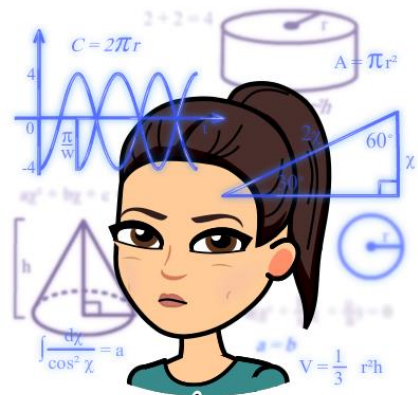


Hur experimenterar vi fram lusten att utforska omvärlden?



Sophie Tjernbäck



Vem är jag, Sophie?

Stiftelsen Liten Lär, Uppsala

Student, Uppsala Universitet

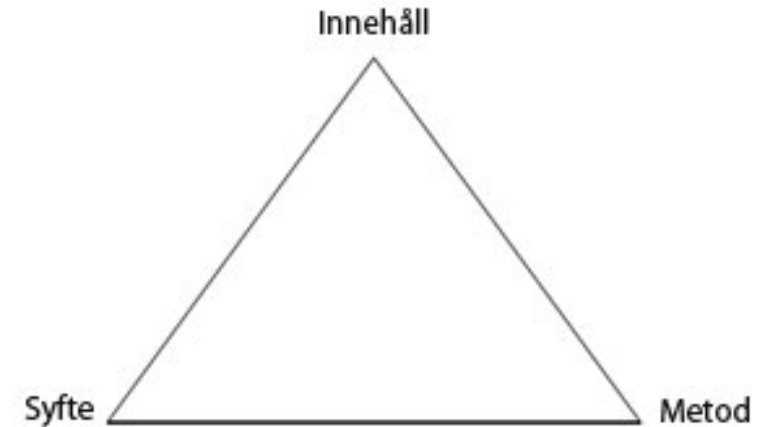
Vilja att väcka lust att lära genom att fråga.
Experimenterandet som ett viktigt verktyg



Didaktik?

Didaktik som forskningsfält och kunskapsområde behandlar frågor om undervisningsinnehåll.

- syftet med undervisningen,
- innehållet och vad som gör detta urval legitimt
- vem som undervisningen avser och hur dennes lärande sker
- hur stoffet ska hanteras i undervisningen
- vem som har makten över urvalsprocesserna.



De didaktiska frågorna:

Vem?

Vad?

Hur?

Varför?

Kunskapstradition och syn på lärande

Sociokulturell kunskapssyn

Utvecklingspsykologi

Dualism/polarism????

