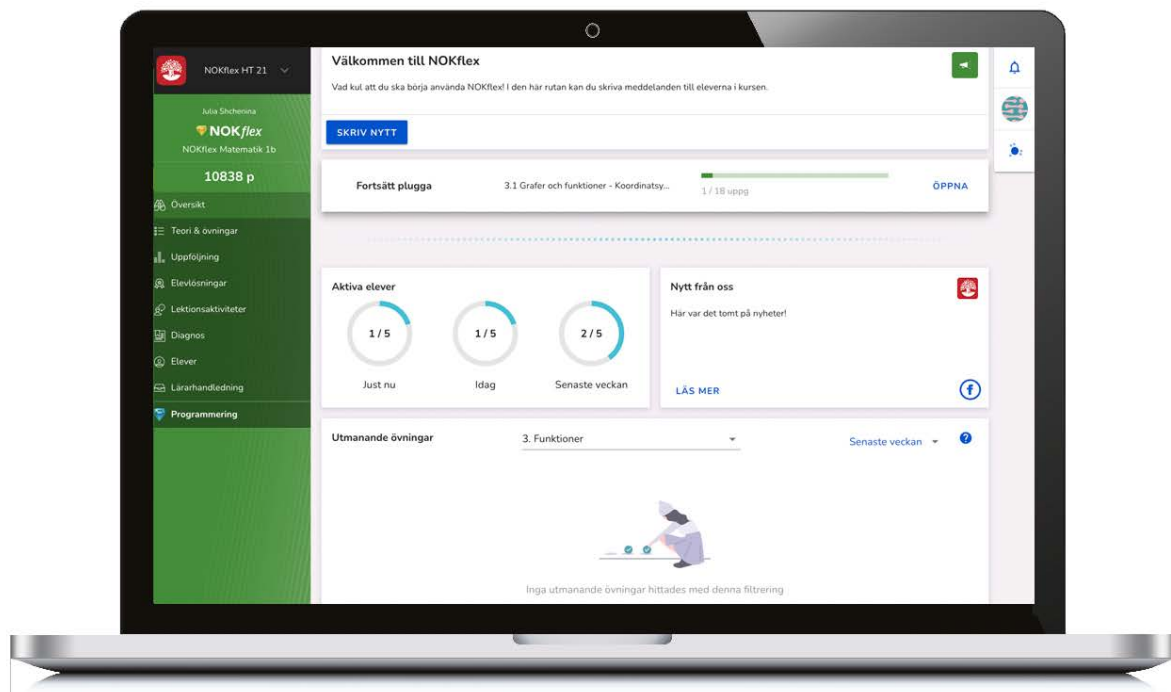


Första lektionen med NOKflex



NOKflex

Del 1a

Första lektionen med NOKflex

Börja från början

I NOKflex finns det många olika funktioner som stöttar och motiverar eleven i det enskilda arbetet. Men för den ovane det vara en tillräcklig utmaning att bekanta sig med och vänja sig vid ett digitalt läromedel. Därför kan det vara bra att börja från början – visa eleverna var de hittar teori och uppgifter.

Nya funktioner för eleven

Utöver teori i textformat och övningar finns det en mängd digitala tillägg i NOKflex. Filmade genomgångar, ledtrådar, lösningar, direkt återkoppling och ett adaptivt övningsverktyg är några exempel. Men mycket av detta kommer eleverna att upptäcka själva när de börjar arbeta. Det kan dock vara bra att diskutera det spelliknande poängsystemet som är kopplat till övningarna. Lyft gärna fram att poängen som eleven får när en uppgift är avklarad är kopplad till motivationen att fortsätta arbeta och lära sig mer matematik.

Lärohandledningen

Den här lärohandledningen visar hur de första lektionerna med NOKflex kan planeras och genomföras.

Innehåll	Sid
1. Före lektionen – planering	
1.1 Välj avsnitt	3
1.2 Genomgång	3
1.3 Avsnittets övningar	4
1.4 Förhandsgranska övningarna	4
2. Under lektionen – genomförande	
2.1 Presentera teorin	5
2.2 Filmade genomgångar	5
2.3 Börja arbeta	6
2.4 Nästa övning	6
3. Efter lektionen – uppföljning	
3.1 Hur långt har eleverna kommit?	7

1. Före lektionen - planering

1.1 Välj avsnitt

Läromedlets teori och uppgifter hittar du under menyvalet **Teori & övningar**. Där kan du välja det avsnitt den kommande lektionen ska handla om, till exempel **Potenslagar**.

The screenshot shows the NOKflex HT 21 interface. On the left is a navigation menu with items like 'Oversikt', 'Teori & övningar' (circled in red), 'Uppföljning', 'Elevlösningar', 'Lektionsaktiviteter', 'Diagnos', 'Elever', 'Lärarhandledning', and 'Programmering'. The main content area shows a table of contents for 'Kapitel 1 Aritmetik och algebra' and 'Kapitel 2 Potenser och formler'. Under '2.1 Potenser', the 'Potenslagar' item is circled in red. Other items include 'Exponenten noll och negativa exponenter', 'Grundpotensform', 'Aktivitet: Vilka är lika?', and 'Mer om potenser och potenslagar'. Under '2.2 Potensekvationer', there are items for 'Kvadratrötter och ekvationen $x^2 = a$ ' and 'Tema: Högskoleprov – Potenser'.

1.2 Genomgång

På fliken **Genomgång** finns det valda avsnittets teori, lösta exempel och en filmad genomgång.

