

Normalisering av digitala verktyg i examinationer

Hajer Mohsen Ali
Klara östra gymnasium

Metod

Syftet: Att vara redo till DNP

Frågeställning: Hur ska jag få elever att vänja sig att arbeta med digitala verktyg under examinationer?

Aktionen: Elever skriver prov i plattformen exam.net där de har tillgång till geogebra och räknare.

Datainsamsmetoder:

1. Enkäter med frågor om de är vana vid användning av digitala verktyg i november.
2. Enkät i mars med samma frågor från enkäten i november.

Bakgrund

Jag undervisar ekonomielever i alla årskurser.

Planen var att alla grupper som jag undervisar i matematik ska ha samma förutsättningar.

Alla examinationer under läsåret 24/25 ska genomföras digitalt i plattformen exam.net för att underlätta och säkerställa åtkomst till digitala hjälpmedel under examinationer och nationella provet.

Genomförande

Elever blev informerade i början av läsåret att alla examinationer i matematik ska vara digitala.

Genomgångarna inkluderade

1. Användning av Geogebra kopplade till momenten.
2. Hur man använder exam.net i matematik.
3. Demoprov/övningsprov i exam.net innan ordinarie examination.

Efter första provet i samtliga klasser, motstånd HT2024



Problem under examinationer

1. Elever kan inte sina skolmejl.
2. Många elever läser inte instruktioner.
3. Elever hittar inte var matematiska symboler finns i tangentbordet.
 - a. (), %, /, ', ''.
 - b. <, >, -, +, _
4. Elever hittar inte var matematiska symboler finns i exam.net.
5. Många elever kan inte använda matematiskt språk.

7. Studera tabellen nedan. Den visar derivatans tecken för några olika x -värden för tredjegradsfunktionen f .

x	-2	-1	0	3	5
$f'(x)$	+	0	-	0	+

För vilket värde på x har grafen till funktionen f en minimipunkt? Endast svar krävs.

Svar:

B I U : $\sqrt{x}$ $\frac{\Box}{\Box}$ \$

U : $\sqrt{x}$ $\frac{\Box}{\Box}$ \$

Skriv matematik (shift+ctrl+e)

(1/0/0)

B I U : $\sqrt{x}$ $\frac{\Box}{\Box}$ \$

Radera Enkel LaTeX

$\wedge$ $x^{\Box}$ x^2 $x^{\Box}$ $x^{\Box}$ π ∞ $x^{\Box}$ $\frac{\Box}{\Box}$ $/$ $\sqrt{\Box}$ $\sqrt[\Box]{\Box}$

$\cdot$ $\pm$ $\leq$ $\geq$ $\neq$ $\approx$ $\equiv$ ϵ $(\Box)$ $\Box$ $\Box$ $(\Box)$

$\int_{\Box}^{\Box}$ $\sum_{\Box}^{\Box}$ $\lim_{\Box}$ $\Leftrightarrow$ $\rightarrow$ $\Leftarrow$ $\mathbb{N}$ $\mathbb{T}$

Rendera uttrycket (ctrl + *)

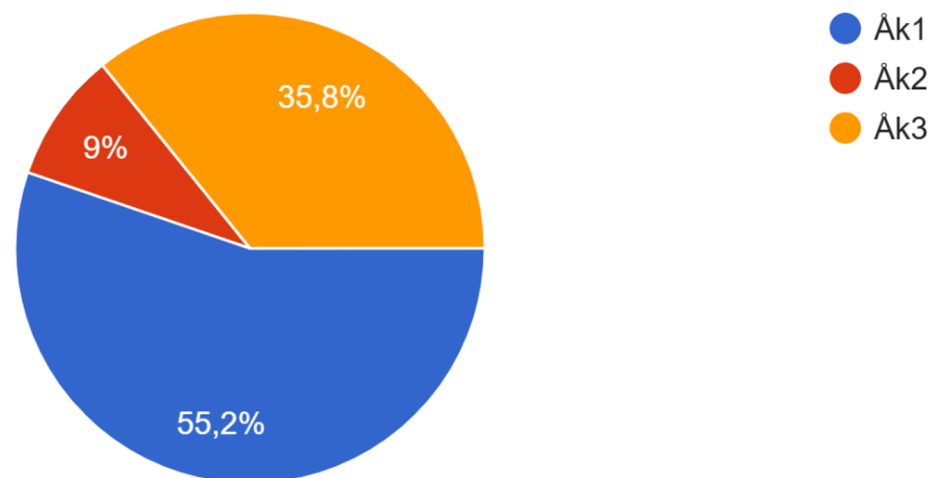
Resultat: Enkät höstterminen 2024 mellan 4 och 13 november.

