

Projektet Virtue, Katrinebergsskolan

Bakgrund

Efter en föreläsning på GR utbildning om Virtueprojektet våren 2014 blev jag inspirerad av detta koncept. Det var lösningen på min önskan att ämnesintegrera inom ett aktuellt tema. I kursplanerna för olika ämne i grundskolan finns likartade kunskapskrav varför en ämnesintegration befrämjar både elevernas och pedagogernas engagemang, lust till lärande och en tidsbesparing.

Fyra rack sattes ut och användes i undervisningen, nästa år planeras en temavecka kring havet där rack med cd-skivor har en central roll.

Skolaktivitet

Ht 2014

utsättning av cd

Jag satte ut tre rack ut vid en brygga i Bovallstrand i Sotenäs kommun i maj 2014. Dessutom sattes ett rack i Svanefjorden, i Dalslands kanal vid samma tidpunkt. Tanken var att jämföra låta eleverna se och jämföra påväxten i saltvatten respektive sötvatten. Två rack från Bovallstrand togs upp i oktober och användes i undervisningen i biologi på Katrinebergsskolan. Racket som sattes ut i Svanefjorden var försvunna när de skulle hämtas in i oktober. Hur och när är fortfarande en gåta.

inhämtning av cd

Vid inhämtningen hade jag skaffat ett par större plasthinkar med lock. Plattorna placerades i plasthinkar med lock och fylldes med saltvatten inför färden mot Katrinebergsskolan i Mölndal. I skolan utrymdes ett kylskåp åt hinkarna. En hink fick plats åt gången och den andra hinken fick stå svalt med en pump för syresättning i sig.



Åk 7 bestod av 3 klasser. Biologin under hela höstterminen hade omfattats av arbetsområde som, livets förutsättningar och livets utveckling och gruppering av växter och djur. De hade även gjort ett eget arbete där de fått välja ett antal olika ryggradslösa djur och fördjupa sina kunskaper om dessa (bilaga1). Åk 7 fick se cd-skivorna efter åk 8 och 9. Deras uppgift blev att se och känna igen vad de tidigare arbetat med eller hört från kompisarnas muntliga redovisning av sina arbeten.

Åk 8 hade ett arbetsområde om havet. Vi läste om havet, vi pratade bl a om salinitet, densitet och pH. I åk 7 hade de fått undervisning om olika djurgrupper så nu fokuserade vi oss med på de grupper av djur vi förväntade oss att hitta på plattorna. Vi tittade på film och bilder och diskuterade de olika livsvillkoren för de olika djuren. När det var dags för plattorna gruppindelades eleverna, varje grupp fick var sin platta, var sitt protokoll och arbetet kunde börja. De var ivriga och frågvisa och arbetade med stor intensitet. Deras protokoll samlades in och mitt arbete bestod i att dokumentera deras svar på virtuedata .se.



Åk 9 gjorde på samma vis med cd-plattorna som åk 8. Skillnaden för dem var förberedelsen. Åk 9 läste mer allmän ekologi med ett miljöperspektiv. Detta arbetsområde mynnade ut i en ämnesintegration tillsammans med svenska. Eleverna fick skriva en argumenterande uppsats med miljötema från förutbestämda valbara rubriker (bilaga 2).

Positiva erfarenheter ht 14

Eleverna var mycket positiva över den praktiska delen, de tyckte det var intressant och arbetade väl. Stor entusiasm över att de små djuren levde och de väckte många undringar och frågor. Deras frågor berörde även tidigare arbetsområde som livets utveckling, kännetecken för liv osv. Det blev även större mångfald av djuren än vad jag hade förväntat mig.

Negativa erfarenheter ht 14

Det kändes i efterhand som om man skulle haft mer artkunskap innan för att eleverna lättare skulle förstå vad de såg. Märkningen av plattorna skulle gjorts tydligare innan de sattes i sjön. Det var svårt att hinna med och fixa alla praktiska detaljerna på egen hand, hade varit bättre i ett arbetslag. Knapphändig information om kunskapskrav för detta arbetsområde försvårade utvärderingen av elevernas kunskaper.

