

LEGEND

- suunaseadmine
- uurimisküsimus
- järeldus ja arutelu
- eksperimenteerimine
- ohutus
- lisainfo

Head loodushuvilised!

Kas olete tähele pannud kuidas **paberist** asjad niisakeks saades oma kuju muudavad?

Kuidas saaks **paberist** meisterdada **vettpidava anuma**?

START

Konstrueerige **paberist anum**, millega saab vett transportida

Märgumine on pinnanähtus, mille korral vedelik jääb molekulaarjõudude tõttu tahkise pinnaga ühendusse ehk valgub laiali.

Paber on põhiliselt taimsetest kiududest koosnev materjal, mida kasutatakse eelkõige kirjutusmaterjalina.

Paberit valmistatakse tselluloosist, linasest kaltsust või muudest kiududest.

NB! Ohutusnõuded!

Kui kasutate katses **küünlaid ja lahtist tuld** siis tehke seda **alati** koos mõne **täiskasvanuga**!

Kasutada on:

- vanad ajalehed
- koopiapaber
- paberteip
- käärid
- küünlad
- mõõdukann

1. Pange paberile kõik ideed, missuguse ehitusega veeanum võiks olla. Proovige välja mõelda vähemalt kolm lahendust.

2. Valige välja kolm teie arvates parimat ideed ning ehitage need valmis.

3. Nüüd on aeg testida, kas teie veeanumad töötavad!

Tingimused

- * anumasse peab mahtuma **0,5 liitrit vett**
- * anum peab saama tõsta **ühe käega**
- * anum ei tohi **2 minuti** jooksul hakata vett läbi laskma

4. Katsetage, kas suudate veeanumaga transportida **0,5 liitrit vett**, hoides anumat ühe käega. Kui 2 minutit on läbi, kallake vesi mõõdukannu tagasi ja mõõtke palju seda alles jäi.

Millest sõltub paberi vettpidavus? Kuidas saaks paberit muuta veekindlamaks?

A Veeanum pidas vett. Veekadu 2 minuti jooksul ei olnud rohkem kui 5% (25ml).

B Veeanum ei pidanud vett või läks 2 minuti jooksul kaduma rohkem kui 5% (25ml).

FINIŠ

Kuidas lahendust veel paremaks muuta?

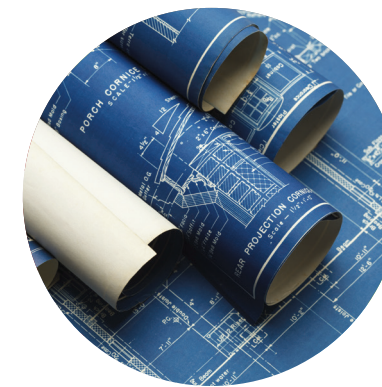
Tootearendus on protsess, mis leiab probleemile lahenduse, mõeldes välja mõne uue toote või teenuse.

Tootearenduse protsess algab ideede otsimisest.

Kui sobiv lahendus on leitud, tuleb analüüsida selle tasuvust.

Kui idee on tasuv, valmistatakse tootenäidis ning hinnatakse selle sobivust.

Kui lahendus on õnnestunud, võib selle kasutusele võtta või oma ideed veelgi täiustada.



VEEANUM

Kas olete tähele pannud kuidas paberist asjad niisakeks saades oma kuju muudavad?
Kuidas saaks paberist meisterdada vettpidava anum?

Konstrueerige **paberist anum**, millega saab **vett transportida**

Tingimused

- * anumasse peab mahtuma **0,5 liitrit vett**
- * anumat peab saama tõsta **ühe käega**
- * anum ei tohi **2 minuti** jooksul hakata vett läbi laskma

Kasutada on: vanad ajalehed, koopiapaber, paberteip, käärid, küünlad, mõõdukann

Joonista vähemalt **3 ideed**, kuidas **paberist veeanum** meisterdada!

1.

Joonis:

Mõõtmised:

LISALUGEMIST:

2.

Joonis:

Mõõtmised:

3.

Joonis:

Mõõtmised:

Missugune lahendus töötas kõige paremini?

.....

.....

Miks?

.....

.....