Ange din årskurs.
67 svar

Åk1: 37 elever

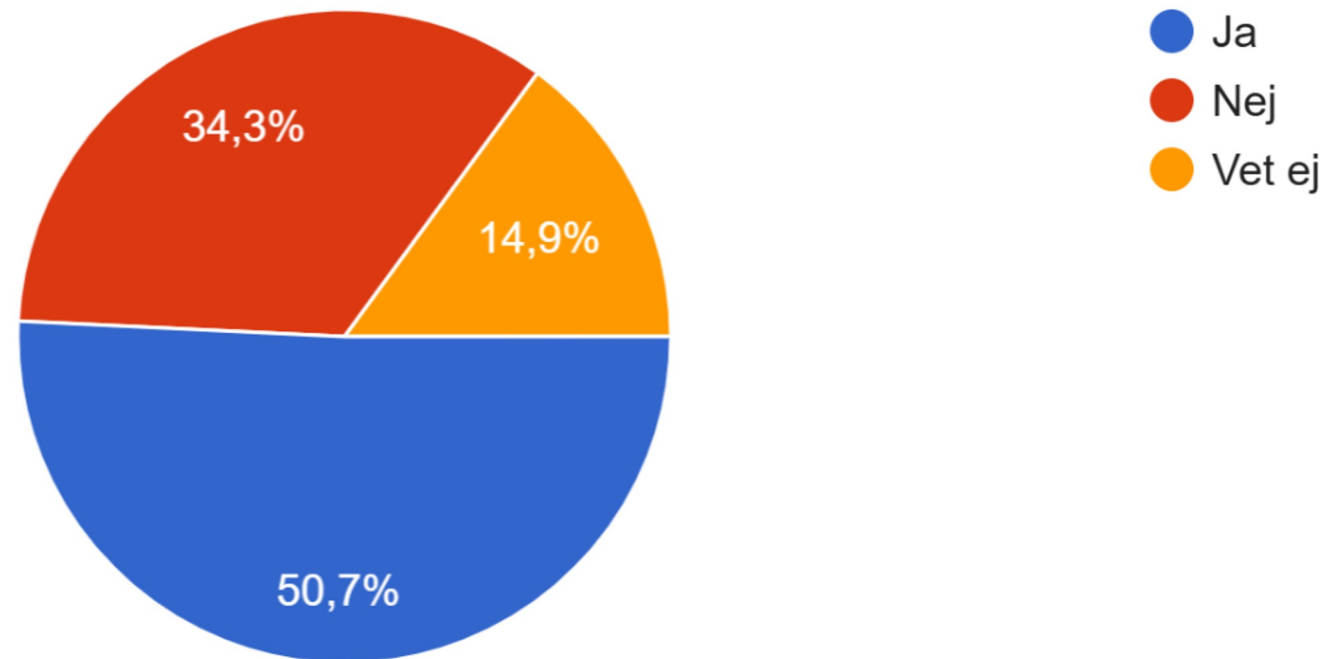
Åk2: 6 elever

Åk3: 24 elever



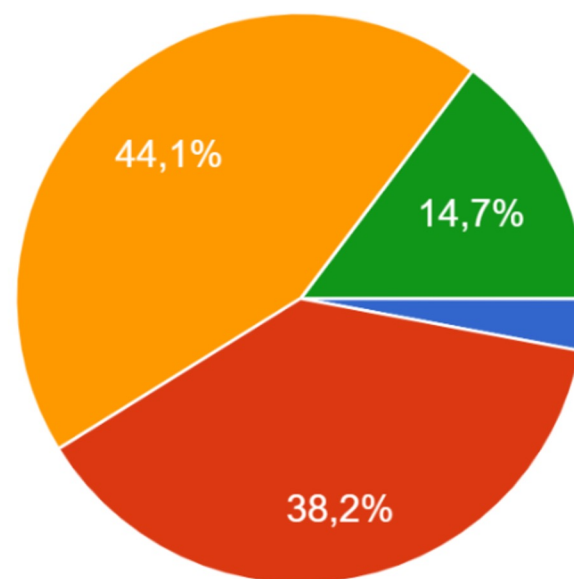
Har du arbetet med digitala verktyg i matematikämnet tidigare?