Periodiska Systemet

IA New Original

1 **H** 1.00784

2 **He** 4.002602

3 **Li** 6.941

4 **Be** 9.012182

5 **B** 10.811

6 **C** 12.011

7 **N** 14.00643

8 **O** 15.9994

9 **F** 18.9984032

10 **Ne** 20.1797

11 **Na** 22.989769

12 **Mg** 24.3050

13 **Al** 26.9815386

14 **Si** 28.08558

15 **P** 30.9737615

16 **S** 32.06

17 **Cl** 35.453

18 **Ar** 39.948

19 **K** 39.0983

20 **Ca** 40.078

21 **Sc** 44.955912

22 **Ti** 47.88

23 **V** 50.9415

24 **Cr** 51.9961

25 **Mn** 54.938045

26 **Fe** 55.845

27 **Co** 58.9332

28 **Ni** 58.6934

29 **Cu** 63.546

30 **Zn** 65.408

31 **Ga** 69.723

32 **Ge** 72.64

33 **As** 74.9216

34 **Se** 78.96

35 **Br** 79.904

36 **Kr** 83.799

37 **Rb** 85.4678

38 **Sr** 87.62

39 **Y** 88.90585

40 **Zr** 91.224

41 **Nb** 92.90638

42 **Mo** 95.94

43 **Tc** 98.90625

44 **Ru** 101.07

45 **Rh** 102.90550

46 **Pd** 106.42

47 **Ag** 107.8682

48 **Cd** 112.411

49 **In** 114.818

50 **Sn** 118.710

51 **Sb** 121.760

52 **Te** 127.6

53 **I** 126.90547

54 **Xe** 131.29

55 **Cs** 132.90545

56 **Ba** 137.327

57 **La** 138.90547

58 **Ce** 140.12

59 **Pr** 140.90765

60 **Nd** 144.24

61 **Pm** 144.9128

62 **Sm** 150.36

63 **Eu** 151.964

64 **Gd** 157.25

65 **Tb** 158.92534

66 **Dy** 162.50

67 **Ho** 164.93032

68 **Er** 167.259

69 **Tm** 168.93421

70 **Yb** 173.04

71 **Lu** 174.967

72 **Hf** 178.48

73 **Ta** 180.9479

74 **W** 183.84

75 **Re** 186.207

76 **Os** 190.23

77 **Ir** 192.225

78 **Pt** 195.078

79 **Au** 196.96655

80 **Hg** 200.59

81 **Tl** 204.3833

82 **Pb** 207.2

83 **Bi** 208.98039

84 **Po** 209

85 **At** 210

86 **Rn** 222

87 **Fr** 223

88 **Ra** 226

89 **Ac** 227

90 **Th** 232.0377

91 **Pa** 231.03688

92 **U** 238.02891

93 **Np** 237

94 **Pu** 244

95 **Am** 243

96 **Cm** 247

97 **Bk** 247

98 **Cf** 251

99 **Es** 252

100 **Fm** 257

101 **Md** 258

102 **No** 259

103 **Lr** 262

104 **Rf** 261

105 **Db** 262

