



Elevaktiv matematikrepetition i ”rätt tid” Del I och Del 2

Anders Notelius

ProcivitasPrivataGymnasium

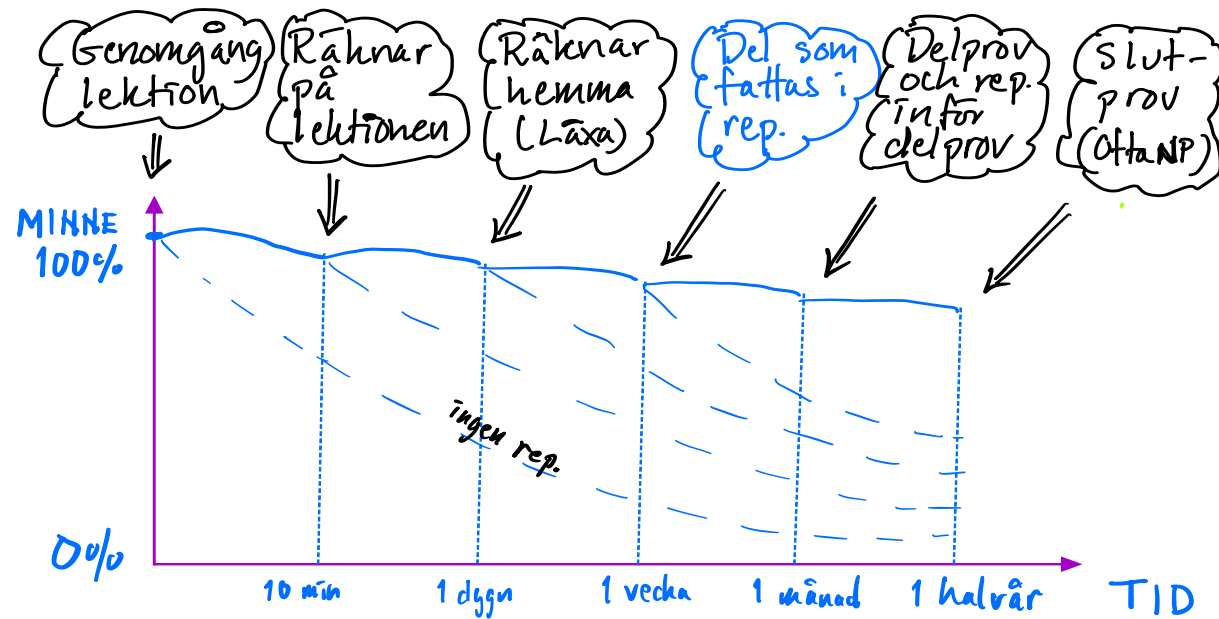
Academedi



Problemområde

Eleverna i matematik får inte en tillräckligt bra kontinuerlig repetition. Det finns i traditionell matematikundervisning naturliga repetitionstillfällen som stämmer väl överens med Herman Ebbinghaus "Glömskekurva". (Se nästa slide.) Dock finns det ett tillfälle som jag inte tycker kommer in naturligt i undervisningen och det är efter en till två veckor.

"Glömskekurvan"



Hermann Ebbinghaus (glömskekurva)



Frågeställning

Hur kan elevers inläarning i matematik optimeras enligt Herman Ebbinghaus "Glömskekurva" med hjälp av elevaktiv repetition på lektionstid?



Aktion/aktioner

Jag plockade ut svåra uppgifter från boken (har högpresterande elever i NAI) som de två och två fick förklara för varandra. Uppgifterna har de räknat 1-2 veckor tidigare.

Först fick eleverna prova att förklara för kompisen utan att titta på sina tidigare uträkningar. Om de körde fast använde de sina tidigare uträkningar. Kompisen hjälpte till om den förklarande eleven körde fast eller om kompisens hade en bra alternativ lösning.

Detta genomfördes vid två tillfällen för två klasser.

Aktion/aktioner

Jag ville med dessa aktioner uppnå två vinster:
repetition i "rätt tid" enl. Herman Ebbinghaus
"Glömskekurva"

och

bra inläring genom att eleverna förklarar för
varandra.

Om detta skriver Klingberg i *Den lärande hjärnan*:

"Genom att förklara det du nyss lärde dig för en annan person kommer du själv minnas det bättre. Det beror på att du formulerar kunskapen med egna ord."