67 svar



Vilket digitala verktyg har du använt?

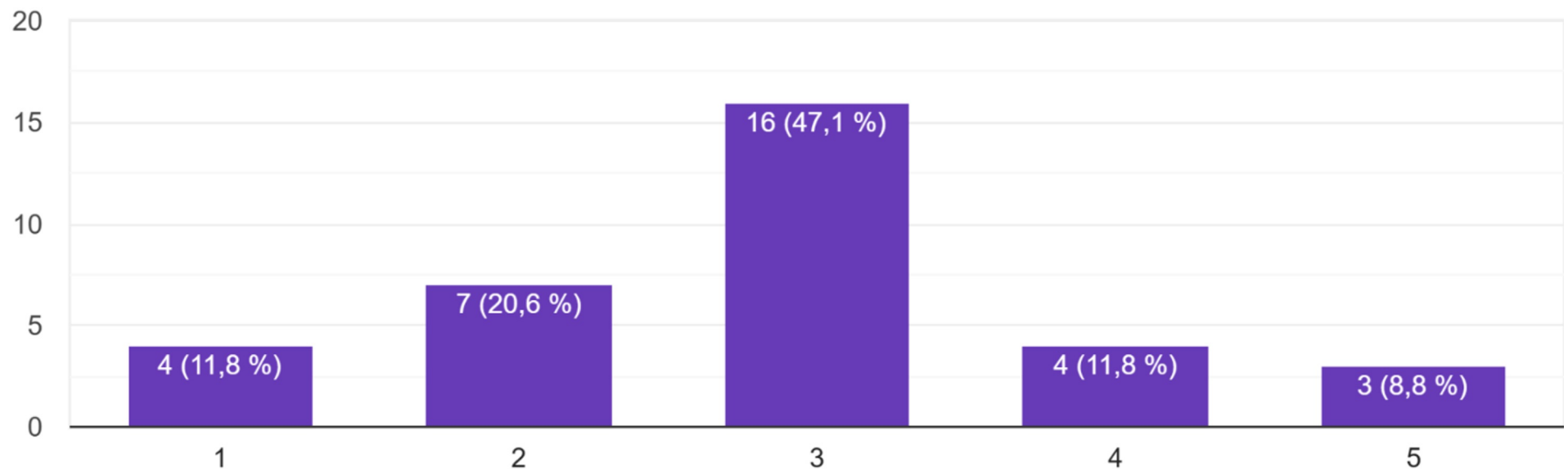
34 svar



- Desmos
- Geogebra
- Miniräknare på dator
- Inget av de.

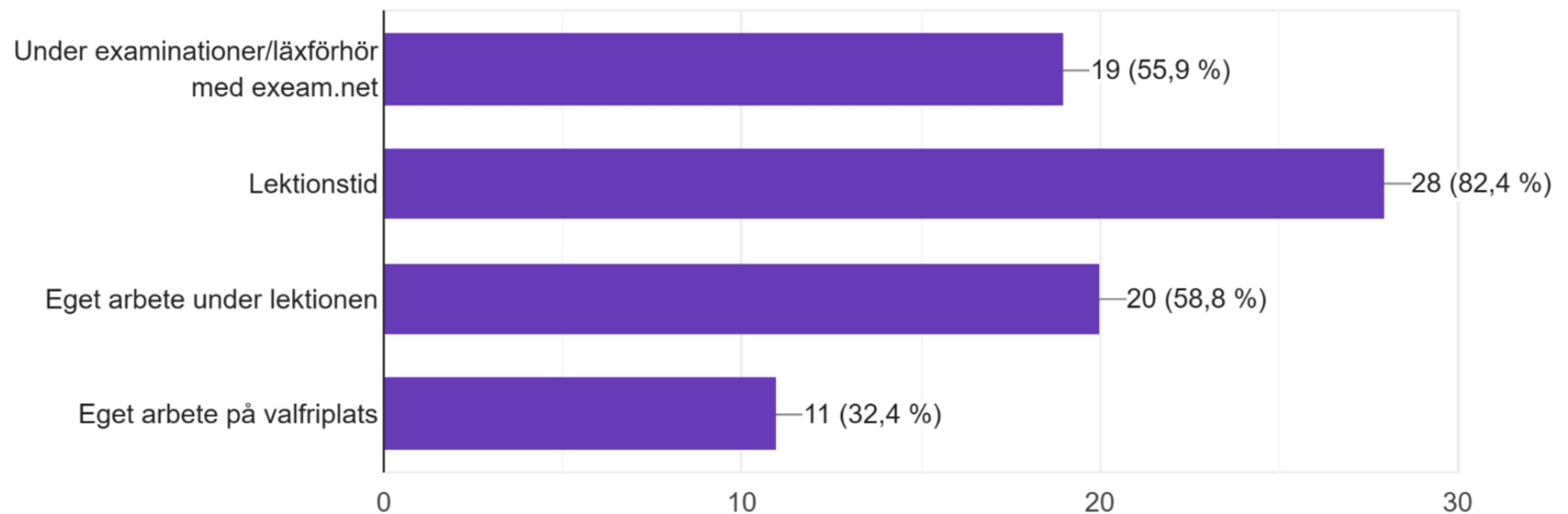
Hur upplever du ditt förmåga att arbeta med digitala verktyg