Framtid

Jag ser nästa års aktivitet kring plattorna i två delar. Först delen är den ordinarie biologiundervisningen där bl a livets utveckling, celler, ryggradslösa djur, fotosyntes och hållbar utveckling finns med. Andra delen är en temavecka kring havet. Där kan många av skolans ämne integreras som matte, kemi, svenska, geografi, samhällskunskap och bild m fl.



Temavecka

En grovplanering för en klass kan se ut på följande sätt:

måndag:

heldag på Amundön, mäta salthalt, siktdjup, leta, fånga djur och växter i strandkanten.
Försöka att artbestämma några.

Tisdag

fm: arbetsmaterial från geografi om naturtillgångar
gruppvis skriva manus till en enklare film kring tema havet
em: bildaktivitet, rita av något av det medhavda materialet från Amundön

Onsdag

fm: arbetsmaterial från samhällskunskap om spelet och konkurrensen om jordens resurser.
Skriva klar manus och göra storyboard
em: arbete med cd-plattor, artbestämmande och räknande

Torsdag

fm: matte lektion, rita diagram utifrån de räknade plattornas data
filma scenerna till filmen
em: sammanfattning av tidigare lektioner i biologi om miljö och ekologi kring havet.

Fredag

fm: redigera filen
em: filmvisning i storgrupp där alla visar sina filmer. Utvärdering i någon form.

Biologi centralt innehåll

Natur och samhälle

Människans påverkan på naturen lokalt och globalt. Möjligheter att som konsument och samhällsmedborgare bidra till en hållbar utveckling.

I skolan: arbetsområden innan temaveckan, och torsdag em

Ekosystems energiflöde och kretslopp av materia. Fotosyntes, förbränning och andra ekosystemtjänster.

I skolan: arbetsområden innan temaveckan, och torsdag em

Biologisk mångfald och vad som gynnar respektive hotar den. Samhällsdiskussioner om biologisk mångfald, till exempel i samband med skogsbruk och jakt.

I skolan: Exkursionen till Amundsen, praktisk laboration med cd-skivorna

Lokala ekosystem och hur de kan undersökas utifrån ekologiska frågeställningar. Sambanden mellan populationer och tillgängliga resurser i ekosystem. De lokala ekosystemen i jämförelse med regionala eller globala ekosystem.

I skolan: Exkursionen till Amundsen, praktisk laboration med cd-skivorna

Aktuella samhällsfrågor som rör biologi.

I skolan: Aktuella frågor finns med som ett naturligt inslag under hela biologiundervisningen. Under detta arbetsområdet om havet aktualiseras frågor som berör hav, fiske, resurser, framtida möjligheter till föda ur havet

Biologins metoder och arbetssätt

Fältstudier och experiment. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.

I skolan: Exkursionen till Amundön, planering, genomförande och efterarbete

Hur organismer identifieras, sorteras och grupperas utifrån släktskap och utveckling.

I skolan: Praktiskt arbete med cd-skivorna

Sambandet mellan biologiska undersökningar och utvecklingen av begrepp, modeller och teorier.

I skolan: Tidigare laborationer i biologi som tex dissektion av fisk

Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

I skolan: Torsdag em: med stöd av mattelärare kommer eleverna att bearbeta de data de funnit under tidigare laborationer

Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner med koppling till biologi.

I skolan: Källkritik vävs in vid all insamling av fakta, filmer och övriga informationskanaler

Utvärdering av kunskaper i biologi

Eleverna utvärderas under hela arbetsområdet och temaveckan fortlöpande under lektionerna. Dessutom kommer de att lämna in olika former av dokumentation, ha kunskapstester mm. Exempel på dokumentation kan vara uppsats om ryggradslösa djur, argumenterande uppsats om klimatpåverkan, film med tema havet, laborationsprotokoll mm.