The screenshot shows the 'Potenslagar' lesson page. At the top, there are navigation options: 'Tillbaka', '2.1 Potenser - Potenslagar', and 'Julia Shchenina'. Below this is a tab bar with 'GENOMGÅNG' (circled in red), 'ÖVA', 'ÖVNINGSLISTA', and 'HANDLEDNING'. The main content area is titled 'Potenslagar' and contains the following text:
Additionen $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$ kan vi skriva $7 \cdot 2$.
Även en upprepad multiplikation kan skrivas på ett kortare sätt.
potens För produkten $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ inför vi skrivsättet 2^7 .
exponent 2^7 kallas en *potens med basen 2* och *exponenten 7*.
 2^7 utläses "två upphöjt till sju" eller "sjunde potensen av två".
A diagram shows the number 2 with a superscript 7. An arrow points from the '7' to a box labeled 'Exponent'. Another arrow points from the '2' to a box labeled 'Bas'. A third box labeled 'Potens' has an arrow pointing to the entire 2^7 expression.
Below this is a 'Löst exempel' section with the text 'Tolka potenserna och förenkla.' and the example 'a) $2^3 \cdot 2^4$ '.

1.3 Avsnittets övningar

På fliken **Övningslista** hittar du en sammanställning över avsnittets övningar. Om du vill titta på övningarnas innehåll klickar du på **Förhandsgranska övningar**.

The screenshot shows the course interface for '2.2 Potensekvationer - Ekvationslösning med digitalt verktyg'. The 'ÖVNINGSLISTA' tab is active. Under '11 Uppgifter', there are four levels: Nivå 1 (1), Nivå 2 (2), Nivå 3 (3), and Nivå 4 (4). Exercises 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, and 2273 are listed. Exercise 2267 is highlighted in green with a checkmark, and 2272 is highlighted in red with a checkmark. A button labeled 'FÖRHANDSGRANSKA ÖVNINGAR' is circled in red at the bottom left.

1.4 Förhandsgranska övningarna

Övningarna fallt ut i en lista under övningslistan. Där kan du se övningens uppgifter, vilken nivå den tillhör och vilket nummer den har. Klickar du på numret, till exempel **2263**, länkas du vidare till denna övning.

The screenshot shows the preview of exercise 2263. The 'DÖLJ ÖVNINGAR' button is circled in red. Below it, the number '2263' is circled in red. The exercise text reads: 'Lös ekvationerna med symbolhanterande verktyg. Svara både exakt och med ett nämevärde med två decimaler.' Below this, there are two parts: a) $\frac{x^2}{5} = 7$. The first part asks for the exact solution: 'Exakt: $x = -$ Nämevärde: $x \approx -$ '. The second part asks for the exact solution: 'Exakt: $x =$ Nämevärde: $x \approx$ '. The number '2271' and '2272' are visible in the background.

2. Under lektionen – genomförande

2.1 Presentera teorin

Om det är första lektionen med NOKflex för eleverna kan det vara bra att visa dem fliken **Genomgång**, där de hittar det aktuella avsnittet.

Presentera sedan teorin på det sätt som du känner dig bekväm med, till exempel i en lärarledd genomgång. Du kan även låta eleverna själva läsa texten och titta på den filmade genomgången.

Tillbaka < 2.1 Potenser - Potenslagar > Julia Shchenina

GENOMGÅNG ÖVA ÖVNINGSLISTA HANDLEDNING

Potenslagar

Additionen $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$ kan vi skriva $7 \cdot 2$.
Även en upprepad multiplikation kan skrivas på ett kortare sätt.

potens För produkten $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ inför vi skrivsättet 2^7 .
exponent 2^7 kallas en *potens med basen 2 och exponenten 7*.
 2^7 utläses "två upphöjt till sju" eller "sjunde potensen av två".

Exponent
2⁷
Bas
Potens

Löst exempel Tolka potenserna och förenkla.
a) $2^3 \cdot 2^4$

2.2 Filmade genomgångar

Alla teoriavsnitt i NOKflex innehåller en filmad genomgång. Dessa finns längre ner på sidan **Genomgång**.

Läraren i NOKflex-filmerna heter Ragnar Lindstedt och han är verksam på ett gymnasium i Örebro.

Potenslagarna ger att $5^{1/3} \cdot 5^{1/3} \cdot 5^{1/3} = 5^{\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}} = 5^1 = 5$ eller
 $(5^{1/3})^3 = 5^{\frac{1}{3} \cdot 3} = 5^1 = 5$ vilket i båda fallen ger att $\sqrt[3]{5} = 5^{1/3}$

På samma sätt kan vi visa att $5^{1/4}$ är en lösning till ekvationen $x^4 = 5$ och att alla ekvationer av denna typ måste gå att lösa på detta sätt.

$x^n = a$ Potensekvationen $x^n = a$ där n är ett heltal och $a > 0$ har en positiv rot $x = a^{1/n}$
dvs $\sqrt[n]{a} = a^{1/n}$

Vi har nu med ett exempel visat hur även rationella tal (bråk) kan användas som exponenter i potenser.

Om n är ett jämnt heltal har ekvationen $x^n = a$ lösningarna $x = \pm a^{1/n}$

Filmad genomgång

2.3 Börja arbeta

När det är dags för eleverna att börja arbeta är det lämpligt att visa dem den första övningen genom att klicka på fliken **Öva**.

Var tydlig med att eleverna ska använda penna och papper när de arbetar med övningarna i NOKflex. Det är endast svaret som ska skrivas in i svarsrutan.

