



Matematiikkadiplomit vuonna 2023

Marjatta Näätänen

Uusia vastauspyyntöjä on vuonna 2023 12.12.23 mennessä tullut 381 näistä 106 kunnasta:

Alavus, Asikkala, Espoo, Eurajoki, Forssa, Haapavesi, Hamina, Helsinki, Hollola, Hyvinkää, Hämeenkyrö, Hämeenlinna, Ii, Iisalmi, Ikaalinen, Imatra, Janakkala, Joensuu, Joutsa, Jyväskylä, Jämsä, Järvenpää, Kaarina, Kajaani, Kangasala, Kankaanpää, Karkkila, Karsula, Kauhajoki, Kauniainen, Kaustinen, Keminmaa, Kempele, Kerava, Kihniö, Kirkkonummi, Kokemäki, Kokkola, Kolari, Kontiolahti, Koski tl, Kotka, Kouvolaa, Kuopio, Kurikka, Kuusamo, Kärkölä, Lahti, Laitila, Lapinlahti, Lappeenranta, Laukaa, Lempäälä, Lieto, Lohja, Loimaa, Loppi, Masku, Mikkelä, Muonio, Mustasaari, Muurame, Mäntsälä, Naantali, Nakkila, Nivala, Nokia, Nurmijärvi, Oripää, Oulainen, Oulu, Parainen, Petäjävesi, Pirkkala, Polvijärvi, Pori, Porvoo, Pudasjärvi, Punkalaidun, Raahe, Raasepori, Raisio, Rauma, Ristijärvi, Salo, Sauvo, Savitaipale, Savonlinna, Seinäjoki, Siilinjärvi, Sipoo, Tampere, Turku, Tuusula, Urjala, Utsjoki, Uusikaupunki, Vaala, Vaasa, Valkeakoski, Vantaa, Varkaus, Virrat, Ylivieska, Ylöjärvi, äänekoski.

Laaja-alaisten tehtäväpakettien vastauspyyntöjä tuli 7, näistä 5 kunnasta:

Haapavesi, Helsinki, Lempäälä, Oulu, Rauma.

Solmun Matematiikkadiplomit ovat osoittaneet tarpeellisuutensa, opettajien palaute on hyvin palkitsevaa: ”Huippua, kun löysin matikkaankin diplomitehtävät.” Lukudiplomitehtävillä on jo vuosia kannustettu

kirjastojenkin kautta oppilaiden lukuharrastusta, mutta opettajan palautteen mukaan ”matikka on jossakin pimennossa ollut luonnonvara 😊”. Media ei todellakaan paljoa matematiikka-aihetta suosi, joten tietoa Solmusta levittävät opettajat toisilleen.

Osoitteessa

matematiikkalehtisolmu.fi/diplomi.html

on ohjeet ja kymmenen tulostettavaa diplomia tehtävienneen. Vastaukset koulun sähköpostiin voi opettaja pyytää osoitteesta [juha.ruokolainen \(at\) yahoo.com](mailto:juha.ruokolainen(at)yahoo.com). Julkiseen jakeluun vastauksia ei sijoiteta, eikä niitä ole tarkoitus jakaa koulun ulkopuolelle.

Tehtävien monipuolisuudesta ja siitä, että mukana on myös haastavia tehtäviä, on tullut paljon kiitosta; samalla luokallahan saattaa olla hyvinkin eri tasoisia oppilaita. ”Ope nauttii helposta ylöspäin eriyttämisen mahdollisuudesta.” ”Kiitos ihan valtavan paljon matikkadiplomista!” ”Täältä tulee viidennen luokan oppilaalta positiivista palautetta siitä, että tehtävät ovat kivoja kokonaisuuksia ja ihan erilaisia kuin nää meidän omat matikan tehtävät.” ”Tehtävät kirvoittivat toivottua ryhmätyötä, ääneen pohtimista ja vastausten vertailua. Tämä on kyllä arvokas paketti, joten kiitos siitä.”

Matematiikan tehtäviä tekemällä saa hyvää harjoitusta, paitsi matematiikassa, myös loogisessa ajattelussa, ongelmanratkaisussa ja monenlaisessa kehittävässä puuhailussa. Aivoja pitäisi harjoittaa samoin

kuin lihaksia. Hienomotoriikankin merkitys näyttää peruskoulussa unohtuneen. Erityisesti kasvuiässä aivot muokkautuvat nopeasti, joten silloin on tärkeää harjoittaa monipuolista toimintaa, koska luodaan pohja koko elämää varten.

Diplomit eivät ole tiukasti sidottuja vuosiluokkiin, vaikkakin numerointi kertoo varsinkin alimmilla tasoilla etenemisestä suunnilleen vuosiluokkien mukaisesti. Viimeisessä diplomissa päästään myös hiukan kurkistamaan sellaisiin matematiikan aloihin, joihin ei ehkä koulussa törmätä. Ylimmät diplomit voi suorittaa myös osissa. IX diplomissa tarjotaan joitain lukiollekin sopivia yhteiskunnallisia aiheita ja X:ssä käytetään myös GeoGebraa.

