

## Työpajaideoita – ohje opettajalle

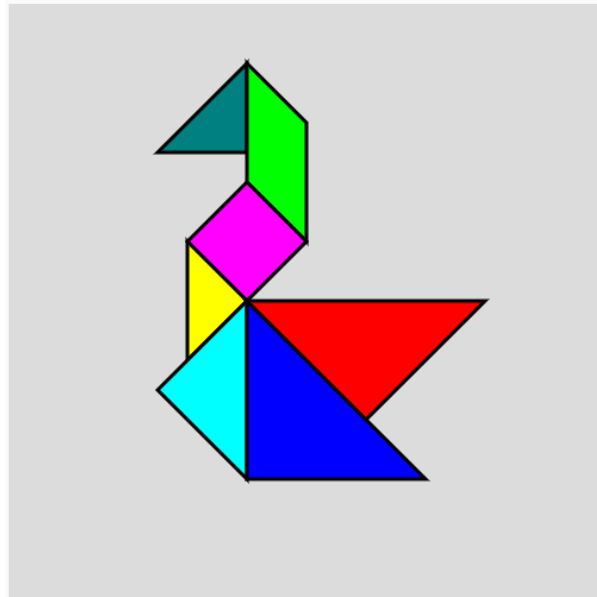
MAOL järjestää valtakunnallisen matematiikkapäivän 5.11.2020. Päivän sisällöksi on ajateltu laaja-alaisiin oppimistavoitteisiin liittyviä työpajoja (MOK). Työpaja on kestoaltaan n. 45 – 75 minuuttia.

Pajan nimi:	Tangram-kuvia ohjelmoimalla														
Tekijät:	Tuomo Riekinen														
Mihin oppiaineisiin paja liittyy, jos liittyy:	Matematiikka, tietotekniikka, ohjelmointi														
Mihin laaja-alaisiin tavoitteisiin paja liittyy:	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Monilukutaito (L4)</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7)</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)	<input checked="" type="checkbox"/>	Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)	<input type="checkbox"/>	Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)	<input checked="" type="checkbox"/>	Monilukutaito (L4)	<input checked="" type="checkbox"/>	Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)	<input type="checkbox"/>	Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)	<input type="checkbox"/>	Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1)														
<input checked="" type="checkbox"/>	Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2)														
<input type="checkbox"/>	Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3)														
<input checked="" type="checkbox"/>	Monilukutaito (L4)														
<input checked="" type="checkbox"/>	Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)														
<input type="checkbox"/>	Työelämätaidot ja yrittäjyys (L6)														
<input type="checkbox"/>	Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7)														
Pajan kesto:	45 – 75 min														
Ensisijainen kohderyhmä	7 tai 8 luokkalaiset														
Välineet:	Tietokone, tabletti tai ChromeBook, jossa internetyhteys Ohjelmointiympäristö: <a href="https://editor.p5js.org/">https://editor.p5js.org/</a> tai: <a href="https://www.openprocessing.org/sketch/create">https://www.openprocessing.org/sketch/create</a> Oppilaan ohje: maol_tangram_ohjelmoimalla.pdf														
Ohjeistus:	Aluksi kannattaa yhdessä käydä esimerkki, että kuinka tehdään ohjelma, joka piirtää halutun värisen kolmion ja nelikulmion xy-koordinaatistoon. Jonka jälkeen jokainen valitsee harjoituksista yhden Tangram- kuvion, jonka ohjelmoi. Tähän aiheeseen saa helposti käytettyä kaksikin 45 min oppituntia. Varsinkin jos koululla on Tangram-paloja, niin johdantona kävisi hyvin ensin koota Tangram-kuvioita perinteisesti käsin.														

