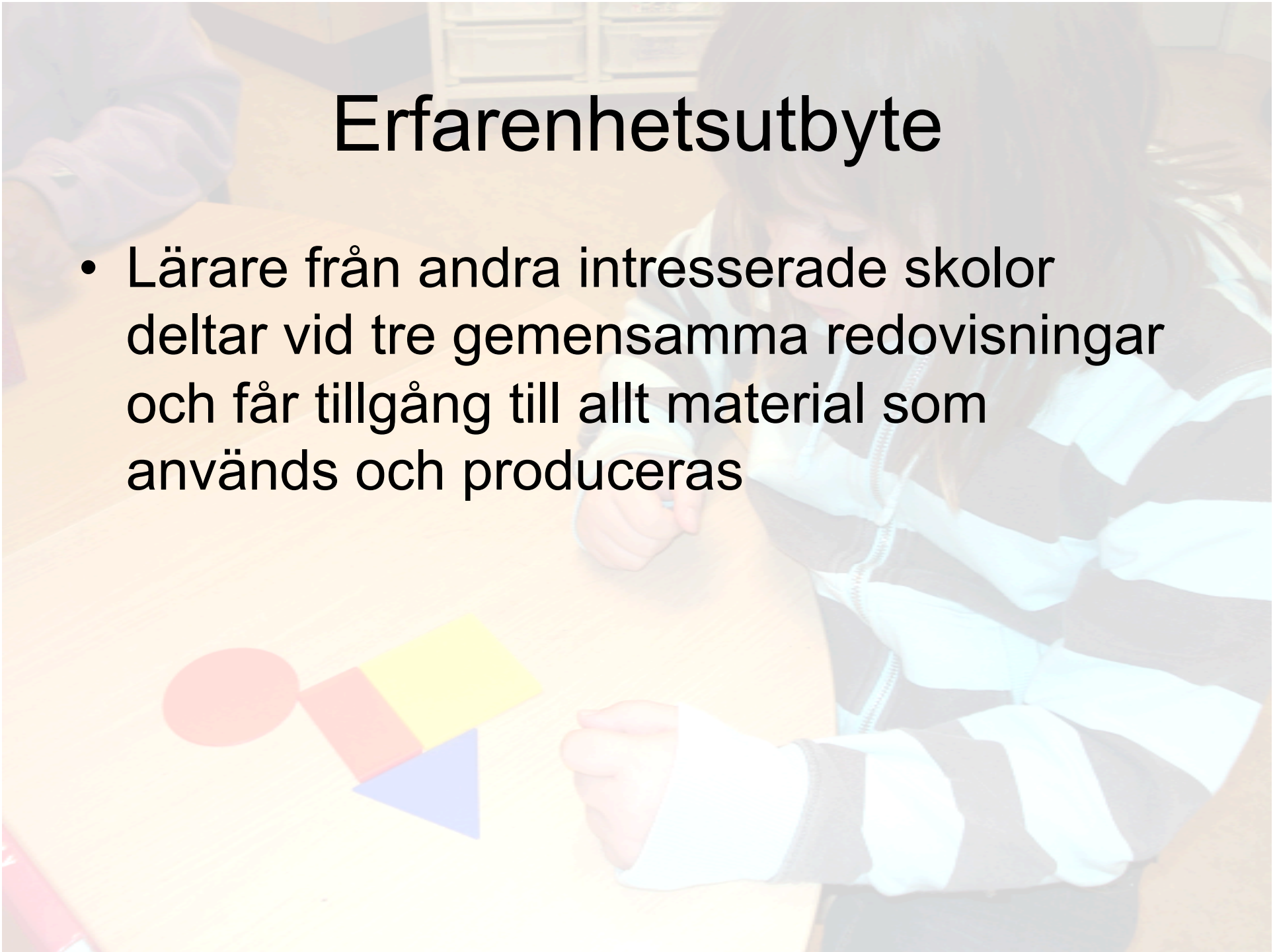
- Lärare från fyra olika skolor deltar aktivt i projektet. En klass per årskurs (1-9)
- Åtta träffar under terminen
- Successivt tillsammans i gruppen förändra undervisningen i positiv riktning

Under projektets gång

- Kontinuerliga klassrumsbesök av forskare hos de nio lärarna i avsikt att studera och ge "feedback" kring undervisningen.
- Projektskolornas rektorer inbjöds till samtliga planeringsmöten och redovisningstillfällen
- Läromedelsanalys

Erfarenhetsutbyte

- Lärare från andra intresserade skolor deltar vid tre gemensamma redovisningar och får tillgång till allt material som används och produceras



