









Uppgift 1. Introduktion till lärandeverksamhet och arbete med lärandemodeller												
Syfte	Undervisningens genomförande	Förberedelser inför arbetet i klass	Redskap för modellarbete	Att vara observant på								
<p>Eleverna ska genom ett kollektivt utforskande urskilja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>att olikhet kan representeras med olika redskap och symboler.</li> </ul> <p>OBS! Syftet ska inte presenteras för eleverna utan endast guida planeringen.</p>	<p><i>Problemsituation:</i> Hur kan dessa volymer beskrivas i fyrfältaren [som är ritad på tavlan]? Vad är olika med de två burkarna? Vilka olikheter är viktigt att diskutera i matematik? Hur kan vi representera resultatet av våra diskussioner med hjälp av fyrfältaren?</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> </table> <p>I helklass: Håll upp burkarna med de olika volymerna framför klassens:</p> <p><i>Fält 1:</i> Låt eleverna diskutera hur de kan rita av burkarna i det första av de fyra fälten för att visa vad som är olika.</p> <p><i>Fält 2:</i> Visa med händerna en lång och en kort "sträcka." Låt eleverna resonera om hur en kort sträcka kan representera den lilla volymen och en lång sträcka den stora volymen. Låt några elever rita sträckorna på tavlan i det andra fältet, de övriga eleverna gör motsvarande i sitt räknehäfte. Låt eleverna komma fram till en bokstavssymbol för att namnge de två volymerna och tillhörande sträcka.</p> <p><i>Fält 3:</i> Låt eleverna komma fram till svar som: <math>A &lt; B</math>, <math>B &gt; A</math>, <math>A \neq B</math>.</p> <p><i>Fält 4:</i> Låt eleverna föreslå numeriska exempel för olikheten; eleverna och läraren hittar först på tillsammans, sedan kan eleverna arbeta självständigt med att ta fram exempel.</p>	1	2	3	4	 <ol style="list-style-type: none"> <li>Ta fram två burkar som är identiskt lika.</li> <li>Fyll burkarna med olika mycket vatten (färgat vatten syns bäst).</li> <li>Rita eller projicera en fyrfältare på tavlan.</li> </ol> <p>Eleverna behöver ett papper (eller en sida i räknehäftet) där de ritat fyrfältaren och noterar resultatet av diskussionerna.</p> <p>Varje elev behöver också linjal, penna, färgpennor, sudd och lim.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sträckor att representera de två volymerna med:  </li> <li>algebraiska symboler (<math>A</math> och <math>B</math>)</li> <li>uttryck för olikhet (och likhet): symbolerna <math>&lt;</math> <math>&gt;</math> <math>=</math> <math>\neq</math></li> <li>fyrfältaren för att dokumentera resultatet av resonemangen</li> </ul> <p>Nedan ett exempel på elevarbete:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">  A B         </td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">  </td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> <math>A \neq B</math>  <math>A &lt; B</math>  <math>B &gt; A</math> </td> <td style="padding: 5px;"> <math>3 \neq 4</math>  <math>5 &lt; 8</math>  <math>1 + 2 &gt; 1</math> </td> </tr> </table>	 A B		$A \neq B$ $A < B$ $B > A$	$3 \neq 4$ $5 < 8$ $1 + 2 > 1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>olikhet</li> <li>likhet</li> <li>konstruktioner med linjal</li> <li>fyrfältare och sträckor</li> </ul> <p>OBS! En sträcka är ett streck med en markerad början och ett markerat slut.</p> <p>OBS! Samma matematiska innehåll kan representeras på olika vis med hjälp av olika redskap som även kan samverka för att tydligare visa vad som avses, dvs. redskapen kan utvecklas till lärandemodell.</p> <p>Vid behov kan eleverna i ett uppföljande lektionspass uppmanas att utforska hur olikheten kan göras lika.</p> <p>Det finns tre sätt att skapa likhet; ta bort från den stora mängden, lägga till i den lilla mängden eller ge halva skillnaden mellan de två mängderna till båda.</p>
1	2											
3	4											
 A B												
$A \neq B$ $A < B$ $B > A$	$3 \neq 4$ $5 < 8$ $1 + 2 > 1$											

**Uppgift 1. Introduktion till lärandeverksamhet och arbete med lärandemodeller (för projicering på tavlan)**