



iPad i mentorskapet

en handbok för mentorn



För Den ideella föreningen Intize och projektet Maths Practice PALs
som genomförs i samarbete med GR Utbildning.

Edvin Linge och Suvi Panas
Chalmers tekniska högskola
Lärande och Ledarskap

Tack till Sara Johansson och Rikard Ljungstrand för arbetet med utformning, utvärdering och många goda idéer.

2012-10-28



Maths Practice PALs



Hej mentor!

Detta häfte syftar till att vara en språngbräda för att börja använda iPad i mentorsverksamheten. Målgruppen är högstadiel elever som till exempel behöver utveckla sin taluppfattning. Häftet innehåller ett antal kortare aktiviteter med förslag på upplägg, det vill säga hur du som mentor *kan* leda in mot ett matematikområde genom att använda iPad som verktyg, och efteråt även hjälpa till att utvärdera aktiviteten samt få eleven att reflektera över om hen lärt sig något, och i så fall vad.

Först kommer några förslag på hur man som mentor själv kan vidare undersöka hur iPad kan användas. På slutet finns också några tips och tricks som vi tagit del av från mentorer som har erfarenhet av att ha jobbat med iPad i sitt mentorskap.

Tänk på att detta häfte inte är tänkt att användas endast som en lathund, det är viktigt att arbeta igenom aktiviteterna ordentligt i förväg och anpassa dem till den egna mentorssituationen.

TIPS! Är detta din första gång med iPad? Kolla längst bak i häftet!

Vad detta häfte är - och inte är

- en guide till hur iPad **kan** användas - inte hur den måste användas
- inspiration till hur du som mentor **kan** utveckla egna upplägg - inte den enda lösningen/metoden
- underlag till hur mentorn **kan** planera delar av träffen - inte en lathund till hur träffen bör planeras

Har du några funderingar? Fråga Intize mentorskapsansvariga!

iPad i mentorssituationen

Att använda en iPad kopplas ofta ihop med spel. Det är sant att aktiviteterna ska engagera eleverna och att det är bra om de tycker det är kul, men det ska också finnas en pedagogisk poäng och en chans till lärande som resultat. Vissa aktiviteter kan såklart samtidigt mycket väl användas som pausunderhållning eller som något att ta fram när eleverna börjar bli trötta.

Hur kan jag som mentor experimentera med iPad?

Informations- och kommunikationsteknik (IKT) blir allt vanligare i undervisning. Du hittar tekniken i klassrummet i form av till exempel Smartboard, dator, lärplattform eller som i detta projekt, i form av iPads.

Surfplattan som pedagogiskt verktyg är relativt nytt, spridningen där lärare introducerade verktyget i skolmiljön kom först under 2011, vilket gör att det finns många metoder att utforska och utveckla vidare. Experimentera gärna! Nedan presenteras hur metoden för att söka material till detta häfte sett ut. **Har du ett annat sätt?** Prova!

Vi har utgått från att hitta appar som passar att göra aktiviteter kring, det vill säga att appen har varit i fokus vid framtagningen av häftet. En annan infallsvinkel är att från en given situation i mentorskapet skapa aktiviteter som passar in, där iPaden eventuellt kan vara till stöd.

Att söka appar

När vi i början sökte appar var vår strategi godtyckliga sökningar efter till exempel "appar matematik åk 7-9". Det visade sig dock vara lättare att söka efter ord ur det centrala innehållet i matematik för åk 7-9.

Vi har också letat efter andra som använt surfplattor i sin undervisning eller gjort liknande studier, men inte i någon större utsträckning.

För att bredda din sökning kan ord från det centrala innehållet på engelska vara en framgångsrik strategi.

Att söka annat material

Fördelen med att använda appar är att det inte krävs internetuppkoppling för att kunna använda dem. Det här häftet fokuserar framförallt på appar och inte så mycket på annat webbaserat material som till exempel kartor, sajter som följer löpträning och dylikt.

