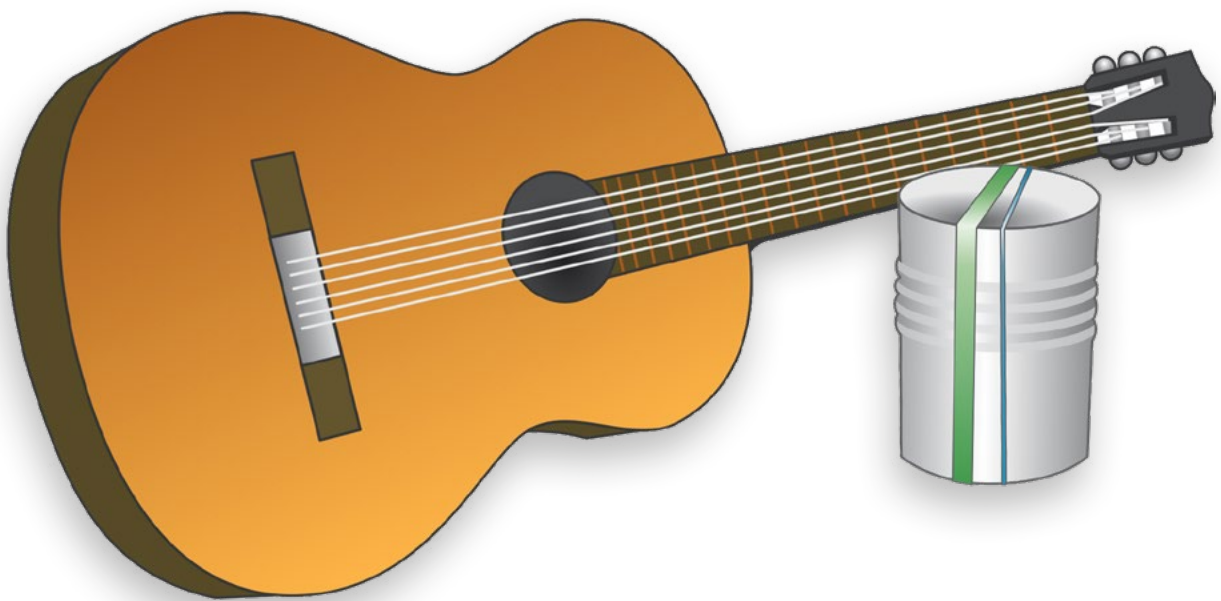


Musik- instrument

För förskoleklass (förskola, 1-3)



Innehållsförteckning

● Om Teknik tillsammans	3
● Om arbetsområdet Musikinstrument	4
Kursplanerreferenser	4
Praktiska tips och anpassningar	5
● Deluppgifter – Inledning	6
Deluppgift 1 – Vi funderar på musikinstrument	7
Deluppgift 2 – Jämföra musikinstrument	9
Deluppgift 3 – Vi undersöker saker som skramlar	12
Deluppgift 4 – Vi undersöker strängar	14
Deluppgift 5 – Vi undersöker membran	16
Deluppgift 6 – Vi undersöker träblock	18
● Huvuduppgift – Vi konstruerar instrument	20
● Utvärdering av arbetsområdet	22
● Bilagor	23
1. Detta vet vår grupp om instrument	23
2. Hur gör man musik med saker som skramlar?	25
3. Hur gör man musik med spända strängar?	26
4. Hur gör man musik med spända membran?	27
5. Hur gör man musik med träblock?	28
6. Mitt instrument	29
7. Utvärdering av arbetsområdet	31
8. Lärarens utvärdering av elevens kunskaper	33
9. Fakta till läraren	34
● Mer om Teknik tillsammans	36

Om Teknik tillsammans

Denna lärarhandledning utgör en del av flera i ett webbaserat inspirations- och undervisningsmaterial i teknik för barn från förskola till årskurs 9. Vi kallar dem Teknik Tillsammans. Ni hittar dem på [CETIS webbplats](#).

Flera av materialen i denna serie bygger på ett läromedel som utvecklats i England av The Nuffield Foundation. Huvudsyftet är att barn ska utveckla sina kunskaper om teknik och teknikens betydelse för människan, samhället och naturen.

I våra material presenteras idéer och metoder som kan vara till stöd när man planerar och genomför teknikmoment tillsammans med en barn-/ elevgrupp. Flera av dem bygger också på en enkel arbetsmodell som ger barn möjligheter att stegvis utveckla sina teknikkunskaper för att utifrån sina nyvunna kunskaper och färdigheter ta sig an en större uppgift. Teknik Tillsammans-materialen ger också möjligheter att integrera dess teknikinnehåll med andra arbetsområden, såväl inom teknikämnet som med andra skolämnen. Dessutom går flera av dem att variera för att anpassas till undervisning över stadiegränser och mellan skolformer.

I svenska styrdokument för förskolan, grundskolan och den anpassade grundskolan finns ett flertal mål med anknytning till teknik, liksom en kursplan för skolämnet Teknik med tillhörande kunskapskrav.

Materialet är riktat mot en specifik åldersgrupp men kan ofta anpassas uppåt eller neråt. På materialets framsida anges vilken åldersgrupp materialet primärt riktar sig mot, inom parentes anges för vilken åldersgrupp vi i det aktuella materialet ger förslag på anpassningar.

Förutom tips på lektionsupplägg finns även fakta och information om innehållet till dig som lärare. Detta hittar du bland bilagorna i slutet av materialet.

Om arbetsområdet Musikinstrument

Att skapa musik är något som människan gjort långt tillbaka i historien. Musik spelar också en viktig roll vid olika livshändelser och kan vara ett sätt att koppla av eller njuta. Men för att musiken ska bli till behövs instrument. Musikinstrument är tekniska artefakter och för att skapa ett musikinstrument behövs olika tekniska kunskaper.

I det här arbetsområdet är musikinstrument utgångspunkten för att lära eleverna om teknik. Genom hela materialet kommer vi se på musikinstrument ur ett teknikperspektiv. I arbetsområdet kommer barnen få träna på att se likheter och skillnader mellan olika instrument, att utforska olika materials egenskaper och att göra egna konstruktioner.

Genom arbetsområdet får eleverna även arbeta med en teknikutvecklingsprocess för att tillgoda ett behov. Behovet handlar om att skapa musik, och eleverna får genom de olika deluppgifterna undersöka och utforska olika sätt att skapa ljud för att kunna göra musik. Utifrån de kunskaper de får med sig från deluppgifterna ska eleverna sedan ta beslut om hur de ska konstruera och bygga ett instrument som ska ingå i en liten orkester. Det finns möjlighet att utveckla arbetsområdet genom att koppla på musikämnet och låta eleverna skapa musikstycken och tillsammans bilda en liten orkester som framför stycken på sina instrument.

