



Solmun Matematiikkadiplomit

Marjatta Näätänen

Dosentti, Helsingin yliopisto

Lukudiplomilla on jo vuosia kannustettu oppilaiden lukemisharrastusta, niinpä opettajien taholta tuli toive saada myös matematiikkadiplomi. Solmun etusivulta <http://solmu.math.helsinki.fi> on nyt suora reitti matematiikkadiplomisivulle. Siellä on ohjeet ja ensimmäiset kuusi diplomia tehtävineen. Diplomit eivät ole tiukasti sidottuja vuosiluokkiin, vaikkakin niiden numerointi kertoo etenemisestä suunnilleen vuosiluokkien mukaisesti. Myös ylempien luokkien oppilaat voivat kokeilla näitä ja diplomisivuilta löytyviä lukiollekin sopivia tehtäviä.

Diplomien käyttö ja palaute

Diplomeihin voi pyytää vastaukset koulun sähköpostiin, samalla saadaan käsitystä diplomien leviämisestä. Esimerkiksi seuraavilla paikkakunnilla on kouluja, joissa diplomitehtäviä lasketaan: Helsinki, Espoo, Vantaa, Sastamala, Ristiina, Ilmajoki, Nurmijärvi, Hollola, Mynämäki, Laukaa, Lumijoki, Oulainen, Joroinen, Seinäjoki, Oulu, Karstula, Lohja, Kuopio, Nousiainen, Riihimäki, Huittinen, Kokkola, Oulunsalo, Vehmaa, Jyväskylä, Haukipudas, Joensuu, Kankaanpää, Mäntsälä, Loimaa, Kolari, Vihti, Hartola, Haapavesi, Tuusula, Kokkola, Ähtäri, Kurikka, Lahti, Lappeenranta.

Jotkut opettajat antavat vastauksia pyytäessään myös palautetta. Tässä on otteita:

- Olette tehneet hienoa työtä!
- Lapset ottivat tehtävät innolla vastaan.

- Hienoa, että tällainen matikkadiplomi on toteutettu kaikkien käytettäväksi, kiitos siitä!
- Olemme useamman luokan kanssa ottamassa käyttöön kehittämämme matematiikkadiplomit. Yritän saada koko koulumme innostumaan diplomista; vinkasin myös muille kuntamme alakouluille.
- Kiitos aivan ihanasta matikkadiplomista. Oppilaani ovat aivan innoissaan siitä.
- Koulumme oppilaita on innostettu ja kannustettu matikkadiplomien tekemiseen ja monet oppilaista ovat siihen tosissaan perehtyneet.
- Meillä on ollut diplomeja jaossa joka luokka-asteella (eli kaikki kolme eri diplomityöpakettia), joten vastauksia kaivataan jokaiselle diplomitasolle.
- Käytin diplomeja 2. luokan kanssa viime keväänä. Tehtävät tehtiin kotona, palautus opelle ja seuraava tehtävä mukaan. Oppilaista (18) aloitti diplomin teon aika moni, mutta kokonaan kaikki sai tehtyä noin 6-8 oppilasta. Poikia enemmän. Mielestäni he tekivät innoissaan ja vanhemmatkin. Mukavaa puuhaa kai se oli kaikille, en saanut ainakaan kielteistä palautetta.
- Diplomin ulkonäkö oli mieluinen ja tärkeä oppilaille. Yksi oppilas sairastui joulun jälkeen ja lähetin hänelle diplomitehtävät sairaalakouluun. Kyseessä oli lahjakas oppilas, hänelle se oli hyvää tekemistä.
- Olen mainostanut diplomeja koulussani ja monet opet ovat ottaneet/ovat ottamassa tehtävät käyttöön. Itse sain tiedon Luokanopettaja-lehdestä. Tiedotusta diplomista voisi lisätä. En tiedä löytyykö siitä linkkiä ophalituksen sivuilta.
- Nyt 3. luokan kanssa otan keväällä diplomien suoritta-

misen esille. Vapaaehtoinenhan se on; pikkuisen porkkanaa ja kehumista, niin oppilaat innostuu. Toivon, että diplomitehtäviä löytyy jatkoonkin ja, että niissä olisi myös helpohkoja tehtäviä, ehkä joku tasoryhmitys olisi hyvä open kannalta.

- Oppilaani ovat tehneet näitä hieman oman tasonsa mukaan.

- Koulussa suunnitellaan matikkakerhoa, hyvää aineistoja siihen!

- Löysin Facebookin kautta linkin tänne Matikkadiplomiin ja innostuin heti. Aion ottaa oman luokkani kanssa ”ohjelmistoon” ja suosittelen kollegoillekin, joten voitko lähettää samalla vastaukset kaikkiin diplomeihin eli I - VI (mahtaako viimeinen olla liian haastava kuudesluokkalaisillekin, mutta jospa joku osaisi)?

- Meillä innostuttiin tänä syksynä suorittamaan diplomeja (IV, V ja VI). Suorittajina tällä hetkellä kahdeksas- ja yhdeksäsluokkalaisia oppilaita. Ahkerimmilla alkaa jo olla ensimmäiset diplomit laskettuna, joten olisinkin oikeita vastauksia vailla.

