

RAPPORT OM KUNSKAPSRESAN

Snö, is och vatten



Var, när och hur?

En grupp barn i 5–6 årsåldern på Bergets förskola i Luleå deltog i den här kunskapsresan i början av 2023. Arbetet genomfördes i samarbete med Teknikens Hus.

Barnens tankar och frågor

Är det någon skillnad på snö och is?

Vad är det vita i isen?

Vad händer när det fryser?

Tips till familjen

Ta in snö och se hur den smälter. Hur mycket vatten blir det av en liter snö? Fånga snöflingor på ett kallt, svart papper. Finns det några som är likadana? Blås såpbubblor när det är minusgrader.

Sammanfattning

Barnen fick i uppdrag att fotografera snö och is, och det gav blev underlag för gemensam reflektion. Både barn och pedagoger hade flera nyfikna frågor och tillsammans bestämde de vad de skulle utforska vidare.

Pedagogerna tog in snö och is som barnen undersökte med ett digitalt mikroskop och gestaltade med saltmålningar. Barnen upptäckte både likheter och skillnader mellan is och snö: *"Snö ser ut som socker och är glittrigt. Is ser ut som bubblig, man kan se små bubblor och streck."*

Process- och projektledaren besökte gruppen och hade med sig en vattenfylld ballong och en plastlåda med vatten. Barnen samlades runt objekten och fick rita och berätta vad de tänkte skulle hända med vattnet då de ställdes in i frysen.

Då de undersökte isen berättade de vad de upptäckt: *"I ballongen fanns vatten och luft – kan det vara det som blir prickar och streck?" "Kallt vatten växer och blir is". "Jag tror att vatten växer".*

Nästa steg blev att undersöka om vatten tar mer plats när det har frusit till is. De fyllde flaskor och burkar med vatten, ställde hypoteser om vad de tänkte skulle hända och dokumenterade hela förloppet i en TimeLaps.

Barnen har också träffat en is- och snöforskare i en testhall som används för att testa bilar, däck och skidor.



"Vatten kan vara fruset och i fast form som is, flytande som i älvar, hav och regn, och i gasform som vattenånga i dimman."

Beskrivning av kunskapsresan

Barngruppen (5–6 åringar) startade kunskapsresan med att gå på isjakt. Barnen fick i uppdrag att fotografera is och snö. Bilderna fungerade som underlag för reflektion tillsammans. Både barn och pedagoger hade många nyfikenhetsfrågor som de samtalade om för att få syn på vilka tankar de hade i utgångsläget och vad de behövde utforska vidare.

Pedagogerna tog in snö och is som barnen undersökte med ett digitalt mikroskop och gestaltade med saltmålningar. Barnen upptäckte både likheter och skillnader mellan is och snö och andra spännande saker; till exempel att snö ser ut som socker och är glittrigt. Det fanns svarta prickar i snön. Det ser ut som bubbel (skum). Det är som vatten som smälter då blir det vatten. Det ser lite ut som is. Det var inte lika kallt. Is ser ut som bubblig. Man kan se små bubblor och streck. Den smälter. Det ser ut som bubblor nästan men det är snö i isen. Det var kallt.

Utifrån barnens intresse för vattnets expansion när det fryser till is, ville pedagogerna väcka nyfikenhet och förundran för processen som sker. Process- och projektledaren besökte gruppen och hade med sig en ballong och en plastlåda fyllda med vatten. Barnen samlades runt objekten och funderade över vad bubblan i ballongen kunde vara. Sedan fick de rita och berätta vad de trodde skulle hända med vattnet i ballongen och lådan då de ställdes i frysen.

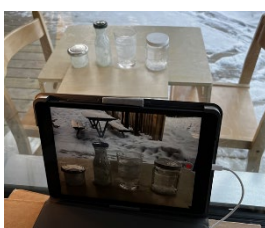
Frysta "vattenballonger" och "vattenlådor" hade förberetts och plockades fram tillsammans med ficklampor, förstoringsglas, ljusbord och digitala mikroskop. För att rikta barnens uppmärksamhet under undersökandet fick de reflektionsfrågor att ta ställning till. Vid återsamlingen berättade barnen om sina tankar och vad de upptäckt: "I ballongen fanns vatten och luft – kan det vara det som blir prickar och streck". "Kallt vatten växer och blir is". "Jag tror att vatten växer".



Ett experiment för att undersöka om "vatten växer" när det fryser blev nästa steg i arbetet. Vad skulle hända om de ställde ut flaskor och burkar fulla med vatten? Blir det någon skillnad om burken är av plast eller glas? Om den har lock eller inte? Barnen ritade teckningar och beskrev vad de tänkte skulle hända. Behållarna fick stå utomhus hela helgen och förloppet dokumenterades med en TimeLaps. Barnen och pedagogerna jämförde resultatet, tittade på filmen flera gånger och dokumenterade vad som faktiskt hade hänt.

