

Lärarhandledning

Havets årstider

Inledning

Om programmet

"Havets årstider" är ett program från Havet i skolan. Syftet med programmet är att visa att även havet har årstider. I programmets olika avsnitt får eleverna följa med ner under ytan och se hur livet i våra svenska hav förändras under ett år, i takt med årstidernas växlingar. Programmet består av en introduktionsfilm och fyra avsnitt. Här är en översikt över avsnitten:

- Introduktion (4 min 17 s)
- Avsnitt 1: Våren (5 min)
- Avsnitt 2: Sommaren (4 min 55 s)
- Avsnitt 3: Hösten (4 min 44 s)
- Avsnitt 4: Vintern (4 min 26 s)

Om havets årstider

Sverige ligger i den tempererade klimatzonen, som bland annat kännetecknas av tydliga årstider. Även havet har årstider. Det är faktiskt få hav runt om i världen som kan uppvisa så stora temperaturskillnader under ett år som de svenska haven. Havets årstider är samtidigt inte lika tydliga som årstiderna på land. De kommer dessutom ofta senare, vilket beror på att det tar längre tid för vårsolen att värma upp vattenmassorna jämfört med luftmassorna. Det gör också att årstiderna vanligen dröjer sig kvar längre i havet än på land.

Målgrupp och ämnen

Programmet riktar sig i första hand till elever i årskurs F–3 och 4–6. Innehållet berör det centrala innehållet i biologi, fysik och geografi. I lärarhandledningen finns även uppgifter som relaterar till det centrala innehållet i bild och svenska. Utförliga kopplingar till läroplanen finns sist i lärarhandledningen.

Arbeta med programmet

Det finns flera sätt att arbeta med programmet. Här är ett förslag som bygger på att ni tittar på alla avsnitten tillsammans och att eleverna därefter bearbetar innehållet i mindre grupper.

1. Introducera programmet enligt förslagen på nästa sida.
2. Titta på introduktionsfilmen. Fånga upp svåra begrepp och låt eleverna diskutera frågorna till filmen.
3. Titta på de fyra avsnitten. Till varje avsnitt finns en lista med begrepp. Gå gärna igenom begreppen innan ni tittar på avsnitten. Det finns också förslag på frågor att diskutera efter varje avsnitt.
4. Avsluta med att låta eleverna i mindre grupper göra varsin plansch som berättar om havets årstider. På sina planscher ska grupperna rita och beskriva vad som händer i havet under de olika årstiderna. För varje årstid ska de också berätta om någon art som nämns i avsnitten. Uppgiften finns beskriven på sidorna 9–10.
5. Se även förslagen på andra uppgifter att göra i anslutning till att ni tittar på programmet.

Introducera programmet

Här är förslag på hur programmet kan introduceras. Förslagen kan kombineras:

Diskutera årstider

Låt eleverna i par eller mindre grupper diskutera frågorna nedan. Följ upp i helklass.

1. Vad kännetecknar de olika årstiderna?
2. Vilken årstid är er favorit? Varför just den årstiden?
3. Varför har vi egentligen årstider?
4. Vad tror ni händer i havet under de olika årstiderna? Hur påverkas livet i havet av årstidernas växlingar?

Få koll på klimatzonerna

"Vi bor i en så kallad tempererad klimatzon", säger speakern i introduktionsavsnitt. Ett sätt att introducera programmet är att låta eleverna göra uppgiften "Få koll på klimatzonerna" på sidan 15, och lära sig mer om jordens olika klimatzoner.

Våra svenska hav

"Havets årstider" berättar om livet i Västerhavet och Östersjön (även om programmets avsnitt mestadels är filmade i Västerhavet). Ett sätt att introducera programmet är visa en karta över våra svenska hav och låta eleverna lära sig vad de olika havsområdena heter. Ett förslag på en sådan uppgift finns på sidan 11.

Några spännande arter

I varje avsnitt får eleverna se flera fiskar och andra djur som lever i Västerhavet och i Östersjön. Sist i lärarhandledningen finns en lista över alla arter som nämns i programmet. Ytterligare ett sätt att introducera programmet kan vara att välja ut några av dessa, och visa bilder och berätta lite om varje art. Här är några förslag: blågylta, knubbsäl, större havsnål, fjärsing, hummer, rundfenad sepia, kammanet, trassligt havssnöre och trollkrabba. Tänk att det lever så många fantastiska arter i våra svenska hav!

