



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Matemaattis- luonnontieteellinen osaaminen

Tuija Artama
Opetushallitus
Ammatillinen koulutus



- Työelämän ja yhteiskunnan muuttuneet osaamistarpeet
- Liikunnan ja terveystiedon palauttaminen

Yhteisten tutkinnon osien päivittäminen

2025



2026



- pakollisten osa-alueiden päivitys
- osa-alueiden laajuudet osaamispisteinä ennallaan
- arviointikriteerit ennallaan

Voimaantulo 1.8.2026

- 1.8.2026 ja sen jälkeen aloittavat perustutkinto-opiskelijat suorittavat tutkinnon, tutkinnon osia tai yhteisten tutkinnon osien osa-alueita 1.8.2026 voimaan tulleiden tutkinnon perusteiden mukaan.
- Ennen 1.8.2026 opintonsa aloittaneilla opiskelijoilla on oikeus suorittaa opinnot aloittamillaan tutkinnon perusteilla siirtymäajan puitteissa.
 - Nykyisten ammatillisten tutkintojen tutkinnon perusteiden siirtymäaika päättyy 31.7.2030
- Ennen 1.8.2026 opintonsa aloittaneella opiskelijalla on mahdollisuus siirtyä suorittamaan tutkintoa uusien tutkinnon perusteiden mukaisesti
 - Aiemmin osoitettu osaaminen tunnistetaan ja tunnustetaan mahdollisuuksien mukaan
 - tehdään vastaavuuden arviointi ja tarvittaessa opiskelija hankkii ja osoittaa puuttuvan osaamisen.

Yhteisten tutkinnon osien osaamisen tunnustaminen

- Opetushallituksen määräys osaamisen tunnistamisesta ja tunnustamisesta ([OPH-7465-2025](#)) määrää osaamisen **vastaavuudesta** ammatillisten perustutkintojen eri tutkinnon perusteiden sekä ammatillisten perustutkintojen ja lukio-opintojen välillä.
- Osaamisen **ajantasaisuuden** arvioinnin tarvetta on määritelty Opetushallituksen [oppaassa](#) koskien osaamisen tunnistamista ja tunnustamista.
- 1.8.2026 voimaan tulevien ammatillisten perustutkinnon perusteiden yhteisten tutkinnon osien vastaavuutta aiempiin ammatillisen perustutkinnon perusteisiin ja lukio-opintoihin tarkastellaan kevään 2026 aikana.

Osa-alueiden muotoilu

- Osa-alue on aina kokonaisuus, josta annetaan yksi arvosana
- Osa-alue sisältää ryhmittelyotsikoita, jotka jäsentävät osa-aluetta, mutta eivät arvota sisältöjä
- Osaamistavoitteet voivat olla vaatimuksiltaan keskenään eri tasoisia
- Osaamistavoitteissa käytetyt verbit (esim. tunnistaa, tuntee, tietää, ymmärtää) määrittelevät osaltaan vaaditun osaamisen tasoa

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Matematiikka työ- ja arkielämässä

Opiskelija

- laskee peruslaskutoimitukset kokonais-, desimaali- ja murtoluvuilla
- laskee prosenttilaskuja
- tekee talousmatematiikan laskelmia tuloista, menoista, koroista, lainoista ja veroista
- toteuttaa mittayksiköiden muunnoksia
- ratkaisee ensimmäisen asteen yhtälöitä
- laskee tavanomaisimpia pinta-ala- ja tilavuuslaskutoimituksia
- laskee mittakaavaan liittyviä laskutoimituksia
- hyödyntää suorakulmaisen kolmion geometriaa käytännön ongelmien ratkaisemisessa
- tunnistaa matematiikan merkityksen työvälineenä ja arkielämässä

Looginen päättelykyky, matemaattiset menetelmät ja apuvälineiden käyttö

Opiskelija

- mallintaa yksinkertaisia ongelmia ensimmäisen asteen yhtälöillä ja vaillinaisen toisen asteen yhtälöillä, ratkaisee ne ja tulkitsee saatuja tuloksia
- käyttää laskinta, taulukkolaskentaohjelmaa ja muita apuvälineitä ongelmien ratkaisemiseen
- käyttää taulukoista ja kuvaajista saatavaa tietoa ongelmien ratkaisemisessa
- käsittelee ja havainnollistaa tilastollisia aineistoja
- määrittää keskiarvon, moodin ja mediaanin tilastollisista aineistoista ja tulkitsee tunnuslukuja
- havaitsee suureiden välisiä riippuvuuksia ja verrannollisuuksia

Tulosten arviointi

Opiskelija

- varmistaa laskelmien oikeellisuuden
- varmistaa tuloksen tarkoituksenmukaisen yksikön ja oikean suuruusluokan
- arvioi käytetyn ratkaisumenetelmän käyttökelpoisuutta

Matematiikka ja matematiikan soveltaminen

- tekee talousmatematiikan laskelmia (tulot, menot, korot, lainat ja verot) -> **tekee talousmatematiikan laskelmia tuloista, menoista, koroista, lainoista ja veroista**
- tunnistaa matematiikan merkityksen työvälineenä ja arkielämässä -> vain paikka muuttunut
- määrittää ja tulkitsee tunnuslukuja (keskiarvon, moodin ja mediaanin) tilastollisista aineistoista -> **määrittää keskiarvon, moodin ja mediaanin tilastollisista aineistoista ja tulkitsee tunnuslukuja**
- varmistaa, että tuloksen yksikkö ja numerotarkkuus on mielekäs -> **varmistaa tuloksen tarkoituksenmukaisen yksikön ja oikean suuruusluokan**