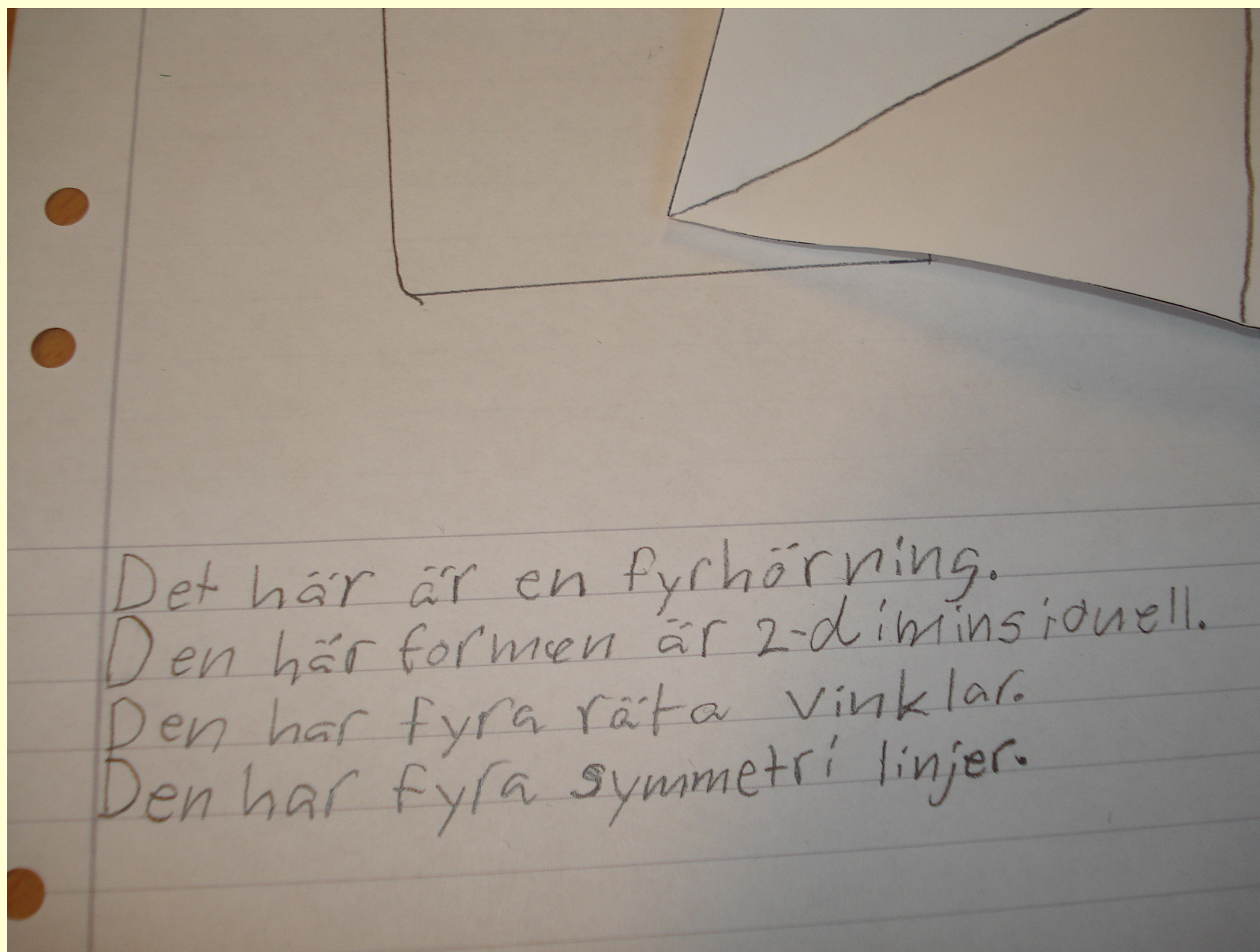
Liljeforsskolan

- 2 klasser
- årskurs 3 och årskurs 5

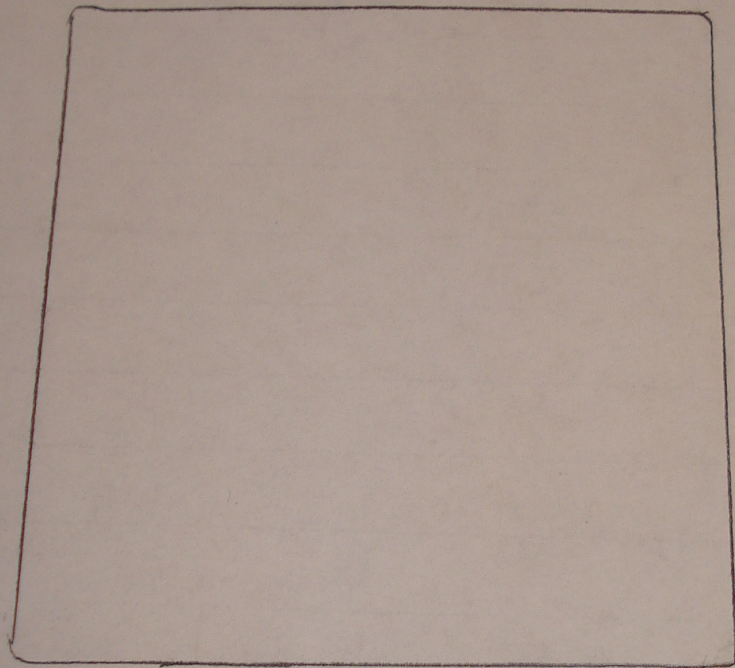


Exempel från vårt projekt

Elevdokumentationer



en fönöning



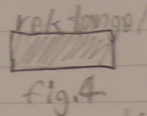
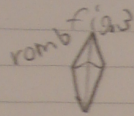
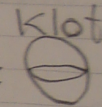
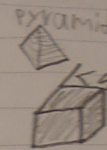
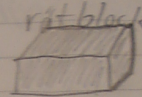
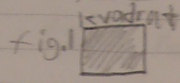
tvådelad i en del

den har 4 rätta vinklar
den har 4 symmetrilinier

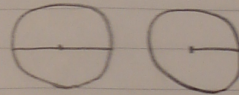


Tvåhörningar.

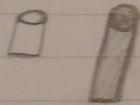