För att se hur arbetet med teknikutvecklingsprocessen passar in i progressionen av barnens lärande genom hela utbildningen (fr.o.m. förskola t.o.m. gymnasium), se [Den Röda Tråden – teknikutvecklings- och konstruktionsarbete](#).

Vi gör musik är i första hand skrivet för undervisning i teknik i förskoleklass, men kan anpassas till både förskolan och årskurs 1–3., se ”Praktiska tips och anpassningar”.

Kursplanerreferenser

Genom arbetsområdet kan eleverna bli förtrogna med hur olika musikinstrument är konstruerade, både genom att undersöka och genom att skapa ett eget musikinstrument. Arbetsområdet lämpar sig för undervisning från förskolan till årskurs 3. Arbetsområdet kopplar till följande mål och riktlinjer för förskolan (Lpfö18), förskoleklassen (Lgr22) och årskurs 1–3 (Lgr22). Vi har här valt att endast ange de tekniskt specifika målen och centrala innehållen, även om arbetsområdet också inkluderar andra ämnen och mål.

Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla

- förmåga att upptäcka och utforska teknik i vardagen
- förmåga att bygga, skapa och konstruera med hjälp av olika tekniker, material och redskap

Därtill ska arbetslaget

- utmana barnens nyfikenhet och förståelse för [...] teknik

För **förskoleklassen** behandlas följande centrala innehåll för tekniken:

- Några vanliga tekniska lösningar i elevernas vardag, hur de är uppbyggda, fungerar och skulle kunna förbättras.
- Byggande och konstruktion med hjälp av olika material, redskap och tekniker.

Genom undervisningen i förskoleklassen ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- utforska och beskriva företeelser och samband i natur, teknik och samhälle,

För **årskurs 1–3** behandlas följande centrala innehåll för tekniken:

- Några föremål och något system i elevernas vardag, hur de är anpassade efter människans behov samt hur de har förändrats över tid.
- Hur några föremål i elevernas vardag används och fungerar.
- Material för konstruktionsarbete. Materialens egenskaper och hur materialen benämns och kan sammanfogas.
- Undersökande av hur några föremål i elevernas vardag är utformade och hur deras funktion kan förbättras.
- Egna konstruktioner där man använder enkla mekanismer.
- Dokumentation av tekniska lösningar: skisser, bilder, ord [...]

Mål för elever i 1–3 behandlar förmåga att reflektera över olika val av tekniska lösningar, deras konsekvenser för individen, samhället och miljön samt hur tekniken har förändrats över tid; kunskaper om tekniska lösningar och hur ingående delar samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion samt förmåga att genomföra teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten.

Praktiska tips och anpassningar

Praktiska tips till dig som lärare

När det gäller de deluppgifter där barnen ska konstruera och testa är det bra om du som lärare själv prövar att göra dessa innan du visar barnen. På så sätt kan du lättare guida eleverna genom skapandet och du kan upptäcka moment som kan vara svåra för eleverna.

Anpassningar mot förskola och årskurs 1–3

Arbetsområdet är primärt utformat för förskoleklass, men kan med vissa anpassningar även användas i förskola och årskurs 1–3. Här ges några förslag på anpassningar som kan göras utan att syftet med arbetsmaterialet går förlorat.

För yngre barn i förskolan kan det behövas mer tid, och vissa moment kan vara svåra. Läraren bör leda arbetet med att skapa ljud på olika sätt och uppmana barnen noggrant lyssna och beskriva hur de tycker ljudet låter och förändras, för att försöka synliggöra vad som påverkar hur ljudet förändras.

Om arbetet genomförs med äldre elever som kan läsa och skriva så kan bilagorna användas som underlag till fördjupning, eleverna kan arbeta individuellt eller i par/grupp. För yngre elever används bilagorna som stöd för läraren i lärande diskussioner.

Deluppgifter – Inledning

Arbetsområdet består av sju deluppgifter med tillhörande bilagor och en utvärdering.

För varje deluppgift anges, förutom beskrivning av arbetet, både mål och syfte, samt begrepp, material och tidsåtgång. Syftet anger vad eleverna ska lära sig medan målet är vad som ska åstadkommas under lektionen.

På några ställen i materialet finns små rutor med tips. Några är gröna, några är blå och några är svarta.

De gröna är förslag på hur deluppgiften, eller något moment i deluppgiften, kan anpassas för yngre/äldre elever/barn.

De blå är övriga tips för undervisningen.

De svarta är korta fakta till läraren (längre faktatexter ligger i slutet av materialet).

Översikt över delarna och tidsåtgången

Deluppgift	Mål	Tidsåtgång
1. Vi funderar på musikinstrument	Eleverna börjar fundera över några olika musikinstrument, varför de används, när de används och hur de är uppbyggda.	30 minuter
2. Jämföra musikinstrument	Eleverna upptäcker likheter och skillnader mellan olika musikinstrument genom att jämföra instrumentens material och konstruktion.	40 minuter
3. Vi undersöker saker som skramlar	Att alla elever får pröva och uppleva hur musik kan skapas av saker som skramlar.	25 minuter
4. Vi undersöker strängar	Att eleverna prövar och upplever hur strängar kan skapa ljud.	25 minuter
5. Vi undersöker membran	Att alla elever får pröva och uppleva hur musik kan skapas av membran.	25 minuter
6. Vi undersöker träblock	Att alla elever får pröva och uppleva hur musik kan skapas med träblock.	25 minuter
7. Vi konstruerar instrument	Att varje elev konstruerar ett musikinstrument.	40–60 minuter
Utvärdering	Att eleverna utvärderar arbetsområdet.	30 minuter

Deluppgift 1

– Vi funderar på musikinstrument

Syfte: Att bli förtrogen med några musikinstrument med teknikglasögonen på. Eleverna får börja använda teknikområdets ord för att beskriva musikinstrument.

Begrepp: Instrument, musikinstrument, stränginstrument, blåsinstrument, slaginstrument.

Material: Några olika musikinstrument, till exempel triangel, trumma, gitarr, ägg, flöjt.

Tid: ca 30 minuter.

MÅL:

Eleverna börjar fundera över några olika musikinstrument, varför de används, när de används och hur de är uppbyggda.

Kommentarer och aktiviteter

Visa barnen en triangel eller något annat musikinstrument och fråga dem vad det är. Berätta för barnen att de under detta arbetsområde ska få lära sig om hur musikinstrument fungerar och vad de är gjorda av. De ska också få konstruera ett eget musikinstrument. Först ska de få göra ett antal uppgifter för att lära sig sådant som de har användning av då de konstruerar sina musikinstrument.