Datainsamlingsmetoder

Jag har precis som tidigare genomfört en datainsamling med hjälp av google-formulär/enkät innehållande både kortsvarsfrågor (5 nivåer) och långsvarsfrågor, där eleverna fick skriva kommentarer om vad de tyckte om aktionerna.

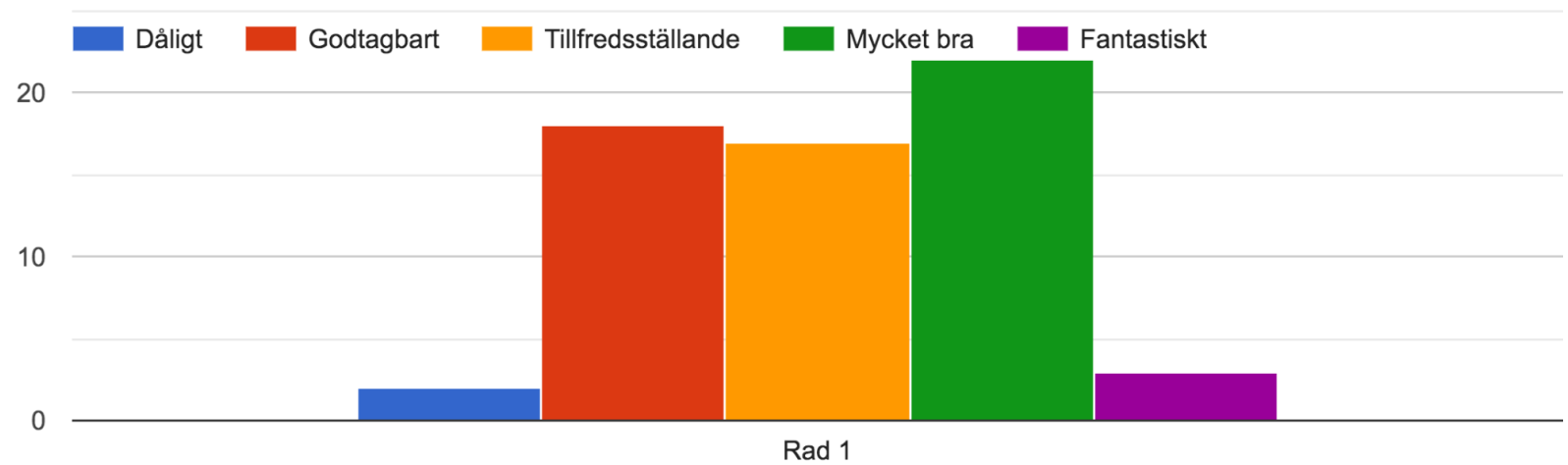


Bearbetning av data

Jag har sammanställt mina data i diagram och plockat ut typiska elevkommentarer som speglar materialet i undersökningen. Detta kommer senare i resultatdelen.