- Olen luokanopettajana Helsingissä, ja olen nykyisten 3. luokkalaisten kanssa aloittanut Solmun matikkadiplomit tänä syksynä – oppilaat ovat olleet innostuneita.

- Kerroin diplomista opettajakokouksessa ja useampi opettaja kiinnostui diplomista.

- Käytämme kehittämiämme Matematiikkadiplomeita eriyttämiseen koulussamme. Haluaisimme saada tehtävien (kaikki diplomit) vastaukset koulumme käyttöön.

- Olen ensimmäisen luokan opettaja. Luokassani on innokkaita oppilaita, jotka ovat erityisen motivoituneita matematiikan tehtäviin. Olenkin tarjonnut heille paljon lisämateriaalia ja matikkadiplomi, josta kollegani vinkkasi, oli myös oiva lisä! Oppilaat ovat tehneet tehtäviä innoissaan kotona vanhempiansa kanssa.

- Meillä on kovasti innostuttu matikkadiplomien tekemisestä. Sain teiltä vastaukset ykköseen ja kakkoseen. Nyt nopeimmat ovat jo nelosessa. Laittaisitko minulle vastaukset kolmosesta eteenpäin.

- Luokassani on matemaattisesti erittäin lahjakas oppilas ja haluaisin tarjota hänelle lisää haastetta, kun oppikirjan tehtävistä ei niihin ole.

- Huomasin sivuillanne matematiikkadiplomit ja toivoin saavani tästä lisää potkua lahjakkaan oppilaan matematiikkaharrastukselle. Voisinkohan saada vastaukset näihin I–VI tehtäviin? Samalla tulevaa ajatellen olisi käytössä pankki myös muille luokka-asteille.

- Kiitokset loistavista diplomeista. Niistä on saanut mm. oppilaille motivoivaa eriyttämismateriaalia.

- Matematiikkadiplomi on kiva juttu ja iloinen ulko näöltään – kiitos!

- Alakoulun toisluokkalainen oppilaani ratkaisi diplomi I:n viikonlopun aikana. Nyt hän odottaa jatkoa.

- Luin tässä taannoin Opettaja lehdestä mukavasta matematiikkadiplomi toiminnasta. Hienoa, että innokkaita kehittäjiä riittää! Onko toimintaa tarkoitus vielä lisätä muillekin luokille?

- Käynnistelimme tänä vuonna ensimmäistä kertaa

Matematiikkadiplomin suorittamista. Neljäsluokkalaiset innostuivat asiasta kovasti. Tarvitsemme nyt diplomitehtävien ratkaisuja helpottamaan korjaamista. Oppilaat suorittavat tehtäviä IV ja V. Kiitos tästä innostavasta tavasta tukea oppilaiden matematiikan harrastamista!

Käsin vai koneella?

Moderni aivotutkimus vahvistaa vanhat uskomukset, etteivät lapsen aivot kehity kunnolla ilman sormilla harjoitettavaa hienomotoriikkaa. Käsillä ja erityisesti joka sormella on aivoissa oma alueensa. Tarttumaote mahdollisti aikanaan työkalujen käytön, jolle ihmisen ylivalta lajina suureksi osaksi perustuu. Yleisesti pätee, että aivot muokkautuvat koko elämän ajan. Käyttämättä jäävät aivojen alueet pienenevät ja harjoitetut kehittyvät. Esimerkiksi sokeilla kuuloaisti ottaa käyttöön toimeettomaksi jääneitä näköalueita. Muusikoilla kehittyvät erityisesti oman soittimen käyttöön tarvittavat hienomotoriikan aivoalueet ja tuotetun musiikin prosessointiin tarvittavat kuuloalueet. Mahdollisimman monipuolinen toiminta ylläpitää aivoja, tämä koskee sekä fyysistä että henkistä puolta. Esimerkiksi vanhenemisen mukana supistuneita aivoalueita on saatu korjaantumaan liikuntaa lisäämällä. Sanonta ”use it or lose it” pitäisi ottaa käyttöön Suomessakin.

Aivojen tarvitsemaa harjoitusta ei saada, jos lapset siirtyvät suoraan tietokoneen ääreen käymättä ensin läpi perinteistä hienomotoriikkavaihetta. Jo nykykuorten käsialoja katsomalla näkee, että on vähennetty liikaa luontaista hienomotoriikan käyttöä ja harjoitusta siirtymällä liian varhain koneen käyttöön. On vältetty kädenhallinnan opetteluun vaivaa, mutta samalla menetetty aivojen tarvitsemaa harjoittelua. Lapsuudessa aivot muokkautuvat huomattavan nopeasti, joten on erityisen tärkeää harjoittaa lapsuusaikana mahdollisimman monipuolista toimintaa. Pohja koko elämää varten luodaan silloin. Niinpä diplomitehtävissä internetiä käytetään vain jakeluun, tehtäväpaperit tulostetaan ja alkuvaiheen tehtävät ratkotaan käsin. Perusteluna käsillä eikä koneella työskentelyyn on siis aivotutkimuksen vahvistama ja jo vuosituhansia eri puolilla maailmaa käytetty tieto aivojen kehittymisen ja hienomotoriikan yhteydestä. Myöhemmin käytetään myös koneita apuna.

