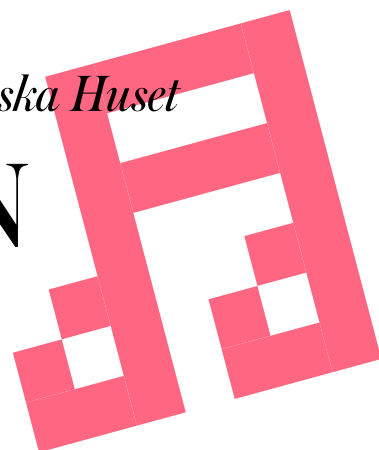


UNGA PÅ OPERAN UPPTÄCKER LJUD PÅ OPERAN



INTRODUKTION

– *Det magiska huset*

I *Det magiska huset* kan skolor ta del av Kungliga Operans verksamhet och följa med bakom kulisserna på Sveriges nationalscen för opera, balett och dans. Här arbetar inte bara operasångare, dansare och musiker utan också en mängd andra yrkesgrupper som tillsammans skapar opera- och dansföreställningar.

Lärohandledningen är framtagen som inspiration till arbete i klassrummet efter att eleverna har fått se avsnittet *Unga på Operan upptäcker ljud på Operan*. Övningarna kan anpassas efter eleverna och göras i helklass, mindre grupper eller individuellt. Handledningen riktar sig i första hand till lärare för barn i årskurs 1-3, men passar även äldre elever.

AVSNITTET

I det här avsnittet får ni tillsammans med Sara upptäcka allt ljud som finns på Operan. Här får ni både se och höra vad ljudmästaren Lars-Göran gör på jobbet, och ni får även träffa ljudforskaren Carl.

ÄMNESFOKUS: FYSIK, TEKNIK OCH MUSIK

Avsnittet och denna lärohandledning knyter an till Lgr22 på flera sätt och särskilt till ämnena fysik, teknik och musik. Innehåll som berörs är:

- ✓ Enkla fältstudier, observationer och experiment. Utförande och dokumentation av undersökningarna med ord, bilder och digitala verktyg.
- ✓ Några av människans organ, deras namn och översiktliga funktion.
- ✓ Människans upplevelser av ljus, ljud, värme, smak och doft med av olika sinnen.
- ✓ Slagverksinstrument, stränginstrument, tangentinstrument och digitala verktyg för musicerande och musikskapande.
- ✓ Röstvård och hörselvård vid sång, spel och lyssnande.
- ✓ Några föremål och något tekniskt system i elevernas vardag, hur de är anpassade efter människans behov samt hur de har förändrats över tid.
- ✓ Kunskaper om tekniska lösningar och hur ingående delar samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion.



LJUD SOM KÄNNNS

Ljud finns överallt! Ibland hörs det tydligt, ibland hörs det inte alls utan märks bara som en känsla i kroppen. Ljud berättar saker för oss, som till exempel om något är spännande eller festligt, eller om något är långt borta eller precis bredvid. Ljud påverkar också hur vi mår och kan väcka starka känslor.

Att ljud väcker känslor är något vi fokuserar mycket på här på Operan, och i operahuset är arbetet med ljud väldigt viktigt. I både opera, balett och annan dans har musiken stor betydelse för publikens upplevelse av föreställningen. Sången och musiken spelar en avgörande roll i varje uppsättning, och utan ljudet hade det inte varit opera eller balett.

Med våra föreställningar vill vi väcka känslor. Därför är det viktigt att ljudet hörs bra – och att det känns.

Det finns flera saker man kan göra för att ljudet ska höras och kännas. Allt från operasångarens sångteknik till rummets utformning, antalet mikrofoner och högtalare i salongen och mycket, mycket annat påverkar hur ljudet upplevs av publiken. Kanske är det inte något man tänker så mycket på när man sitter där i salongen och lyssnar. Som Lars-Göran säger i början av avsnittet: »När mitt arbete fungerar perfekt då märks det inte, men när det inte funkar då märks det direkt«.