Introduktion

Om avsnittet

I det här avsnittet förklaras varför vi har årstider. Här ges också exempel på hur havet och livet i havet förändras under ett år, i takt med att årstiderna växlar.

Begrepp som nämns i avsnittet

- Jordaxel – en tänkt linje som går genom jordklotet, från Nordpolen till Sydpolen. Det tar ett dygn för jorden att snurra ett varv runt sin egen axel.
- Klimatzon – ett stort område på jorden som har ett likartat klimat. Sverige och större delen av övriga Europa ligger i den tempererade klimatzonen. Här har vi fyra tydliga årstider.
- Migrera – att flytta långa sträckor.

Diskussionsfrågor

1. Vad är det som gör att vi har årstider?
2. Vad beror det på att temperaturen förändras mer i de svenska haven än i världshaven under ett år?
3. Varför migrerar vissa arter under vissa delar av året?
4. Vad fastnade ni särskilt för i det här avsnittet? Var det något som överraskade er?

Avsnitt 1: Våren

Om avsnittet

Det här avsnittet handlar om livet under ytan under våren.

Begrepp som nämns i avsnittet

- Rom – ägg från bland annat fiskar och kräftdjur. De är små och läggs i stora mängder i vatten.
- Plankton – organismer som flyter fritt i vattnet med strömmarna. Det finns både växt- och djurplankton. De flesta är så små att man knappt kan se dem, men andra kan vara ganska stora, som till exempel maneter. Vissa djur är bara plankton i början av sina liv innan de blir fullvuxna, så som vissa sjöstjärnor.
- Koralldjur – djur som finns i alla världens hav. En del koralldjur saknar skelettbildningar, medan andra har hårda skelett av kalk. Många koralldjur lever tillsammans i stora grupper och bildar korallrev.

Diskussionsfrågor

1. Vad händer med havet under våren?
2. Vad skiljer nakensnäckor från andra snäckor?
3. Vad gör blågyltans honor om det finns för få hanar?
4. Varför är växtplankton så viktiga för livet i havet?
5. Vad fastnade ni särskilt för i filmen? Var det något som överraskade er?

Avsnitt 2: Sommaren

Om avsnittet

Det här avsnittet handlar om livet under ytan under sommaren.

Begrepp som nämns i avsnittet

- Revir – ett område som ett eller flera djur ser som sitt. där de bor och letar mat, och som de försvarar mot andra djur.
- Lek – när fiskar parar sig
- Kut – sälunge.
- Naturliga fluktuationer – normala variationer i naturen.

Diskussionsfrågor

1. Vad händer med havet under sommaren?
2. Vad kallas sälens barn?
3. Varför är ålgräsängarna så viktiga för många av havets invånare?
4. Vad gör fiskhanarna för att ta hand om äggen?
5. Vad fastnade ni särskilt för i avsnittet? Var det något som överraskade er?

Avsnitt 3: Hösten

Om avsnittet

Det här avsnittet handlar om livet under ytan under hösten.

Begrepp som nämns i avsnittet

- Kräftdjur – en grupp djur som har hårt skal och oftast har flera ben. Krabbor, räkor och kräftor är exempel på kräftdjur.
- Mjukbotten – sjö- eller havsbotten som är mjuk och består av till exempel sand eller lera.
- Fenstrålar – fiskar har fenor på olika delar av kroppen, till exempel på ryggen och sidorna. De hjälper fiskarna att styra, bromsa och hålla balansen när de simmar. Fenstrålarna är tunna "pinnar" som finns i fenorna.
- Klimatförändringar – att klimatet på jorden förändras på grund av att vi människor släpper ut för mycket växthusgaser.

Diskussionsfrågor

1. Vad händer med havet under hösten?
2. Vilka exempel på kräftdjur tas upp i avsnittet?
3. Hur påverkar klimatförändringarna havet?
4. I programmet berättas det om en av de mest fascinerande invånarna i våra svenska hav – den lilla sepian, som lever på västkusten. Vad är det för slags djur?
5. Vad fastnade ni särskilt för i avsnittet? Var det något som överraskade er?