Kunskapstester kan vara förberedda prov på genomgången arbetsområde.

En utvärdering från eleverna av arbetsområdet och temaveckan ger värdefull feedback inför en uppföljning följande läsår.

Kunskapskrav

Kunskapskrav för betyget E i slutet av årskurs 9

För de högre betygen ändras de kursiverade orden, enkla bli rutvecklade för C och välutvecklade för A osv. Eleven kan samtala om och diskutera frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet och skiljer då fakta från värderingar och formulerar ställningstaganden med **enkla** motiveringar samt beskriver några tänkbara konsekvenser. I diskussionerna ställer eleven frågor och framför och bemöter åsikter och argument på ett sätt som **till viss del för diskussionerna framåt**.

Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för **enkla och till viss del** underbyggda resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans. Eleven kan använda informationen på ett **i huvudsak** fungerande sätt i diskussioner och för att skapa **enkla** texter och andra framställningar med **viss** anpassning till syfte och målgrupp.

I skolan: Uppsatser om ryggradslösa djur, argumenterande uppsatser, film mm

Eleven kan genomföra fältstudier och andra undersökningar utifrån givna planeringar och även **bidra till att formulera** enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån. I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert och **i huvudsak fungerande** sätt. Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då **enkla** slutsatser med **viss** koppling till biologiska modeller och teorier. Eleven för **enkla** resonemang kring resultatens rimlighet och **bidrar till att ge förslag** på hur undersökningarna kan förbättras.

I skolan: Laborationer, utflykt till Amundön

Dessutom gör eleven **enkla** dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

I skolan: Diagram mm under temaveckan

Eleven har **grundläggande** kunskaper om evolutionsteorin och andra biologiska sammanhang och visar det genom att **ge exempel och beskriva** dessa med **viss** användning av biologins begrepp, modeller och teorier.

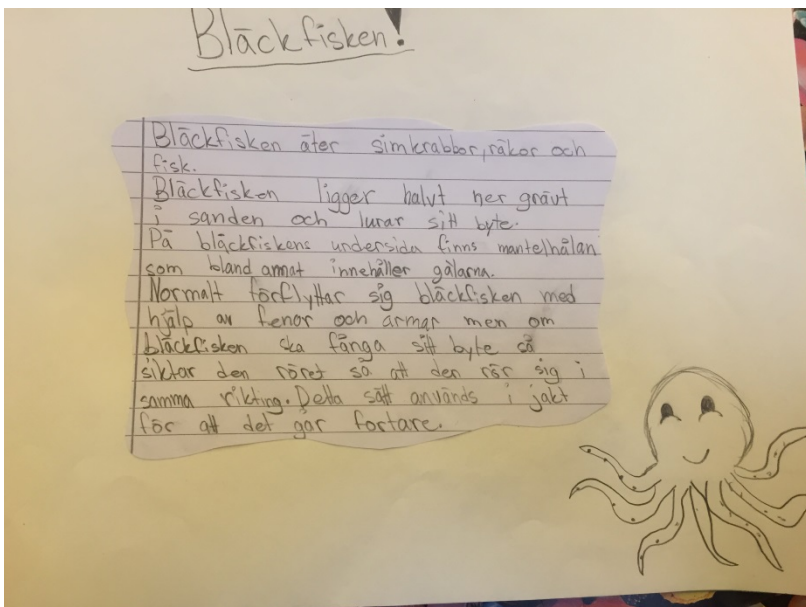
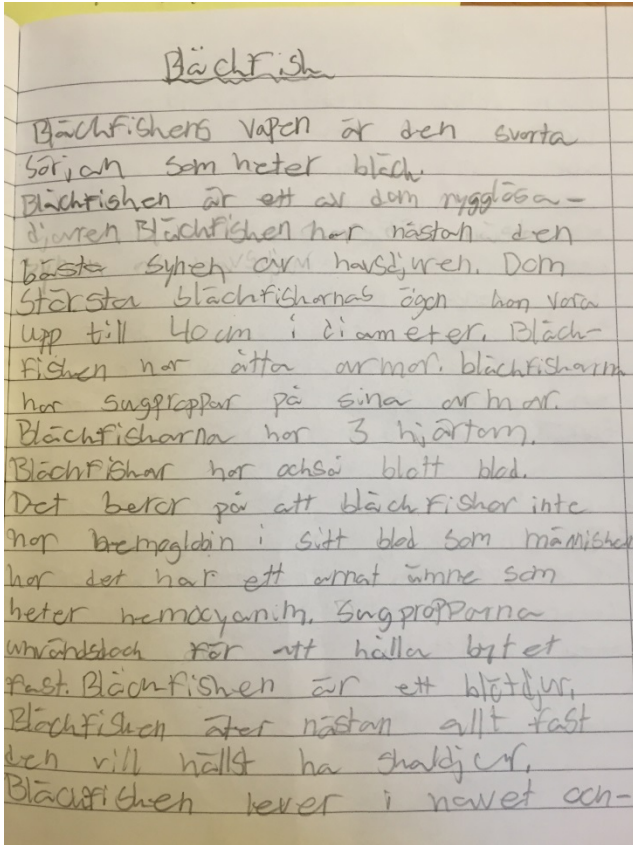
I skolan: Biologiundervisningen före och under temaveckan