106 **Sg** 266

107 **Bh** 264

108 **Hs** 277

109 **Mt** 268

110 **Ds** 271

111 **Rg** 272

112 **Uub** 285

113 **Uut** 284

114 **Uuq** 289

115 **Uup** 288

116 **Uuh** 292

117 **Uus** 293

118 **Uuo** 294

119 **Uue** 295

120 **Uub** 296

121 **Uut** 297

122 **Uuq** 298

123 **Uup** 299

124 **Uuh** 301

125 **Uus** 302

126 **Uuo** 304

127 **Uue** 305

128 **Uub** 306

129 **Uut** 307

130 **Uuq** 308

131 **Uup** 309

132 **Uuh** 310

133 **Uus** 311

134 **Uuo** 312

135 **Uue** 313

136 **Uub** 314

137 **Uut** 315

138 **Uuq** 316

139 **Uup** 317

140 **Uuh** 318

141 **Uus** 319

142 **Uuo** 320

143 **Uue** 321

144 **Uub** 322

145 **Uut** 323

146 **Uuq** 324

147 **Uup** 325

148 **Uuh** 326

149 **Uus** 327

150 **Uuo** 328

151 **Uue** 329

152 **Uub** 330

153 **Uut** 331

154 **Uuq** 332

155 **Uup** 333

156 **Uuh** 334

157 **Uus** 335

158 **Uuo** 336

159 **Uue** 337

160 **Uub** 338

161 **Uut** 339

162 **Uuq** 340

163 **Uup** 341

164 **Uuh** 342

165 **Uus** 343

166 **Uuo** 344

167 **Uue** 345

168 **Uub** 346

169 **Uut** 347

170 **Uuq** 348

171 **Uup** 349

172 **Uuh** 350

173 **Uus** 351

174 **Uuo** 352

175 **Uue** 353

176 **Uub** 354

177 **Uut** 355

178 **Uuq** 356

179 **Uup** 357

180 **Uuh** 358

181 **Uus** 359

182 **Uuo** 360

183 **Uue** 361

184 **Uub** 362

185 **Uut** 363

186 **Uuq** 364

187 **Uup** 365

188 **Uuh** 366

Undervisning och lärande

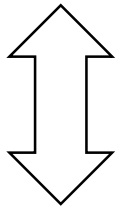
Undervisning

Proreflektion/planering

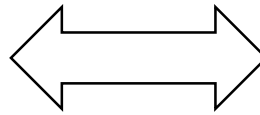
Avsatt tillfälle och lokal

Lärande/inläring

Reflektion och utvärdering



Förmedlande av kunskap

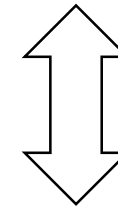


Lärtillfälle

Spontant, i stunden

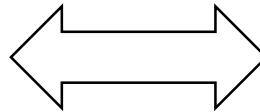
Tillängnan

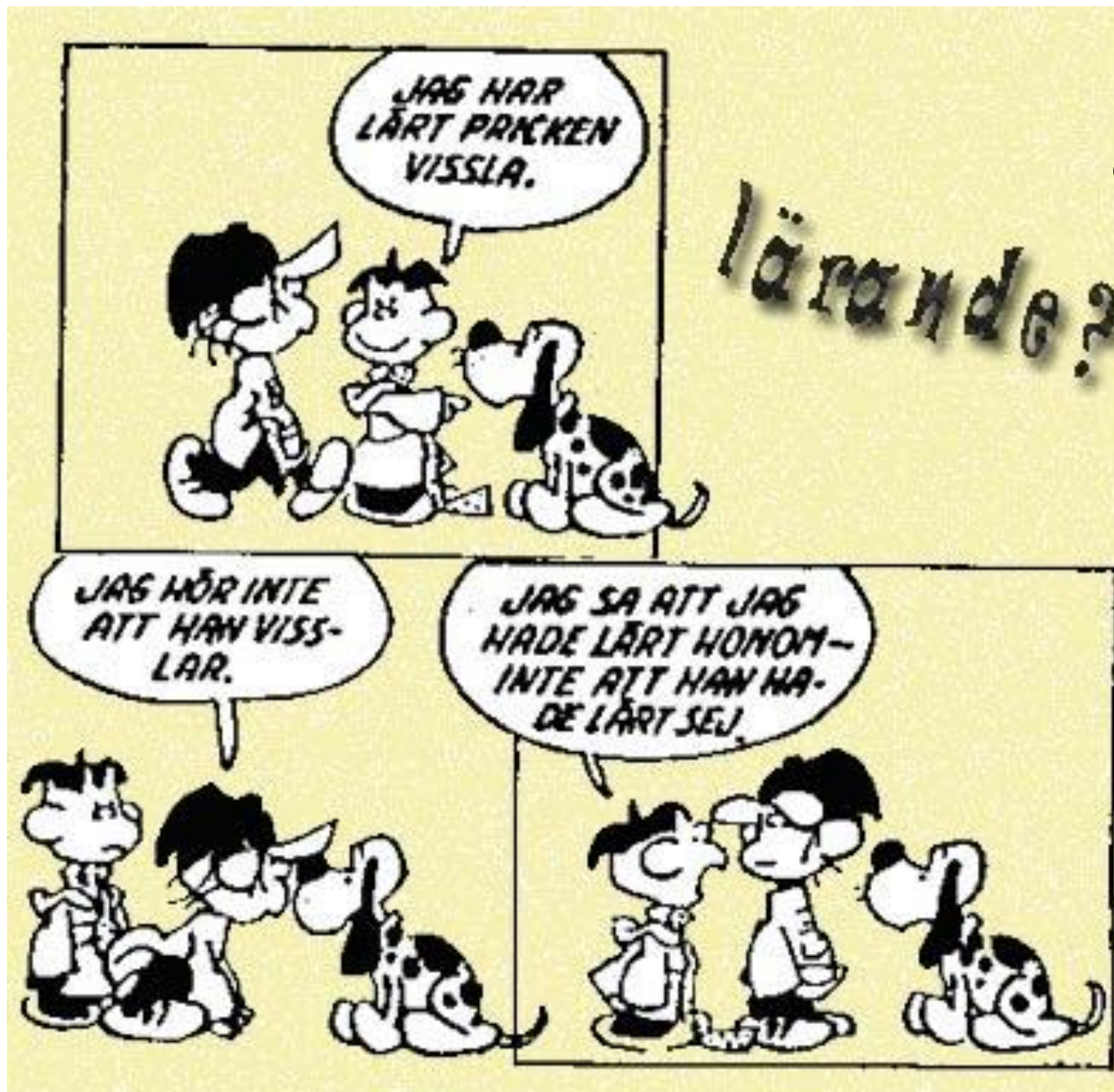
Reflektion och utvärdering



Främja lärande

Målet





lärande?

Begripligt
& utmanande

Det finns inte ett rätt sätt att undervisa.....