The screenshot shows the NOKflex interface for exercise 2239. The top navigation bar includes 'Tillbaka', '2.2 Potensekvationer - Potensekvationen $x^n = a$ ', and 'Julia Shchenina'. Below the navigation bar are tabs for 'GENOMGÅNG', 'ÖVA', 'ÖVNINGSLISTA', and 'HANDLEDNING'. The 'ÖVA' tab is selected and circled in red. The exercise number '2239' is shown in the top right. The task is to solve three equations: a) $2x^3 = 16$, b) $y^3 - 200 = 800$, and c) $y^3 + 15 = 140$. Each equation has an empty input box for the answer. The score is '1083... p' and '+0 p'. The bottom navigation bar includes 'LEDTRÅD', 'SVARA', and 'LÖSNING'.

2.4 Nästa övning

En övning kan innehålla flera uppgifter, till exempel innehåller övning **2241** en a-uppgift och en b-uppgift.

När eleven är klar med alla uppgifter på en övning hittar hen till nästa genom att klicka på **Nästa**. NOKflex kommer nu att presentera övningar i en ordning som beror på elevens individuella svar.

The screenshot shows the NOKflex interface for exercise 2241. The top navigation bar is the same as in the previous screenshot. The 'ÖVA' tab is selected. The exercise number '2241' is shown in the top left and circled in red. The task is to solve two equations: a) $x^3 = 8$ and b) $z^3 + 15 = 140$. The answers are $x = 2$ and $z = 5$, both marked with green checkmarks. The score is '1083... p' and a green checkmark is shown. The bottom navigation bar includes 'LEDTRÅD', 'NÄSTA', and 'LÖSNING'. The 'NÄSTA' button is circled in red.

3. Efter lektionen - uppföljning

3.1 Hur långt har eleverna kommit?

Under menyvalet **ÖVERSIKT** kan du skaffa dig en snabb översikt över elevernas arbete på lektionen. Under rubriken **Utmanande** övningar kan du se vilka uppgifter som vållade störst bekymmer i klassen.

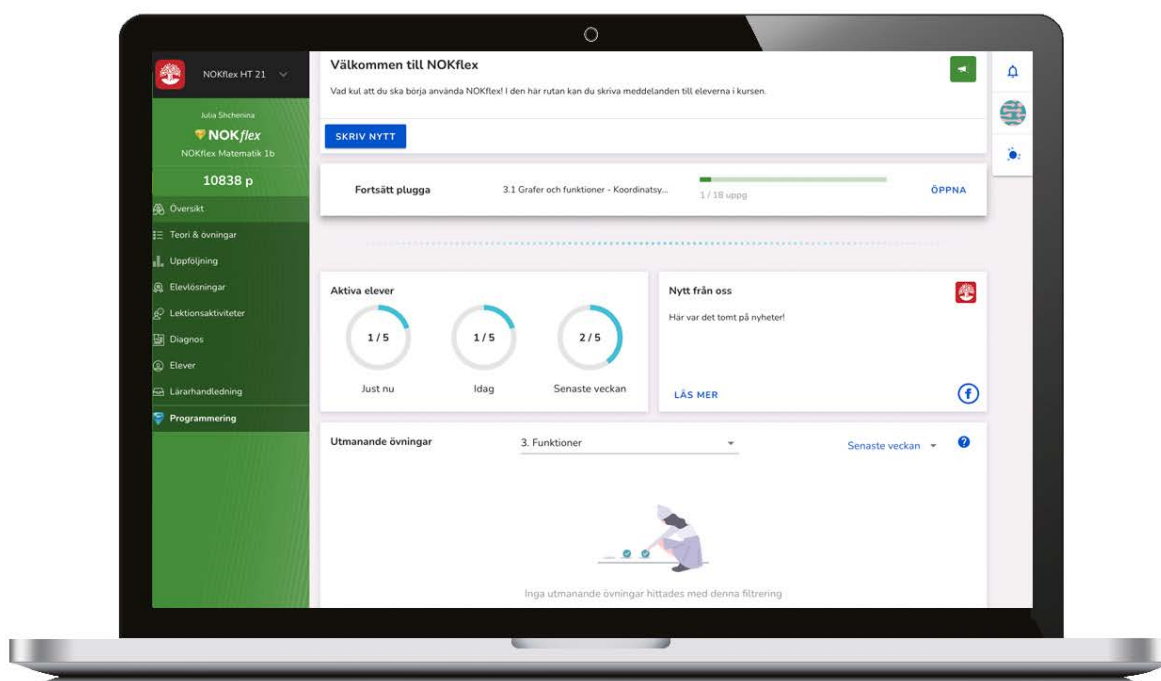
De blå prickarna i diagrammet längst ner visar var eleverna senast arbetade. Om du håller muspekaren på en blå prick ser du vilken eleven är och den senast avklarade uppgiften.

The screenshot displays the NOKflex HT 21 interface. On the left is a green sidebar menu with the following items: Översikt (highlighted with a red circle), Teori & övningar, Uppföljning, Elevlösningar, Lektionsaktiviteter, Diagnos, Elever, Lärarhandledning, and Programmering. The main content area is divided into several sections:

- Aktiva elever:** Three circular progress indicators showing 1/5 for 'Just nu', 'Idag', and 'Senaste veckan'.
- Nytt från oss:** A section with the text 'Här var det tomt på nyheter!' and a 'LÄS MER' link.
- Utmanande övningar:** A section titled '1. Aritmetik och algebra' for 'Idag'. It contains an illustration of a student and the text 'Inga utmanande övningar hittades med denna filtrering'.
- Elevernas arbete just nu:** A table titled '1.1 Repetition av räkneregler' showing student progress. The table has 5 rows (numbered 1-5) and 6 columns. A tooltip for 'John Persson' is shown over a blue dot in the second row, second column, indicating 'Övning 1129'.