Barnen fick även reflektera tillsammans med en kompis utifrån vad det var som hände. De tittade på filmen flera varv och spolade tillbaka och tittade igen och koncentrerade sig på olika detaljer som att titta på en burk i taget och att titta på vad som hände med locken och vattennivån i glaset.

- Locket växer
- Vattnet växer
- Locket rör på sig
- Den sprack och vattnet rann ut...
- Den blev vit
- Glaset exploderade inte för den har inget lock för den kan växa upp.



Gruppen har också undersökt vad som händer med en isbit som hettats upp och har fångat vattenånga i en låda. När de kände i lådan upptäckte de att ångan blivit vatten igen, samtidigt som mängden vatten hade minskat. "Men vart tar vattnet vägen?", undrade pedagogerna. "I ångan", "Upp genom sprickorna i taket", "Man ser hur det försvinner", "Det blir till moln", "Det regnar ner i havet". Ett barn förklarade för de andra att vatten åker upp och blir till moln och sen regnar det ner i havet och sen åker det upp igen, det går runt, runt och runt...



Boken om Vattenmolekylen Verner bidrog sedan att svara på alla funderingar som kommit fram under experimenten. För att ytterligare befästa barnens förståelse för vattnets olika faser har de tittat på filmer, ritat, målat och dansat som molekyler i vattnets tre faser.



Ett experiment gick ut på att undersöka vattenmolekylernas rörelse genom att droppa karamellfärg i två hinkar, en med varmt och en med kallt vatten. Pedagogerna såg hur barnen "krokade i" varandras tankar och hjälptes åt med att ställa hypoteser. De gjorde om experimentet flera gånger och det visade sig att barnens teorier stämde: Det blandas fortare i varmt vatten, eftersom vattenmolekylerna rör sig snabbare då.



- Vad finns i vattenmolekylens öron?



Kattgruppen har även träffat en is- och snöforskare i en stor testhall som används för att testa bilar, däck och skidor. I taket satt snökanoner som sprutade ut snö, och som styrdes med hjälp av en app i forskarens telefon. Snön var väldigt finfördelad och kändes som potatismjöl när man kramade ihop den. Barnen hade många frågor till forskaren Johan som berättade om hur allt fungerar och om sin resa till Antarktis där han har varit i två månader för att forska om snö och is.



Barn och pedagoger fick efter besöket många nya frågor om moln som utforskandet kommer att fokuseras kring härefter, i nästa forskarresa...

Koppling till Läroplan för förskolan, Lpfö18 (2019)

Utbildningen i förskolan ska bidra till att barnet utvecklar en förståelse för sig själv och sin omvärld. Utforskande, nyfikenhet och lust att leka och lära ska vara grunden för utbildningen.

- Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla förmåga att utforska, beskriva med olika uttrycksformer, ställa frågor om och samtala om naturvetenskap och teknik
- Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla förståelse för naturvetenskap, ... samt enkla kemiska processer och fysikaliska fenomen,

Vad barnen erfarit och fått möjlighet att bli medvetna om

Att man kan bygga med snö och is

Att man kan skapa snö av vatten

Att vatten expanderar när det fryser och varför det gör det

Att det finns luftbubblor i isen som kan bilda olika mönster

Att glas spricker fortare än plast

Vatten består av vattenmolekyler

Att en vattenmolekyl har två öron

Att is, snö, vatten och ånga är "samma sak"

Att det inte bor någon på Antarktis

Att man *kan* äta pingviner, men man brukar inte göra det.

Hur vattenmolekyler rör sig i vattnets olika faser:

Flytande form: De rör sig ganska snabbt. Huller om buller, men nära varandra

Fast form: De rör sig sakta långsamt. I ringar. Det är sex molekyler i varje ring.

Gasform: De rör sig jättefort. Alldeles galna. De åker runt överallt, så fort att de studsar ut i rummet

Att vätskor blandas snabbare i varmt vatten

De här förmågorna har vi också utvecklat på vägen:

Att samarbeta, att lyssna på varandra, att uttrycka våra tankar, funderingar och upplevelser i ord och bild och med rörelse, att ställa nyfikna frågor och hypoteser, att ta reda på saker, till exempel genom att undersöka, experimentera, googla eller fråga en expert, att använda olika verktyg, både digitala och analoga, att teckna.

Reflektioner från deltagande pedagoger

Intressant att möta en extern expert som barnen får ställa frågor till.

Litteratur, material och andra resurser

Studiebesök på Arctic Falls testanläggning i Piteå. Möte med snö- och isforskaren Johan Casselgren.

Samarbetspartner

Den här kunskapsresan genomfördes i samarbete med Teknikens Hus, Luleå.