Vi har inte heller tittat på hur kamerafunktionen eller skärmdumpar skulle kunna användas. Här finns det fortfarande mycket att utforska.

Berörda områden

Häftet fokuserar på de tre första av de sex områdena i det centrala innehållet i matematik för åk 7-9:

- Taluppfattning
- Algebra
- Geometri

TIPS! Hela det centrala innehållet samt kunskapskraven hittar du längre bak i häftet!

Våga prova!

MATTEAKTIVITETER

BRÅK PÅ TALLINJEN	7
ÄGGBRÅK	8
WEBBLINJEN	9
ADDERA MERA	10
BEVINGAT GÅNGER TVÅ	11
KUNG PÅ MATTE	12
LÄS MELLAN TALEN...	13
PIZZABRÅK- ÖVA PÅ HANDLAGET	14
PRIMA GREJER	15
4 RÄKNESÄTT – NINJA STYLE	16
DU ÄR MINIRÄKNAREN!	17
AL-JABR	18
MÄSTARE PÅ EKVATIONER	19
YTLIGHET	20
SKALMAN	21

BRÅK PÅ TALLINJEN

Vad ger aktiviteten?

En övning i att placera bråk på en tallinje mellan 0 och 1 eller -2 och 2. Ger träning på rimlighetsbedömningar.

Innan

Att diskutera: Vad är ett bråk? Vad är det för skillnad på exempelvis $1/2$ och $2/4$?

TIPS! Appen är anpassad för telefoner med mindre skärm. Tryck på "2x"-ikonen i plattans nedre högra hörn för att förstora!

Aktivitet

En eller två adepter arbetar med appen medan en dubbelkollar med miniräknare och översätter till decimaltal. Roterar vem som gör vad.

MathTappers:
Estimate Fractions



Centralt innehåll: Taluppfattning

Efter

Hitta på flera olika sätt att representera samma tal tillsammans med adepterna. Hur kan vi hitta bråk som är lika stora? Du kan visa med hjälp av ekvationer!

Exempel: $\frac{3}{4} = \frac{x}{9}$

ÄGGBRÅK

Vad ger aktiviteten?

Låter spelaren öva på att uppskatta hur stort ett bråk är. Rimlighetsbedömning.

Innan

Att diskutera: Vad är ett bråk? Vad är det för skillnad på exempelvis $1/2$ och $2/4$?

TIPS! En variant är att adepterna diskuterar sig fram till ett svar i par. Det kan vara bra att ställa in så att spelet inte går på tid.

Aktivitet

En person spelar, men ännu en kan sitta bredvid och hjälpa till/gissa på papper.

Alternativ: (Tävling) miniräknare mot att tappa äggen! Tre adepters kan fungera, men då behöver det vara en lugn grupp.

Chicken Coop Fractions Game



Centralt innehåll: Taluppfattning

Efter

Genom att skriva upp bråken med respektive decimalrepresentation kan man sedan jämföra vilka bråk som är större än andra. Dubbelkolla efteråt med miniräknare, då spelet avrundar.

TIPS! Scanna QR-koden med iPadens kamera!

WEBBLINJEN

Vad ger aktiviteten?

Låter spelaren öva på att uppskatta hur stort ett bråk är. Rimlighetsbedömning. Behandlar även negativa tal.

Innan

Passar bra vid exempelvis procenträkning. Säg gärna något om tallinjen innan aktiviteten drar igång.

TIPS! Gör ett gemensamt Khanacademykonto till mentorsgruppen! Då kan ni följa era gemensamma resultat och utveckling.

Aktivitet

Medan ni utforskar webbsidan kan ni diskutera: Vad är "mindre än" eller "större än" när vi talar om negativa respektive positiva tal. Hur kopplar "sträckans längd" (absolutbeloppet) till talets relativa storlek? Ni kan strategierna överslagsräkning och översättning till blandad form.

Khan academy

http://www.khanacademy.org/math/arithmetics/fractions/e/fractions_on_the_number_line_3



Centralt innehåll:
Taluppfattning



Efter

Genom att skriva upp bråken med respektive decimalrepresentation kan man sedan jämföra vilka bråk som är större än andra. Dubbelkolla efteråt med miniräknare, då spelet avrundar.