tre dimensionella kroppar



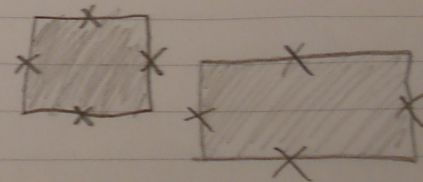
diameter, radie



cylinder



parallella sidor



fantasi
kombinering

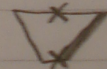
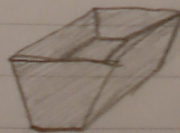


3 trianglar



3 kvadrater

kombinering



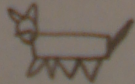
cirkel, klot.



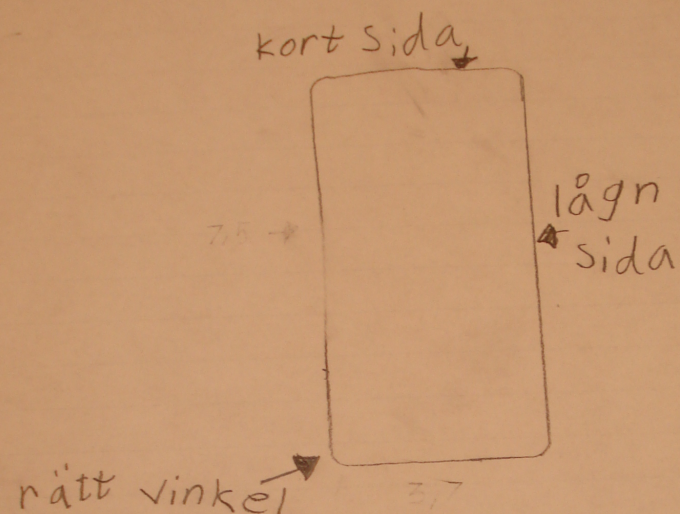
$$\Delta + \Delta + \Delta + \Delta + \square = \text{pyramid}$$

$$\square + \square + \square = \text{cylinder}$$

$$\Delta + \nabla = \text{romb}$$



Rektangel



Den har 4 rätta vinklar.
Den har 2 korta sidor och
2 långa.

Den heter rektangel.