-Det finns mer eller mindre lyckade och motiverande

*Hur
experimenterar vi
fram lusten att
utforska
omvärlden?*

RELATIONEN OCH KLIMATET

VÅGA FRÅGA - relationen

Vad har de för erfarenheter med sig?

Vad är de intresserade av, vad gör dom?

Vilka frågor har dom?

Hur kan jag använda mig av dom?

HYPOTES - klimatet

Tillåtande klimat

Våga prova....

Då tror jag att jag ska börja med att erbjuda.....

I knew who I was this morning, but I've changed a few times since then"

Alice i Underlandet av L. Carroll

Vad säger läroplanen? Några exempel

Syfte:

Undervisningen i förskoleklassen ska syfta till att stimulera elevernas allsidiga utveckling och lärande. Undervisningen ska ta sin utgångspunkt i elevernas behov och intressen samt i det kunnande och de erfarenheter som eleverna tidigare har tillägnat sig, men också kontinuerligt utmana eleverna vidare genom att inspirera till nya upptäckter och kunskaper. /.../ Därigenom ska undervisningen i förskoleklassen bidra till kontinuitet och progression i elevernas utveckling och lärande samt förbereda eleverna för fortsatt utbildning. Lgr 11/17:20

Förmågor:

- pröva och utveckla idéer, lösa problem och omsätta idéerna i handling
- utforska och beskriva företeelser och samband i natur, teknik och samhälle. Lgr 11/17:21

Centralt innehåll:

- Olika sätt att utforska företeelser och samband i natur, teknik och samhälle, till exempel genom observationer, mätningar och samtal om iakttagelser. Hur elevnära företeelser och samband kan beskrivas, till exempel med ord och bilder eller enkla tabeller och diagram.
- Kemiska och fysikaliska fenomen som är bekanta för eleverna, till exempel övergång från is till vatten, friktion och synliga astronomiska fenomen.
- Några vanliga tekniska lösningar i elevernas vardag, hur de är uppbyggda, fungerar och skulle kunna förbättras.
- Byggnad och konstruktion med hjälp av olika material, redskap och tekniker.

Att börja experimentera

Börja i det kända.....

