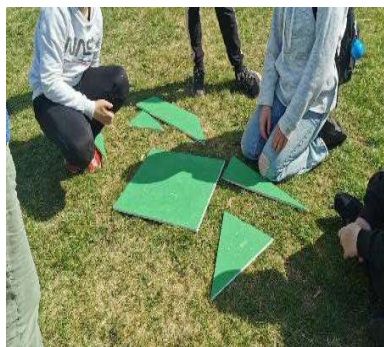
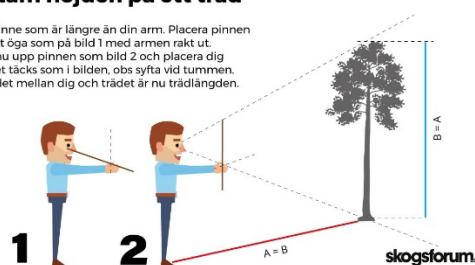


Matte i naturen åk 4 - 5



Bestäm höjden på ett träd

Ta en pinne som är längre än din arm. Placera pinnen intill ditt öga som på bild 1 med armen rakt ut. Vinkla nu upp pinnen som bild 2 och placera dig så trädet täcks som i bilden, obs syfta vid tummen. Avståndet mellan dig och trädet är nu trädhöjden.



Man kan boka in en eller två exkursionsdagar med utematte – på olika årstider eller under olika årskurser. Scanna QR-koden för mera information.

Kläder: Kläder efter väder! Är det kyligt så tänk på att ha många lager.

Mat: På vissa exkursionsmål finns det grillplats. Matsäck går såklart också bra.

Förberedelser: Gör en färdig uppdelning av eleverna i 8 grupper. Övningarna kräver samarbete så när grupperna görs, fundera över hur de bäst kan göras för att eleverna ska få ut mesta möjliga av samarbetet. Kanske ska man blanda eleverna så att det i varje grupp finns både elever som är starka på samarbete och de som är mindre starka.

Prata om hur man samarbetar på ett bra sätt. Att det är viktigt att peppa varandra. Att gruppen ska se till att alla får vara delaktiga. Att man lyssnar på varandra.

Läs igenom planeringen för exkursionsdagen som ni ska ha nedan och repetera det som eleverna behöver kunna. Gå igenom olika geometriska figurer med eleverna. Hur stor är en m^3 ? Gå igenom vad en liksidig, likbent och rätvinklig triangel är. Hur mäter man höjden på ett träd? Se denna [videon](#). Gå igenom vad skala är. Skala 1:1, 2:1 och 1:2.

Ska ni vara i Häckeberga kvarn? Läs om Häckeberga kvarn [här](#). Platsen har en spännande historia! Berätta att det bara är tillåtet att vara nära kvarnrännorna i vuxet sällskap och att man absolut inte får klättra på kvarnruinen! Gå igenom våra vanligaste träd och hur löven ser ut – björk, lönn, al, hassel, ek och bok.



