Oppgaver – TIP

Oppgavesett med støttespråk

1 Materialer

Vi bruker ulike materialer til å lage ulike konstruksjoner og produkter. Sentrale materialer er tre, glass, metaller, plast og kompositt. Ut fra materialenes egenskaper bestemmer vi hva de best kan brukes til. Tre brukes for eksempel mye i møbelproduksjon, glass brukes i bilvinduer, og metaller brukes mye i konstruksjoner i biler, fly og båter. Etter hvert som teknologien har utviklet seg, har vi laget nye materialer som plast og kompositt, som tar over en del bruksområder for blant annet metall.

Oppgave før du ser filmen

1. Nevn noen eksempler på materialer du møter i hverdagen. Tenk på for eksempel hus, bil, fritid, utstyr og hjelpemidler.

Oppgaver til filmen

1. Lag en oversikt over egenskaper og bruksområder til noen vanlige materialer ved å fylle ut tabellen.

Materiale	**Egenskaper**	**Eksempler på bruksområder / produkter**
Trevirke		
Glass		
Metaller		
Plast		
Kompositt		

2. Vi bruker ulike typer glass på siderutene og frontruten i en bil.
   a. Hva er laminert glass, og hvilke egenskaper har det?
   b. Hva er herdet glass, og hvilke egenskaper har det?
   c. Hvorfor brukes laminert glass i frontruta til en bil?
3. Vi bruker sjelden rene metaller i produkter, men lager legeringer.
   a. Hva er en legering?
   b. Gi eksempler på noen legeringer og hvilke metaller disse legeringene består av.

Kunnskapsfilm.no / Teknikk og industriell produksjon

Exercises – TIP

Set of exercises with supporting text

1 Materials

We use a variety of materials to make different structures and products. The main materials are wood, glass, metals, plastics and composites. We decide what each different material can best be used for based on its particular properties; for example, wood is used a lot in the production of furniture, glass is used for car windows, and metals are used a lot in the manufacturing of cars, aeroplanes and boats. As technology has evolved, we have made new materials, such as plastics and composites, which have replaced the traditional usage areas of certain other materials, such as metal.

Exercises before you watch the film

1. Name some examples of materials you encounter in your daily life; think, for example, of your home or car, leisure time, equipment and tools.

Exercises for the film

1. Create an overview of the properties and usage areas of some common materials by completing this table.

Material	**Properties**	**Examples of usage areas / products**
Wood		
Glass		
Metal		
Plastic		
Composites		

2. We use different types of glass in the side windows and the windscreen of a car.
   a. What is laminated glass, and what properties does it have?
   b. What is tempered glass, and what properties does it have?
   c. Why is laminated glass used in car windscreens?
3. We rarely use pure metals in products – instead we create alloys.
   a. What is an alloy?
   b. Give examples of some alloys and state which metals these alloys consist of.

4. Hva er kompositt?
5. Hva er grunnen til at man bruker kompositt i fly, romfartøy og hurtigbåter?
6. Hvorfor bruker vi ulike materialer i ulike produkter?

Praktiske oppgaver

1. Undersøk en sykkel og finn forskjellige typer materialer den består av.
2. Undersøk hardheten til ulike materialer som tre, plast og ulike metaller. Bor hull i materialene, og sorter deretter materialene i rekkefølge ut fra hardhet. Sammenlign resultatet med hardheten til materialer ut fra tabeller i lærebøker eller på nett.

Fordypningsoppgaver

1. Velg deg et TIP-yrke. Hvilke materialer brukes mye i dette yrket? Hvordan avfallshåndteres disse materialene med tanke på gjenvinning?
2. I dag har plast tatt over for mye bruk av tre eller metall. Hvilke konsekvenser får dette for miljøet?
3. Finn eksempler på andre bruksområder for laminert og herdet glass enn i bilindustrien.
4. I filmen ser vi eksempler på kompositt som består av karbonfiber. Finn eksempler på andre blandinger som kan inngå i kompositt.

4. What is a composite?
5. Why are composites used in the building of aircraft, spaceships and speedboats?
6. Why do we use different materials in different products?

Practical exercises

1. Examine a bicycle and identify the different types of materials it is made of.
2. Test the hardness of different materials, such as wood, plastic and different metals. Drill a hole in the materials, and then rank the materials according to their relative hardness. Compare the results with the hardness of materials stated in tables in textbooks or on the internet.

In-depth exercises

1. Select an occupation within TIP (Technology & Industrial Production). Which materials are used a lot in this profession? With regard to recycling, how are these materials disposed of?
2. Nowadays, plastic has taken over too much of the traditional usage areas of wood and metal. What are the consequences of this for the environment?
3. Find examples of other usage areas for laminated and tempered glass, other than in the car industry.
4. In the film, we see some examples of composites that consist of carbon fibre. Find examples of other combinations that can be used to form a composite.