ADDERA MERA

Vad ger aktiviteten?

Övning av huvudräkning med addition (i gratisversionen).

Innan

Passar bra som pausaktivitet.

TIPS! Börja med svårighetsgrad 10 och gå uppåt.

Aktivitet

Se till att fisken inte svälter genom att mata med rätt summor. Lägg ihop bollar för att få rätt summa.

Två adepter kan samtidigt spela på en platta.

Motion Math:
Hungry Fish



Centralt innehåll: Taluppfattning

Efter

Diskutera vilken typ av addition som var klurigast respektive lättast och varför!

Är det skillnad på exempelvis $5+7$ och $27+13$?
Varför?

BEVINGAT GÅNGER TVÅ

Vad ger aktiviteten?

Övar multiplikation där man ska välja det största av de två svarsalternativen.
Övning i storleksbedömning.

Innan

Passar bra som pausaktivitet.

TIPS! Tänk på att detta är ett beroendeframkallande spel!

Aktivitet

Styr fågeln mot det större alternativet genom att luta plattan. Storleken bedöms genom uppskattning (ögonmått) eller multiplikation.

Efter

Fråga om adepten lärt sig något, testa med två multiplikationer eller grupper med fyrkanter (som i spelet) och låt adepten förklara hur hen tänker. Alternativt, låt adepten tipsa de andra om de strategier hen funnit.

Motion Math:
Wings



Centralt innehåll: Taluppfattning

KUNG PÅ MATTE

Vad ger aktiviteten?

Övning i addition och subtraktion i form av till exempel ekvationslösning eller att avgöra vilket som är det minsta talet.

Innan

Förklara att det är viktigare att svara rätt än att svara snabbt. Övningen fokuserar på färdighet i huvudräkning, och det lönar sig inte om man gissar och får fel. Bättre att tänka lite längre!

Aktivitet

Appen är enkel att förstå och adepten kan själv sitta och jobba med den.

King of Maths



Centralt innehåll: Taluppfattning

Efter

Kom adepten fram till nya sätt att lösa uppgifterna på?

TIPS! Detta är en bra grundläggande övning.

LÄS MELLAN TALEN...

Vad ger aktiviteten?

Övar förståelsen för hur stora tal är.
Behandlar allt ifrån små decimaltal till stora heltal.

Innan

Diskutera om det finns hur många tal som helst mellan till exempel 0,5 och 0,51 (Görs på mellanstadiet men kan behövas även här).

Aktivitet

Med hjälp av fingrarna ska man zooma in och ut på tallinjen och placera talet i bubblan på rätt ställe. Kan genomföras enskilt eller genom samarbete.

Efter

Fråga om det är lättare att tänka sig tallinjen med oändligt antal tal om man i huvudet "zoomar" in och ut.

TIPS! Det går att välja om det går på tid eller inte. Om det går på tid måste talet placeras ut innan nålen gör hål på bubblan.

**Motion Maths:
Zoom!**



Centralt innehåll: Taluppfattning

TIPS! Beroende på vilket delspel ni väljer får ni olika fokus, exempelvis tränar Zoom och Numbers olika aspekter av taluppfattning.

PIZZABRÅK- ÖVA PÅ HANDLAGET

Vad ger aktiviteten?

Grundläggande träning i att förstå bråk.

Innan

Repetera med adepten lite kort hur man tänker med bråk.

TIPS!

För att inte hamna på för låg nivå, välj den svåraste. (Det lilla i:et till vänster)

Aktivitet

Adepten ska komma fram till hur stor del av pizzan som är kvar. Välj den svåraste svårighetsgraden.

Efter

Hur skulle det se ut om vi hade flera pizzor? En hel och en tredjedel?

**Pizza Fractions:
Beginning with
simple fractions**



Centralt innehåll: Taluppfattning

PRIMA GREJER

Vad ger aktiviteten?