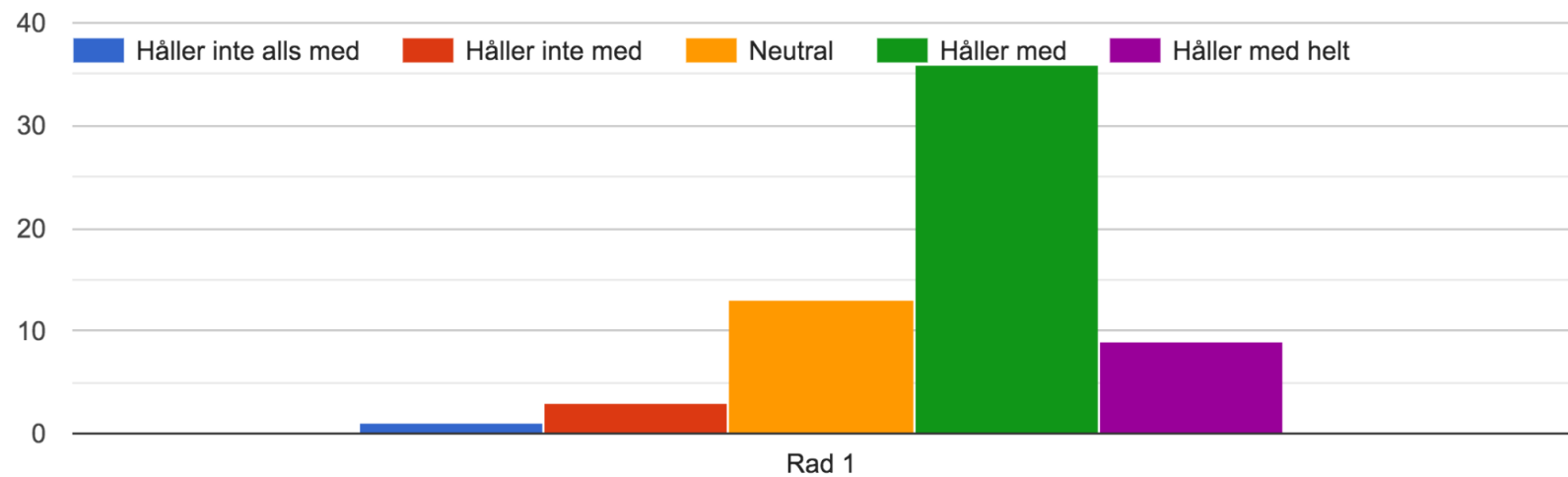
Resultat

Hur tyckte du det var att jobba med "Förklara för varandra".



Resultat

Repetition med "Förklara för varandra" bidrar till bättre inlärning...





Elevkommentarer, positiva

- *Man repeterar för varandra och på det sättet fäster kunskapen bättre.*
- *Möjlighet att hjälpa varandra lära sig, variation i inläarning.*
- *Det hjälper en att kunna redovisa muntligt*
- *Att man fick se hur andra tänkte kring samma problem*
- *Det bästa var att förklara svåra uppgifter igen för att skapa en bättre förståelse hos båda parterna, vilket det gjorde*



Elevkommentarer, positiva forts.

- *Det bästa med "Förklara för varandra" var att man kunde se från olika perspektiv hur man löste uppgiften (ex. Jag och min klasskamrat löste de på olika sätt men båda var rätt). Dessutom fick man bättre förståelse för ett moment som man tidigare tyckt att det varit svårt.*



Elevkommentarer, negativa

- *Att det tar tid från när man vill göra läxan*
- *Tar lång tid*
- *För många uppgifter*
- *Kvantiteten av uppgifter, vissa delar blev repetitiva vilket fick konsekvensen att vissa tappade fokus och framförallt blev det "tråkigt".*



Elevkommentarer, negativa forts.

- *Det sämsta med arbetet kring "förklara för varandra"-principen är just att utnyttjande av denna metod resulterar i en del tid snos från den effektiva räknetid vi har under lektioner. Dock tycker jag generellt att tillbakablickar på tidigare inhämtad information är viktigt för en generell förståelse av arbetsområdet.*



Diskussion

Resultaten på undersökningen visar att ”Förklara för varandra” på lektionstid i stort sett har fungerat som jag tänkt mig.

Undersökningen visar på några saker att tänka på till nästa gång jag genomför aktionen (vilket jag kommer att göra).



Att tänka på till nästa gång

- 1) Inte ge läxa i samband med utförandet av aktionen. Det stressar eleverna som känner att de missar "räknetid" på lektionen.
- 2) Inte ge för många uppgifter eftersom det kan göra det lite långtråkigt.
- 3) Valmöjlighet av svårighetsgrad på uppgifter.
- 4) Ta med någon uppgift de inte sett innan, t ex från ett öppet Nationellt prov.



Koppling till forskning i ämnet

- Herman Ebbinghaus Glömskekurva.
- Klingberg i *Den lärande hjärnan*.



Elevaktiv matematikrepetition i ”rätt tid” Del2

Anders Notelius

ProcivitasPrivataGymnasium

Academedi



Nya Aktioner

Istället för att bara plocka ut svåra uppgifter testade jag två nya varianter. Dels fick de en kombination av gamla uppgifter från boken (uppgifterna har de räknat 1-2 veckor tidigare) och nya uppgifter (från KM) samt bara nya uppgifter som de inte sett innan. De fick precis som i tidigare aktioner jobba två och två och förklara uppgifterna för varandra.

Aktion/aktioner

Jag ville med dessa aktioner precis som innan uppnå de två vinsterna:

repetition i "rätt tid" enl. Herman Ebbinghaus "Glömskekurva"
och

bra inläring genom att eleverna förklarar för varandra

samt

göra det lite mer lustfyllt och varierat med uppgifter de inte sett innan.