Avsnitt 4: Vintern

Om avsnittet

Det här avsnittet handlar om livet under ytan under vintern.

Begrepp som nämns i avsnittet

- Bioluminiscens – ett fenomen som gör att vissa levande organismer, som till exempel eldflugor och en del fiskar och maneter, kan skapa och avge ljus genom kemiska processer i sina kroppar.
- Ämnesomsättning – den process i kroppen då mat omvandlas till energi.
- Rovfiskar – fiskar som fångar och äter andra vattendjur.
- Syresätta – att tillföra syre till något.

Diskussionsfrågor

1. Vad händer med havet under vintern?
2. Vart tar de djur som inte gillar kallt vatten vägen?
3. Ge exempel på några arter som tycker om kallt vatten.
4. I slutet av filmen sägs det att "vinterns hav går på sparlåga". Vad menas med det?
5. Vad fastnade ni särskilt för i filmen? Var det något som överraskade er?

Tips! I filmen nämns blåmusslor. Musslor spelar en viktig roll i ekosystemet, eftersom de renar vattnet. På havetiskolan.se finns två undervisningsmaterial där eleverna får lära sig mer om musslor. Dessa heter "Blåmusslor" och "Musslorna – havets reningsverk" och passar för årskurs 4–6.

Gör planscher om havets årstider

I den här uppgiften får eleverna arbeta i mindre grupper och göra planscher om havets årstider. Bestäm om du vill att grupperna ska arbeta med alla årstider eller välja en.

Introduktion

- Dela in klassen i mindre grupper.
- Berätta att varje grupp ska göra varsin plansch och rita och beskriva vad som händer i havet under de olika årstiderna (alla fyra eller en som de själva väljer).
- Grupperna ska också välja en eller ett par arter som nämns i programmet och ha med på sina planscher. De kan rita eller klippa ut bilder på arterna och klistra på planscherna. Ett tips är att du ger eleverna förslag på arter att välja bland (se nästa sida) som de kan söka mer information om.
- Dela ut material som eleverna behöver, till exempel A3-papper, pennor i olika färger, saxar och lim.

Genomförande

- Uppmana grupperna att börja med att diskutera vad de vill berätta om på sina planscher. Vad fastnade de för i avsnitten? Vad händer med havet under de olika årstiderna?
- Om eleverna ska söka information om några arter kan du ge dem tips på sajter (se förslag nedan).
- Ge eleverna tid att göra sina planscher och uppmuntra dem att vara kreativa – skriva, rita, klistra fast bilder, dra pilar etc.

Avslutning

- Låt grupperna sätta upp sina planscher på väggarna i klassrummet.
- Gå tillsammans runt och titta på planscherna och låta gärna varje grupp berätta kort om sin plansch.
- Avsluta med att låta eleverna berätta vad de lärt sig och vad de tyckte var mest spännande eller intressant med filmerna och arbetet med uppgiften.
- Ett förslag är att uppgiften följs upp av en skrivuppgift där eleverna enskilt får skriva en faktatext om havets årstider.

Tips på arter och information som eleverna kan ta med

Här är exempel på arter som nämns i de olika avsnitten och som eleverna skulle kunna välja bland. Här ges också exempel på vad som nämns i de olika avsnitten om hur havet och livet under ytan påverkas av årstidernas växlingar, ifall eleverna behöver hjälp med att komma på vad de kan berätta om på sina planscher.

Våren

- Arter: Nakensnäckor, sjurygg, blågylta.
- Om årstiden: Ljuset kommer tillbaka och vårsolen värmer långsamt upp havet; livet i havet vaknar sakta till liv; högsäsong för nakensnäckor; många djur är vintertrötta efter vinterdvalan; växtplankton blommar.

Sommaren

- Arter: Sill/strömning, knubbsäl, öronmanet, större havsnål, fjärsing.
- Om årstiden: Havstemperaturen stiger; havets invånare får bråttom – det är mycket som ska hinnas med; det är kamper om revir, det leks och ägg ska tas om hand om; knubbsälarna föder sina kutar; livet i och omkring ålgräsängarna (havets barnkammare) är intensivt.