Monipuolista toimintaa

Lukudiplomin tavoin myös matematiikkadiplomi antaa mahdollisuuden hausalle ja hyödylliselle harrastukselle, tarjoaa haasteita ja hauskaa ja monipuolista toimintaa lapsille; niissä pääsee vaikka säveltämään ja leipomaan. Arviointia ja tulosten tarkistamista harjoitetaan, jotta suuruusluokat tulevat tutuiksi – viime ai-

koina on ylioppilaskirjoituksissakin annettu mielettämiä vastauksia suuruusluokkatehtäviin. Oppilaille painotetaan keskittynyttä itsenäistä työskentelyä ja joustavaa mutta perusteltua loogista ajattelua. Matematiikan talon rakentamisessa on alkuperustus erittäin tärkeää. Silloin syntyvät perustiedot ja asenteet. Diplomi-toiminta ei ole oppilaiden välistä kilpailua, vaan niillä oppilas voi ottaa mittaa itsestään. Tehtäviä ratkaistaessa on toivottavaa keskustella toisten kanssa, jotta myös matematiikan kielen käyttö kehittyy ja itse kukaan joutuu pukemaan sanoiksi ajattelunsa. Oppilas voi kysyä neuvoa ja tehdä yhteistyötä. Tärkeintä on, että innostus herää ja oppilaat huomaavat oppivansa matematiikkaa. Diplomi palkitsee harrastuksen ja antaa ponnistelun jälkeisen tuloksen ilon. Tehtävillä tarjotaan lapsille kokemuksia matematiikan käsitteistä, jotka tarkentuvat myöhemmin noustaessa portaita konkreettisesta abstraktiin. Matematiikan oman rakenteen käyttö pohjana on tärkeää.

Diplomien käyttö koulussa ja kotona

Diplomitehtäviä voi tehdä yksin, kaverien kanssa, perheen yhteisenä harrastuksena, oppitunnilla. Diplomitehtävät sopivat myös kerhotoimintaan, matematiikkakummitoimintaan, eriyttämiseen ja kertaukseen. Joka tapauksessa on toivottavaa, että vanhemmat osallistuvat lastensa harrastukseen ainakin tukemalla sitä. Suomalaisille oudoimpien tehtävätyyppien johdattelua on yleisissä ohjeissa Solmun Diplomisivuilla, sieltä löytyy myös oheislukemistoa.

Opettajien palautteen mukaan intoa tehtävien tekoon on ollut. Niitä on tehty kotona yksin, perheen tai ystävien kanssa. Matematiikan oppitunneilla on annettu li-

säohjeita ja aina on voinut tulla kysymään apua, jos on ollut tarvis. Diplomin ulkonäkö oli mieluinen ja tärkeä oppilaille. Myös sivujen kaunista ja ilmavaa ulkonäköä on kiiteltu. Kiitosta on tullut tehtävien monipuolisuudesta ja siitä, että ovat haastavia ja erilaisia kuin oppikirjoissa. Ajanpuute on ongelma, ellei ole mahdollista järjestää kerhoa tai muuta ylimääräistä tukea koulussa. Usein oppilaat saivat tehtävät kotitehtävien tapaan osissa aina sitä mukaa, kun oli käsitelty vastaavia tehtäviä tunneilla. Tunnilla käytiin lyhyesti läpi, mitä pitäisi tehdä ja seuraavalla tunnilla tehtävät palautettiin. Yhteiseen palautekeskusteluun ei useinkaan ollut riittävästi aikaa.

Matematiikkakummitoimintaa

Kummi, joka on ohjannut lasta matematiikan kauniiseen maailmaan Solmu-lehden tehtävien avulla, kertoi kokemuksiaan: Jo ensimmäisen diplomin tehtävät olivat erilaisia kuin oppikirjan tehtävät ja lapsen innostus ja mielenkiinto tehtävien suorittamiseen ylitti kaikki odotukset. Tehtävät vaikeutuivat sopivasti ja aihepiirejä oli monta, joten mielenkiinto säilyi. Erityisen kiinnostavilta ja hauskoilta tuntuivat tehtävät, joihin liittyi mittaamista tai tilastollisia koesarjoja. Noppaa innostuttiin heittämään 600 kertaa ja lanttia noin 100 kertaa. Oli suuri ilo saada seurata lasta, joka kokee oivaltavansa uusia asioita ja saa tyydytystä osaamisestaan ja onnistumisestaan ja täten oppii tärkeitä asioita koulua ja elämää varten. Kummi tulosti diplomin värillisenä oikein valokuvapaperille ja kehysti sen kivaa juhlaa varten. Yhteinen hauska harrastus jatkuu.

Taloudellisen tuen Solmun toiminnalle on antanut Jenny ja Antti Wihurin säätiö.