Eleven undersöker olika faktorerers inverkan på ekosystem och populationer och beskriver då **enkelt identifierbara** ekologiska samband och **ger exempel på** energiflöden och kretslopp. Dessutom för eleven **enkla och till viss del** underbyggda resonemang kring hur människan påverkar naturen och **visar på** några åtgärder som kan bidra till en ekologiskt hållbar utveckling.

I skolan: Biologiundervisningen före och under temaveckan

Bilaga 1

Ett par exempel på elevarbete



Bilaga 2

Ett exempel på en elevuppsats

Kommer framtida generationer sluta förorena vår jord?

Miljöförstöringen är en av vår tids största problem. År av okunskap och av att ignorera problemen har satt sina spår på jorden. Nu är vi medvetna om vad som sker och varför det sker. Men kommer vi hinna rädda oss själva? Kommer de kommande generationerna rädda miljoner människor från naturkatastrofer och stigande havsnivåer?

För det första kommer de inse våra felsteg. De kommer inse att det är deras liv som det gäller. De har tid att fixa det. Genom att byta från fossila bränslen till vindkraft eller vattenkraft. De kommer inse att vi inte lever i ett hållbart samhälle längre och att vi människor har rubbat balansen i naturen.

Men å andra sidan, ska vi verkligen lägga skulden på våra barn och barnbarn? Borde inte vi som har satt oss i denna röran också ta oss ur den? Vi får sluta åka bil i onödan. Vi får byta bränslen och vi får fixa ett hållbart samhälle. Det finns redan en stor mängd gifter från människor i naturen. Detta gör att koncentrationen i toppkonsumenten ökar och det är topp konsumenterna som vi äter. Dessa gifter kan påverka oss. Chansen för missbildningar, cancer och fertilitetsproblem skulle öka. T.ex. strömmingen som fiskas i östersjön är redan farlig för mänsklig konsumtion. Vi måste uppfostra våra barn till att leva i kaoset som vi har skapat. För ärligt talat, så kommer vi inte leva tillräckligt länge för att se någon förändring. Även om vi sätter stopp för växthusgaser så kommer det ta år innan effekterna avstannat. Temperaturen kommer ändå fortsätta öka i några år till. Oavsett om vi gör avkall på mycket så kommer förstöringen att finnas där ändå. Då tycker kanske framtida generationer att de inte behöver bry sig om att fixa problemen.