Hösten

- Arter: Hummer, torsk, fyrkantskrabba, rundfenad sepia (tioarmad bläckfisk).
- Om årstiden: Vattenmassorna rörs om rejält och havet får nytt syre; med höststormarna följer arter från Atlanten som normalt inte lever i svenska hav; djupare ner i havet är vattnet fortfarande varmt; hösten dröjer sig kvar längre i havet än på land, eftersom havet har en förmåga att hålla kvar värme.

Vintern

- Arter: Kammanet, trassligt havssnöre, blåmussla, rötsimpa, trollkrabba.
- Om årstiden: Isen lägger sig över havet (vissa vintrar); vattnet är kallast precis under isen; de flesta djur söker sig till djupare och varmare vatten; de djur som gillar kallt vatten stannar; havet går på sparlåga.

Våra svenska hav

I den här uppgiften får eleverna lära sig mer om våra svenska hav. Uppgiften kan antingen göras som en del av introduktionen eller efter att klassen har sett de olika avsnitten.

1. Fråga om några elever har badat både på västkusten och östkusten. Vad är skillnaden? (Tänkbara svar: vattnet är saltare på västkusten, vattnet är klarare på västkusten).
2. Berätta kort om Östersjön och Västerhavet. Förslag på vad du kan ta upp hittar du i rutorna nedan.
3. Visa kartan på sidan 13 medan du berättar. På kartan är namnen på de olika havsområdena samt alla länder som påverkar Östersjön utmärkta. Den mörkgröna färgen visar Östersjöns avrinningsområde. All nederbörd som faller och alla utsläpp som görs inom detta område rinner förr eller senare ut i Östersjön och påverkar vattenmiljön.
4. Avsluta lektionen med att dela ut den andra kartan, på sidan 14. Berätta att eleverna ska försöka minnas namnen på havsområdena och länderna och fylla i de tomma rutorna.

Korta fakta om Östersjön

- Östersjön är ett av världens största brackvattenhav, med vatten som varken är helt salt eller helt sött. Saltvatten kommer in från Nordsjön genom smala sund i söder, medan sötvatten strömmar in från över 200 floder. Därför är vattnet saltare i söder än i norr.
- Havet har ett stort avrinningsområde, och allt vatten och alla utsläpp från detta område påverkar Östersjöns miljö. Nio länder har kust mot havet, men totalt 14 länder påverkar det genom avrinningsområdet.
- Det är få djur som klarar det bräckta vattnet, vilket gör Östersjön till ett artfattigt och känsligt hav. Om en art försvinner kan det få stora konsekvenser, särskilt om det är en toppredator som gädda eller säl.
- Östersjön kämpar med problem som övergödning, syrebrist och överfiske. Men miljöåtgärder har hjälpt – till exempel har miljögifter minskat, vilket gjort att arter som havsörn och säl börjat återhämta sig.

Korta fakta om Västerhavet

- Västerhavet ligger vid Sveriges västkust och har högre salthalt än Östersjön. Här finns fler arter, som bläckfiskar, sjöstjärnor, koraller och 17 olika hajarter.
- Salthalten i havet varierar – längre söderut blir vattnet sötare på grund av tillflöden från åar och bräckt vatten från Östersjön.
- Kosterhavet, Sveriges första marina nationalpark, ligger här. Området har unika livsmiljöer med korallrev, hårbottenar och högt saltinnehåll.
- En av de främsta utmaningarna för Västerhavet är överfiske, särskilt för torsken. Vissa områden längs västkusten visar även övergödningssymptom, men åtgärder för att minska tillförsel av näring har haft effekt.
- Nya arter har också förts hit genom ökad transport, varav vissa blivit invasiva och orsakar problem.