34 svar



I vilka sammanhang har du arbetat med digitala verktyg?

34 svar



Problem blev mindre!

Efter ca 3 digitala examination

Motståndet mot digitala matematikprov blev nästa obefintliga.

Obligatorisk digital inlämning på några uppgifter i examinationen, resten kan man lämna på papper.

Elever lämnade in allt digitalt trots erbjudande.



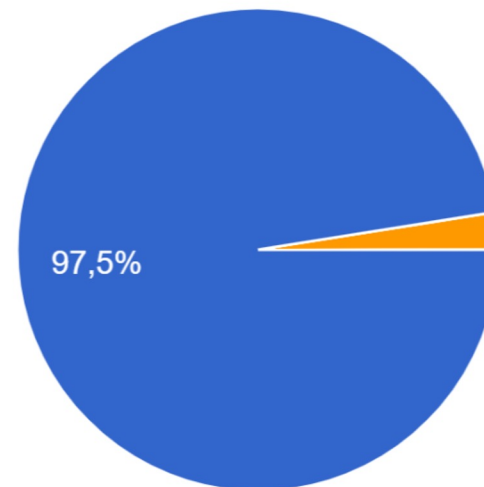
Enkät vårterminen 2025 7 mars

Ange din årskurs.
40 svar

Åk1: 39

Åk2: 0

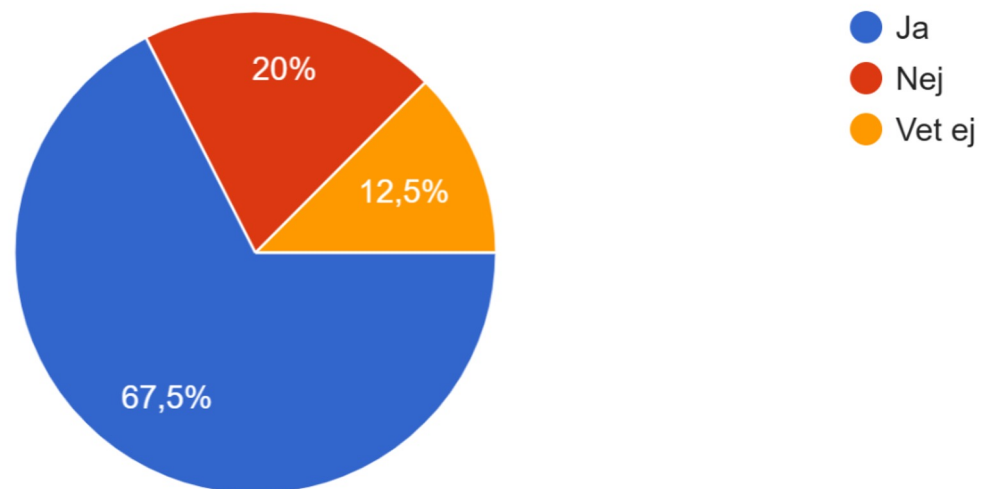
Åk3: 1



● Åk1
● Åk2
● Åk3

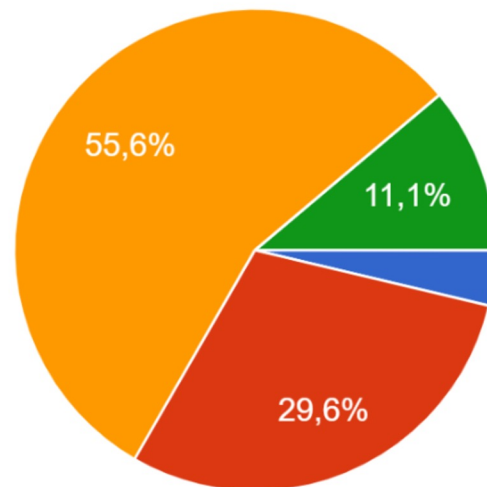
Har du arbetet med digitala verktyg i matematikämnet tidigare?

40 svar



Vilket digitala verktyg har du använt?

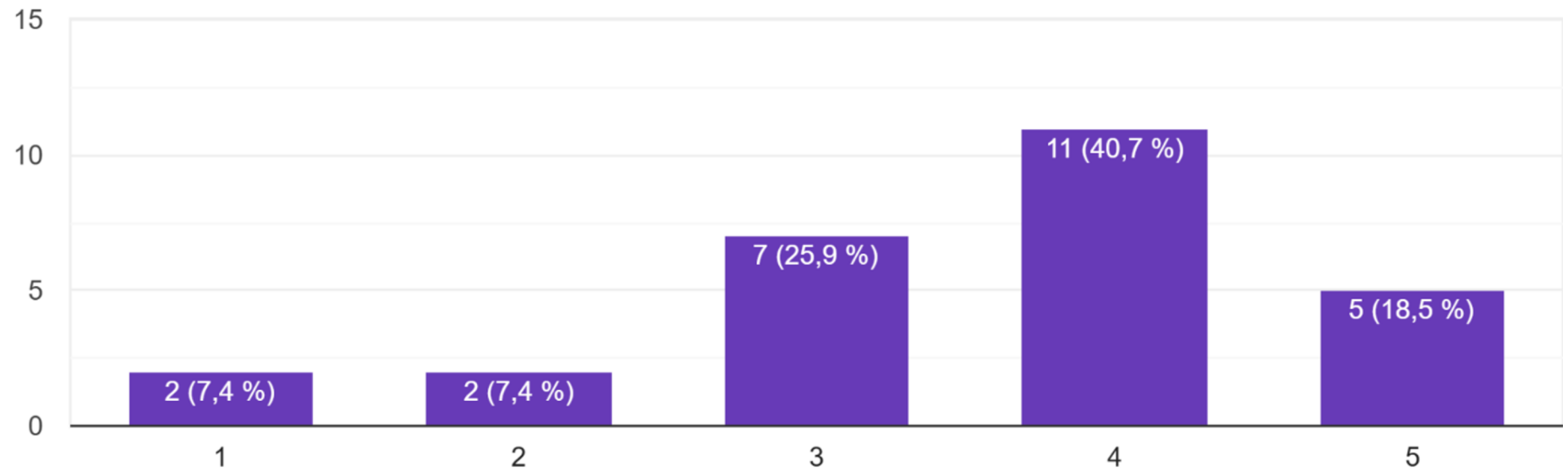
27 svar



- Desmos
- Geogebra
- Miniräknare på dator
- Inget av de.