Om detta skriver Klingberg i *Den lärande hjärnan*:

"Genom att förklara det du nyss lärde dig för en annan person kommer du själv minnas det bättre. Det beror på att du formulerar kunskapen med egna ord."



Datainsamlingsmetoder

Jag har genomfört en datainsamling med hjälp av google-formulär/enkät endast innehållande kortsvarsfrågor, till skillnad från första gången då jag även hade med långsvarsfrågor. Jag har även kompletterat kortsvartfrågorna denna gången med en del elevsamtal.

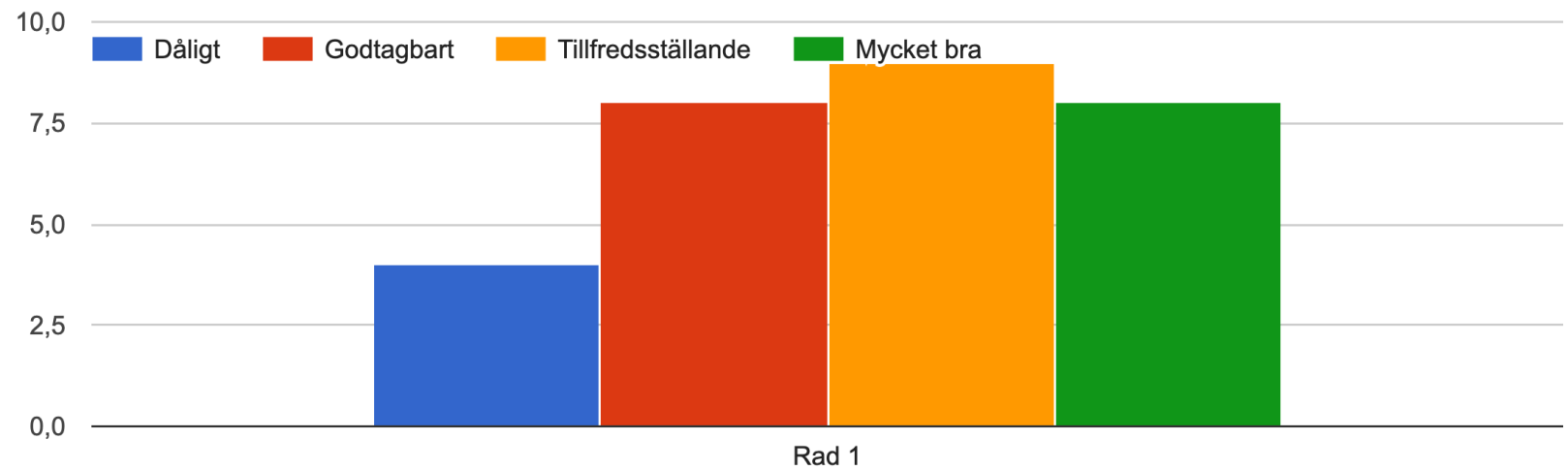


Bearbetning av data

Jag har sammanställt mina data i diagram som speglar materialet i undersökningen. Detta kommer senare i resultatdelen.

Resultat I

Hur tycker du det fungerar att förklara uppgifter för någon annan.

