

## Selvitys insinöörin matemaattisista taidoista työelämätarpeiden näkökulmasta

### Selvityksessä käytetty kysely

Tämän ryhmän teemana ovat looginen (johdonmukainen) sekä analyyttinen ajattelu, vaiheittainen ongelmanratkaisumalli.

**Oletko työtehtävissäsi ratkaissut sellaisia ongelmia, joissa tarvitaan loogista päättelykykyä ja ongelmia pilkkomista osaratkaisuihin?**

Päivittäin

Satunnaisesti

En

Jos päivittäin tai satunnaisesti:

**Käytätkö tyypillisimmin siihen jotakin valmista mallia tai luotko mallin itse tai oletko mukana mallin luomisessa?**

Luon mallin itse

Olen mukana mallin luomisessa

Käytän valmista mallia

**Koetko, että matemaattinen osaaminen (esimerkiksi yhtälön muodostaminen ja yhtälöratkaisu) on kehittänyt loogista ja analyyttistä ajattelua sekä taitoa pilkkoa ongelmia osaratkaisuihin?**

Kyllä

Ei

1. Tämän ryhmän teemana on säännönmukaisuuksien etsiminen ja noudattaminen sekä asioiden analysointi ja informaation prosessointi

**Käytätkö ongelmien ratkaisussa samoja ratkaisumalleja (tapoja, menetelmiä) vai haetko erilaisia strategioita, joita on käytetty saman tyyppisten ongelmien ratkaisuun?**

Käytän samoja ratkaisutapoja

Tarkastelen usein erilaisia strategioita ja valitsen jonkun niistä

Käytän usein samoja ratkaisutapoja, mutta joskus tarkastelen usein erilaisia strategioita ja valitsen jonkun niistä

**Koetko, että matemaattisen osaamisen (esimerkiksi tiettyjen sääntöjen käyttö derivoinnissa sekä lukujonojen jatkamisessa ja lineaarisen riippuvuuden tunnistamisessa) avulla taitosi etsiä ja noudattaa säännönmukaisuuksia, analysoida asioita ja prosessoida informaatiota, on kehittynyt?**

Kyllä

Ei

2. Tämän ryhmän teemana on tarkkuus yksityiskohdille

**Ovatko työtehtäväsi tarkkuutta vaativia?**

Kyllä

Ei

**Ovatko matematiikan opinnot edesauttaneet sinua tarkkuutta vaativissa tehtävissä?**

- Kyllä
- Jonkin verran
- Ei

**Koetko, että matemaattisen osaamisen (esimerkiksi tarkan vastauksen anto, yksikkötarkastelut ja oikeiden merkintöjen käyttö) avulla taitosi toimia tarkkuutta vaativissa tehtävissä, on kehittynyt?**

- Kyllä
- Ei

3. Tämän ryhmän teemana on pyrkimys ymmärtää kokonaisuuksia

**Tarvitsetko ratkaisuisasi kokonaisuuksien hallintaa eli yksityiskohtien merkityksen ymmärtämistä ongelman hahmottamisessa ja strategian valinnassa?**

- Kyllä
- Jonkin verran
- En

**Koetko, että matemaattisen osaamisen (esimerkiksi millä mallilla tehtävä ratkeaa) avulla taitosi ymmärtää kokonaisuuksia on kehittynyt?**

- Kyllä
- Ei

Kunkin kysymyksen lopussa oli avoin kenttä, johon pyydettiin kirjaamaan missä työelämätilanteissa kutakin taitoa tai osaamista on hyödynnetty.

Lisäksi kysyttiin mitä seuraavia matematiikassa opittuja työkaluja on tarvittu työelämässä.

1. **Tilastomatematiikka:** Tilastolliset tunnusluvut (keskiarvo, moodi mediaani) ja todennäköisyyslaskenta.
2. **Excel:** Funktioiden laaja-alainen käyttö
3. **Geometrian peruskäsitteet:** Erilaisten kuvioiden ja kappaleiden nimet (ympyrä, kolmio...) sekä niiden osiin liittyvät nimitykset (kateetti, särmä, tahko, vaippa, pohja...)
4. **Trigonometria:** Pituuksien ja/tai kulmien laskeminen hyödyntäen Pythagoraan lausetta ja trigonometrisia funktioita (sini, kosini, tangentti) sekä niiden käänteisfunktioita (arkusfunktiot)
5. **Avaruus- ja tasogeometria:** Kappaleiden pituuksien, pinta-alojen ja tilavuuksien laskeminen.
6. **Prosenttilaskut**