|  |
| --- |
| **[Video 1. Napakka yhtälön ratkaisusta kertova tarina !](http://www.youtube.com/watch?v=pxNwLTNYRJ0" \t "_top)**Esimerkissä on sulut mukana, ratkaisemisessa käytetään termien heittelyä ja lopussa pitää jakaa negatiivisellä.TUTUSTU TÄHÄNKiitos Opetus.tv |
| [**Video 2. Yhtälön ratkaisemisen opetustuokio (reilut 7 min)**](http://www.youtube.com/watch?v=RAMhv57JZKs)Videossa on alussa käyty läpi yhtälön ratkaisemisen periaatteet perusteluineen ja välivaiheet (n. 0-3 min) ja lopussa on neljä esimerkkiä (3-7 min).Huom. Merkintätavat ovat osin erilaiset kuin meillä ja ns. termien heittelyä ei käytetä.Kiitos Aivoapinalle videosta |
| [**Video 3. Nimittäjän poistaminen perus**](https://www.youtube.com/embed/NGzyB8lNyes)Videolla esitetään kaksi tapaa poistaa yhtälöstä nimittäjät ennen ratkaisemista. Meillä käytössä tapa 2. (1.40 min-)Kiitos Sauli H. |
| [**Video 4 Yhtälön ratkaisemista termejä heittelemällä, mukana myös sulkujen poistaminen.**](https://www.youtube.com/watch?v=hJzpDec1_3g)Videon alussa selvitetään yhtälöön ja sen ratkaisemiseen liittyvät perusteet. Videossa käytetään termien heittelyä.Yhtälö, jossa on sulut, ratkaistaan videolla 1.58 min- .Mitä virheitä opelle sattuu ?Kiitos mafy NUK |
| [**Video 5. Nimittäjien poistaminen (Vaativa ), Video 6 Yhtälössä on kaksi muuttujaa, Video 7. yhtälöllä ääretön määrä ratkaisuja (identtinen tosi) ja Video 8. yhtälöllä ei ole lainkaa tarkaisua (identtinen epätosi)**](http://opetus.tv/maa/maa1/ensimmaisen-asteen-polynomiyhtalot/)Tästä linkistä löytyy useampi videoVideo 5. NIMITTÄJIEN POISTAMINEN:Tehtävä 1. esimerkki 2. (3.00-6.45 min) videolla poistetaan ensin nimittäjät. Esimerkin ymmärtäminen ennustaa vähintään kiitettävää osaamista 8. luokan matematiikassa.Viedo 6. KAKSI MUUTTUJAATehtävä 2. esimerkki 3. (0-3.50 min) videolla yhtälössä on kaksi muuttujaa ja ratkaistaan yhtälö x:n suhteen. Esimerkin ymmärtäminen ennustaa erinomaista osaamista 8. luokan matematiikassa.Video 7. Ääretön määrä ratkaisuja ; Tehtävä 4. esimerkki 5. 0-1.55 minVideo 8. Ei yhtään ratkaisua; Tehtävä 5. esimerkki 6. 0-3.37 minKiitos Opetus.tv |
| [**Video 7 Verranto**](http://artontunnit.wordpress.com/tag/yhtalo/)Linkin. 3. videossa esitellään verrannon ratkaisemisen perusteet.Kiitos Juha P |
| [**Viedo x Toisenasteen yhtälön ratkaiseminen käytännön esimerkin kautta**](http://opetus.tv/mab/mab3/neliojuuri-ja-kuutiojuuri/)Videolla lasketaan Mustikki lehmän aitaukseen liittyvää ongelmaa ja samalla esitetään toisen asteen yhtälön ratkaisemisen perusteet.Kiitos Opetus.tv |
| [**Video x+1 Vaillinaisen toisenasteen yhtälön ratkaiseminen (ensimmäisen asteen termin kerroin =0)**](http://www.youtube.com/watch?v=wSElBRiUPXg)Video on oikein topakka pläjäys yläkouluun ja siinä ruoditaan toisen asteen yhtälöön liittyviä asioita monipuolisesti. Materiaali kokonaisuutena on yläkoulun eriyttämiseen erinomaiseen osaamiseen.Hyvään ja kiitettävään osaamiseen riittävät kohtien esim. 1. (2.00-3.50 min) ja esim.2. ( 5.30-6.30 min) osuudet.Huom; esim. 3. (8.50 min- ) tilanne, jossa yhtälöllä ei ole ratkaisua. |