Planering exkursionsdag 1

- **Ställ gruppen i en cirkel** (säg cirkel som är en geometrisk figur ej ring). Fråga eleverna vilka olika geometriska figurer de kan. Slå med tärningen som har olika två-dimensionella geometriska figurer på sidorna. Ställ er som den geometriska figuren. Slå igen. Gör detta några gånger.
- Eleverna ska i sina grupper på olika sätt **illustrera geometriska former**. Varje grupp får slå en gång med tärningen för att få reda på vilken form de ska göra. De kan välja att använda material i sin omgivning eller bilda formerna med sina kroppar. De bestämmer hur de ska bilda formen. När alla har bestämt sig så får en grupp i taget visa upp sin form och de övriga ska säga vilken form det är. Man kan göra det flera gånger.
- Vi delar klassen i två grupper. **Vi mäter areor med hjälp av 20 meter långa rep** som har en knut på varje meter. Det är ihopknutet så det bildar en ring och gruppen ställer sig inne i ringen med repet i midjehöjd. Blir arean lika om vi ställer oss som kvadrat eller trekant? Vi ser hur långa sidorna är med hjälp av knutarna på repet. Hur ska vi få den största arean?
- **Lek "liksidig triangel"**. Visa först: Ledaren utser två elever i gruppen som, tillsammans med hen, ska bilda de tre hörnen i en liksidig triangel. De två eleverna vet inte om att de är de två hörnen. Men när de rör sig i området ska ledaren hela tiden flytta sig så att de tre bildar en liksidig triangel. Eleverna ska gissa vilka de två eleverna är. Alla står i en ring. Be alla att under tystnad och utan att avslöja vilka, välja ut två personer i gruppen, vilka som helst. Kontrollera att alla har valt två personer. Leken startar på ledarens signal. Uppgiften är att man ska försöka placera sig själv i rummet så att man bildar en liksidig triangel med de andra två man valt. Detta resulterar i ett roligt kaos. Gör leken några gånger. Om gruppen tar det riktigt lugnt kan den till slut hitta ett jämviktsläge där alla står still i sina trianglar. Fråga varje person vilka två han eller hon valt, så att alla får bevisat att man hittat jämviktsläget tillsammans.
- **Lägga geometriska pussel**. Födelsedatum. Ställ er i era grupper. Summera ihop era födelsedatum i gruppen. Den grupp som har högst siffra får välja ett pussel först. Den med näst högst siffra får välja därefter osv.
- Grupperna lägger geometriska pussel på marken. Samarbetsövning.
- **"Alla talen ut och spring" Lek**. Se nedan.
-

Lgr22 Ur Centralt innehåll åk 4 - 6: Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang. Den ska också ge eleverna möjlighet att uppleva estetiska värden i möten med matematiska mönster, former och samband. Grundläggande geometriska två- och tredimensionella objekt samt deras egenskaper och inbördes relationer. Konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg. Jämförelse, uppskattning och mätning av längd, area, massa, volym och tid med standardiserade måttenheter. Skala vid förminskning och förstoring samt användning av skala i elevnära situationer.

Planering exkursionsdag 2

- *Under vinterhalvåret och om platsen tillåter tänds vi en lägereld och går och hämtar dunkar med vatten i bäcken. Varför ska man alltid ha vatten i närheten av eld? Vad säger allemansrätten om eldning? Man ska aldrig lämna en eld. En av de medföljande pedagogerna får vara eldvakt. Hur mycket ved går det åt till en brasa? Vad kostar ved? Hur mycket är en m³?*
- **Mäta steglängd.** Att veta hur långt ens steg är kan vara praktiskt. Vi tar reda på det!
- **Hur mäter man höjden på ett träd?** Varje grupp mäter höjden på ett träd och ser till att komma ihåg höjden på det. Med hjälp av **bestämningsduken för träd** tar vi reda på vilket träd de mätt höjden på.
- **Hur mycket ved kan man få ut av ett träd?** Vad är diameter? Man räknar med att ett träd som har en diameter på 3 dm i brösthöjd på en vuxen rymmer en m³ ved eller virke. Varje grupp letar upp ett träd som har en diameter på 3 dm i brösthöjd. Hur mycket tror ni att en m³ björkved kostar? Det kan kosta t ex ca 1500 kr.
- **Vi bygger en m³ gruppvis med långa pinnar.**
- **Skalor.** Eleverna jobbar gruppvis och får en pinne som är dubbelt så lång, lika lång eller hälften så lång som deras lillfinger. De ska nu bygga en gubbe på marken av pinnar i samma skala.
- **Hur lång är en minut utan att titta på en klocka?** Varje grupp kommer överrens om en strategi för att mäta tid. Pedagogen säger START och grupperna vandrar nu iväg och ska komma tillbaka efter en minut. Den som lyckas bäst har vunnit.
- **Om vi är vid en bäck – ex Häckeberga. Hur snabbt rinner vattnet i bäcken?** Vi går över till andra sidan ån. Vi mäter hur snabbt en pinne flyter en viss sträcka som vi stegat upp. Vi mäter två gånger och räknar ut medelvärdet. Varför är vattenhastighet viktigt när man jobbar med naturvård? Jo – när vattnet rinner snabbare så blandas det om mera och det blir mera syrerikt och då mår fisken i bäcken bättre. När vattnet rinner snabbt så flyter också jordpartiklar bort och det blir inte så dygt på botten. Då kan det bli fina lekbottnar för fisken som letar efter rena grusbottnar där den kan lägga rom så att det blir nya små fiskar.
- **36-leken på tema matte.** Aktivitetslappar med nummer 1-36 finns uppsatta i omgivningen. Eleverna jobbar gruppvis. De bestämmer sig för ett ljud (som finns i naturen) som signal. De slår med en stor tärning. De ska leta upp lappen med siffran. Den som hittar lappen först gör sitt gruppljud och lockar dit de andra. På lappen står en aktivitet som de ska göra. De visar en pedagog när de gjort det. De slår igen med tärningen och adderar den siffran till det nummer de redan står på och får då en ny siffra. De letar efter lappen med siffran och gör aktiviteten osv. Först till 36 har vunnit.
- **Lagfiske med geometriska figurer.** Lappar med orden kub, cylinder, klot, pyramid med kvadratisk bas, pyramid med triangulär bas, kon, rätklock ligger i en cirkel på marken. Med snören som är sammanknutna med en metallring i mitten ska de fånga upp de geometriska figurerna (som har krokar) och placera dem på rätt lapp.