Vi valde vatten

Sjunka eller flyta

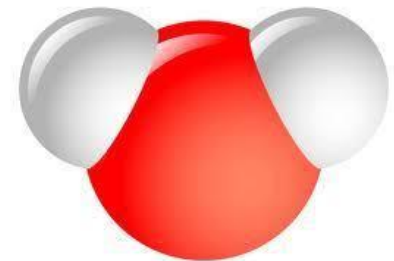


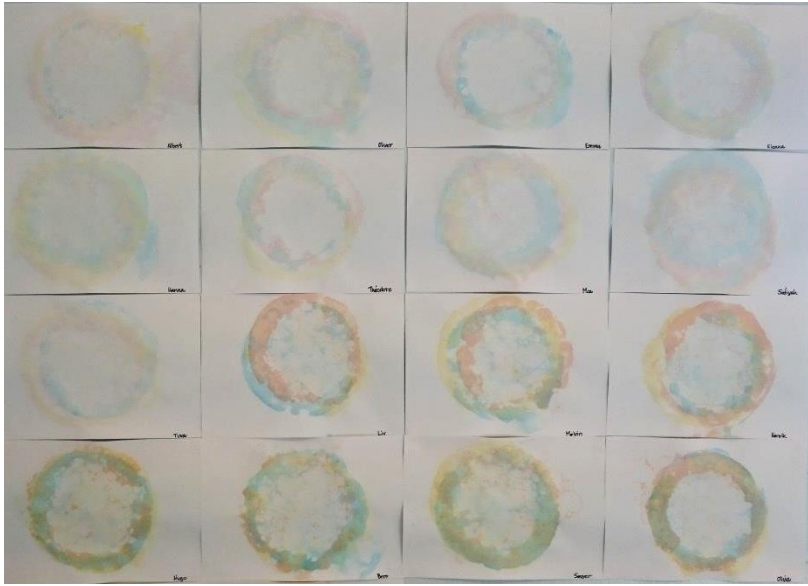
Vattnets kretslopp



Vattnets olika former och egenskaper

Fast, flytande och gas
Blandar sig, blandar sig inte
Ytspänning
H₂O





Barnens fantastiska tolkning



Kandinskay, 1913

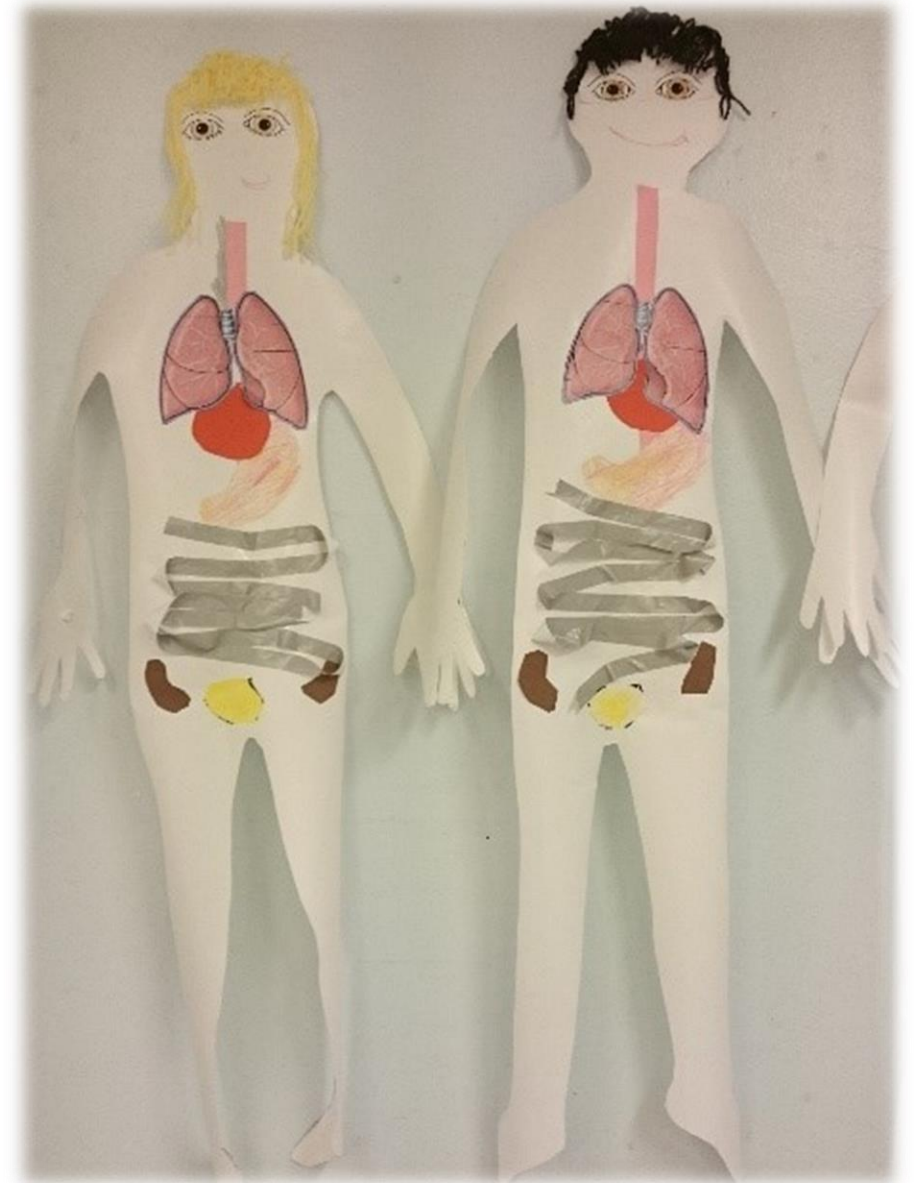
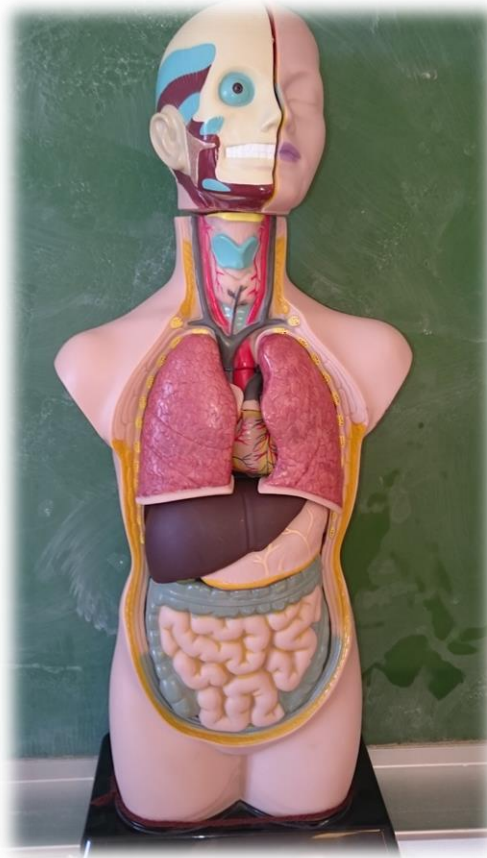
Fis-saft
Surt eller basiskt?