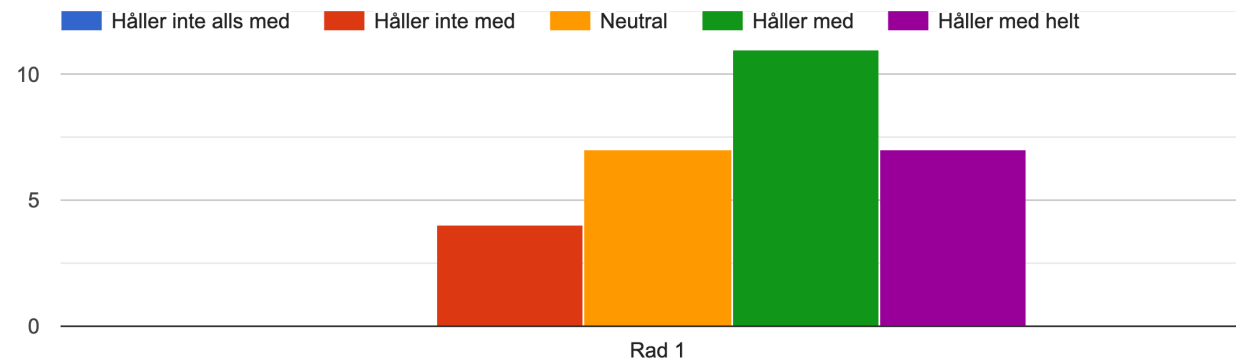
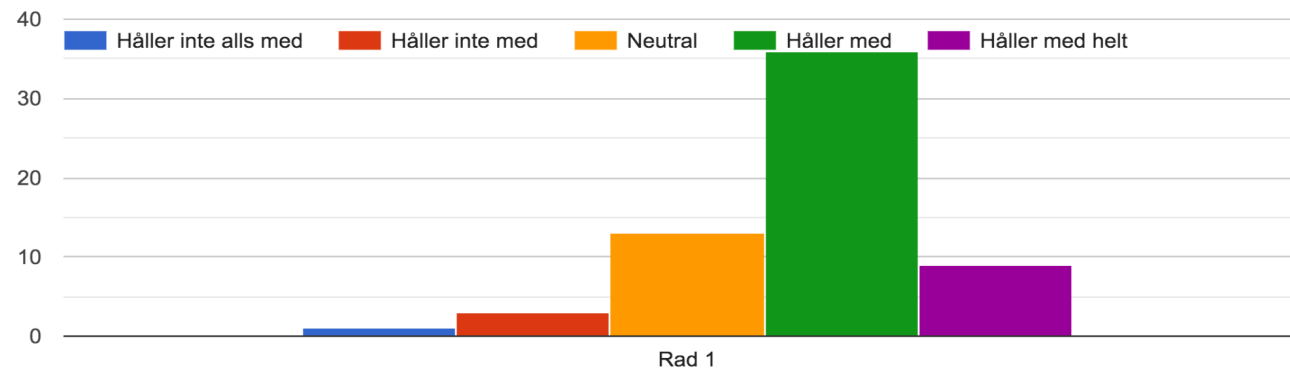


Resultat 2

Överst: Första aktionsstudien

Underst :Andra aktionsstudien

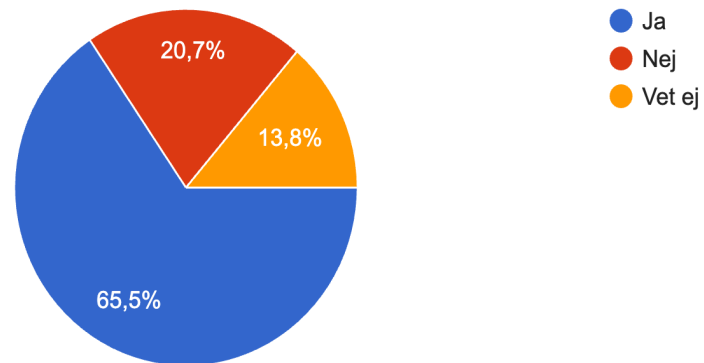
Repetition med "Förklara för varandra" bidrar till bättre inläring...



Resultat 3

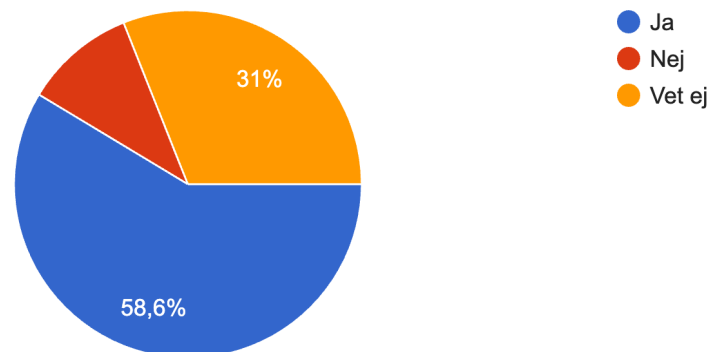
Känner du att du lär dig något/får bättre förståelse genom att förklara en uppgift för en annan elev?

29 svar



Känner du att du lär dig något /får bättre förståelse genom att lyssna på när en annan elev förklarar en uppgift?