Stanna också gärna upp vid begreppet instrument. I det här arbetsområdet ska vi arbeta med musikinstrument, men i vilka andra sammanhang brukar man också tala om instrument? Instrument kan vara ett annat ord för redskap eller verktyg, och ibland talar man om mätinstrument som används för att till exempel mäta ljud eller spänning. Man kan också tala om att en läkare använder kirurgiska instrument vid en operation.

Börja med att prata om varför vi människor behöver musikinstrument. Vad används de till? Vilka behov har människor av musikinstrument?



Be barnen att försöka komma på så många musikinstrument som möjligt och skriv upp dem på tavlan tillsammans med en bild. Det bör bli många musikinstrument.

Dela in barnen i grupper och ge dem bilder med musikinstrument. Be dem att försöka sortera instrumenten och fundera på vad som är gemensamt för dem. Låt grupperna berätta om hur de sorterar. Knyt ihop diskussionen genom att visa att man ofta brukar dela upp instrument i grupper utifrån hur ljudet blir till (t ex sträng-, slag- och blåsinstrument). Tryck gärna på att man kan dela upp på olika sätt och nämn material som ett annat sätt.

Fortsätt sedan gemensamt. Fundera tillsammans på vad ni vet om musikinstrument, använd frågorna som stöd:

- Varför finns det musikinstrument?
- Vem använder musikinstrument?
- Vad används de till?
- Hur fungerar de?
- Vad är de gjorda av?
- Vem tillverkar dem och hur?
- Vad kostar de?
- Hur gjorde man musikinstrument förr?

Avslutningsvis kan du betona att musikinstrument historiskt sett har funnits under lång tid.

Om du arbetar med äldre elever kan ni om det passar fortsätta att arbeta i grupper, ge då eventuellt eleverna bilaga 1 som stöd.

När ni talar om instrumentens användningsområden kan det vara spännande att visa att de även använts på andra sätt än till att "göra musik", till exempel att förmedla meddelanden (trumpet), kalla till möten (valthorn/näverlur), hålla marschtakt (trumma).

Fundera också över musikinstrument som finns på andra platser men som inte är så vanliga hos oss.

Deluppgift 2

– Jämföra musikinstrument

Syfte: Att få förståelse för funktion och material hos några olika slags musikinstrument. Eleverna får använda teknikområdets ord för att beskriva musikinstrument.

Begrepp: Musikinstrument, konstruktion, funktion, melodi, rytm, ton, ljudstyrka.

Material: Några olika musikinstrument, gärna flera varianter av varje sort. T.ex. maracas, trumma och trumpinnar, gitarr och plektrum, xylofon och pinnar (fråga gärna musikläraren om det finns att låna).

Tid: ca 40 minuter.

MÅL:
Eleverna
upptäcker likheter
och skillnader mellan
olika musikinstrument
genom att jämföra
instrumentens material
och konstruktion.

Kommentarer och aktiviteter

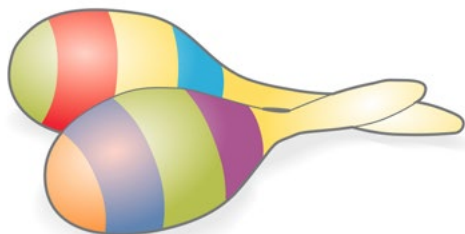
Berätta för barnen att de i detta arbetsområde ska konstruera ett eget musikinstrument och att det därför är viktigt att de förstår något om hur olika musikinstrument fungerar och är konstruerade. Förklara att de ska få lyssna på och undersöka fyra olika musikinstrument som fungerar på helt olika sätt. Vi föreslår fyra instrument med olika konstruktion: maracas, xylofon, trumma och gitarr. Det går bra att byta ut mot andra instrument som finns på skolan, men försök att välja olika typer.



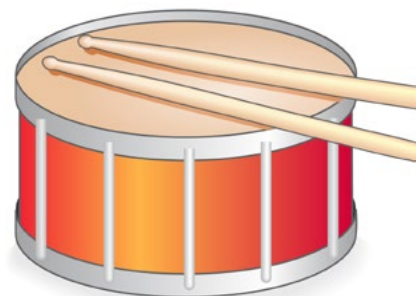
Maracas

Uppmuntra barnen att lyssna koncentrerat när du skakar maracasen och ställ sedan frågor för att stimulera till en diskussion om hur en maracas låter och vad den passar att användas till. Visa gärna flera olika varianter av maracas för att på så sätt hjälpa eleverna att förstå vad som påverkar hur en maracas låter. Utgår från den övergripande frågan: Hur kan man påverka hur en maracas låter? Här följer några förslag på frågor som kan vara till stöd:

- Är ljudet som en maracas skapar kortvarigt eller långvarigt? Är det mjukt eller hårt?
- Kan en maracas göra olika ljud?
- Vilka delar består en maracas av?
- Vad finns inuti en maracas?
- Vilka material är den gjord av?
- Är maracas bäst för att spela en melodi eller för att spela en rytm?
- Vad påverkar en maracas ljudstyrka?
- Vad händer med ljudet när du håller handen runt en maracas när du spelar?



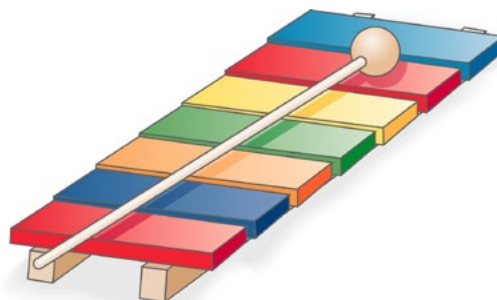
- Vad påverkar en trummas ljudstyrka?
- Vad händer med ljudet när du trycker på skinnet samtidigt som du spelar?



Xylofon

Nu är det dags att spela på xylofonen och lyssna på ljudet. Utgå ännu en gång från ungefär samma frågor om det behövs. Kanske kommer diskussionen i gång ändå.

- Vilket slags ljud gör en xylofon?
- Är det kortvarigt eller långvarigt?
- Vilka delar består en xylofon av?
- Vilka material är den gjord av?
- Kan en xylofon göra olika ljud?
- Är en xylofon bäst för att spela en melodi eller för att spela en rytm?
- Vad påverkar en xylofons ljudstyrka?
- Vad händer med ljudet när du trycker på blocken samtidigt som du spelar?



Trumma

Växla över till trumman och låt barnen lyssna när du spelar på den. Ställ ungefär samma frågor till klassen skapa en diskussion:

- Vilket slags ljud gör en trumma?
- Är det kortvarigt eller långvarigt?
- Kan trumman göra olika ljud?
- Vilka delar består en trumma av?
- Vilka material är den gjord av?
- Är trummor bäst för att spela en melodi eller för att spela en rytm?

Gitarr

Spela till sist på gitarren och låt barnen lyssna. Använd ännu en gång frågorna som underlag för diskussionen, om de behövs. Här finns också några specifika frågor för gitarren.