Träna upp förståelsen för vilka tal som är primtal.

Innan

Passar som pausaktivitet.

Gå igenom vad primtal är. Ge några exempel. Hur man kan komma fram till om ett tal är ett primtal eller inte.

Aktivitet

“Slå sönder” de bomber som inte är primtal.

Det går alldeles utmärkt att sitta två stycken och hjälpa åt samtidigt.

Ninja Chicken-
Tiny Chicken
learns Prime
Numbers



Centralt innehåll: Taluppfattning

Efter

Fråga efter primtal och se hur många adepterna kan räkna upp. Skriv upp på tavlan. Eventuellt kan man också prata om hur man hittar större primtal till exempel med Erathostenes såll.

4 RÄKNESÄTT – NINJA STYLE

Vad ger aktiviteten?

Viss mängdträning av de fyra räknesätten för den som är trött och inte vill/orkar koncentrera sig på annat.

Innan

Passar som pausaktivitet, vilket är viktigt att klargöra.

TIPS!

Är snarare ett spel med inslag av matte än ett mattespel.

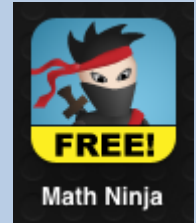
Aktivitet

Adepten får indirekt träning i de fyra räknesätten samtidigt som det är ett roligt spel.

Efter

Fråga om adepten tänkte på att det innehöll matte och vad som var svårast i spelet.

Math Ninja HD
Free!



Centralt innehåll: Taluppfattning

DU ÄR MINIRÄKNAREN!

Vad ger aktiviteten?

Mängdträning i de fyra räknesätten.

Innan

Gå igenom med eleven hur man kan göra inställningar i spelet.

TIPS!

Se hela tiden till att nivån ligger så att den ger en viss utmaning för adepten samtidigt som det ska finnas hopp.

Aktivitet

Antingen ren mängdträning eller som pausaktivitet. Två adepter kan hjälpas åt med svårare uppgifter.

TIPS!

Spela gärna detta några gånger själv för att förstå vilka nivåer som passar adepterna.

Mad Math Lite



Centralt innehåll: Taluppfattning

Efter

Testa några tal på tavlan för att visa adepterna att de kan göra samma beräkningar för hand. Adepten kan även kolla sina egna svar i efterhand, vad som blev rätt respektive fel.

TIPS! Scanna QR-koden med iPadens kamera!

AL-JABR

Vad ger aktiviteten?

Introducerar ekvationslösning på ett pedagogiskt sätt.

Innan

Diskutera vad ordet "ekvation" betyder.

TIPS!

Det går bra att sitta två stycken, men inte fler. Låt en adept anteckna hur många man tar bort från varje sida. En nackdel är att man inte ser hur många lådor man tagit bort.

Aktivitet

Enkla ekvationer med en variabel i form av gubbar och lådor som ska tas bort eller läggas till.

Efter

Fråga hur adepternas tillvägagångssätt är när de står inför en ekvation på papper.

Algebra kommer från arabiskans al-jabr som betyder att föra över termer från en sida till en annan i en ekvation.

Khan Academy

http://www.khanacademy.org/math/algebra/solving-linear-equations-and-inequalities/e/one_step_equation_intuition



Safari



Centralt innehåll:
Algebra



MÄSTARE PÅ EKVATIONER

Vad ger aktiviteten?

Introducerar ekvationslösning på ett pedagogiskt sätt.

Innan

Repetera hur man kan lösa ekvationer av typen $x + 4 = 5$ och $4x = 8$, fråga hur deras tillvägagångssätt ser ut just nu.

TIPS!

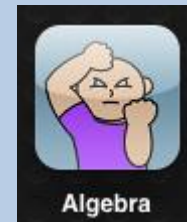
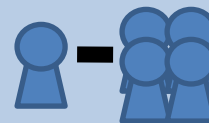
Appen har en high score, vilket är kul om adepterna vill tävla mot varandra.