| [**Video x+2 Vaillisnaisen toisenasteenyhtälön ratkaiseminen (Vakio termi = 0)**](http://www.youtube.com/watch?v=K27mZ0IrcDY)Video on oikein todella topakka pläjäys yläkouluun ja siinä ruoditaan toisen asteen yhtälöön liittyviä asioita monipuolisesti. Materiaali kokonaisuutena on yläkoulun eriyttämiseen erinomaiseen osaamiseen.Kiitettävään ja erinomaiseenkin osaamiseen riittävät kohtien esim. 1. (2.30-4.40 min). (Valitettavasti esimerkissä 1. esitystä pitää vähän " peruutella") ja esim.2. ( 4.40 min.-) osuudet. |
| [**Video x + 8Toisen asteen yhtälön ratkaisu**](https://www.youtube.com/watch?v=nnM9mnoQZTo)Videolla ratkaistaan vaillinaisia toisen asteen yhtälöitä. (Yhtälöstä puuttuu ensimmäisen asteen termi) |
| [**video x + 9 Toisen asteen yhtälön ratkaisukaava**](https://www.youtube.com/watch?v=FJQF2OUxVqY)Videolla näytetään, miten ratkaisukaavaa käytetään toisen asteen yhtälön ratkaisemiseen. |
| [**video x + 10 toisen asteen yhtälön ratkaisukaava**](https://www.youtube.com/watch?v=qReDTLlaPEo)Videolla on esimerkkejä toisen asteen yhtälön ratkaisukaavan käytöstä. |
| [**video e1 epäyhtälön ratkaiseminen**](http://www.youtube.com/watch?v=xtvWW78cRig)Videolla tarkastellaan erisuuruusmerkkien käyttöä ja ratkaistaan ensimmäisen asteen epäyhtälöitä. Esimerkissä a) jakaminen positiivisella luvulla, esimerkissä b) ei ratkaisua ja eeimerkissä c) jakaminen negatiivisella luvulla. |
| [**video e2 epäyhtälösovellus**](http://www.youtube.com/watch?v=VyikY_txOLg)Videolla ratkaistaan kännykkälaskuun liittyvä ongelmatehtävä eoäyhtälön avulla. |
| [**video e3 epäyhtälön ratkaiseminen**](http://www.youtube.com/watch?v=D2PN4zBkpvk)VIdeolla ratkaistaan kolme epäyhtälöä. Ensimmäisessä jakaminen positiivisella luvulla, toisessa jakaminen negatiivisella luvulla. Kolmannessa esimerkissä on toisen asteen vaillinainen epäyhtälö, jossa ratkaisuun edetään funktion nollakohtien kautta. |
| [**video e4 epäyhtälön ratkaiseminen**](http://www.youtube.com/watch?v=31ToXwPOLZo)Videolla ratkaistaan epäyhtälö, jossa sulkeita ja jossa joudutaan jakamaan negatiivisella luvulla. |
| [**video e4 epäyhtälön ratkaiseminen**](http://www.youtube.com/watch?v=31ToXwPOLZo)Videolla ratkaistaan epäyhtälö, jossa sulkeita ja jossa joudutaan jakamaan negatiivisella luvulla. |
| [**video e0 yleistä epäyhtälöistä**](http://www.youtube.com/watch?v=Ecf6GZ2BIJ4)Videolla kerrotaan, mitä epäyhtälöt ovat ja miten negatiivisella luvulla kertominen vaikuttaa epäyhtölön <,> - merkkiin. |
| [**Video v0 verrannon ratkaiseminen**](https://www.youtube.com/watch?v=uqnvX80jPpA) |
| [**vidoe v1 suhde ja verranto**](https://www.youtube.com/watch?v=i7jH_I-bPZk)Videolla ratkaistaan suhteen ja verrannon avulla polttoaineseokseen liittyviä sanallisia ongelma. |
| [**video v2 verranto**](https://www.youtube.com/watch?v=PJ_UyzAhN38)Videolla ratkaistaan suoraan verrannollisuuteen liittyvä tehtävä. (veden tippuminen astiaan) |
| [**video v3 suoraan ja kääntäen verrannollisuus**](https://www.youtube.com/watch?v=8blG_7yenSs)Videolla lasketaan kaksi esimerkkiä, ensimmäinen suoraan, toinen käänt'en verrannollisuudesta. |
| [**video s1yhtälön muodostaminen sanallisesta tehtävästä**](https://www.youtube.com/watch?v=Wp5aoeiKUeE)Videolla ratkaistaan sanallisia ongelmatehtäviä yhtälön avulla. |
| [**video s2 sanallinen tehtävä**](https://www.youtube.com/watch?v=8Yb-ZFna5pw)Videolla ratkaistaan sanallinen tehtävä yhtälön avulla. |