Emellertid kan vi försöka ordna så att det blir ett bättre kretslopp genom att källsortera mera. Förr i tiden var det bättre. Avföring blev gödsel, matsopor blev svinmat och andra produkter t.ex. glas och metall återanvändes. Vi har taktat ur de sista åren men nu kommer vi tillbaka. Vi har börjat källsortera men vi kan göra det mer. Om framtida generationer lär sig så skulle vi ha ett välfungerande samhälle med mindre eller inga föroreningar orakade av nedskräpning.

Fast det skulle inte göra allt bra. Tänk på att soporna måste transporteras också. Hur då? Jo med lastbilar. Det är ju ett utsläpp så helt utan föroreningar kan det inte bli med hjälp av källsortering. Vi måste se en större del av bilden om vi ska kunna förändra något. Som t.ex. köttproduktionen, där finns stora utsläpp som ingen verkar märka. Köttproduktionen står för 18 % av våra utsläpp. En vanlig mjölkko släpper ut 154 kg metangas/år. Ett kilo metan påverkar naturen lika mycket som 21 kg koldioxid. En kanadensisk studie visar att år 2050 kommer köttproduktionen lika på 70 % av vårt utsläpp. Det är inte bara källsorteringens fel. Vi kanske vill källsortera men skulle alla sluta äta kött? Till och med i U-länder, där kött det är en viktig proteinkälla.

Om vi då vänder oss till genmodifikation (GMO) för att försäkra oss om en bättre skörd. Då behöver man inte vända sig till kött för protein i fattigare länder. GMO är då man ändrar en

organisms egenskaper genom gener. Man plockar ut den önskade genen t.ex. frosttålighet från en annan organism och sätter in den i potatis. Då skadas inte potatisen av frost längre för att man har ändrat i arvsmassan hos potatisen, all potatis blir inte frosttålig utan bara de med modifierade gener. Om vi gjorde mer sådant här så skulle vi kunna odla i större kvantitet och försäkra en bättre kvalitet. Man skulle kunna förändra växter så att de tål värme bättre och då kan man odla i öknen i t.ex. de fattigaste delarna av Afrika. Detta skulle kanske hjälpa till att få slut på världshungern. GMO skulle gynna många.

Men å andra sidan så kan GMO påverka det biologiska mångfaldet negativt. Om den modifierade växten sprider sig till sina vilda släktingar så kan näringskedjan som växten finns i påverkas. För växten får oftast egenskaper som ska stöta bort insekter. Om växten i fråga är producent till en mindre konsument och man sedan modifierar växten för att stöta bort konsumenten så svälter ju konsumenten. Det påverkar nästa konsument som kanske är en fågel. Den vänder sig till en annan sorts insekt för att inte svälta. Då blir den insekten mindre och så sprider det sig vidare. Det kan även få effekter på oss. Förändring i generna märks först efter 3-4 generationer. Det gjorde ett experiment med hamstrar som matades med GMO-soja. I andra generationen ökade spädbarnsdöden hos hamstrarna och i tredje generationen blev de infertila. Det finns många som experimenterar med GMO och djur. Djuren undviker GMO födan tills de är nära att svälta innan de äter det. Detta borde vi se som ett tecken att inte äta GMO.

Vi borde sluta prata om alternativa otestade lösningar som kan ha ett ödesdigert resultat för mänskligheten. Vi har förstört vår planet och vi måste fixa det. Vi kan verkligen inte lägga resultatet på framtida generationer och inte förändras själva. Vi bygger framtiden idag och vi kan rädda liv.

Källor:

http://sv.wikipedia.org/wiki/Genetiskt_modifierad_organism

<http://www.greenpeace.org/sweden/se/vad-vi-jobbar-for/hav/Foreoreningar/>

<http://sv.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6ttproduktion>

<http://www.alltomvetenskap.se/nyheter/boskap-hot-mot-manskligheten>

<http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Naturvard/Genetiskt-modifierade-organismer/GMO-i-Sverige/>

<http://www.zarahssida.se/blog.php?bid=1627&print=1> (Om djurförsök med GMO-föda)

Och biologiboken som vi använder med Eva, en gorilla på omslaget.