Det är korta omgångar, så det går snabbt med en adept i taget. Tänk på att namnen måste fyllas i varje gång!

Aktivitet

Välj rätt svarsalternativ till ekvationen. Det finns fyra nivåer. 1-2 fungerar bra medan 3-4 är en utmaning. Tiden är en stressfaktor. Enklare nivåerna passar väl för individuell träning medan högre nivåer fungerar i gruppdiskussion.

Algebra Champ



Centralt innehåll: Algebra

Efter

Undersök med något exempel på tavlan om adepten fördjupat sina insikter om ekvationer, fråga om hen känner sig mer säker och fråga hur tillvägagångssättet ser ut. Har det förändrats?

TIPS! Scanna QR-koden med iPadens kamera!

YTTLIGHET

Vad ger aktiviteten?

Öva på att ta fram area och omkrets hos kvadrat, triangel, rektangel och cirkel.

Innan

Ge en introduktion till vad area och omkrets är om de inte redan har koll på det. Diskutera vad talet π är för något egentligen.

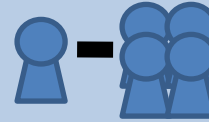
TIPS!

Lite pilligt på iPaden att klicka på inputrutan för att få upp tangentbordet.

Aktivitet

På hemsidan finns ett antal övningar där man ska svara vad omkretsen och arean hos olika geometriska figurer är.

Khan Academy
<http://www.khanacademy.org/math/geometry/basic-geometry/e>



Centralt innehåll:
Geometri



Efter

Hur kan man jämföra olika areor när figurer ligger i varandra?

Ordlista:

perimeter = omkrets
square = kvadrat
inches = tum
radius = radie
circumference = cirkelns omkrets

SKALMAN

Vad ger aktiviteten?

Passar bäst som ett sätt att illustrera geometriska figurer. Det krävs en hel del handledning från mentorns sida.

Innan

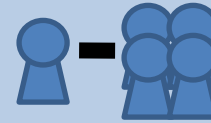
Diskutera vad det betyder att “skala upp” ett föremål? Jämför med att “förstora”, finns det någon skillnad i detta sammanhang?

TIPS! Fungerar som visualiseringsverktyg. Kräver mycket handledning och förberedelse från mentorn för att bli bra.

Aktivitet

Skapa olika **geometriska figurer** med gummiband. Gör en figur och ge adepterna i uppgift att skala upp den till dubbel storlek (på vilket sätt - längd eller area?) och jämföra area och/eller omkrets före och efter.

Geoboard, by
The Math
Learning Center



Centralt innehåll: Geometri

Efter

Titta på **kartor på nätet**, till exempel över Bergsjöområdet, och titta på kartans skala och hur den ändras när man zoomar.

Centralt innehåll i matematik

Taluppfattning och tals användning

- Reella tal och deras egenskaper samt deras användning i vardagliga och matematiska situationer.
- Talsystemets utveckling från naturliga tal till reella tal. Metoder för beräkningar som använts i olika historiska och kulturella sammanhang.
- Potensform för att uttrycka små och stora tal samt användning av prefix.
- Centrala metoder för beräkningar med tal i bråk- och decimalform vid överslagsräkning, huvudräkning samt vid beräkningar med skriftliga metoder och digital teknik. Metodernas användning i olika situationer.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar i vardagliga och matematiska situationer och inom andra ämnesområden.

Algebra

- Innebörden av variabelbegreppet och dess användning i algebraiska uttryck, formler och ekvationer.
- Algebraiska uttryck, formler och ekvationer i situationer som är relevanta för eleven.
- Metoder för ekvationslösning.

Geometri

- Geometriska objekt och deras inbördes relationer. Geometriska egenskaper hos dessa objekt.
- Avbildning och konstruktion av geometriska objekt. Skala vid förminskning och förstoring av två- och tredimensionella objekt.
- Likformighet och symmetri i planet.
- Metoder för beräkning av area, omkrets och volym hos geometriska objekt, samt enhetsbyten i samband med detta.
- Geometriska satser och formler och behovet av argumentation för deras giltighet.