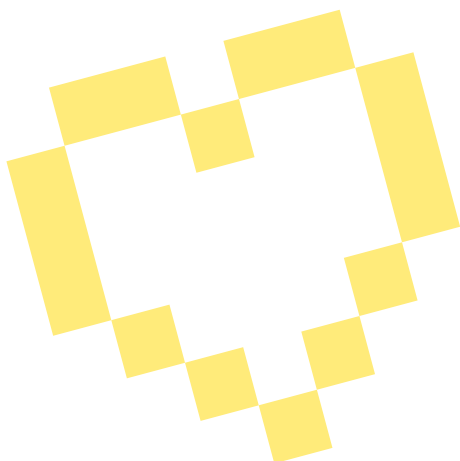
ORD I AVSNITTET

MIXERBORD

Vid ett mixerbord kan man styra hur ljud ska skickas ut till exempelvis högtalare. Ljud från ljudkällor såsom olika mikrofoner eller inspelade ljudfiler sätts ihop och skickas vidare via mixerbordet. Med andra ord: här bestäms det hur det ljud som publiken hör i salongen ska låta.

AKUSTISK MUSIK

Akustisk musik är när sång och instrument inte förstärks elektroniskt. Det behövs inte mikrofoner, sladdar eller högtalare för att höra akustisk musik. Operaföreställningar är oftast akustiska. Operasalongen är formad så att ljudet från orkestern och sångarna når ut till publiken utan elektronisk förstärkning, och operasångarnas röster är tränade så de kan höras genom orkestern.



LJUD ÖVERALLT!

Som Sara berättar om i avsnittet så finns ljud överallt. Livet både på och utanför Operan är fyllt av ljud. Vilka ljud finns i era liv?

I följande övning får ni träna era öron och tillsammans undersöka och reflektera över ljud i er omgivning och närmiljö.

ÖVNING

Klassen går ihop i mindre grupper eller i par. Varje grupp får i uppgift att ta en promenad i närområdet. Det kan både vara ute och inne. Välj gärna ut en eller flera platser som ni tycker vore roliga att gå till och utforska, och gå gärna åt olika håll så inte alla grupper hamnar i samma lokal eller på samma plats. Ta med papper och penna – och viktigast av allt, era öron!

- ✓✓ Stanna till vid olika platser och lyssna noga. Skriv ner allt ni hör!

Hör ni röster, motorer, fågelsång eller klirrande från bestick? Hör ni vatten, papper, fotsteg eller telefoner?

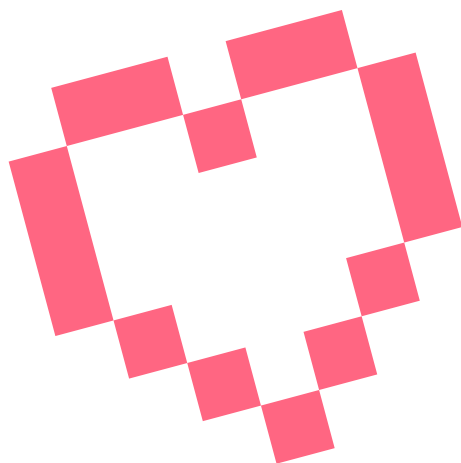
- ✓✓ Försök beskriva ljudet så detaljerat som möjligt.
*Är ljudet nära eller kommer det långt bortifrån?
Är det ljusa eller mörka toner?
Hörs ljudet hela tiden eller bara en kort stund?*

- ✓✓ Skriv också gärna ner det som ni hör men inte vet vad är. Försök då beskriva hur det låter.
Är det som ett prasslande, ett ylande eller ett susande?

- ✓✓ När ni är tillbaka i klassrummet igen gå ett varv så varje grupp får presentera en av platserna de var på och beskriva vilka ljud de hörde.

DISKUTERA GÄRNA TILLSAMMANS:

Vilka ljud var mest dominanta och hördes tydligast? Fanns det några ljud som var överraskande och som ni inte trodde ni skulle höra på just den platsen? Vilka då? Hur var det att särskilja på olika ljud och läten? Var det lätt eller svårt att höra var ljudet kom ifrån? Hur påverkar ljudet upplevelsen av en plats eller ett rum? Vilka känslor väcks av olika ljud?



ATT FÅNGA IN LJUDLANDSKAP

I avsnittet berättar Lars-Göran hur han använder flera mikrofoner på olika platser i rummet för att spela in en operaföreställning. Det är nödvändigt eftersom en mikrofon inte fångar in ljud på samma sätt som örat. Han visar också hur ljudet från mikronerna kommer in genom olika kanaler till mixerbordet i studion där Sara får prova på att mixa.