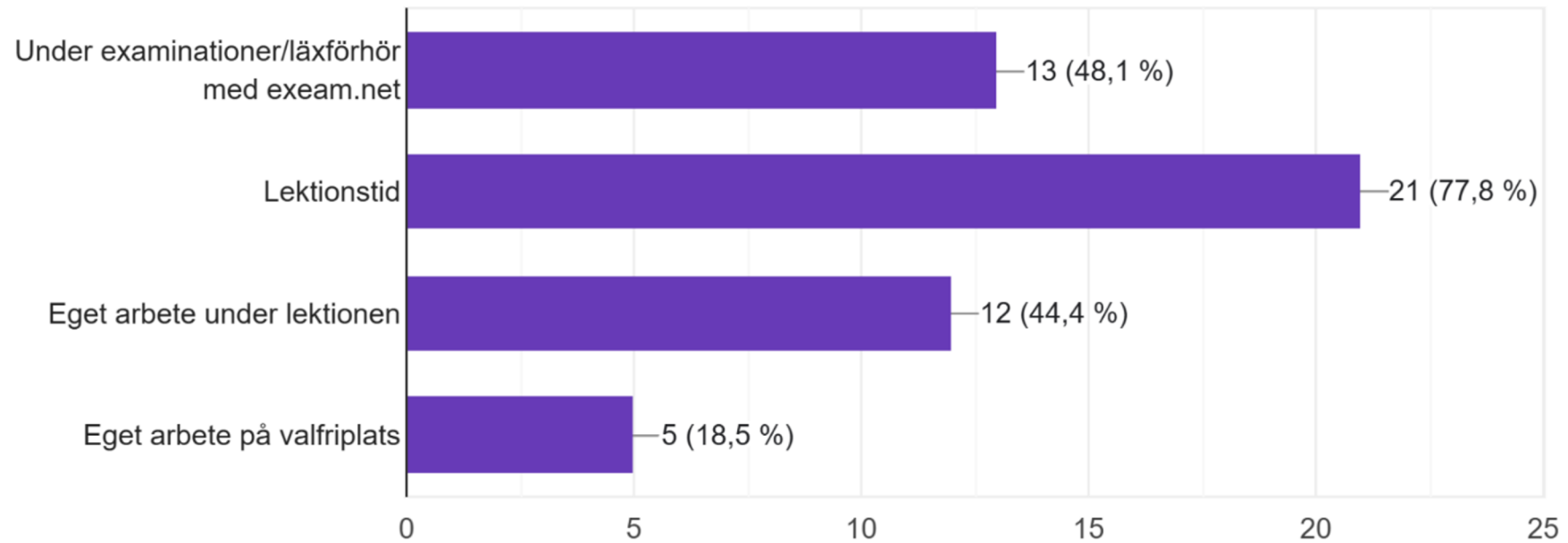
Hur upplever du ditt förmåga att arbeta med digitala verktyg

27 svar



I vilka sammanhang har du arbetat med digitala verktyg?

27 svar



Analys

Under hösten ca 50% använder digitala verktyg och under våren värdet har ökat och blivit ca 67%.

Ca 44 % av de som använder digitala verktyg arbetar med miniräknare på dator, ca 38% med Geogebra och ca 3 % med Desmos under höstterminen.

Under våren ca 56% som använder digitala verktyg arbetar med miniräknare på dator, ca 30% med Geogebra och ca 4% med Desmos.

Vi kan se att användning av digitala verktyg har ökat. Miniräknare på dator används mer under våren men Geogebra används mindre och Desmos användning har ökat.

Det kan betyda att fler väljer att använda miniräknare på dator istället för Geogebra. En möjlig förklaring kan vara att eleverna i högre grad fokuserar på beräkningar snarare än grafitning eller geometri.

Förmågan att använda digitala verktyg!

Vi kan också se att förmågan att använda digitala verktyg har ökat från hösten till våren. Innan var det ca 21 % av elever var säkra på användning av digitala verktyg och under våren blev det ca 60 %. En ökning med 39 % som tyder på en stor förbättring.

Det innebär att elever har fått mer träning och erfarenheter med hjälp av aktionerna. Elever känner sig mer bekväma med digitala verktyg som kan leda till bättre lärande och mer effektivare arbete i skolan.

Slutsats

Implementeringen av digitala matematikexaminationer vid höstterminens början 2024 var inledningsvis utmanande. Jag möttes av starkt motstånd från eleverna, vilket förlängde genomförandet jämfört med traditionella pappersprov. Detta berodde främst på elevernas begränsade digitala färdigheter samt en bristande tillit till mig som lärare.

Trots att jag tydligt förklarade syftet med digitaliseringen möttes jag av kritik, där vissa elever ifrågasatte förändringen och uppfattade den som ett uttryck för lathet och snålhet.

Den digitala examinationen har dock visat sig vara tids- och resurseffektiv. Det tar mig cirka 15 minuter att skapa ett prov, och genom digitaliseringen elimineras behovet av utskrifter. Dessutom är cirka 30 % av examinationsuppgifterna självrättande, vilket effektiviserar bedömningsprocessen. En märkbar förbättring har också skett i elevernas digitala färdigheter, med en ökning på 39 % i deras förmåga att använda digitala verktyg.

Det största motståndet kom från elever i årskurs 2 och 3. Men nu när förändringen är genomförd och eleverna är vana vid den digitala provformen, tror jag att kommande årskullar kommer att ha lättare att acceptera och anpassa sig.