Sannolikhet och statistik

- Likformig sannolikhet och metoder för att beräkna sannolikheten i vardagliga situationer.
- Hur kombinatoriska principer kan användas i enkla vardagliga och matematiska problem.
- Tabeller, diagram och grafer samt hur de kan tolkas och användas för att beskriva resultat av egna och andras undersökningar, till exempel med hjälp av digitala verktyg. Hur lägesmått och spridningsmått kan användas för bedömning av resultat vid statistiska undersökningar.
- Bedömningar av risker och chanser utifrån statistiskt material.

Samband och förändring

- Procent för att uttrycka förändring och förändringsfaktor samt beräkningar med procent i vardagliga situationer och i situationer inom olika ämnesområden.
- Funktioner och räta linjens ekvation. Hur funktioner kan användas för att undersöka förändring, förändringstakt och andra samband.

Problemlösning

- Strategier för problemlösning i vardagliga situationer och inom olika ämnesområden samt värdering av valda strategier och metoder.
- Matematisk formulering av frågeställningar utifrån vardagliga situationer och olika ämnesområden.
- Enkla matematiska modeller och hur de kan användas i olika situationer.

Skolverkets kunskapskrav

Kunskapskrav för betyget E i slutet av årskurs 9

Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett **i huvudsak** fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med **viss** anpassning till problemets karaktär samt **bidra till att formulera** enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget. Eleven för **enkla och till viss del** underbyggda resonemang om val av tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan **bidra till** att ge **något** förslag på alternativt tillvägagångssätt.

Eleven har **grundläggande** kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i **välkända** sammanhang på ett **i huvudsak** fungerande sätt. Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett **i huvudsak** fungerande sätt. I beskrivningarna kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra **enkla** resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.

Eleven kan välja och använda **i huvudsak fungerande** matematiska metoder med **viss** anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med **tillfredsställande** resultat.

Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett **i huvudsak fungerande** sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med **viss** anpassning till syfte och sammanhang. I redovisningar och diskussioner för och följer eleven matematiska resonemang genom att framföra och bemöta matematiska argument på ett sätt **som till viss del för resonemangen framåt**.

Kunskapskrav för betyget C i slutet av årskurs 9

Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett **relativt väl** fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med **förhållandevis god** anpassning till problemets karaktär samt **formulera** enkla matematiska modeller som **efter någon bearbetning** kan tillämpas i sammanhanget. Eleven för **utvecklade och relativt väl** underbyggda resonemang om tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan ge **något** förslag på alternativt tillvägagångssätt.

Eleven har **goda** kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i **bekanta** sammanhang på ett **relativt väl** fungerande sätt. Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett **relativt väl** fungerande sätt. I beskrivningarna kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra **utvecklade** resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.

Eleven kan välja och använda **ändamålsenliga** matematiska metoder med **relativt god** anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med **gott** resultat.

Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett **ändamålsenligt** sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med **förhållandevis god** anpassning till syfte och sammanhang. I redovisningar och diskussioner för och följer eleven matematiska resonemang genom att framföra och bemöta matematiska argument på ett sätt **som för resonemangen framåt**.

Skolverkets kunskapskrav

Kunskapskrav för betyget A i slutet av årskurs 9

Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett **väl** fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med **god** anpassning till problemets karaktär samt **formulera** enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget. Eleven för **välutvecklade** och **väl** underbyggda resonemang om tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan ge **förslag** på alternativa tillvägagångssätt.

Eleven har **mycket goda** kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i **nya** sammanhang på ett **väl** fungerande sätt. Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett **väl** fungerande sätt. I beskrivningarna kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra **välutvecklade** resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.


Eleven kan välja och använda **ändamålsenliga och effektiva** matematiska metoder med **god** anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med **mycket gott** resultat.

Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett **ändamålsenligt och effektivt** sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med **god** anpassning till syfte och sammanhang. I redovisningar och diskussioner för och följer eleven matematiska resonemang genom att framföra och bemöta matematiska argument på ett sätt **som för resonemangen framåt och fördjupar eller breddar dem**.