- Vilket slags ljud gör en sträng?
- Är det kortvarigt eller långvarigt?
- Vilka delar består en gitarr av?
- Vilka material är den gjord av?



- Hur kan vi få en sträng att göra olika ljud?
- Hur kan vi spela flera toner samtidigt?
- Är gitarrer bäst för att spela en melodi eller för att spela en rytm?
- Vad händer med ljudet när du trycker på strängarna samtidigt som du spelar?

Dela in klassen i grupper (det kan vara lämpligt att behålla dessa grupper under arbetspass 2–6). Ge grupperna i uppgift att undersöka och spela på de olika musikinstrumenten. De skall också fundera över två frågor tillsammans:

- Hur skapas ljudet i de olika instrumenten?
- Vilka likheter och skillnader finns för att förändra ljudet hos instrumenten?

Avsluta arbetspasset genom att gemensamt sammanfatta likheter och skillnader mellan instrumenten.

Summera och konstatera att musikinstrument fungerar på olika sätt och består av olika material. Ljudet skapas på olika sätt.

Några kommentarer inför deluppgift 3-6:

Under deluppgift 3-6 kommer eleverna få prova olika sätt att skapa ljud. Uppgifterna är upplagda på samma sätt. Du kan om du vill slå ihop dessa fyra uppgifter till två pass eller ett längre pass. Du kan också välja att hoppa över någon. Utgå från vad som passar dina elever och era förutsättningar.

I uppgifterna ska eleverna pröva olika sätt för att komma fram till vad som påverkar ton och ljudstyrka. Försök göra dessa undersökningar på ett systematiskt sätt. Exempelvis: om ni för maracas har bönor, riskorn och torr sand som innehåll och glasburk och petflaska som skal testat ni ett innehåll i taget i de olika skalerna.

Börja med bönorna och håll i dem i glasburken, skaka och lyssna på ljudet. Försök beskriva hur det låter. Håll sedan över bönorna i petflaskan. Försök beskriva hur det låter nu. Hur ändrades ljudet? Gå sedan vidare till riskornen och undersök dem på samma sätt. Och sist sanden.

Samarbeta gärna med fritids och låt eleverna fortsätta sina undersökningar där. Kanske kan de få prova fler olika "skal" att skramla med bönor och sand i, eller fler behållare av olika form, material och storlek att spänna fast en ballong eller en gummisnodd över och prova som trumma eller gitarr.

Deluppgift 3

– Vi undersöker saker som skramlar

Syfte: Eleverna ska få utveckla kunskap om hur musik kan skapas med hjälp av saker som skramlar.

Begrepp: skramla, skal, glas, plast.

Material: Burkar och flaskor av olika storlek och material, med lock till. Innehåll till maracasen, t.ex. torr sand, torkade ärtor, stora torkade bönor, riskorn och gem. Gärna en maracas för att kunna visa barnen.

Tid: 25 minuter.

MÅL:

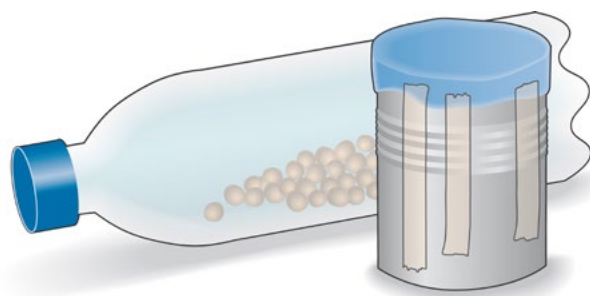
Att alla elever får pröva och uppleva hur musik kan skapas av saker som skramlar.

Kommentarer och aktiviteter

Tala om för eleverna att de ska arbeta i grupper och att varje grupp ska använda olika burkar – stora och små med lock tillsammans med torr sand, torkade ärtor, stora torkade bönor, riskorn och gem. Förklara att varje grupp ska använda detta för att undersöka hur man kan göra olika sorters skramlande ljud. Visa barnen en tom burk och håll i en handfull torkade ärtor. Sätt ett plastlock på burken och skaka på den så att det blir ett skramlande ljud.

Dela in eleverna i grupper (gärna samma som tidigare om det fungerade bra). Låt dem undersöka och testa att skapa olika skramlande ljud samt olika starka och svaga ljud. Diskutera sedan följande frågor med eleverna.

- Hur många olika slag av skramlande ljud kunde vi göra? Förklara varför.
- Hur kan man göra för att ljudet ska bli starkare?
- Hur kan man göra så att ljudet ska bli mjukare?
- Vilket skramlande ljud tycker vi var bäst? Varför?



Om du gör uppgiften med äldre elever som kan läsa och skriva, använd gärna bilagan *Hur gör man musik med saker som skramlar?* och låt dem komma fram till gemensamma svar.

Om du gör den med yngre barn kan du skapa skramlandet och endast låta barnen lyssna noga på hur det låter.

Växla gärna mellan att diskutera frågorna och att låta eleverna testa.

Sammanfatta lektionen genom att repetera svaren på frågorna. Visa gärna en maracas också, så att eleverna förstår att det är samma princip. Fråga eleverna vad mer de skulle kunna använda förutom burkar, torr sand, torkade ärtor, stora torkade bönor, riskorn och gem.

Fakta till läraren!

De faktorer som påverkar ljudet i konstruktionerna är:

- Innehållet: form, storlek, material
- Skalet: form, storlek, material

Ljudet förändras genom att dessa faktorer varierar i olika kombinationer.

Deluppgift 4

– Vi undersöker strängar

Syfte: Eleverna ska få utveckla kunskap om hur musik kan skapas med hjälp av strängar.

Begrepp: Sträng, spänd, lös, förstärka, resonans, resonanslåda, stämskruv.

Material: Konservburkar i olika storlekar, gummiband i olika storlekar och tjocklekar. Gärna en gitarr för att kunna visa eleverna och ha som utgångspunkt i diskussionen.

Tid: 25 minuter.

MÅL:
Att eleverna
prövar och upplever
hur strängar kan
skapa ljud.