Alla talen ut och gör uppdrag!

Ställ eleverna i en ring. Ge varje elev en siffra mellan 1-5. Eleverna visar vilket tal de är genom att hålla upp rätt antal fingrar. Lägg ut bilder med olika löv och namn på bladen. Säg påståenden. Exempel nedan.

- Enligt allemansrätten får man plocka blommor om de inte är fridlysta. Man får ta löv från marken, men inte plocka dem från träden. Alla med udda tal springer och hämtar ett eklöv från marken och alla med jämna tal hämtar ett löv från al från marken.
- Alla med udda tal springer två rundor runt närmaste träd. Alla andra hoppar på ett ben.
- Para ihop dig med någon eller några så att summan blir 5. Spring tillsammans och hämta en sten från bäcken. Alla övriga gör en åkarbrasa.
- Differensen av 7 minus 4 springer ett varv runt ringen. Alla andra sätter sig ner på huk.
- Enligt allemansrätten får man plocka nötter och ollon från marken men inte från träden. Summan av 1 och 3 springer och hämtar ett bokollon från marken. Alla andra hämtar ett ekollon.
- Produkten av 2 och 1 springer och hämtar ett boklöv från marken. Alla övriga springer ner i ruinen och upp igen.
- Differensen av 32 och 29 springer och hämtar ett hasselblad från marken. Övriga hämtar en pinne dubbelt så lång som ditt lillfinger.
- Alla med udda tal hämtar en pinne som är tre gånger så lång som din tumnagel. Alla andra gör en liksidig triangel med naturmaterial på marken.

Övning från boken "Att lära in matematik ute 2", Kajsa Molander, Mats Wejdmark, Robert Lättman-Masch, Mia Bucht. 2005

Alla talen ut och spring!

Ställ klassen på en rak linje. Dela ut laminerade siffror mellan 1-10. En till varje elev. Ställ dig själv eller en elev en bit framför de andra för att kulla. Bestäm var boet är där de är säkra. Säg påstående och eleverna ska nu springa till boet, men de som stämmer överens med påståendet går fria. Blir man kullad så får man hjälpa till att kulla sedan. Exempel på påståenden nedan:

- Summan av $2+3$ går fria (eleverna som har siffran 5 håller upp den när de går över så att de som kullar ser)
- Differensen av $7-4$ går fri
- Kvoten av $12/3$ går fri
- Produkten av $3*5$ (nu får de para ihop sig så att det blir 15 och båda håller upp sina kort så de som kullar ser)
- Talet är 21 (man får då använda vilket räknesätt man vill för att få 21)
- Talet är 12
- Differensen av $56-51$ går fri
- Produkten av $4*3$ går fri
- Produkten av $3*6$ går fri
- Talet är 35
- Talet är 18

Övning från boken "Att lära in matematik ute 2", Kajsa Molander, Mats Wejdmark, Robert Lättman-Masch, Mia Bucht. 2005

**Vill ni lära er ytterligare om hur man kan jobba med utomhuspedagogik i olika ämnen?
Boka in er för en fortbildning med Mats Wejdmark, inspiratör/rådgivare och
medförfattare till bokserien "Att lära in ute" med 30 års erfarenhet i naturpedagogik.**

[Läs mera här >>](#)