Kort introduktion till att använda iPad

Beroende på hur många fingrar som används kan du göra olika saker. Med två fingrar som förs ifrån eller emot varandra kan du **zooma** in och ut. Genom att dra med ett finger i sidled **bläddrar** man mellan olika sidor på hemskärmen.

Håller du fingret på en ikon kan du **flytta** den, och genom att släppa en ikon på en annan **skapas en mapp**.

Du kan spara en bild av det som händer på skärmen genom att ta en **skärmdump**. Detta gör du genom att samtidigt trycka på den runda knappen (C) och stäng av-knappen (A). Denna bild kan du sedan t.ex. maila till dig själv eller dina adepter. Detta gör du genom att hitta bilden i appen "Bilder" och gå in på ikonen . Det går också att använda USB-uttaget i sladden till laddaren för att föra över innehåll mellan dator och iPad.

Tänk på att gå igenom inställningarna "appar som används" innan adepterna tar sig an dem!

A: Stäng av

B: Volym



C: Sätt igång/Hemskärm

Tips och tricks

- För att involvera fler adepter i en app som är anpassad till en person kan du ge varje adept ett eget ansvarsområde; skriva på tavlan, svara för miniräknare, formulera uppgiften eller dubbelkolla svaret mot appen/hemsidan.
- Att kunna rita snygga figurer kan vara en stor självförtroendehöjare! Inom geometri är det samtidigt användbart att själv kunna rita även när ett tekniskt verktyg används. Uppmuntra därför gärna eleverna till att hela tiden ha ett papper bredvid som de kan skissa på.
- Hur stor del av mentorstiden som innehåller användande av iPad är upp till dig. Till exempel kan den utgöra pausunderhållning eller så kan den vara ett stående inslag i mentorsträffen varje vecka. Den kan också vara något att ta fram vid något enstaka tillfälle, t ex om en elev börjar bli trött. Fundera, prova och välj ett passande upplägg för dig!

Tips på vidare läsning

Facebookgruppen
paddagogik

www.IKTskafferiet.se

www.skolappar.nu

katarinasipad.blogspot.com

Information och bilder:

Kunskapskrav och centralt innehåll är hämtat från www.skolverket.se

Omslagsbild: <http://www.digitaltrends.com/tablet-reviews/apple-ipad-2-review/attachment/apple-ipad-2-g3/> [2012-10-12]

Bild på sidan 27: <http://www.mymobiles.com/mobile-phones-photos/3323/1/apple-ipad-2-wi-fi-and-3g-16gb-extralarge.jpg> [2012-10-12]

Egna anteckningar

Egna anteckningar

Vad är detta för ett litet häfte?

Under verksamhetsåret 2010/2011 gick Intize in i projektet *Maths Practice PALs*, tillsammans med GR Utbildning. Projektet är ett EU-projekt inom Comenius Regio där ett utbyte med Storbritannien är en viktig del. Projektet syftar till att undersöka hur mentorskap kan utveckla högstadieelevers matematikkunskaper så att de kan nå Skolverkets mål för godkänt inom matematikämnet. Intize mentorer åker inom projektet varje vecka till Bergsjöskolan för att träffa en grupp på cirka fyra elever.

I den svenska delen av projektet undersöks även om och hur iPad kan användas som ett pedagogiskt verktyg i mentorskapssituationen, som ju skiljer sig från klassrumsundervisning. Två studenter på Chalmers masterprogram Lärande och ledarskap har därför under hösten 2012 undersökt hur iPaden använts i mentorskapet hittills, samt utifrån mentorernas erfarenheter tagit fram detta häfte för att ge förslag på hur iPaden kan inkluderas i mentorskapet.

Häftet innehåller idéer till 15 matematikaktiviteter att använda som en del av en mentorsträff, samt reflektioner och tips på hur iPaden kan användas i allmänhet.

Ha det så roligt!