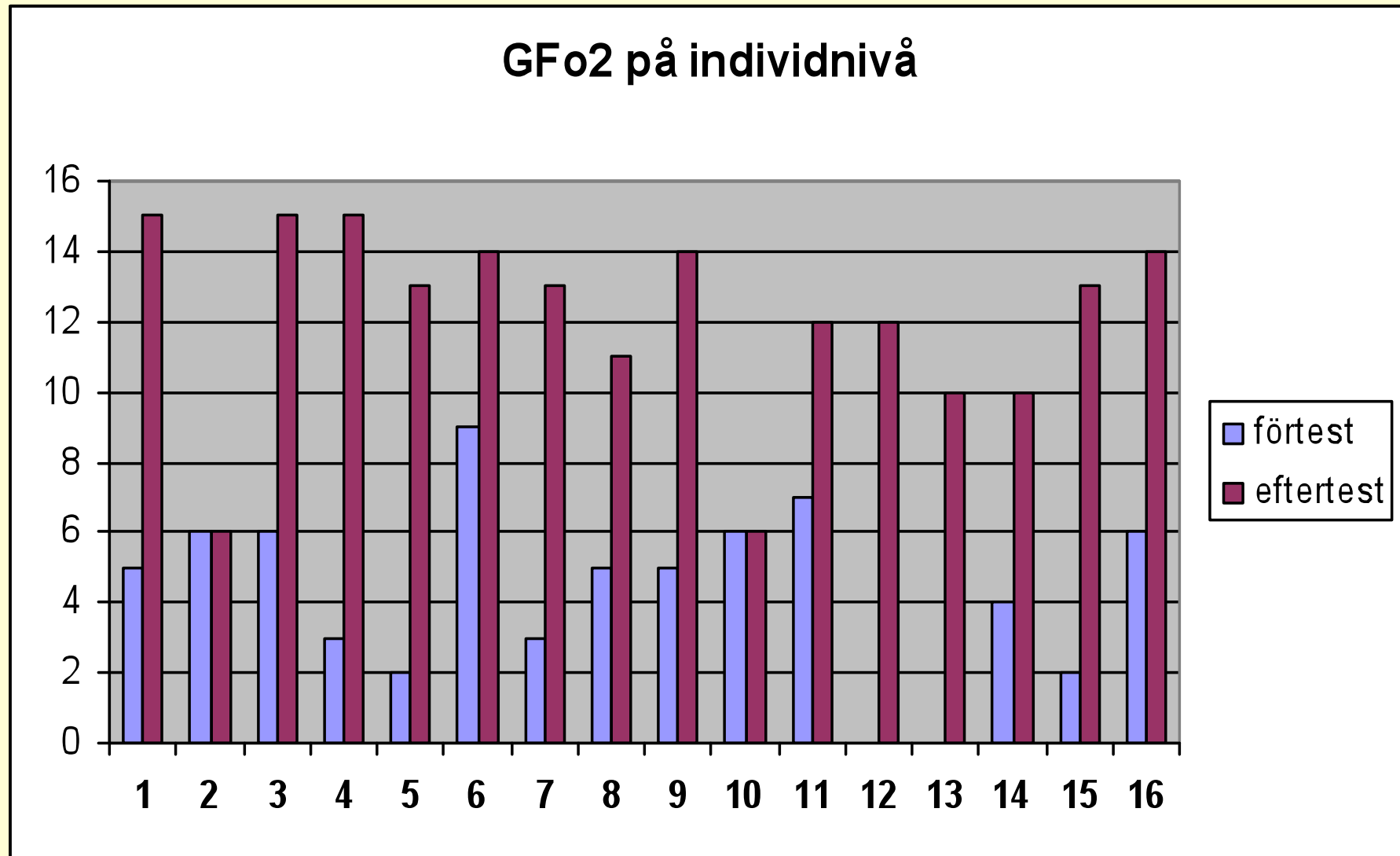
Den har 2 symmetrilinier.

Den har 4 hörn.

$$7+7+3+3=20 \text{ omkr ets}$$

Ugefär 20.

Resultat och analys



Arbetet med geometri i grundskolans tidigare år borde innebära konkret arbete med olika laborationer där begreppen lyfts fram och synliggörs. Vår erfarenhet är att detta gynnar de elever som har svårigheter med det mer abstrakta matematikinnehållet.

Vad hände på vår skola

- väckt intresse - en öppning för att börja prata om det man gör i sitt klassrum
- dialog på lika villkor
- intressant att få ta del av konkreta resultat från klassrummen
- matematiksamtal på skolan
- bidrog till att rektor fick ökad insyn i verksamheten och därigenom ökad delaktighet

Organisation för fortsatt matematikutveckling på skolan även utan projektmedel.

Skapa och utveckla:

- en mötesplats för att diskutera ämnesdidaktik och utveckling t ex i form av ett pedagogiskt café
- ett klimat och en organisation som möjliggör insyn i varandras sätt att arbeta
- en kultur där vi delar med oss av goda exempel men också tar stöd och hjälp av varandra när vi stöter på svårigheter t ex elever som inte når målen
- verktyg för att hitta och ta fasta på elevernas styrkor men också tydliggöra var det brister i förhållande till målen.

Rektors roll

- Ge tid
- Visa att man tycker att det är viktigt - engagemang
- Se till att skolans organisation stödjer möjligheten till gemensamma ämnesdidaktiska forum
- Vara delaktig och ha insyn i verksamheten för att möjliggöra rätt kompetensutveckling
- Citat från vår rektor - ” lärarna har deltagit i flera kompetensutvecklingsinsatser men den kunskapen har ofta stannat i det egna klassrummet. Projektet har bidragit till att lärarna diskuterar mera med varandra och det har blivit en större öppenhet”

Slutligen.....

- "ny värld" att upptäcka och utforska
- diskussioner, nya tankar, nya teorikunskaper
- större förtrogenhet med begreppen
- samarbete med andra leder till nya idéer och utveckling av undervisningen
- lust och glädje att undervisa i geometri