

Delade meningar

Ett spel om matematikens språk

Design:

Alexander Hallberg

Version 1.0

Layout:

Alexander Hallberg

Tack till:

Johan Silvermo

Magnus Mattsson

Christian Karlsson

Kent Lindblad

Niklas Lindblad

Karl Alfredsson

Carl Heath

Helena Sällström

Per Wetterstrand

GR Upplevelsebaserat Lärande

GR Utbildning - Upplevelsebaserat Lärande (GRUL) syftar till att utveckla, utbilda och genomföra verksamhet med den upplevelsebaserade pedagogiken som verktyg och förhållningssätt. GRUL sätter det livslånga lärandet i fokus och vänder sig till alla verksamheter inom utbildningssektorn. Den primära målgruppen är pedagogisk personal inom grundskolans senare år, gymnasieskolan, vuxenutbildning och på högskola.

För mer information se www.grul.se

Copyright

Denna simulation är © Copyright GRUL 2008. Materialet får fritt kopieras och användas i utbildningsverksamhet så länge källa anges.

Bakgrund

Spelet har skapats för att göra det lättare att tillgodose behovet av muntlig undervisning inom matematiken. Många lärare säger att det största problemet med muntlig undervisning är att de inte har tid.

Till detta kan kopplas att en stor del av eleverna i årskursen 7-9 har stora brister i sitt matematiska språk. I stället använder de ett vardagligt språk för att förklara matematiska termer och begrepp. Det blir sedan onödigt svårt för eleverna att gå över till mer komplicerad matematik där de stöter på ord som saknar motsvarighet i det vardagliga språket.

Tid

15 min+15min efterdiskussion

Antal Deltagare

Spelas bäst i grupper om 3-4 personer

Introduktion

Delade meningar är ett sorteringskortspel som går ut på att eleverna ska få gå igenom kort med olika ord och termer på för att sedan sortera in korten i olika kategorier. I denna övning användes två kategorier, ord som är matematik och ord som inte är det. Några av orden har flera betydelser (t.ex. bråk och division) och kommer inte att ha något självklart svar. Det är då upp till eleverna att inom grupperna diskutera och bestämma vad som är matematik och inte. Det ska vara lika många kort i båda kategorierna och grupperna måste vara eniga om besluten som de tar.

Handledningsinstruktioner

Förarbete

Skriv ut alla ordkortet (bilaga 1.) så att varje grupp har en kopia av varje blad. Klipp sedan isär dem så att varje grupp får en kortlek. Blanda gärna korten i leken men blanda inte samman kortlekar då varje kortlekt endast ska ha en kopia av varje kort. Möblera om i klassrummet så att grupperna sitter avskilt ifrån varandra men så att du ändå lätt kan överblicka dem.

Under spelets gång

En person ur gruppen drar det översta kortet i kortleken och läser upp ordet. Gruppen måste då gemensamt besluta om ordet på kortet är matematiskt eller inte. Beslut om detta tas med hjälp av diskussion och kommer man inte fram till ett beslut så får gruppen diskutera till dess att den nått någon slags enighet. När gruppen beslutat lägger den kortet på bordet och sorterar in det under antingen "icke-matte" eller "matte". Vissa ord platsar i flera kategorier – dessa fungerar som diskussionsunderlag. Spelet är slut när alla kort är sorterade i två lika stora kategorier. Poängen räknas då samman. Det är bara de ord med enbart matematisk betydelse som ger poäng. Den gruppen med flest poäng i slutet vinner. 12 poäng är max.

Efterdiskussion

Placera deltagarna på ett sätt som gör att alla kan delta. Förslagsvis sätter ni stolarna i en ring så att alla kan se och höra varandra.

Ommöblering signalerar att spelet är slut och deltagarna får lite tid att reflektera över vad de just varit med om. Efterdiskussionen får gärna ta

tid så avsätt 15-20 min och var noga med att alla verkligen får komma till tals. Det viktiga är att uppmåna till diskussion och att hålla den levande genom att inte värdera vad eleverna säger. Detta är ett utmärkt tillfälle att föra ett samtal om matematik och hur eleverna ser på ämnet och reflekterar över matematikens språk.

Frågor att diskutera om spelet

- Vad tror ni denna övning handlade om?
- Vad känner ni spontant för övningen?
- Hur svår upplevde ni att övningen var?
- Vilka ord var svårare än andra?
- Vad betyder egentligen de orden?
- Hur viktigt är det att skilja på vardagliga ord och matematiska ord?
- Hur många fler ord finns det som har mer än en mening?
- Hur gick ni till väga för att besluta hur korten skulle placeras?
- Hur svårt tycker du det är att tala matematik?
- Hur tror du att man kan göra matematiken enklare att förstå?

Tips och förslag

- Be gärna grupperna tänka över och försöka förklara vad orden betyder. Vissa ord är väldigt svåra att förklara med vardagligt språk, vilket eleverna snabbt kommer att märka. De kräver istället en matematisk förklaring.
- Det är bara de rättssorterade orden med enbart matematisk betydelse som ger poäng, alltså kan man max ha 12 poäng. En bra modell för poängräknande är att

ha handuppräckning och dela ut poängen officiellt.