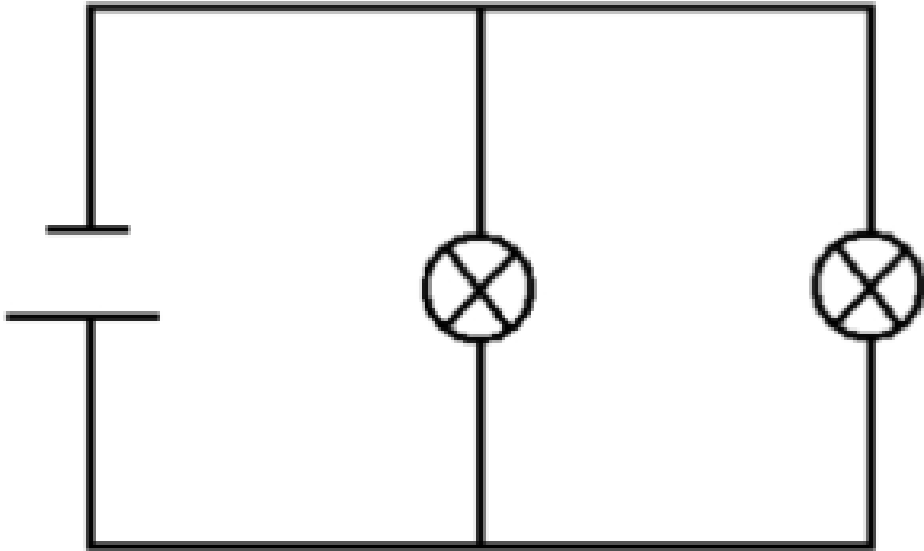
Film med ägget som exploderar

Barnens bästa

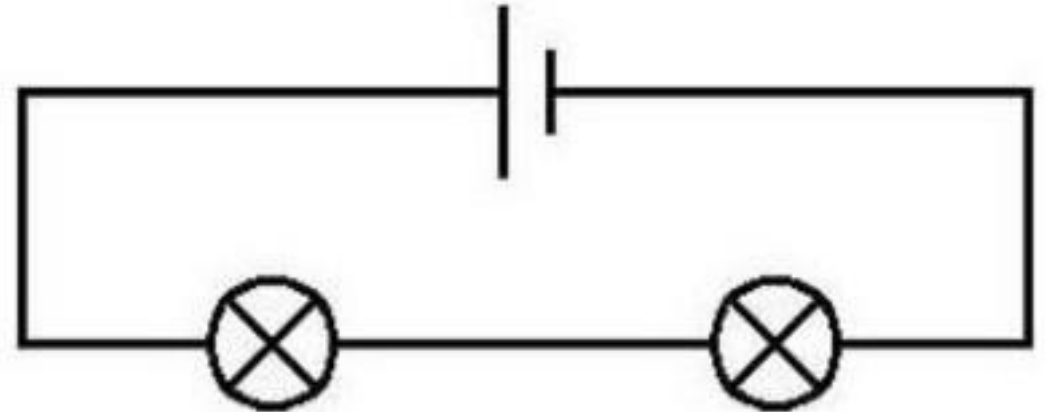
Mr Bones, Mr Kropps och barnen



El, teknik och mekanik



Parallellkoppling



Seriekoppling