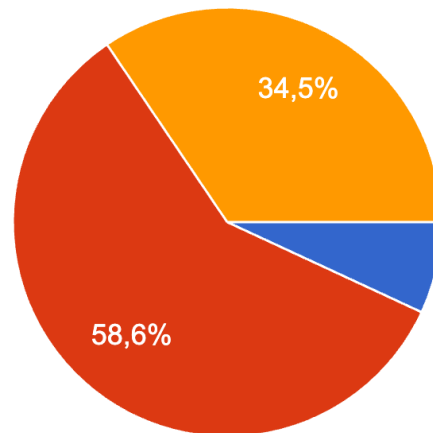
29 svar



Resultat 4

Vilket "förklara för varandra" sätt fungerade bäst?

29 svar

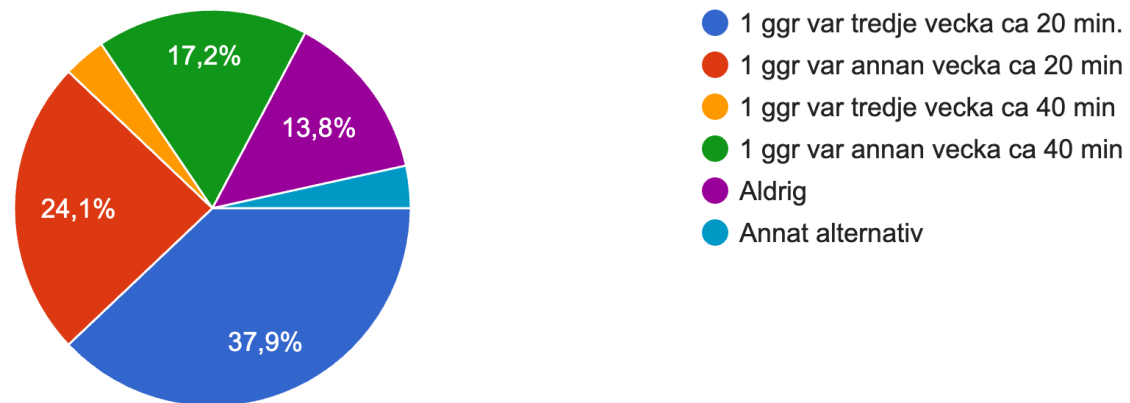


- Bara förklara räknade uppgifter i boken för varandra
- Förklara en kombination av räknade uppgifter från boken och nya uppgifter
- Bara förklara nya uppgifter för varandra

Resultat 5

Hur ofta och hur lång tid är det lämpligt att hålla på med "förklara för varandra" (i någon form)?

29 svar





Diskussion

Kommentarer till de olika resultatdiagrammen.

Resultat 1: Den delen som tycker det fungerar dåligt uppfattar jag, genom samtal, framförallt är de som har svårt att lösa uppgifterna och därmed också svårt att förklara uppgifterna samt de som tycker att det är alldeles för "lätt".



Diskussion

Forts. kommentarer till de olika resultatdiagrammen.

Resultat 2: Här kan vi se en förskjutning av staplarna. Fler håller helt med men fler håller också inte med och fler är neutrala till att "förklara för varandra" ger bättre inläring. Detta kan bero på flera olika saker. Dels att fler tyckte det svårt att förklara endast nya uppgifter för varandra samt att det var ett sämre tillfälle att genomföra aktionen tidsmässigt.

(Undersökningen gjordes inte på lika många elever andra gången, där av olika gradering på y-axeln.)



Diskussion

Forts. kommentarer till de olika resultatdiagrammen.

Resultat 3: Här kan vi se att en övervägande del tycker att de får bättre förståelse både då de förklarar (66%) för någon annan och när de lyssnar (59%) på någon som förklarar.



Diskussion

Forts. kommentarer till de olika resultatdiagrammen.

Resultat 4: Flest elever (59%) tycker att en kombination av gamla uppgifter från boken och nya uppgifter är bäst att förklara för varandra.



Diskussion

Forts. kommentarer till de olika resultatdiagrammen.

Resultat 5: Flest elever (38%) tycker att 20 min var tredje vecka är ett lämpligt intervall för denna aktivitet.



Diskussion

Avslutningsvis kan jag konstatera att jag kommer att fortsätta med förklara för varandra i kommande kurser.

Jag kommer att använda tidigare räknade uppgifter samt nya uppgifter från KM vid utförandet samt tänka efter lite extra när det ska genomföras så det inte stressar eleverna.