- Är det någon grupp som blir klar tidigare än de andra så poängtera att det är en tävling och att de borde kontrollera sin sortering.
- De ord som de inte kan får eleverna helt enkelt gissa vad de betyder. Diskutera gärna i efterhand hur de resonerade när de sorterade korten.
- Försök att undvika frågor som enbart genererar ja och nej och ställ istället frågor som innebär att eleverna måste förklara vad de menar.
- Det måste ligga lika många kort i båda kategorierna, alltså 18 kort i varje kategori.
- Läs igenom ordförklaringarna innan så att du kan förklara vad de svåra orden verkligen betyder på ett bra sätt.

Icke-matematiska ord

Alkali - är en grupp kemiska föreningar med i allmänhet lutaktig smak, som har förmågan att uppta vätejoner varvid de i en vattenlösning ger ett pH-värde över 7. En sådan lösning kallas "alkalisk".

Anjon - En negativt laddad jonisk förening

Entropi - Ett mått på oordningen/kaoset i ett system

Exoterm - Beskriver en kemisk eller fysikalisk process som avger värme utåt

Bilaterala - Betyder tvåsidiga

Anekdot - Kort skämtsam eller betecknande historia om känd person

Konselj - Ett regeringsammansatt råd där statschefen medverkar, det vill säga kungen

Antabus - Används som avvänjningsmedel i samband med alkoholmissbruk

Proposition - Ett förslag från regeringen

Disposition - Uppdelningen av något

Praxis - Rutin, sedvänja, konvention om det faktiska förfarandet, oskriven överenskommelse

Extraktion - betyder dra ut

Matematiska ord med delad betydelse

Sats - ett bevisat påstående, ett påstående som inte är bevisat får inte kallas för en sats. Även uppsättning av något.

Potens - Att multiplicera ett tal med sig självt ett antal gånger.

Är även mannens sexuella förmåga.

Produkt - resultatet av multiplikation.

Även något tillverkat.

Bråk - bråk synonymt med ett tal, som talar om

hur stort talet X är då det jämförs med talet Y.
Kan även vara fysiskt handgemäng

Division - betyder delning.
Även en undergrupp i seriesystem för lagsport

Dividera - motsatsen till multiplikation, kan ibland tolkas som upprepad subtraktion.
Även en förvirrad tankegång

Axel - ett begrepp inom geometri.
Även en kroppsdel

Båge - begreppet båge inom geometri.
Även ett slanguttryck för motorcykel

Jämn - Om det är en multipel av två (eller om man så vill jämnt delbart med två) är det ett jämnt tal; annars är det ett udda tal.
Är även bl.a. en yta som inte har några gropar

Formel - ett uttryck eller notation, som beskriver viktiga samband eller egenskaper med hjälp av olika symboler.
Även en motorsport till exempel Formel 1

Rum - inom matematiken är rum en mängd, vanligtvis med någon ytterligare struktur.
Även en term för att beskriva en avgränsad, innesluten yta

Index - en diskret variabel som skiljer olika element i ett matematiskt objekt.
Är även detsamma som register.

Matematiska ord (Det är enbart dessa ord som ger poäng)

Algebra - är en gren inom matematiken som kan definieras som en generalisering och utökning av aritmetiken. Algebra kan också beskrivas som förhållanden, vilka uppkommer, när ett ändligt antal räkneoperationer utförs på en ändlig mängd av tal. Populärt brukar algebra ibland kallas för *bokstavsräkning*, men detta är något missvisande.

Avstånd - är ett mått på hur långt ifrån varandra två objekt är.

Algoritm - är en begränsad mängd väldefinierade instruktioner för att lösa en uppgift, som från givna utgångstillstånd med säkerhet leder till något givet sluttillstånd.

Area - yta eller mått på en figurs totala ytinnehåll

Axiom - är en grundsats som kan accepteras utan bevis, genom konvention eller som kan antas vara självklart sann.

Aritmetik - är den gren inom matematiken som handlar om rent räknande och innefattar elementära egenskaper hos speciella *aritmetiska operationer* på tal. De traditionella operatorerna är addition, division, multiplikation, och subtraktion.

Variabel - En variabel är något som kan ändras. Inom matematiken och datavetenskapen

betecknar den ett namngivet objekt som används för att representera ett okänt värde.

Biljon - 1 000 miljarder, eller en miljontedel av en triljon

Cirkel - Är en perfekt rund kurva och en form inom geometri

Procent - är synonymt med ordet *hundredel* och uttrycket *per hundra*

Täljare - Talet T kallas för bråkets täljare (T som i tak) och talet N kallas för bråkets nämnare (N som i nere)

Median - är det tal i en mängd som storleksmässigt ligger så att det finns lika många tal som är större än och mindre än medianen.

Algebra	Avstånd	Cirkel
Algoritm	Area	Median
Axiom	Aritmetik	Procent
Variabel	Biljon	Täljare

Alkali	Anjon	Entropi
Bilaterala	Anekdot	Ekstraktion
Konselj	Disposition	Proposition
Antabus	Praxis	Exoterm

Bilaga 3.

Sats	Potens	Produkt
Bråk	Division	Axel
Båge	Rum	Formel
Jämn	Dividera	Index