Kuvia kokeilusta

Harjoitusten ratkaisut

Joutsen



```
function setup() {
  createCanvas(500, 500);
  strokeWeight(3);
}

function draw() {
  background(220);

  fill(0,128,128);
  triangle(125,125,200,50,200,125);

  fill(0,255,0);
  quad(200,50,250,100,250,200,200,150);

  fill(255,0,255);
  quad(150,200,200,150,250,200,200,250);

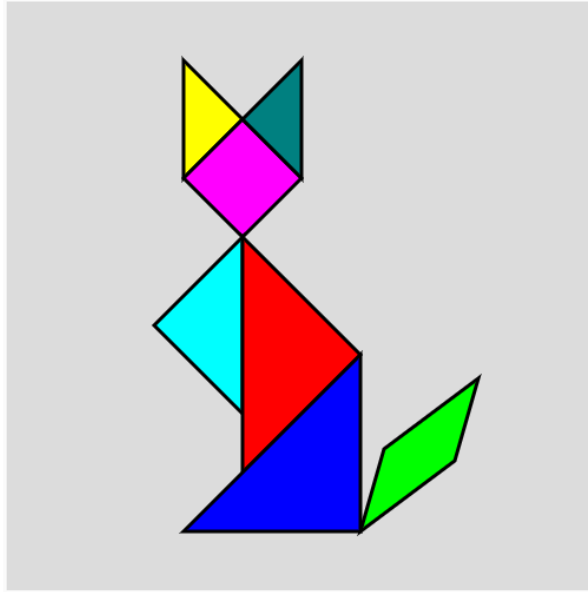
  fill(255,255,0);
  triangle(150,200,200,250,150,300);

  fill(0,255,255);
  triangle(125,325,200,250,200,400);

  fill(0,0,255);
  triangle(200,250,350,400,200,400);

  fill(255,0,0);
  triangle(200,250,400,250,300,350);
}
```

Kissa



```
function setup() {
  createCanvas(500, 500);
  strokeWeight(3);
}

function draw() {
  background(220);

  fill(255,255,0);
  triangle(150,50,200,100,150,150);

  fill(255,0,255);
  quad(150,150,200,100,250,150,200,200);

  fill(0,128,128);
  triangle(200,100,250,50,250,150);

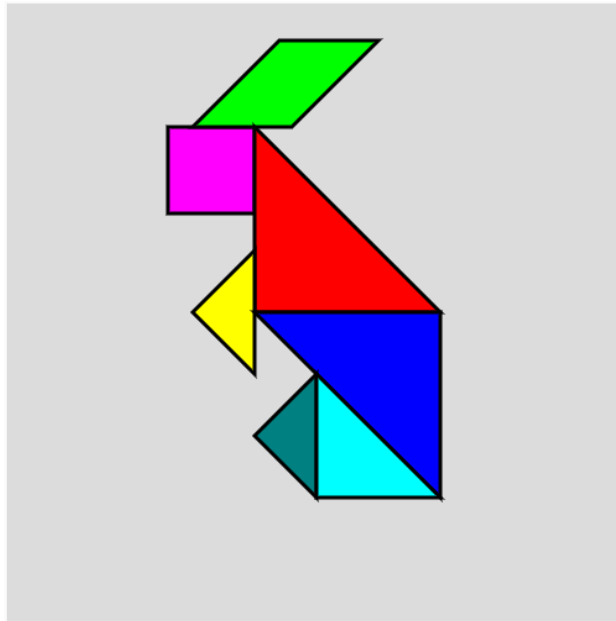
  fill(0,255,255);
  triangle(125,275,200,200,200,350);

  fill(255,0,0);
  triangle(200,200,300,300,200,400);

  fill(0,0,255);
  triangle(150,450,300,300,300,450);

  fill(0,255,0);
  quad(300,450,320,380,400,320,380,390);
}
```