I följande övning får klassen testa på hur det är att spela in ljud med hjälp av digitala verktyg.

UTRUSTNING

Mobiltelefoner, surfplattor, diktafoner eller annan utrustning som kan spela in ljud, eventuellt mikrofoner.

ÖVNING

Individuellt eller i mindre grupper ska ni försöka fånga in olika ljud och ljudlandskap genom ljudinspelningar. Om ni vill kan ni i förväg fundera ut vilken sorts miljö eller stämning ni vill försöka skapa med hjälp av inspelningarna. Ska det exempelvis låta som *en skogspromenad i vårvärmen, en kul rast på skolgården eller en stressig morgon i hemmet? Vill ni fånga in lugna och stilla ljud eller buller och brak? Ska ni leta efter ljud utomhus eller inomhus? Vill ni ha med människoröster, djur eller maskiner?* Ni kan också bara börja gå och låta er inspirera av de ljud ni stöter på.

- ✓ Spela in ljudet med hjälp av den utrustning ni har att tillgå. Det finns flera gratis inspelningsappar för surfplattor eller telefoner som fungerar alldeles utmärkt! Gör olika inspelningar för olika ljud. Skriv gärna ner vad varje inspelning är för något och/eller vad ni tycker det ska ge för effekt. Exempelvis: Inspelning 1: någon som tvättar händerna, ger en känsla av att vara i ett badrum.
- ✓ Samlas därefter i klassrummet och spela upp era inspelningar för varandra. Om ni vill kan ni blunda medan ni lyssnar!
- ✓ Låt eventuellt klasskompisarna gissa vad de hör på inspelningarna. Alternativt presenterar varje elev eller grupp själva sitt ljudmaterial i samband med uppspelningen.

REFLEKTERA DÄREFTER TILLSAMMANS:

Blev inspelningarna som ni hade tänkt er? Vad var lätt och vad var svårt med uppgiften? Vad får ni för inre bilder när ni hör de olika ljuden spelas upp? Skapar de olika ljudinspelningarna en speciell stämning eller berättelse tillsammans? På vilket sätt då? Vad är det för berättelse eller stämning ni hör?

LJUD ÄR RÖRELSER I RUM

Ljudforskaren Carl förklarar och visar att ljud är skakningar och rörelser i luften runtomkring oss. Rörelserna kallas för ljudvågor och uppstår när någonting, exempelvis när man knäppar fingrarna, sätter luften i rörelse. När ljudvågorna når örat registrerar vi ljudvågorna genom att höra ett ljud och tolka vad det är vi hör. Fast ibland är ljudets toner så ljusa eller mörka att vi människor inte hör det utan bara känner ljudvågornas vibrationer i rummet.

Som ni såg i avsnittet finns det experiment som gör att man kan se ljudets rörelser. Här följer två förslag på likande experiment.



EXPERIMENT – *Förflytta saker med hjälp av ljudvågornas vibrationer!*

- ✓ Fyll två likadana vinglas med lika mycket vatten i varje glas.
- ✓ Klipp ett sugrör så det är lite längre än diametern på vinglasets, ungefär en centimeter mer på varje sida.
- ✓ Ställ glasen bredvid varandra och lägg sugröret tvärsöver ena glasets.
- ✓ Doppa fingret i vattnet i glasets utan sugrör och rör fingret runt på glasets kant så det börjar låta.
- ✓ Fortsätt skapa ljud och se hur ljudvågorna får sugröret på det andra glasets att förflytta sig!

EXPERIMENT – *Se ljudvågorna!*

- ✓ Fyll en mindre behållare med vatten.
- ✓ Sätt en stämgafl i svängning. Kanske ser ni vibrationerna redan nu?
- ✓ Placera den sjungande stämgafln i vattenytan. Ser ni hur ljudvågorna skapar rörelser i vattnet?

GÖR EGNA LJUDEFFEKTER

Från Operans ljudloge är Lars-Göran och hans kollegor vid mixerbordet med och förstärker känslorna i en föreställning. Det görs med hjälp av olika ljudeffekter. Sara får provlyssna på ljudeffekter från föreställningen *Dracula*. Just de ljudeffekterna är ganska otäcka, men ljudeffekter kan låta på hur många sätt som helst. Allt från fjärilar i magen till sprakande eld och öde hus.