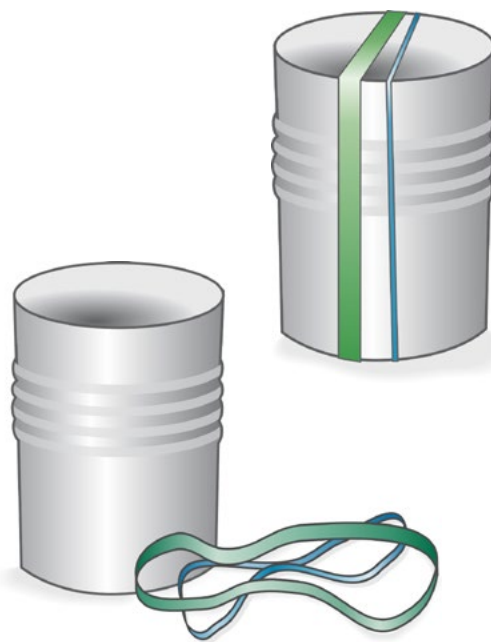
Kommentarer och aktiviteter

Tala om för eleverna att de ska arbeta i grupper och att varje grupp ska använda olika sorters gummiband och olika burkar – en stor och en liten. Förklara att varje grupp ska använda gummibanden och burkarna för att undersöka hur man kan skapa ljud som låter olika. Visa eleverna hur man sätter ett av dessa gummiband runt burken så att det är sträckt över öppningen. Knäpp sedan på gummibandet så att det blir ett ljud.

Dela in eleverna i grupper (gärna samma som tidigare om det fungerade bra). Låt dem undersöka och testa att skapa olika toner och olika starka och svaga ljud. Diskutera sedan med eleverna hur konstruktionen kan ändras för att påverka ljudet på olika sätt.

Ta fram en gitarr och jämför elevernas konstruktioner med gitarren. Visa på gitarrens olika delar (strängar, resonanslåda och stämskrivar).

- Hur kan man ändra i konstruktionen för att påverka ljudet? T.ex:
- Hur gör man för att få olika toner?
- Hur kan man göra så att ljudstyrkan ändras?
- Hur kan man göra för att öka ljudstyrkan utan att man spelar starkare?



Om du gör uppgiften med äldre elever som kan läsa och skriva, använd gärna bilagan *Hur gör man musik med spända strängar?* och låt dem komma fram till gemensamma svar.

Växla gärna mellan att diskutera och att låta eleverna testa.

- Om du vill utmana eleverna, låt dem fundera på följande: Vi har fyra olika gummiband, en stor burk och en liten burk. På hur många olika sätt kan ljudet förändras?

Sammanfatta lektionen genom att repetera hur ljudet i en gitarr kan påverkas. Visa gärna på en gitarr också, så att eleverna förstår att det är samma princip.

Fakta till läraren!

De faktorer som påverkar ljudet i konstruktionerna är:

- Strängar: hur spända de är, vilket material de är av och deras tjocklek
- Resonanslådan: Form, storlek, material

Ljudet förändras genom att dessa faktorer varierar i olika kombinationer.

Deluppgift 5

– Vi undersöker membran

Syfte: Eleverna ska få utveckla kunskap om hur musik kan skapas med hjälp av membran.

Begrepp: Skinn, membran, spänd, rytm.

Mål: Att alla elever får pröva och uppleva hur musik kan skapas av membran.

Material: Konservburkar i olika storlekar, ballonger, tejp. Eventuellt skinnbitar. Gärna en trumma för att kunna visa eleverna.

Tid: 25 minuter.

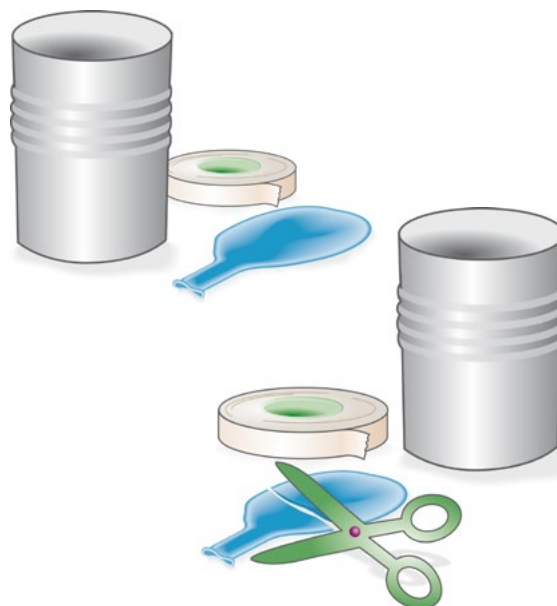
MÅL:
Att alla elever
får pröva och
uppleva hur musik
kan skapas av
membran.

Kommentarer och aktiviteter

Tala om för eleverna att de ska arbeta i grupper och att varje grupp ska använda olika sorters ballonger och burkar – en stor och en liten. Låt också några burkar vara utan botten så att eleverna får testa det också. Förklara att varje grupp ska använda ballongerna och burkarna för att undersöka hur man kan göra toner som låter olika. Visa barnen hur man klipper ballongen och tejpar fast den runt en burk så att den är ordentligt sträckt över öppningen. Slå sedan på den utspända ballongen så att det blir ett ljud.

Dela in eleverna i grupper (gärna samma som tidigare om det fungerade bra). Låt dem undersöka och testa att skapa olika toner och olika starka och svaga ljud. Diskutera sedan med eleverna hur konstruktionen kan ändras för att påverka ljudet på olika sätt.

- Hur kan man ändra i konstruktionen för att påverka ljudet? T.ex.:
 - Hur gör man för att få olika toner?
 - Hur kan man göra så att ljudstyrkan ändras?
 - Hur kan man göra för att öka ljudstyrkan utan att man spelar starkare?



Om du gör uppgiften med äldre elever som kan läsa och skriva, använd gärna bilagan *Hur gör man musik med spända membran?* och låt dem komma fram till gemensamma svar.

Växla gärna mellan att diskutera frågorna och att låta eleverna testa.

- Om du vill utmana eleverna, låt dem fundera på följande: Vi har tre ballonger, en stor burk och en liten burk och en burk utan botten. Hur många olika toner kan vi göra?

Sammanfatta lektionen genom att repetera svaren på frågorna. Visa gärna på en trumma också, så att eleverna förstår att det är samma princip. Prata gärna om begreppet resonans igen.

Fakta till läraren!

De faktorer som påverkar ljudet i konstruktionerna är:

- Membranet: hur spänt det är, vilket material det är av och dess tjocklek
- Resonanslådan: Form, storlek, material

Ljudet förändras genom att dessa faktorer varierar i olika kombinationer.

Deluppgift 6

- Vi undersöker träblock

Syfte: Eleverna ska få utveckla kunskap om hur musik kan skapas med hjälp av träblock.

Begrepp: Träblock, claves, klanglåda, fästpunkt, avstånd.

Material: Träblock av olika träslag, längd och tjocklek samt saxar, pennor. Gärna en xylofon för att kunna visa barnen.

Tid: ca 25 minuter.

MÅL:

Att alla elever får pröva och uppleva hur musik kan skapas av träblock.