Pupu



```
function setup() {
  createCanvas(500, 500);
  strokeWeight(3);
}

function draw() {
  background(220);

  fill(255,0,255);
  quad(130,100,200,100,200,170,130,170);

  fill(0,255,0);
  quad(150,100,220,30,300,30,230,100);

  fill(255,0,0);
  triangle(200,100,350,250,200,250);

  fill(255,255,0);
  triangle(150,250,200,200,200,300);

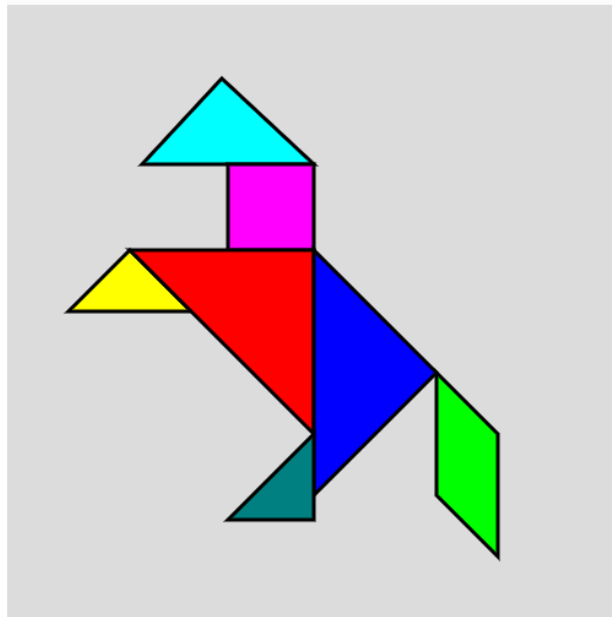
  fill(0,0,255);
  triangle(200,250,350,250,350,400);

  fill(0,128,128);
  triangle(200,350,250,300,250,400);

  fill(0,255,255);
  triangle(250,300,350,400,250,400);
}

```

Hevonen



```
function setup() {
  createCanvas(500, 500);
  strokeWeight(3);
}

function draw() {
  background(220);

  fill(0,255,255);
  triangle(110,130,175,60,250,130);

  fill(255,0,255);
  quad(180,130,250,130,250,200,180,200);

  fill(255,255,0);
  triangle(50,250,100,200,150,250);

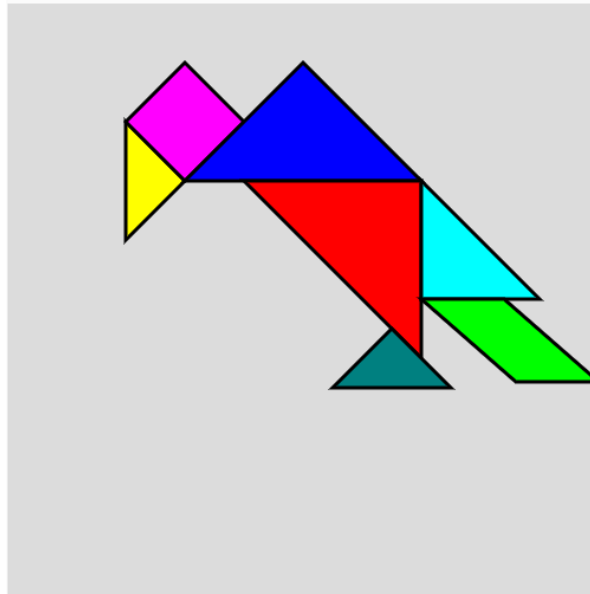
  fill(255,0,0);
  triangle(100,200,250,200,250,350);

  fill(0,0,255);
  triangle(250,200,350,300,250,400);

  fill(0,128,128);
  triangle(180,420,250,350,250,420);

  fill(0,255,0);
  quad(350,300,400,350,400,450,350,400);
}
```

Papukaija



```
function setup() {
  createCanvas(500, 500);
  strokeWeight(3);
}

function draw() {
  background(220);

  fill(255,255,0);
  triangle(100,100,150,150,100,200);

  fill(255,0,255);
  quad(100,100,150,50,200,100,150,150);

  fill(0,0,255);
  triangle(150,150,250,50,350,150);

  fill(255,0,0);
  triangle(200,150,350,150,350,300);

  fill(0,255,255);
  triangle(350,150,450,250,350,250);

  fill(0,128,128);
  triangle(275,325,325,275,375,325);

  fill(0,255,0);
  quad(350,250,420,250,500,320,430,320);
}
}
```