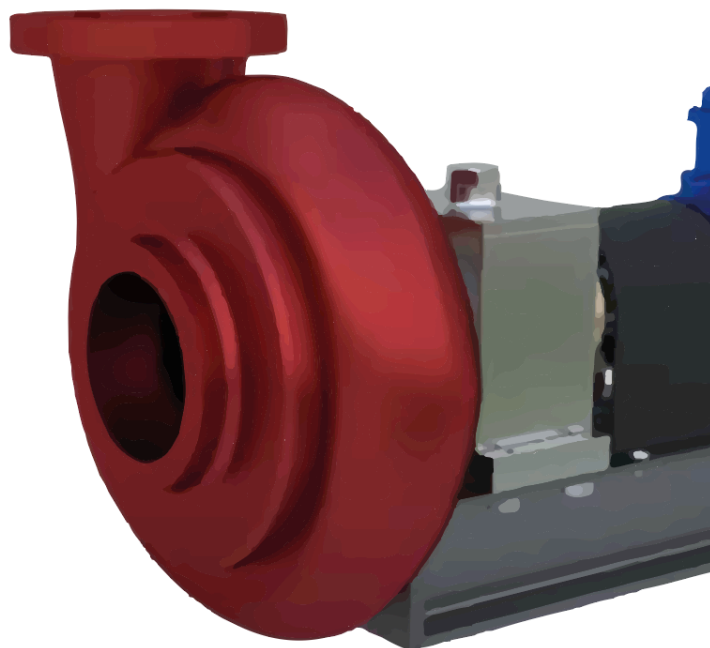


# BeScience: Afrika i Bjerringbro

TEMA: Pumper

TITEL: Pumpen - Vejen til vand



Lærervejledning - 7. klasse

*Juli 2024*

I et samarbejde mellem

novo  
nordisk  
fonden

**BG** BJERRINGBRO  
GYMNASIUM

POUL DUE JENSEN GRUNDFOS  
FOUNDATION

^  
NATURVIDEN  
SKABERNES  
HUS

**© 2024 BeScience: Afrika i Bjerringbro**

**TEMA:** Pumper

**TITEL:** Pumpen - Vejen til vand

**UDARBEJDET AF:** Anne Christensen og Rasmus Vestergaard, Bjerringbro Skole.

**FINANSIERET AF:** Novo Nordisk Fonden

## Indholdsfortegnelse

<b>LÆRERVEJLEDNING .....</b>	<b>4</b>
FIMME .....	4
LEKTIONSPLAN .....	4
<b>REFERENCER .....</b>	<b>6</b>

## Lærervejledning

### FIMME

<b>Formål</b>	Forløbet har til formål at give eleverne i 7. klasse en grundlæggende forståelse af pumpens funktion og dens betydning for vandforsyning. Eleverne skal lære om pumpens opbygning, dens funktion og formål, samt de fysiske principper som overtryk, undertryk og centrifugalkraft, der er essentielle for pumpens virkemåde. Desuden vil forløbet sætte pumpeteknologien i perspektiv ved at se på dens rolle i vandforsyningen både i Danmark og i Afrika.
<b>Indhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Teori</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduktion til begreberne overtryk, undertryk, centrifugalkraft og løftehøjde.</li> <li>- Teori om pumpe opbygning og funktion.</li> <li>- BeScience Afrika: Problemstillinger omkring vandforsyning i Afrika.</li> </ul> </li> <li>• <b>Praktiske forsøg</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forsøg med luftens tryk: "Vand i tragt", "Evigheds kredsløb" og "Opvarmning af luft".</li> <li>- Forsøg med Arkimedes skrue og vaterpas.</li> </ul> </li> <li>• <b>Anvendelse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivitet med fysisk flytning af vand ved brug af pumpe og rør.</li> <li>- Diskussion af fordelene ved at bruge pumpe frem for manuel transport af vand.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Metode</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Før:</b> Introduktion til emnet og de grundlæggende begreber gennem teori og opstartsquiz. Praktiske forsøg udføres for at illustrere de fysiske principper.</li> <li>• <b>Under:</b> Besøg ved Bjerringbro Gymnasiums vandboring, her udføres flere forsøg.</li> <li>• <b>Efter:</b> Efterbehandling af den tilegnede viden gennem brainstorm, udfyldelse af begrebskort og spil med begrebskortene.</li> </ul>
<b>Materialer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Teori:</b> PowerPoint-præsentationer om pumpeteori, videoer om Afrika i Bjerringbro</li> <li>• <b>Forsøg:</b> Materialer til forsøg med luftens tryk (tragte, kolber, propper, glasrør, trefod, slanger, balje),</li> <li>• <b>Efterbehandling:</b> Udkast til begrebskort</li> </ul>
<b>Evaluering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Løbende:</b> Gennem diskussioner og opsamlings efter hvert forsøg og aktivitet for at sikre forståelse.</li> <li>• <b>Afsluttende:</b> Evaluering af elevernes forståelse ved at lade dem udfylde begrebskort med forklaringer og billeder samt gennemføre et spil baseret på begrebskortene.</li> </ul>