	Prioriteringsregler	Negativa tal	Multiplikation och divisi...	Tema: Tidszoner	Tema: Vinst eller förlust?
5					
4					
3					
2					
1					

Välj ut övningar och använd hjälplistan



NOKflex

Del 1b

Välj ut övningar och använd hjälplistan

Välja ut och markera övningar

Det adaptiva övningsverktyget i NOKflex gör att en elev automatiskt flyttas upp till nästa nivå när en nivå är avklarad. Det innebär att elever som behöver öva mer får fler övningar på varje nivå. Samtidigt kan det finnas övningar som du vill att samtliga elever ska arbeta med, oavsett om systemet menar att eleven är redo att gå vidare till nästa nivå. Därför kan du välja ut och markera övningar som alla elever ska uppmärksamma.

Hjälplistan

I NOKflex finns en hjälplista som fungerar som ett digitalt kösystem. Där kan eleven signalera att de har fastnat på en övning. Då kan du se i hjälplistan vilken elev som står på tur och vilka övningar som alla i listan vill ha hjälp med. Om flera elever har fastnat på samma övning kan du hjälpa en av dem och sedan be denna prata med en av de andra som har samma problem.

Lärarhandledningen

Den här lärarhandledningen visar hur övningar väljs ut och markeras samt hur hjälplistan fungerar.

Innehåll	Sid
1. Före lektionen – planering	
1.1 Välj avsnitt och Övningslista	3
1.2 Välja ut övningar	3
1.3 Markera övningar	4
1.4 Sammanställning över markerade övningar	4
2. Under lektionen – genomförande	
2.1 Visa utvalda övningar	5
2.2 Nästa markerade övning	5
2.3 Grönmarkerade övningar	6
2.4 Aktivera hjälplistan	6
2.5 Handen blir synlig hos eleverna	7
2.6 Visa hjälplistan	7

1. Före lektionen – planering

1.1 Välj avsnitt och Övningslista

Välj det avsnitt som den kommande lektionen ska handla om och klicka på **Övningslista**. Klicka på **Förhandsgranska övningar** för att se avsnittets uppgifter.

The screenshot shows a course interface for '2.2 Potensekvationer - Ekvationslösning med digitalt verktyg'. The 'ÖVNINGSLISTA' tab is selected and circled in red. Below the tabs, there are 11 tasks listed in a grid format, organized by level (Nivå 1 to Nivå 4). The task 2267 is highlighted in green, and 2272 is highlighted in red. At the bottom left, the 'FÖRHANDSGRANSKA ÖVNINGAR' button is circled in red.

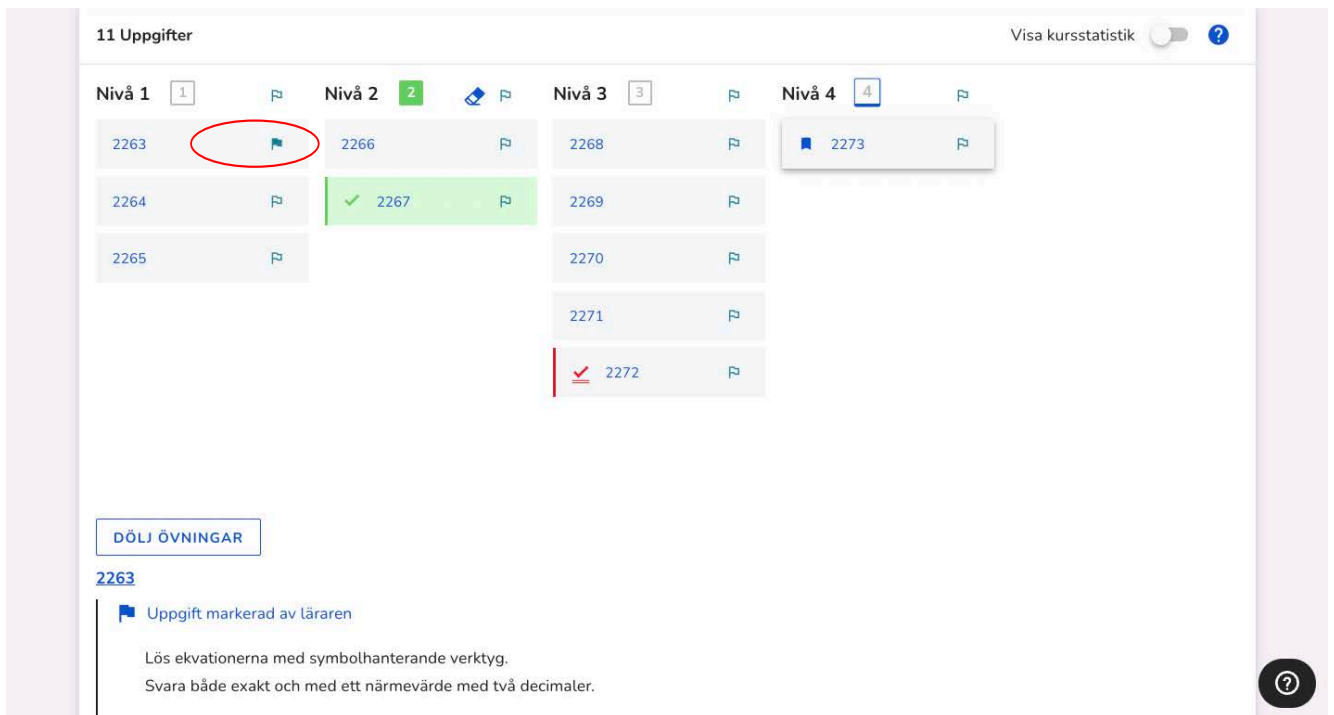
1.2 Välja ut övningar

I förhandsgranskningen kan du scrolla ner och få en överblick. Här kan du välja ut de övningar som alla elever ska uppmärksamma.