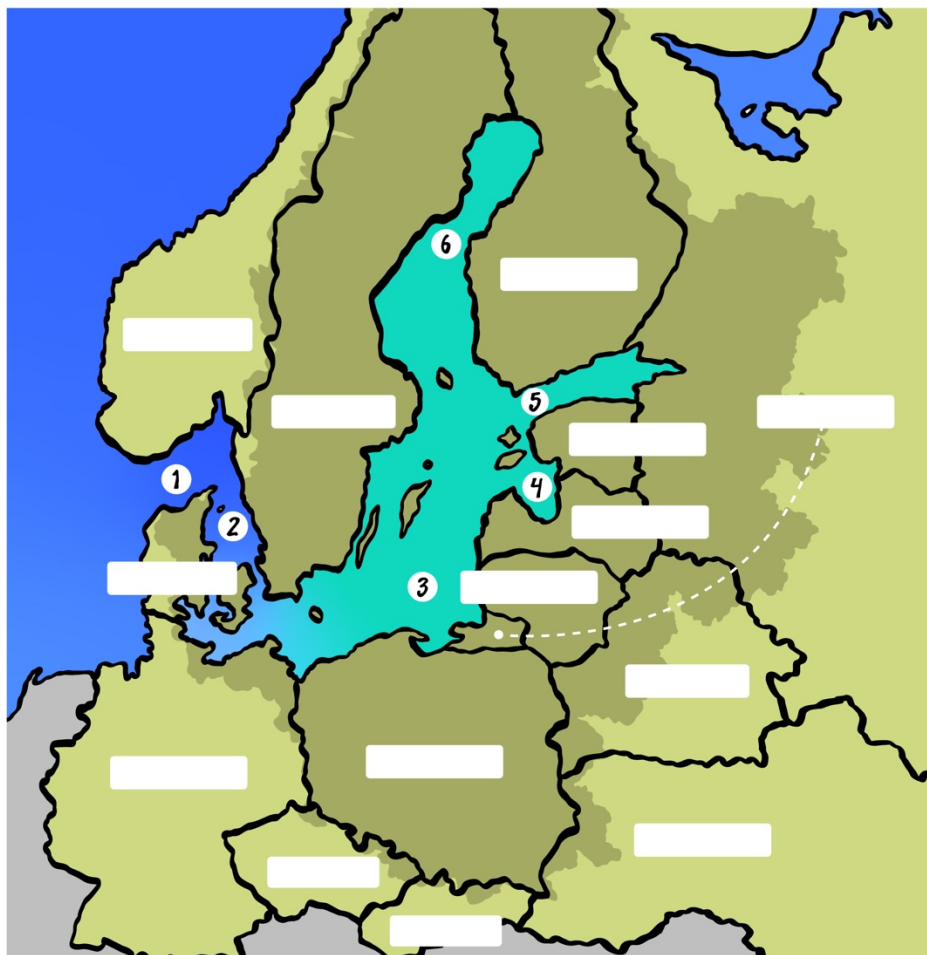
Vilka är havsområdena – och vad heter länderna?



1. Skagerrak
2. Kattegatt
3. Egentliga Östersjön
4. Rigabukten
5. Finska viken
6. Bottniska viken



Vilka är havsområdena – och vad heter länderna?



A. Skriv rätt siffra framför Östersjöns fyra havsområden:

- _____ Egentliga Östersjön
- _____ Bottniska viken
- _____ Finska viken
- _____ Rigabukten

B. Skriv rätt siffra framför Västerhavets två havsområden:

- _____ Kattegatt
- _____ Skagerrak

C. Skriv namnen på de olika länderna som påverkar Östersjön på kartan

(Finland, Danmark, Sverige, Tyskland, Ryssland, Belarus, Lettland, Norge, Estland, Litauen, Polen, Tjeckien, Ukraina, Slovakien.)

Få koll på klimatzonerna

Som en del av arbetet med "Havets årstider" kan eleverna få lära sig mer om världens klimatzoner. Den här uppgiften kan göras som en del av introduktionen eller efter att klassen har sett de olika avsnitten.