Kommentarer och aktiviteter

Förklara för eleverna att du ska visa dem hur de ska undersöka hur xylofonen fungerar genom att använda träblock. Visa barnen en samling träblock av olika längder och tjocklekar. Lägg två pennor eller träpinnar parallellt och placera ett träblock tvärs över dessa. Be barnen att lyssna koncentrerat när du försiktigt slår på träblocket med en träpinne. Variera sedan avståndet mellan pennorna och träblockens tjocklek och längd för att för att urskilja olika tonhöjder.

Tala om för eleverna att de ska arbeta i grupper och att varje grupp ska använda en samling träblock. De ska undersöka hur man kan göra en serie toner som går från låga tonhöjder till höga. Uppmuntra barnen att pröva att lägga träblocken tvärs över en låda.



Om du gör uppgiften med äldre elever som kan läsa och skriva, använd gärna bilagan *Hur gör man musik med träblock?* och låt dem komma fram till gemensamma svar.

Dela in eleverna i grupper (gärna samma som tidigare om det fungerade bra). Låt dem undersöka och testa att skapa olika slags ljud, starka och svaga ljud, samt höga och låga toner. Diskutera sedan följande frågor med eleverna.

- Hur många olika slag av ljud kunde vi göra med träblocken? Förklara varför.
- Hur kan man göra för att ljudet ska bli starkare?
- Hur kan man göra så att ljudet ska bli mjukare?
- Hur kan man göra så att tonhöjden blir lägre?
- Hur kan man göra så att tonhöjden blir högre?
- Hur kan man göra tonen mjukare?
- Vi har x olika träblock. Hur många olika toner kunde vi göra?

Växla gärna mellan att diskutera frågorna och att låta eleverna testa.

Sammanfatta lektionen genom att repetera svaren på frågorna. Visa gärna en xylofon, så att eleverna förstår att det är samma princip. Fråga eleverna hur man skulle kunna fästa blocken så att man kan spela på dem som på en xylofon.

Fakta till läraren!

De faktorer som påverkar ljudet i konstruktionerna är:

- Träblocken: blockens längd
- Klubban: storlek och material

Ljudet förändras genom att dessa faktorer varierar i olika kombinationer.

Huvuduppgift

– Vi konstruerar instrument

Syfte: Eleverna ska få utveckla kunskap om hur ett instrument konstrueras, från idé och skiss till ett enkelt instrument.

Begrepp: Skiss, konstruera.

Material: Olika slags gummiband, ballonger, träblock och behållare med lock, torr sand, torkade ärtor, torkade majs-korn, gem, pinnar (till trumpinnar), gamla förpackningar av olika slag, sax, tejp, lim.

Tid: 40–60 min.

MÅL:
Att varje elev
konstruerar ett
musikinstrument.

Kommentarer och aktiviteter

Skapa små arbetsgrupper med två till fyra elever utifrån era förutsättningar. Varje liten elevgrupp får i uppdrag att konstruera musikinstrument. Läs upp scenariot för eleverna.

Scenario:

Anna, Billy, Cecilia och Dave är kompisar och har tillsammans åkt till Billys torp ute på landet. Det har blivit strömavbrott och inga elektroniska apparater fungerar. Det går inte att spela musik från mobilen eller från tv:n, och det finns inte någon radio att lyssna på. Det är alldeles tyst och tråkigt. Billys farfar berättar att när han var liten fanns det varken mobiler eller tv i torpet. Då brukade han och hans kusin spela munspel ibland på kvällarna.

- Kan inte ni sjunga något? undrar farfar, det är så tyst och tråkigt nu när jag inte ens kan lyssna på radion.
- Nej, vi vill också spela munspel, svarar Anna.
- Vi har inga instrument här i torpet, säger farfar.
- Det gör inget, vi kan ju göra egna! säger Billy.

Farfar och barnen tycker att det är en jättebra idé och de börjar leta i skåpen och lådorna efter bra material att använda. (Här kan du som lärare plocka fram de material du har som eleverna kan använda.)

Fråga eleverna om de vill hjälpa barnen i torpet att konstruera musikinstrument.

Be dem att skapa instrument som låter fint och som ger olika slags ljud. Påminn barnen om att tänka på det som de lärt sig genom deluppgifterna. Skapa en kort lista med önskemål om vad varje grupps instrument ska kunna göra:

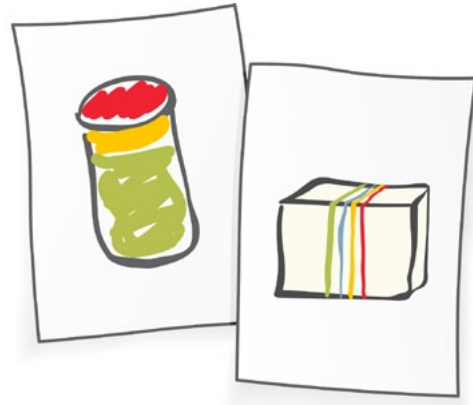
- Skapa fina ljud (musik)
- Skapa olika slags ljud
- Skapa olika toner
- Skapa olika strakt och svagt ljud

Gå sedan igenom vilket material som eleverna har tillgång till.

1. Varje grupp ska först planera tillsammans och prata om vilka olika slags ljud eller olika instrument de vill skapa. Ta hjälp av deluppgifterna och tänk också ut nya idéer.
2. Varje grupp gör skisser av sina instrument innan de börjar bygga och konstruera.
3. Sedan konstruerar de instrumenten.
4. Instrumenten ska sedan testas och eleverna ska fundera över och prata om hur de kan göra instrumenten ännu bättre.
5. Instrumenten förbättras.

Låt grupperna visa sina konstruktioner för varandra.

Knyt ihop arbetsområdet genom att du som lärare pekar på olika sätt att skapa ljud, olika material, olika sätt att sätta ihop instrumenten, olika sätt att förstärka ljud, likheter och skillnader i elevernas konstruktioner m.m.



Om materialet används med äldre elever kan uppgiften utökas med att låta eleverna göra beskrivningar och skisser för varje instrument. Under arbetets gång ska de ta ställning till några frågor som finns i bilagan Mitt musikinstrument.

Tips!

Arbeta gärna vidare med instrumenten inom musikämnets ramar.

Utvärdering av arbetsområdet

Syfte: Att titta tillbaka på det vi jobbat med för att eleverna ska få syn på vad de lärt sig och om det blev som planerat. Att träna på att reflektera över val.

Tid: 30 minuter



MÅL:
Att utvärdera
arbetsområdet.

Kommentarer och aktiviteter

Barnen ska nu fundera på vad de har lärt sig under arbetet med musikinstrumenten. Var och en av barnen funderar på nedanstående frågeställningar och delar sedan med sig av sina erfarenheter till hela gruppen. De som kan skriva kan använda bilagan *Utvärdering av arbetsområdet*:

- Vad har du lärt dig?
- Vad var roligt?
- Vad var mindre roligt?
- Vad tycker du var lätt?
- Vad tycker du var svårt?
- Vad kunde göras bättre och hur skulle man i så fall kunna göra det?
- Hur skulle du kunna använda dina nya kunskaper?
- Vilka råd kan du ge till en kamrat som ska göra den här uppgiften?