The screenshot shows the same course interface, but with the 'FÖRHANDSGRANSKA ÖVNINGAR' button highlighted in blue. The task 2263 is selected, and its details are shown below. The details include the task number '2263' and a description: 'Uppgift markerad av läraren'. Below the description, there are instructions: 'Lös ekvationerna med symbolhanterande verktyg. Svvara både exakt och med ett närmevärde med två decimaler.'

1.3 Markera övningar

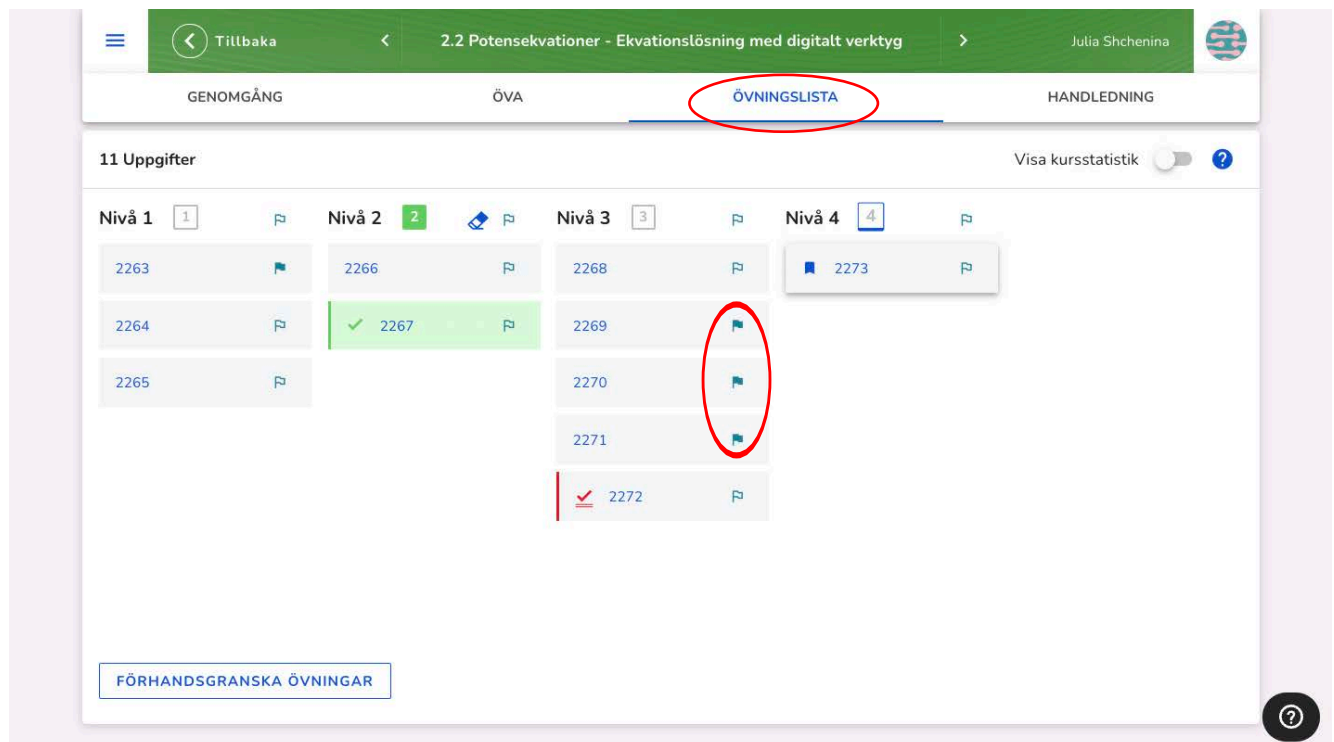
Du markerar en övning genom att klicka på flaggan bredvid övningens nummer (2263 i det här fallet). När flaggan är blå är övningen markerad för eleverna. Om du klickar på flaggan igen så avmarkeras övningen.



The screenshot shows a grid of exercises categorized by level (Nivå 1 to Nivå 4). Exercise 2263 is highlighted with a red circle around its blue flag icon. Below the grid, there is a button labeled 'DÖLJ ÖVNINGAR' and a section for exercise 2263 with instructions: 'Uppgift markerad av läraren', 'Lös ekvationerna med symbolhanterande verktyg.', and 'Svara både exakt och med ett närmevärde med två decimaler.'

1.4 Sammanställning över markerade övningar

I övningslistan kan du se vilka övningar som du har markerat. Dessa har en svart flagga bredvid sitt nummer.



The screenshot shows the same exercise list interface, but with a navigation bar at the top containing 'Tillbaka', '2.2 Potensekvationer - Ekvationslösning med digitalt verktyg', and 'Julia Shchenina'. The 'ÖVNINGSLISTA' tab is selected and circled in red. In the exercise grid, exercise 2269 is circled in red, showing a black flag icon. A button labeled 'FÖRHANDSGRANSKA ÖVNINGAR' is visible at the bottom.