1. Visa kartan på sidan 16. Förklara att jorden delas in i fyra klimatzoner. Områden som har liknande klimat ligger i samma klimatzon. Låt eleverna identifiera
 - a. några länder som ligger i den tempererade zonen.
 - b. några länder som ligger i den subtropiska zonen.
 - c. några länder som ligger i den tropiska zonen.
 - d. några länder som ligger i flera zoner.
2. Berätta om de olika klimatzonerna. Här är förslag på vad som kan tas upp:
 - Tropisk zon
 - Den här klimatzonen sträcker sig längs ekvatorn.
 - Här är det varmt året om och mycket nederbörd.
 - Vanliga naturtyper är regnskog och savann.
 - Subtropisk zon
 - Den här klimatzonen ligger norr och söder om ekvatorn.
 - Här är det varmt och torrt, särskilt på somrarna. Vintrarna är korta och milda.
 - Här finns öknar och torra buskmarker.
 - Tempererad zon
 - Den här klimatzonen har tydliga årstider.
 - Somrarna är i regel varma och vintrarna kalla.
 - Lövskogar och barrskogar är vanliga.
 - Arktisk zon (kallas även polarzon)
 - Här är det mycket kallt året om.
 - Landskapet domineras av snö, is och tundra.
3. Låt eleverna fundera på vad som påverkar vilket klimat en viss plats på jorden har. De kan säkert komma på att breddgrad eller avstånd till ekvatorn har betydelse. Om ni har tittat på introduktionsavsnittet har eleverna sett att jordaxeln lutar lite. Ju större lutning i förhållande till solen, desto större skillnad är det mellan sommar och vinter. Att solstrålarna träffar norra jordklotet i en ganska flack vinkel gör dessutom att värmen sprids ut över en stor yta. Det blir inte lika varmt här, som vid ekvatorn där solstrålarna hela tiden träffar jorden i rätt vinkel. Annat som kan nämnas, som också påverkar klimatet, är avståndet till och höjden över havet.



Alla arter i programmet

Här är en lista över arterna i programmet och när de dyker upp i de olika avsnitten. Vissa arter som bara visas väldigt kort har utelämnats.

Introduktion

Fjärsing (02.02), hummer (02.06), taggmakrill (02.10), trollkrabba (02.16), kusttobis (02.24), mulle (02.31), sill/strömning (02.37), knaggrocka (02.47), valross (03.13), vitval (03.27), ålkusa/tånglake (03.56), marulk (04.02)

Våren

Tumlare (00.22), påfågelrörsmask (00.33), tångsnärta (00.43), röd lergök (00.51), tandsjöpung (00.57), havskatt (01.03), havsnejlika (01.06), eremitkräfta (01.08), klubbning (01.22), purpurborstning (01.38), spetsig enarmsmedusa (01.48), sjurygg (02.14), stensnultra (02.41), skärsnultra (02.57), blågylta (03.22), större cylinderros (04.25), fjäderpenna (04.31), oxsimpa (04.36)

Sommaren

Sill/strömning (00.21), svart smörbult (00.46), randig sjökock (00.53), mudderkräfta (01.20), nätsnäcka (01.23), knobbsäl (01.54), öronmanet (02.34), ålgräs (02.52), ålgräsanemon (03.11), ålgräsnuding (03.15), kusttobis (03.23), större havsnål (03.30), skrubbskädda (03.41), fjärsing (03.53), svart smörbult (04.04)

Hösten

Krabbtaska (00.30), kompassmanet (00.41), lungmanet (00.59), hummer (01.10), knot/knorrhane (01.24), torsk (02.03), fyrkantskrabba (02.49), rundfenad sepia (03.06)

Vintern

Maskeringskrabba (00.59), mulle (01.09), havskrusbär (01.26), mindre lampskärmsmedusa/vintermedusa (01.57), trassligt havssnöre (02.09), blåmussla (02.20), rötsimpa (02.39), guldmus (03.12), trollkrabba (03.44)

Läroplanskopplingar (Lgr22)

Årskurs 1–3, exempel på centralt innehåll

Naturorienterande ämnen

- Årstidsväxlingar i naturen. Några djurs och växters livscyklar och anpassningar till olika livsmiljöer och årstider.
- Enkla näringskedjor som beskriver samband mellan organismer i ekosystem.

Årskurs 4–6, exempel på centralt innehåll

Biologi

- Näringskedjor och kretslopp i närmiljön. Djurs, växters och svampars samspel med varandra och hur några miljöfaktorer påverkar dem.

Geografi

- Klimat- och vegetationszoner samt på vilka sätt klimatet påverkar människans livsmiljöer.
- Namn och läge på geografiska objekt i Sverige, Europa och världen. Ett urval av hav, sjöar, floder, berg, öknar, regioner, länder och städer.

Fysik

- Hur dag, natt, årstider och år kan förklaras utifrån rörelser hos solsystemets himlakroppar.

Bild

- Teckning, måleri, tryck och tredimensionellt arbete.

Svenska

- Gemensamt och enskilt skrivande. Strategier för att skriva olika typer av texter med anpassning till deras uppbyggnad och språkliga drag. Skapande av texter där ord, bild och ljud samspelar, såväl med som utan digitala verktyg.