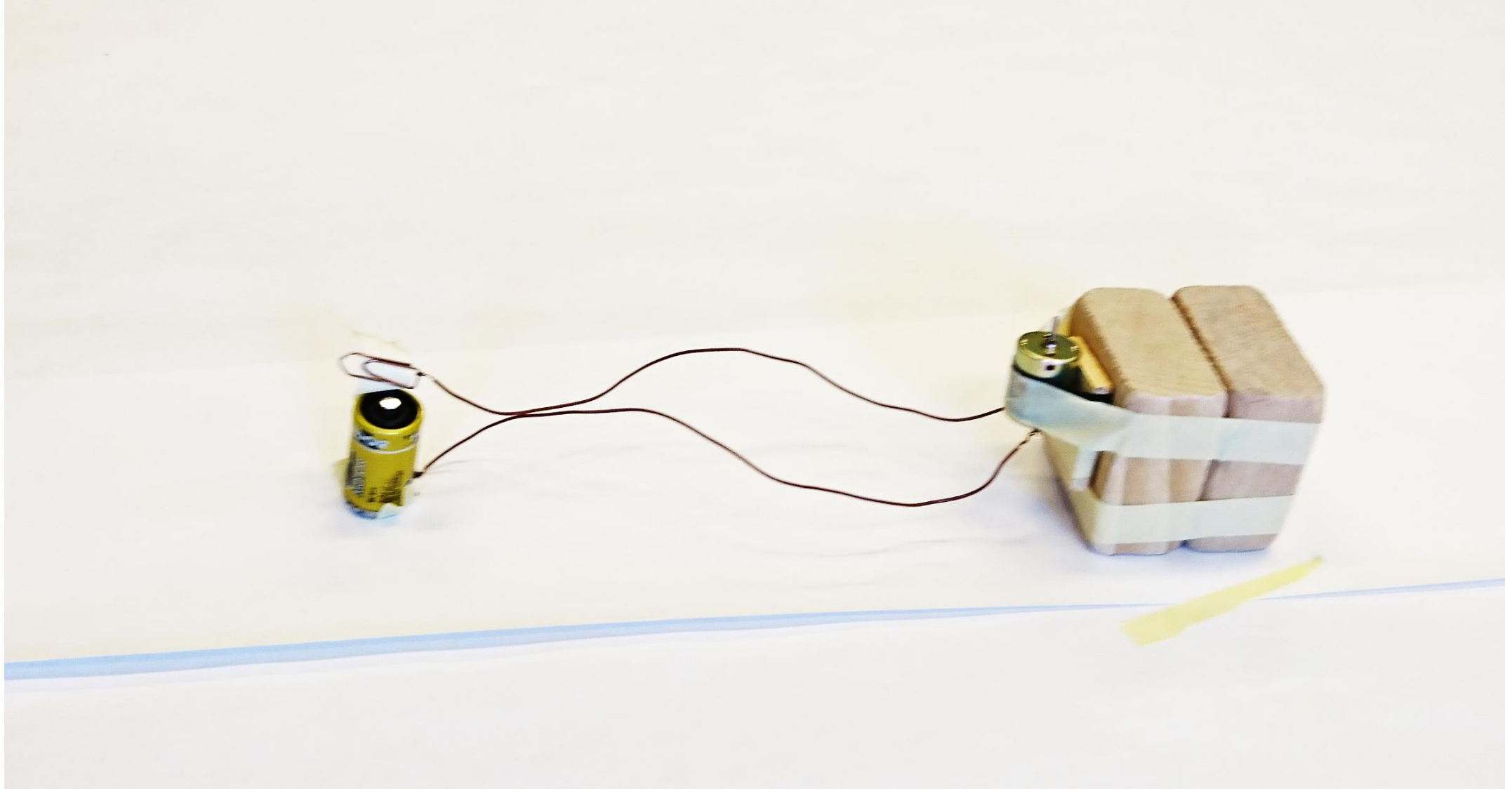


Statisk elektricitet

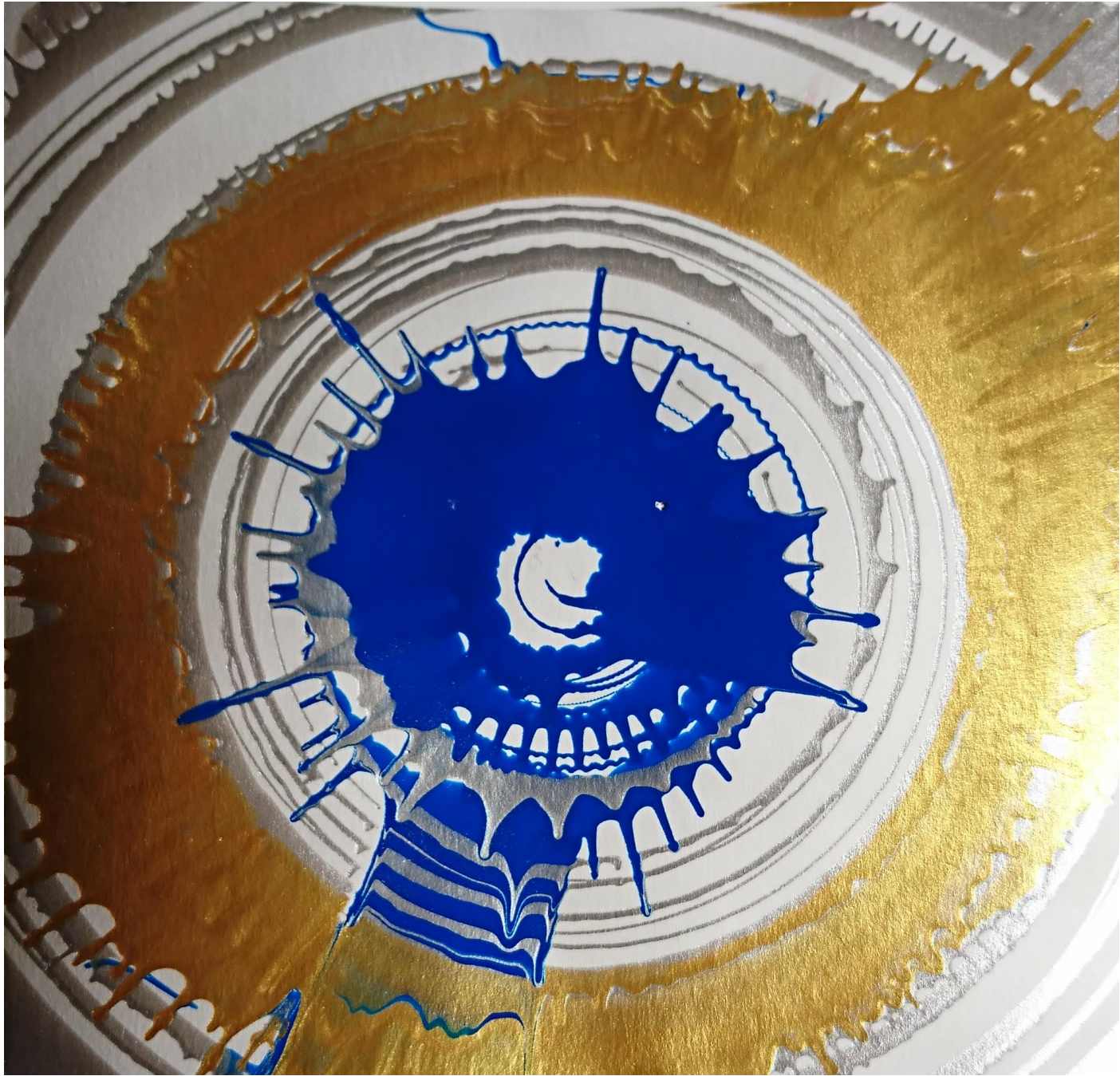


Damien Hirst





Film med utförandet av tolkningen av Hirst med hjälp av snurran vi byggt av en elmotor.



Barnen testar centrifugalkraften



Man tager vad man haver.....



En bingosnurra kan få
agera tvättmaskinens
Centrifug...

Läroplanen

Didaktiska val

Våga fråga

Ställ en hypotes och testa den
- gör ett experiment