2. Under lektionen – genomförande

2.1 Visa utvalda övningar

När det är dags för eleverna att börja arbeta kan du visa dem fliken **Övningslista** och de blåa flaggorna som visar vilka övningar som du har valt ut.

När eleverna klickar på övningens nummer (till exempel **2270**) kommer de till fliken **Öva** (se nästa bild) där de kan arbeta med den aktuella övningen.

The screenshot shows the 'ÖVNINGSLISTA' (Exercise List) tab selected in the course interface. The interface displays a grid of exercises numbered 2263 to 2272, organized by levels (Nivå 1 to Nivå 4). Exercise 2270 is highlighted with a red circle. The top navigation bar includes 'Tillbaka', '2.2 Potensekvationer - Ekvationslösning med digitalt verktyg', and 'Julia Shchenina'. The bottom navigation bar shows 'GENOMGÅNG', 'ÖVA', 'ÖVNINGSLISTA', and 'HANDLEDNING'.

2.2 Nästa markerade övning

Om eleven ska fortsätta med nästa markerade övning när den aktuella övningen är avklarad måste hen välja fliken **Övningslista** igen.

The screenshot shows the 'ÖVA' (Exercise) tab selected in the course interface. The interface displays the details of exercise 2270, including a description and a question. The top navigation bar includes 'Tillbaka', '2.2 Potensekvationer - Ekvationslösning med digitalt verktyg', and 'Julia Shchenina'. The bottom navigation bar shows 'GENOMGÅNG', 'ÖVA', 'ÖVNINGSLISTA', and 'HANDLEDNING'.

2270

Uppgift markerad av läraren

Lös uppgiften med symbolhanterande verktyg.

1084... p

+ 40 p

En akties värde fördubblas på 3,5 år.
Hur stor är den genomsnittliga procentuella värdeökningen per år?

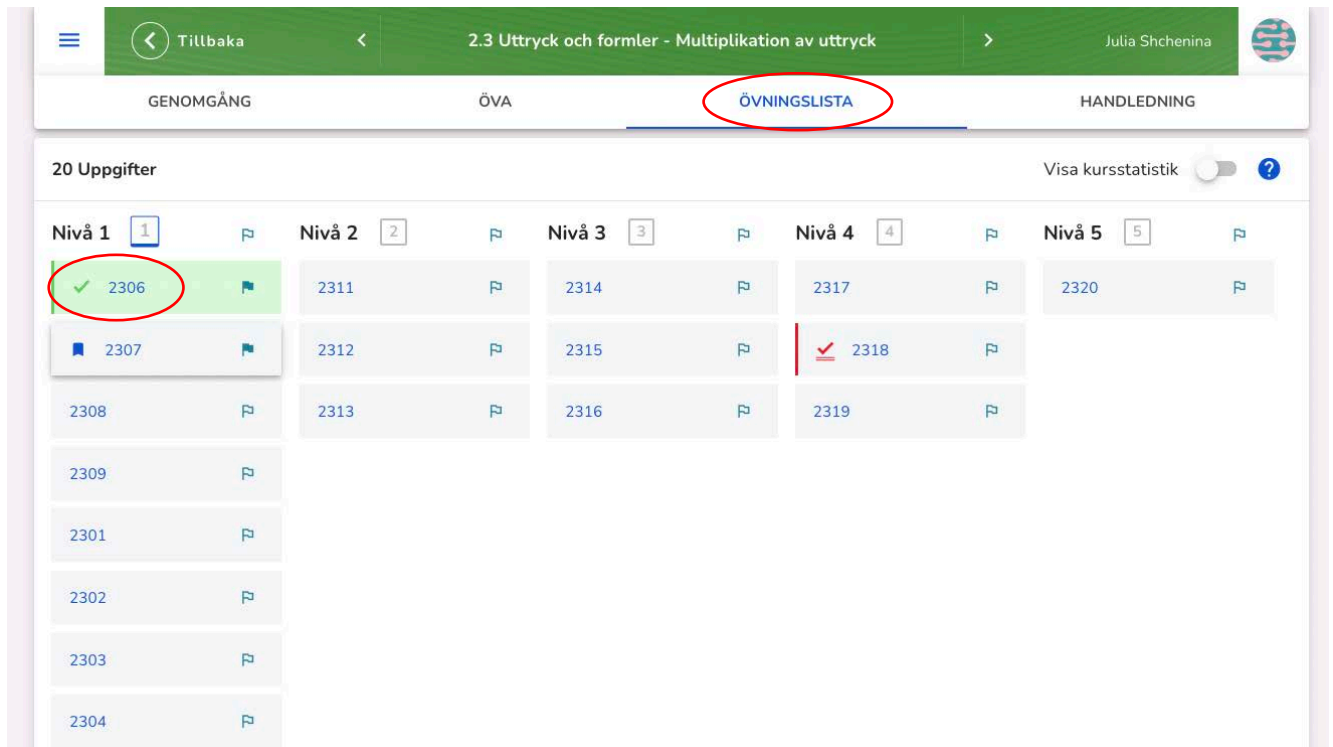
Svara i hela procent.