Med utgångspunkt från barnens erfarenheter kan du sammanfatta barnens uppfattningar och diskutera hur arbetsområdet kan göras bättre och varieras.

Bilagor

1. Detta vet vår grupp om instrument

Varför finns det musikinstrument?

Vem använder musikinstrument?

Vad används de till?

Hur fungerar de?

Vad är de gjorda av?

Vem tillverkar dem och hur?

Vad kostar de?

Hur gjorde man musikinstrument förr?

2. Hur gör man musik med saker som skramlar?

Hur många olika slag av skramlande ljud kunde vi göra? Förklara varför.

Hur kan man göra för att ljudet ska bli starkare?

Hur kan man göra för att ljudet ska bli mjukare?

Vilket skramlande ljud tyckte ni var bäst? Varför?

3. Hur gör man musik med spända strängar?

Hur gör man för att få olika toner?

Hur kan man göra för att ljudstyrkan ska ändras?

Hur kan man göra för att öka ljudstyrkan utan att man spelar starkare?

Vi har fyra olika gummiband, en stor burk och en liten burk.
På hur många olika sätt kan ljudet förändras?

4. Hur gör man musik med spända membran?

Hur gör man för att få olika toner?

Hur kan man göra för att ljudstyrkan ska ändras?

Hur kan man göra för att öka ljudstyrkan utan att man spelar starkare?

Vi har tre olika ballonger, en stor burk, en liten burk och en burk utan botten.
Hur många olika toner kan vi göra?

5. Hur gör man musik med träblock?

Hur många olika slag av ljud kunde vi göra med träblocken? Förklara varför.

Hur kan man göra för att ljudet ska bli starkare?

Hur kan man göra för att ljudet ska bli mjukare?

Hur kan man göra så att tonhöjden blir lägre?

Hur kan man göra så att tonhöjden blir högre?

Vi har två olika träblock. Hur många olika toner kan vi göra?

6. Mitt instrument

Min grupp _____

Jag heter _____

1. Hur många olika ljud ska mitt instrument göra? _____

2. Hur ska ljudet göras? Sätt kryss!

- ☐ Vibrerande sträng
- ☐ Vibrerande skinn
- ☐ Vibrerande block
- ☐ Saker som skramlar

3. Vilken slags behållare ska förstärka ljudet i mitt instrument?

4. Här är en skiss på det musikinstrument jag ska konstruera:

7. Utvärdering av arbetsområdet

Vad har du lärt dig?

Vad var roligt?

Vad var mindre roligt?

Vad tyckte du var lätt?

Vad tycker du var svårt?

Vad kunde göras bättre? Hur skulle man kunna göra det bättre?

Hur skulle du kunna använda dina nya kunskaper?

Vilka råd kan du ge till en kamrat som ska göra den här uppgiften?

8. Lärarens utvärdering av elevens kunskaper

Denna utvärdering fylls i för varje barn i gruppen. Kopiera därför utvärderingen i det antal som gruppen består av. Utvärderingen görs genom att ta ställning till sex påståenden som knyter an till arbetspassens mål (se inledningen). Värdera måluppfyllelsen på en tregradig skala: ej godtagbara kunskaper, godtagbara kunskaper eller mer än godtagbara kunskaper.

Elevens namn _____

	Ej godtagbara kunskaper	Godtagbara kunskaper	Mer än godtagbara kunskaper
Eleven kan ange några likheter och skillnader mellan olika musikinstrument genom att jämföra instrumentens material och konstruktion.			
Eleven kan beskriva hur musik kan skapas med hjälp av saker som skramlar.			
Eleven kan beskriva hur musik kan skapas med hjälp av strängar.			
Eleven kan beskriva hur musik kan skapas med hjälp av membran.			
Eleven kan beskriva hur musik kan skapas med hjälp av träblock.			
Eleven visar kunskap om hur ett instrument konstrueras, från idé och skiss till ett enkelt instrument.			

9. Fakta till läraren

Ljud och resonans

Ljud är vibrationer som rör sig genom olika material. Ju snabbare vibrationer (högre frekvens), desto högre ton hör vi. För instrument gäller generellt att ju kortare t.ex. strängen eller flöjten är, desto högre ton ger den. När det gäller ljudstyrkan påverkas den av hur mycket luft som vibrerar. Därför behöver de flesta instrument någon form av förstärkare för att höras. Det kan man lösa med elektricitet eller med hjälp av resonans (om man vill spela akustiskt). Resonans utnyttjar fenomenet att ljudvågor är vibrationer och att vibrationer sprider sig. Resonans betyder medsvängning. Gitarren är ett exempel på instrument med resonanslåda. När du spelar en ton på en akustisk gitarr börjar strängen vibrera, det gör också luften inne i gitarrkroppen (resonanslådan). Strängarnas vibrationer överförs alltså till resonanslådan och luften därinne så att ljudet förstärks. Du har säkert hört en elgitarr som inte är uppkopplad, och som ju inte har någon resonanslåda. Den låter väldigt tyst. Olika typer av instrument har olika typer av resonanslådor.

Ljudstyrka, det vill säga hur starkt det låter, mäts i decibel (dB). Vad vi kan höra börjar vid 0 dB. Andetag låter med ca 10 dB och en viskning mellan 20 och 40 dB. I ett klassrum ligger ljudet vanligen mellan 55 och 75 dB medan en akustisk gitarr ligger mellan 80 och 85 dB. Från ca 85 dB börjar ljudet bli skadligt för våra öron, speciellt om de utsätts under längre tid. Men ju högre ljuden blir desto kortare tid krävs för att det ska vara skadligt. Smärtgränsen ligger vid 125 dB, över det är ljudet mycket skadligt för våra öron. För att ha koll på ljudnivån kan man ha en mätare i form av ett "digitalt öra" på väggen. Den visar volymen i rummet med grön, gul och röd färg. Blir den röd behöver man sänka volymen, eller använda hörselskydd.

Fakta om instrumenten

Musikinstrument kan klassificeras enligt Sachs-Hornbostel-systemet, som delar in instrumenten baserat på hur ljudet produceras. Följande fem kategorier ingår i systemet:

- **Idiofoner:** Ljudet skapas genom att själva instrumentet vibrerar. Exempel inkluderar xylofoner, trianglar och maracas.
- **Membranofoner:** Ljudet skapas genom att ett sträckt membran vibrerar. Exempel inkluderar trummor och tamburiner.
- **Ackordofoner:** Ljudet skapas genom att strängar vibrerar. Exempel inkluderar gitarrer, violiner och harpor.
- **Aerofoner:** Ljudet skapas genom att luft vibrerar inom instrumentet. Exempel inkluderar flöjter, trumpetor och saxofoner.
- **Elektrofoner:** Ljudet skapas genom elektroniska medel. Exempel inkluderar synthesizers och elektriska gitarrer.