### Lektionsplan

Modul	Undervisning /indhold/metode	Formål	Lokation	Materiale
<b>FØR</b> <b>4 lektioner</b>	1) Introduktion til emnet "BeScience Afrika".  2) opstartsquiz "Bliver verden bedre" Aktivitet til Verdensmål nr. 6 "Rent vand og sanitet" og Afrika.  3) 3 forsøg ud fra vejledning "Luftens tryk"	BeScience skal rammesætte problematikken omkring vand i Afrika. (PDJF, BeScience, FN Verdensmål nr. 6, BG)  Tilegne sig viden om begreberne overtryk, undertryk og centrifugalkraft for at kunne	På egen skole	Videoer om <b>BeScience: Afrika i Bjerringbro</b> - se referencer  Quiz  Materialer til forsøg: Tragte, kolber, propper med 1 hul, bøjet glasrør, langt bøjet glasrør,

Modul	Undervisning /indhold/metode	Formål	Lokation	Materiale
	4) Teori om pumper.	forstå grundprincippet i en pumpe.		propper med 2 huller, trefod, slange, lige glasrør, balje Øvelsesvejledninger  Power Point om pumper, tryk, centrifugalkraft m.m.
<b>UNDER 5 lektioner</b>	1) Intro/opfriskning 1a) Arkimedes skrue forsøg  1b) Vaterpas forsøg  1c) opsamling  2) Pumpesamlesæt. Se forløbet: "Skil og saml en dyk-pumpe"  2a) opsamling  3) Aktivitet til forstå pumpens funktion (flytte vand). 2 grupper, gruppe 1 skal fysisk flytte vand ved at løbe med beholder, gruppe 2 skal fysisk flytte vand med pumpe og rør. Se forløbet: "Vanddistribution i forsyningslandsbyen"  3a) opsamling	Tilegne viden om pumpens opbygning for at kunne forstå dens funktion.  Gennem situeret læring skabes der forståelse for pumpens funktion og behovet for pumper.	Ved BeScience: Afrika i Bjerringbro	Arkimedes skrue Perler, glasskåle  Tragte og slanger  Materialer til aktivitet: 10 spande Tønder til opsamling af vand
<b>EFTER 2 lektioner</b>	Brainstorm af før og under.  Udfylde begrebskort med forklaringer og billeder til begreberne.  Begrebskortene printes og bruges til spil.	Koble før- og under lektionerne sammen og efterbehandle den tilegnede viden.	På egen skole.	Udkast til begrebskort

Alle nødvendige materialer findes her: [Pumpen - Vejen til vand](#)

## Referencer

### Film fra Afrika

En Dag i Bagamoyo: <https://youtu.be/lxQx7s3Cs7w?si=IrczByF5ImPcNPEc>

RATA-skolen: <https://youtu.be/qiEx3Gh1ht4?si=chKhGOvghcd7bpkM>

Sundhedsklinikken: <https://youtu.be/v0JnStPYza0?si=EZsRCSHiiDp8sOS->

Køkkenhaverne: [https://youtu.be/uroX5jgR7Ag?si=7yi8wPRQl7N\\_KsGB](https://youtu.be/uroX5jgR7Ag?si=7yi8wPRQl7N_KsGB)

### Film fra Bjerringbro

Afrika i Bjerringbro: <https://youtu.be/46JM2IEUt8A?si=iEmuku0RkENXUr7G>

### Andet relevant materiale

*Bliver verden bedre?*

<https://www.verdensmaalene.dk/bog-bliver-verden-bedre>