%

LEDTRÅD SVARA LÖSNING

2.3 Grönmarkerade övningar

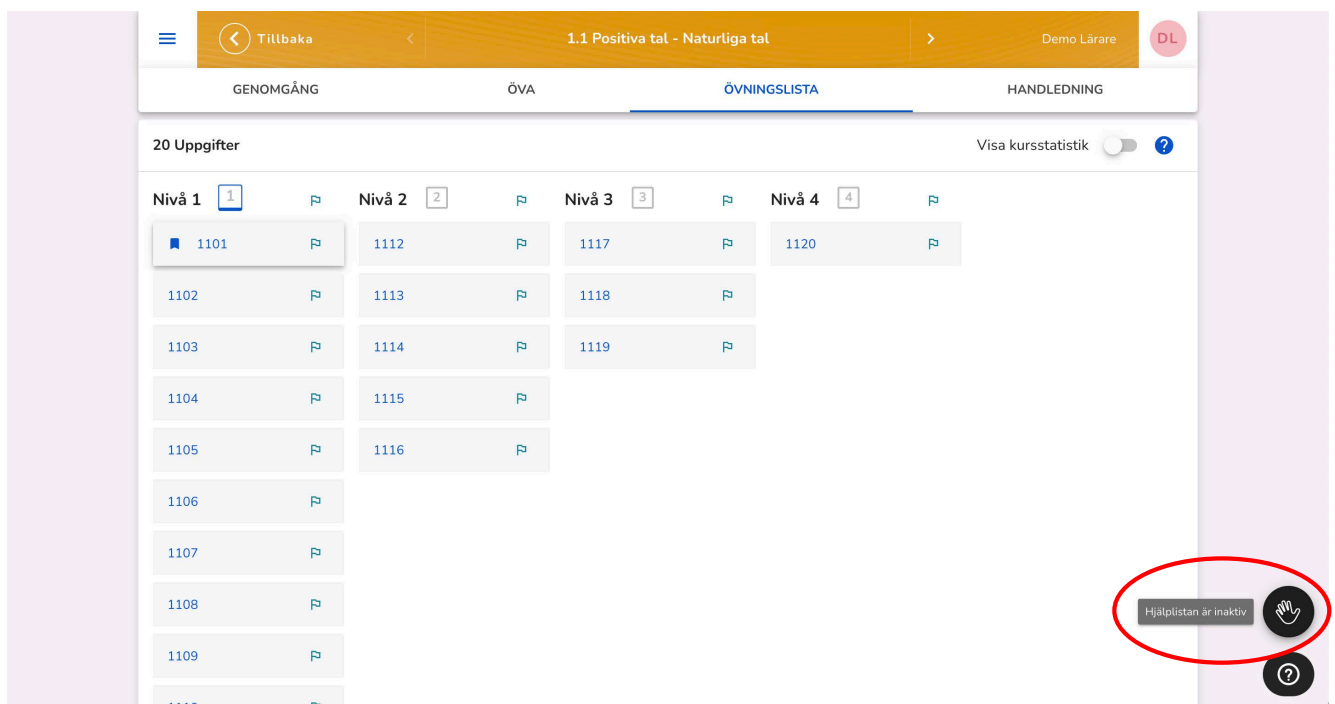
Avklarade övningar är grönmarkerade (2306) och eleven kan fortsätta genom att klicka på nästa markerade uppgift (2307).



The screenshot shows the 'ÖVNINGSLISTA' (Exercise List) for the topic '2.3 Uttryck och formler - Multiplikation av uttryck'. The list is organized into five levels (Nivå 1 to Nivå 5). The exercise 2306 is marked with a green checkmark and is highlighted in green. The exercise 2307 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2318 is marked with a red checkmark and is highlighted in red. The exercise 2308 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2309 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2301 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2302 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2303 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2304 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2311 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2312 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2313 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2314 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2315 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2316 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2317 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2319 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 2320 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue.

2.4 Aktivera hjälplistan

Hjälplistan i NOKflex är inaktiv tills du har aktiverat den. Du aktiverar hjälplistan genom att klicka på handen.