I det här materialet utgår vi ifrån fyra olika instrument: maracas, trumma, xylofon och gitarr. Nedan ges kort information om varje instrument.

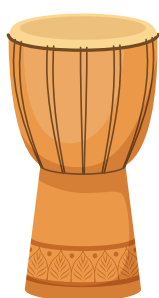
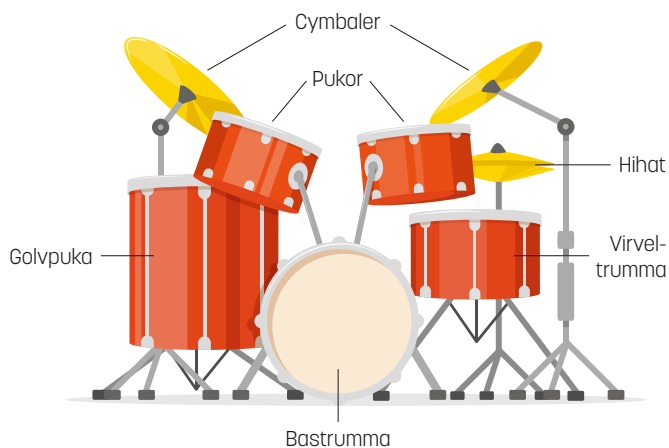
Maracas

En maracas är ett slagverksinstrument som används för att spela rytmer och hör till gruppen idiofoner. Den är ofta gjord av trä eller plast med en hållighet i mitten som innehåller något som skramlar eller rasslar. Förr gjordes maracasen av den runda frukten från kalebasträdet. När frukten torkat gjorde man ett hål i den, plockade ut fruktköttet och stoppade in små stenar eller torkade frön. Ljudet åstadkoms genom att maracasen skakas och då slår stenarna/fröna mot skallets insida, vilken utgör resonansbotten. Vilket ljud som åstadkoms (ton och ljudstyrka) beror på material, storlek och form på såväl maracasskalet som innehållet.



Trumma

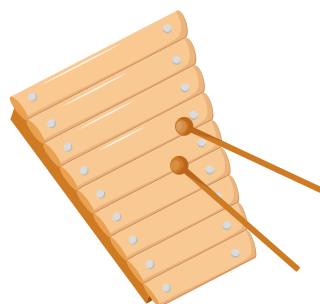
Även trumman är ett slagverksinstrument som spelar rytmer, men hör till gruppen membranofoner. Den består av en cylinderformad resonanslåda med ett membran spänt över den ena eller båda sidorna. Trumman är ett av världens äldsta musikinstrument och bestod från början av en urholkad stam med ett spänt fiskskinn över. Senare användes djurhudar som membran. Idag används främst plast eller andra konstgjorda material, men djurskinn förekommer fortfarande i vissa typer av trummor. Ljud åstadkoms genom att man slår på membranet med pinnar eller händerna. Vilket ljud man får påverkas av hur spänt membranet är, storleken på cylindern, samt material i cylinder och membran.



Xylofon

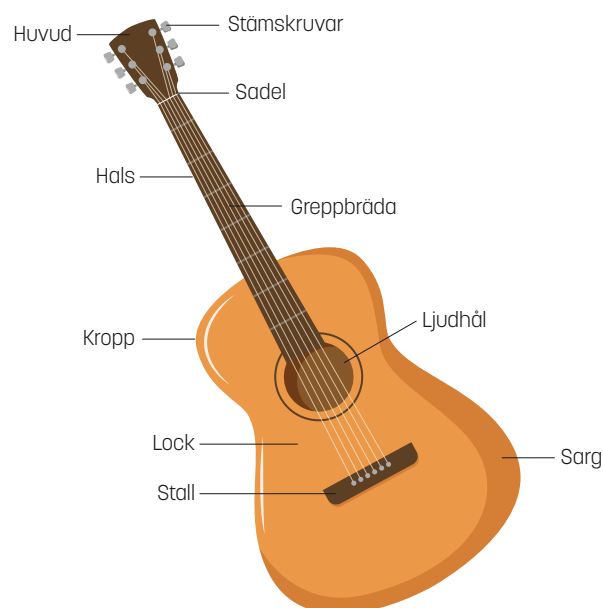
Också xylofonen hör till familjen slagverk, gruppen idiofoner, men till skillnad från trumman och maracasen är den stämd och kan därmed användas till att spela melodier. En xylofon består av en rad trästavar, även kallade klangstavar, i olika längder som man spelar på med en klubba

av trä eller gummi. Längden på staven avgör tonen – ju kortare klangstav, desto högre ton. Klangstavarna ligger på rör, och när man slår med klubban på stavarna börjar luften i rören vibrera och producera ljud. Ljudstyrkan beror på storleken och hårdheten i klubban som man slår med.



Gitar

Gitarren är ett stränginstrument som spelar melodier och tillhör gruppen ackordofoner. Den består av en kropp, vilken utgör resonanslådan, en hals som strängarna löper över, samt ett huvud och ett stall där strängarna fästs. Den akustiska gitarren är oftast gjord av trä, medan strängarna kan vara av nylon eller stål. Nylonsträngar är mjukare och lättare att spela på än stålsträngar. En gitarr har sex strängar av olika tjocklek, vilket påverkar tonen. Ton påverkas även av strängens längd och hur hårt den är spänd.



Mer om Teknik tillsammans

Med Teknik tillsammans kan eleverna utveckla sina kunskaper om teknik och teknikens betydelse för människan, samhället och världen.

I de olika arbetsområdena presenteras idéer som kan vara till stöd för lektionsplanering och teknikmoment.

Läs mer om Teknik tillsammans:

[Teknik tillsammans - ett inspirationsmaterial från CETIS](#)



Följ Teknik tillsammans på Facebook!
facebook.com/tekniktillsammans

Copyright

Detta verk är skyddat av upphovsrättslagen! Kopiering utöver lärares rätt att kopiera för undervisningsbruk enligt BONUS-avtal, är förbjuden. För information om avtalet hänvisas till BONUS. Den som bryter mot lagen om upphovsrätt kan åtalas av allmän åklagare och dömas till böter eller fängelse i upp till två år samt bli skyldig erlägga ersättning till upphovsman/rättsinnehavare.

Copyright © 2025 CETIS.

Läs mer om CETIS på [CETIS hemsida](#)

Illustrationer: Åsa Fredricson, illustreramera.

www.istockphoto.com.

