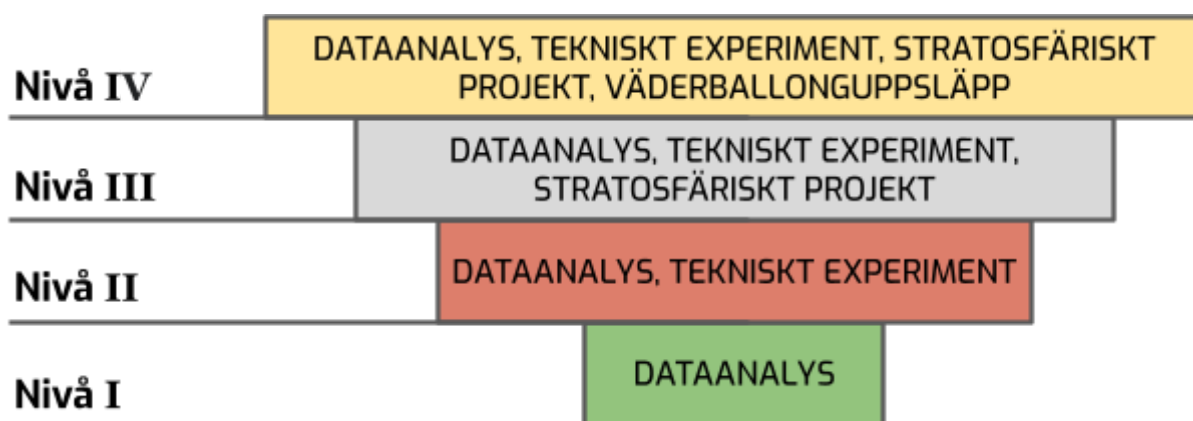




ENGAGEMANGSNIVÅER

BOREALIS-programmet strävar efter att möjliggöra ungdomsdriven rymd- och atmosfärforskning för elever i grundskolan. Till detta ändamål arbetar Astronomisk Ungdom utifrån den tillgänglighet och de resurser som varje skola kan lägga ner i samarbetet, för att skapa en skraddarsydd upplevelse för den involverade personalen och eleverna. I detta dokument finner du vilka engagemangsnivåer som finns för en medlemskola i BOREALIS-programmet. Nivåerna kan sedan användas som utgångspunkt för hur vi tillsammans kan utforma ett lyckat samarbete!



Schematisk representation av innehåll och struktur för de olika engagemangsnivåerna inom BOREALIS-programmet.



Nivå I

I den första nivån kommer innehållet att rikta sig mot de aktiviteter som eleverna spenderar mest tid på under lektionstid och i klassrummet. Här får eleverna tillgång till riktig experimentdata från BOREALIS-uppsläppet, som de sedan får analysera och undersöka för att se hur en valfri parameter (såsom tryck, temperatur eller strålning) förändras med varierande altitud. Analysen genomförs med hjälp av en mjukvara som utvecklats av ingenjörsteamet inom BOREALIS, med syftet att göra processen intuitiv och lättillgänglig för eleverna. Tidsplanen för denna nivå är cirka 2–3 lektioner. Först får eleverna en introduktion till programmet, därefter arbetar de i grupper med att analysera datan, och slutligen undersöker och förklarar de varför den observerade datan har sitt karakteristiska utseende.

Nivå II

I den andra nivån kommer eleverna, utöver dataanalysdelen av projektet (se Nivå I), även arbeta med att konstruera enkla experiment med hjälp av den intuitiva experimentmodulen [Micro:bit](#). Modulen innehåller flera interna sensorer, såsom temperatursensor, magnetsensor (kompass) och accelerometer. Med Micro:bit kan eleverna konstruera experiment i klassrummet för att simulera stratosfäriska förhållanden och därigenom få möjlighet att utföra verkliga mätningar som involverar grundläggande programmering i programvaran [Scratch](#). Tidsplanen för denna nivå (inklusive tiden för innehållet i föregående nivå) är cirka 5–7 lektioner. Under lektionerna får eleverna planera sina experimentidéer, utföra mätningarna och avsluta arbetet med att skriva en kort rapport om vad de har undersökt och vilka resultat de har fått.



Nivå III

I den tredje nivån kommer eleverna, utöver dataanalys- och experimentdelarna av projektet (se Nivå I och II), även få möjlighet att inkorporera sina experiment i den verkliga BOREALIS-väderballongen. För detta ändamål har ingenjörsteamet inom BOREALIS utvecklat en intuitiv experimentmodul som kan mäta en valfri parameter av tio möjliga, såsom tryck, temperatur, luftfuktighet eller växthusgaser. Varje skola får tillgång till tio experimentmoduler som skickas upp med väderballongen. Tyvärr kan inte alla elever få sina experiment ombord på BOREALIS-väderballongen på grund av kapacitetsbegränsningar. Hur elevernas experiment väljs ut bestäms av den enskilda läraren. Vi föreslår två möjliga metoder:

Metod I: Gruppering av närliggande idéer

Om läraren märker att flera elever har närliggande idéer (t.ex. mätning av samma parameter) kan en lösning vara att dessa elever delar på och samarbetar kring samma experimentmodul.

Metod II: Den "bäst" konstruerade rapporten

En annan möjlig lösning är att den grupp som har den bäst konstruerade rapporten får möjlighet att arbeta med en experimentmodul som skickas upp med BOREALIS. Följande kriterier kan användas vid bedömningen:

- Hur väl gruppen följer rapportens struktur (inledning, metod, resultat, diskussion och källförteckning)
- Kreativitet och originalitet i frågeställning och arbetsgång
- Visad teknisk kompetens, exempelvis inom programmering

Tidsplanen för denna nivå beror starkt på hur mycket tid skolan kan avsätta, men en grov uppskattning är att det totala antalet lektioner (inklusive föregående nivåer) ligger mellan 7 och 10.



Nivå IV

I den fjärde och sista nivån kommer medlemskolan att ha en nära relation med Astronomisk Ungdom. Detta innebär att medlemskolan förväntas delta i mediarutiner som marknadsför både medlemskolan och BOREALIS-programmet via sociala medier och liknande kanaler. Det kan innebära att elever intervjuas om sitt arbete, att vi tillsammans producerar en inspirationsfilm eller – vilket är det mest centrala för denna nivå – att några elever är närvarande vid själva uppsläppet av väderballongen. Att avgöra vilka elever som får närvara vid uppsläppet kan vara utmanande, men beslutet ligger hos den enskilda skolan, som avgör vilken grupp som förtjänar detta mest. Självklart förväntas även att en lärare eller annan ansvarig från skolan närvarar vid uppsläppet.