Matematiikan perustiedot ja asenteet syntyvät koulussa. Matematiikkadiplomi antaa mahdollisuuden hyödylliselle ja hauskalle harrastukselle, tarjoaa haasteita ja monipuolista toimintaa jo ensimmäisestä luokasta lähtien. Diplomitehtävät sopivat myös kerhotoimintaan ja kertaukseen. Tämä toiminta ei ole oppilaiden välistä kilpailua, vaan oppilas voi ottaa mittaa itsestään, tarvittaessa kysyä neuvoa ja tehdä yhteistyötä. Harrastus palkitaan ponnistelun jälkeisen onnistumisen ilolla, oppilaat huomaavat oppivansa ja ymmärtävänsä matematiikkaa. Diplomit toimivat matematiikan suppean sanaston takia myös kielikylpynä. Myös suuruusluokkien arviointi on huomattu tarpeelliseksi. Tehtävillä tarjotaan lapsille kokemuksia matematiikan käsitteistä, jotka tarkentuvat myöhemmin noustaessa portaita konkreettisesta abstraktiin. Tehtävät ovat matemaatikkojen itsensä laatimia ja valitsemia, joten matematiikan omaa rakennetta käytetään pohjana ja tuloksena rakentuu kestävä ja mielekäs pohja jatkolle.

Vuonna 2023 havahduttiin Suomessa PISA-tulosten selvään alamäkeen

Matemaatikoille tämä ei ollut yllätys; hälytystä heräämiseen on yritetty vuosikymmeniä, huonolla menestyksellä. Vallitseva mielipide päättäjien taholta on vakaasti ja horjumatta ollut, että koneet ja pelit ovat nykyäikää, perusmatematiikka voidaan vanhanaikaisena unohtaa ihmisten aivoja kiusaamasta. On aika tehdä ”matematiikkaa”, joka on hauskaa eikä vaadi ponnisteluja, muistia eikä keskittymistä. PISAn tehtävät ovat tä-

hän suuntaan kehitettyjä, ”matematiikan lukutaitoa”, ts. jokseenkin sanomalehtien uutisten ja taulukoiden ymmärtämiseen tähtäviä – mutta edes tällä tasolla menestymisessä ei Suomen peruskoulun matematiikan yleinen osaaminen pysynyt.

Vuonna 2005 kirjoitti yli 200 yliopistojen, korkeakoulujen ja ammattikorkeakoulujen matematiikan opettajaa ja tutkijaa huolestuneina matematiikan osaamistason heikkenemisestä – siis aikana, jolloin oltiin ns. PISA-osaamisen huipuilla:

”PISA-tutkimuksessa jää siten täysin avoimeksi, miten hyvin osataan esimerkiksi laskea murtoluvuilla, ratkaista yksinkertaisia yhtälöitä, tehdä varsinaisia geometrisia päättelyitä, laskea kappaleiden tilavuuksia, käsitellä algebran lausekkeita. Algebra on kuitenkin matematiikassa peruskoulun jälkeisten opintojen kannalta keskeisin yksittäinen osa-alue.

Peruskoulussa pitäisi oppia matematiikan perusasiat, joiden varaan voidaan myöhemmin rakentaa lisää. Laskimien käyttökään ei muuta tilannetta: vaikka laskin laskisikin murtoluvuilla, myös käsin laskeminen on osattava, koska se on algebrallisten lausekkeiden käsittelyn pohja. Jatko-opiskelu tulee mahdottomaksi ellei perusta ole kunnossa. Yksi syy lisääntyvään huonoon osaamiseen ylioppilaskokeessa ja korkeakouluopintojen alussa onkin ilmeisesti jo peruskoulussa saadun pohjan heikkous. Uusia vaikeampia asioita ei kyetä omaksumaan, koska huomattava energia menee vielä lukiossa peruskoulutason asioiden pohdiskeluun. Kierre jatkuu jatko-opinnoissa: lukion asioita ei hallita ja eteenpäin meno vaikeutuu.

PISA-tutkimus tuo hyödyllistä tietoa arkielämässä tarpeellisesta matemaattisesta lukutaidosta ja yksinkertaisten ongelmien ratkaisukyvyistä. Tällainen taito ei vain riitä yhä voimakkaammin matematiikkaa hyödyntävässä maailmassa. Kunnollista matemaattista pohjaa tarvitaan etenkin teknillisillä ja luonnontieteellisillä aloilla, biologia mukaan luettuna. PISA-tutkimus kertoo hyvin vähän tästä pohjasta, joka tulisi luoda jo peruskoulussa. Sen vuoksi olisi ehdottoman tarpeellista, että jatkossa Suomi osallistuisi myös niihin kansainvälisiin arviointeihin, joissa arvioidaan jatko-opintojen kannalta keskeisten matematiikan taitojen hallintaa.”