

Bygga högtalare

Sambandet mellan elektricitet och magnetism och hur detta kan utnyttjas i vardaglig elektrisk utrustning - Fysik, Årskurs 7-9

Syfte

Att få en ökad förståelse för hur ljud fungerar.

Läraren reflekterar

Att skapa något själv leder ofta till ökad förståelse för "svårbegripliga" fenomen. I detta bygge blir det tydligt hur elektriska signaler omvandlas till ljud. Dessutom är det kul att poppa musik med egna högtalare!

Genomgång

Ljud uppstår då luften sätts i rörelse. Det skapas ljudvågor. I en cd-spelare uppstår ljudet genom att en laser läser av små "hack" i skivan. Dessa hack ger upphov till "elektriska signaler" som i högtalaren ska ge upphov till ljud. Innan signalerna skickas till högtalaren så måste de bli starkare och skickas därför först till en förstärkare där de elektriska signalerna förstärks, sen vidare till högtalaren.



Cd-spelare



Förstärkare



Högtalare

Så här fungerar högtalaren

När strömmen från förstärkaren kommer till högtalaren går den in i spolen. Då blir spolen magnetisk. Spolen är fäst vid membranet. Bakom spolen sitter en riktig magnet. Som du vet påverkar magneter varandra. I och med att spolen (som blir en magnet) påverkas av den riktiga magneten kommer membranet att röra på sig. Detta gör att luften rör sig. Ljud har skapats!



Arbetsuppgift (ev kombinerat med en tävling)

Du ska bygga en fungerande högtalare. Högtalarna testas och två pris delas ut (valfritt). Ett pris till den högtalare som låter bäst och ett pris till den högtalare som designmässigt är den snyggaste och mest välgjorda.

Arbetsgång

- Börja med att tillsammans med en kamrat göra en skiss på hur du vill bygga högtalaren. Tänk på att skriva vilka mått den ska ha och vilka material du tänk att använda.
- Du använder små magneter och spolen tillverkar vi själva av tunn koppartråd. Membranet kan du göra av vanligt skrivpapper.
- Efter varje lektion tar du ett kort som visar hur långt du har hunnit. Det är intressant att kunna följa utvecklingen av ditt bygge.

Lgr 11 Förmåga

Använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället.

Centralt innehåll

Sambandet mellan elektricitet och magnetism och hur detta kan utnyttjas i vardaglig elektrisk utrustning.

Kunskapskrav

Eleven kan föra **välutvecklade och väl** underbyggda resonemang där företeelser i vardagslivet och samhället kopplas ihop med krafter, rörelser, hävarmar, ljus, ljud och elektricitet och visar då på **komplexa** fysikaliska samband.