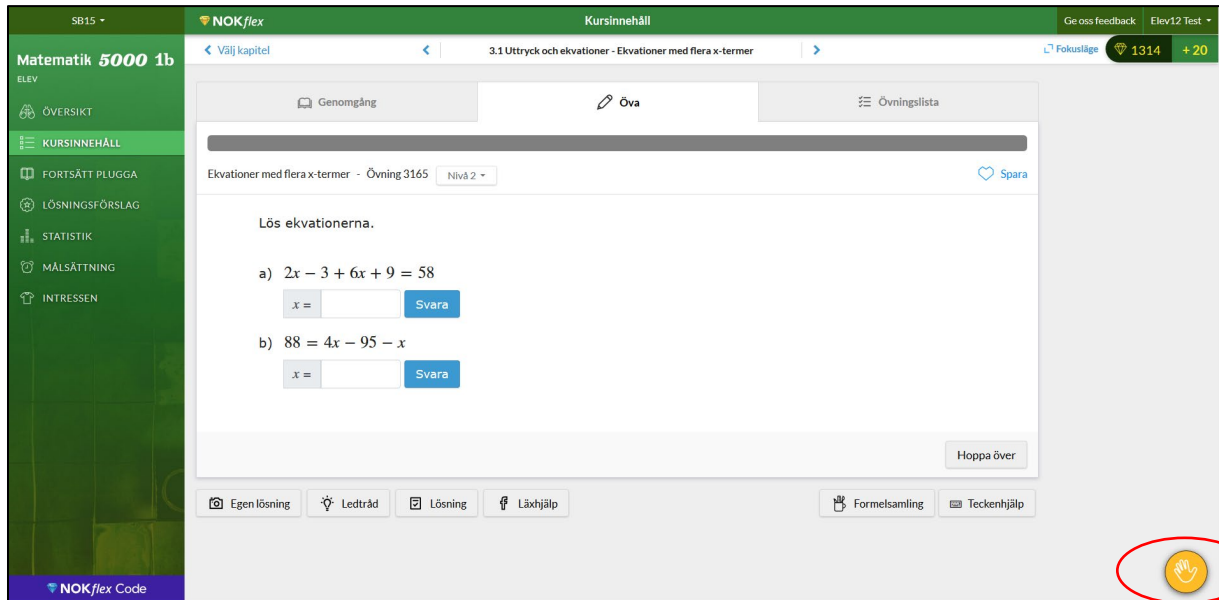


The screenshot shows the 'ÖVNINGSLISTA' (Exercise List) for the topic '1.1 Positiva tal - Naturliga tal'. The list is organized into four levels (Nivå 1 to Nivå 4). The exercise 1101 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1102 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1103 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1104 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1105 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1106 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1107 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1108 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1109 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1110 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1111 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1112 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1113 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1114 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1115 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1116 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1117 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1118 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1119 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue. The exercise 1120 is marked with a blue checkmark and is highlighted in blue.

In the bottom right corner, there is a button labeled 'Hjälplistan är inaktiv' with a hand icon, which is circled in red. Below it is a question mark icon.

2.5 Handen blir synlig hos eleverna

När du har aktiverat hjälplistan blir **handen** synlig längst ner till höger på elevernas skärmar (visas på bilden nedan). Om eleven är inne på en övning och trycker på handen kan du se vilken elev som behöver hjälp och vilken övning det handlar om.

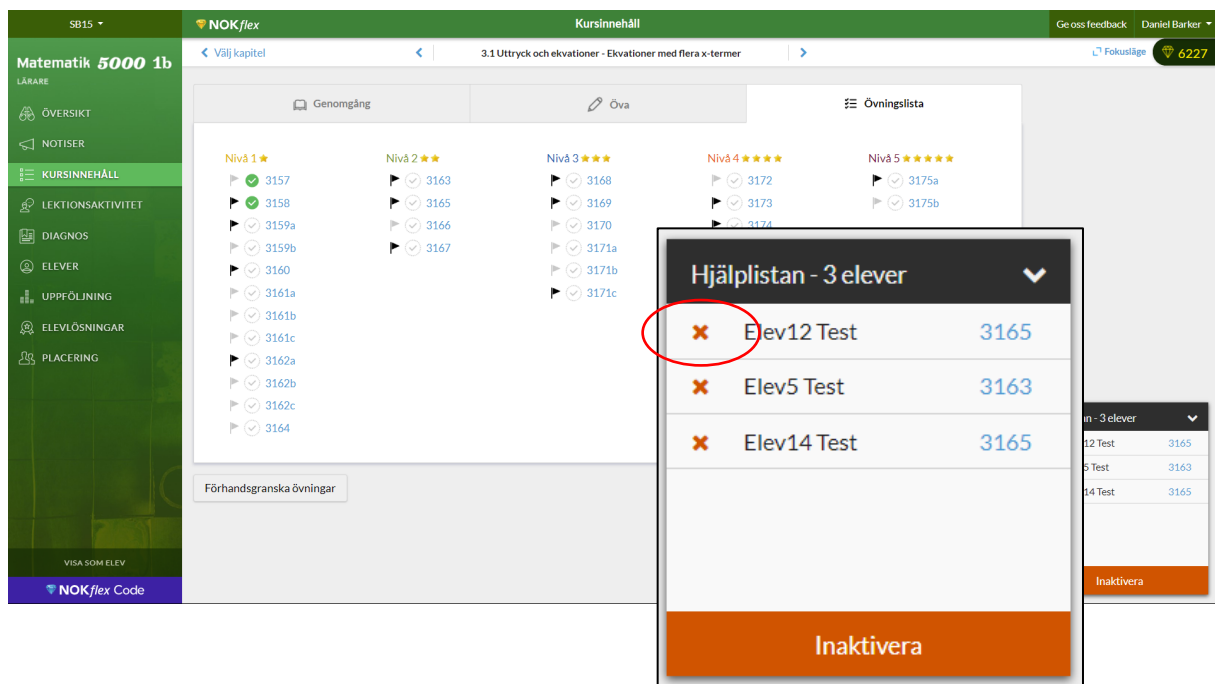


The screenshot shows the NOKflex student interface. The main content area displays a math exercise titled "Ekvationer med flera x-termer - Övning 3165" at "Nivå 2". The exercise asks to solve two equations: a) $2x - 3 + 6x + 9 = 58$ and b) $88 = 4x - 95 - x$. Each equation has an input field for 'x' and a "Svara" button. At the bottom right, a hand icon is circled in red, indicating the help button.

2.6 Visa hjälplistan

När du trycker på handen på din skärm får du upp en lista som visar hur många elever som behöver hjälp, vem som står på tur (**Elev 12**) och om det är flera elever som behöver hjälp med samma uppgift (**Elev 14**).

När en elev har fått hjälp tar du bort eleven från listan genom att trycka på **krysset** framför elevens namn. Eleven kan också ta bort sig själv från listan på sin egen skärm.



The screenshot shows the NOKflex teacher interface. The main area displays a list of exercises grouped by level (Nivå 1 to Nivå 5). A help list is open, titled "Hjälplistan - 3 elever". The list contains three entries: "Elev12 Test" (3165), "Elev5 Test" (3163), and "Elev14 Test" (3165). The "Elev12 Test" entry is circled in red. At the bottom of the help list, there is an "Inaktivera" button.