I följande övning får klassen vara ljudkonstnärer och skapa sina egna ljudeffekter med hjälp av olika sorters material.

MATERIAL

Olika musikinstrument, bubbelplast, tomma toarullar, bordskivor, vinglas, vatten, stenar, pärlor, metallburkar, plastburkar, mynt, nycklar, gamla tidningar, en tung bok, en hög med papper, sugrör, sand och annat ni kan hitta på skolan. Vad som helst kan användas!

INSTRUKTIONER

Använd er kreativitet och utforska hur ni kan göra olika ljud och ljudeffekter med hjälp av materialet. *Vad händer om ni slår på det, drar det, vrider det eller tappar det på golvet? Hur påverkar rörelsens tempo ljudet? Vad blir det för skillnad om ni har pärlor eller stenar i burken? Vad händer med ljudet om burken är av plast, glas eller metall?* Använd också gärna rösten eller andningen ibland. Ni kan till exempel blåsa vattenbubblor med ett sugrör eller sjunga en ton ner i en hink.



NÅGRA ANDRA FÖRSLAG PÅ VAD NI KAN GÖRA

- ✓ Gnid händerna mot varandra. Testa både att göra det lugnt och långsamt samt snabbt och hårdare. Det kan låta som när man sågar, som isande vindar och mycket annat.
- ✓ Slå försiktigt med naglarna på bordet och skapa regndroppar på taket!
- ✓ Gå på eller vrid bubbelplasten. Ljudet kan nästan påminna om is som brakar.
- ✓ Blås luft genom toarullen och skapa vindar på havet!
- ✓ Ha i lite vatten i ett vinglas som står på en bordsskiva. Stoppa ner fingret i vattnet och för sedan fingret runt och runt på glasets kant. Ljudet kan både bli vackert och otäckt. Testa att ha lite eller mycket vatten i glaset.

DISKUTERA

- ✓ Hur var det att skapa egna ljudeffekter?
- ✓ Vilka ljud tyckte ni bäst om? Varför det?
- ✓ Tror ni man skulle kunna använda sig av era ljudeffekter på en teaterscen? Varför/ varför inte?
- ✓ Minns ni några kulturupplevelser där ljudeffekterna var extra framträdande? Det kan vara en film, en opera, en dansföreställning eller ett TV-spel?
- ✓ Vilka känslor bidrog ljudeffekterna med?
- ✓ Hur tror ni man har gjort ljudeffekterna?

QUIZ – LJUD PÅ OPERAN



	1	X	2
1. Var i salongen är ljudlogen?	Bakom scenen.	Bakom publiken.	Bredvid orkesterdicket.
2. Hur förstår vi vad det är vi hör?	15.000 känselceller tolkar tillsammans med hjärnan.	Örat tolkar tillsammans med smaksinnet.	15.000 känselceller tolkar tillsammans med ögonen.
3. Varför spelar Operan in föreställningar?	För att minnas vad som gjorts på scen.	För att det är kul.	För att nå ut till hela landet.
4. Hur många mikroner används för att spela in en operaföreställning?	Upp till 100 stycken.	Upp till 80 stycken.	Upp till 60 stycken.
5. Vilket sorts rum träffas Sara och Carl i?	Ett ekofritt rum.	Ett rökfritt rum.	Ett ljudfritt rum.
6. Vilka ljud kan bara barn höra?	Riktigt gnälliga toner.	Riktigt ljusa toner.	Riktigt mörka toner.
7. Varför kallas sångarnas mikrofoner för myggor?	För att de sticks.	För att de surrar.	För att de är små.
8. Hur vet Lars-Göran när han ska sätta på en ljudeffekt?	Han följer noterna, dirigenten och den gröna lampan.	Han följer takten, violinisten och gröna lampan.	Han följer musiken, dirigenten och röda lampan.
9. Vad gör en subbas?	Den spelar jättehögt.	Den spelar de allra djupaste tonerna som man bara kan känna.	Den gör ingenting.
10. Var finns Operans subbaser?	Under publiken.	Under ljudlogen.	Under scenen.