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Matematiikka työ- ja arkielämässä

Opiskelija

- laskee peruslaskutoimitukset kokonais-, desimaali- ja murtoluvuilla
- laskee prosenttilaskuja
- tekee talousmatematiikan laskelmia tuloista, menoista, koroista, lainoista ja veroista
- toteuttaa mittayksiköiden muunnoksia
- ratkaisee ensimmäisen asteen yhtälöitä
- laskee tavanomaisimpia pinta-ala- ja tilavuuslaskutoimituksia
- laskee mittakaavaan liittyviä laskutoimituksia
- hyödyntää suorakulmaisen kolmion geometriaa käytännön ongelmien ratkaisemisessa
- tunnistaa matematiikan merkityksen työvälineenä ja arkielämässä

Looginen päättelykyky, matemaattiset menetelmät ja apuvälineiden käyttö

Opiskelija

- mallintaa yksinkertaisia ongelmia ensimmäisen asteen yhtälöillä ja vaillinaisen toisen asteen yhtälöillä, ratkaisee ne ja tulkitsee saatuja tuloksia
- käyttää laskinta, taulukkolaskentaohjelmaa ja muita apuvälineitä ongelmien ratkaisemiseen
- käyttää taulukoista ja kuvaajista saatavaa tietoa ongelmien ratkaisemisessa
- käsittelee ja havainnollistaa tilastollisia aineistoja
- määrittää keskiarvon, moodin ja mediaanin tilastollisista aineistoista ja tulkitsee tunnuslukuja
- havaitsee suureiden välisiä riippuvuuksia ja verrannollisuuksia

Tulosten arviointi

Opiskelija

- varmistaa laskelmien oikeellisuuden
- varmistaa tuloksen tarkoituksenmukaisen yksikön ja oikean suuruusluokan
- arvioi käytetyn ratkaisumenetelmän käyttökelpoisuutta

Matematiikka ja matematiikan soveltaminen - matkan varrelta poimittua...

- Alakohtaisuus opetuksessa ja ohjauksessa?
- Opiskelijoiden lähtötaso vs. opetus- ja ohjausresurssit
- Mitä sisältyy yleisimpiin pinta-alalaskuihin? Ympyrän pinta-ala?
- Ovatko murtoluvut tarpeellisia osa-alueessa?
- Mitä kaavojen yhdistämisellä tarkoitetaan?
- Taulukkolaskenta tässä osa-alueessa ja TDY:ssä; ovatko päällekkäisiä?
- Riittääkö suorakulmaisen särmiön laskeminen tilavuuslaskuksi?

Fysikaaliset ja kemialliset ilmiöt ja niiden soveltaminen

- kuvaa ja perustelee tavanomaisia fysiikan ilmiöitä (liike, voima, energia, lämpö ja sähkö) keskeisillä käsitteillä -> **kuvaa ja perustelee fysiikan ilmiöitä, liikettä, voimaa, energiaa, lämpöä ja sähköä, keskeisillä käsitteillä**
- kuvaa ja perustelee tavanomaisia kemian ilmiöitä (alkuaineet ja yhdisteet, seokset, kemialliset reaktiot ja sidokset, hapettuminen ja pelkistyminen sekä hapot ja emäkset) keskeisillä käsitteillä -> **kuvaa ja perustelee kemian ilmiöitä, alkuaineita ja yhdisteitä, seoksia, kemiallisia reaktioita ja sidoksia, hapettumista ja pelkistymistä sekä happoja ja emäksiä, keskeisillä käsitteillä**
- ratkaisee yksinkertaisia ainemääriä ja pitoisuuteen liittyviä laskutehtäviä -> **tuntee ainemäärän käsitteenä SEKÄ ratkaisee pitoisuuteen liittyviä laskutehtäviä**
- ~~tunnistaa omat vahvuutensa ja kehittämiskohteensa fysiikan ja kemian osaamisessaan~~

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Fysiikan käsitteet ja suureet sekä laskutoimitukset

Opiskelija

- kuvaa ja perustelee fysiikan ilmiöitä, liikettä, voimaa, energiaa, lämpöä ja sähköä, keskeisillä käsitteillä
- yhdistää tavanomaiset fysiikan ilmiöihin liittyvät ominaisuudet ja suureet toisiinsa
- ratkaisee yksinkertaisia tasaiseen liikkeeseen ja energiaan liittyviä laskutehtäviä

Kemian käsitteet ja suureet sekä laskutoimitukset

Opiskelija

- kuvaa ja perustelee kemian ilmiöitä, alkuaineita ja yhdisteitä, seoksia, kemiallisia reaktioita ja sidoksia, hapettumista ja pelkistymistä sekä happoja ja emäksiä, keskeisillä käsitteillä
- yhdistää tavanomaiset kemian ilmiöihin liittyvät ominaisuudet ja suureet toisiinsa
- tuntee ainemäärän käsitteenä
- ratkaisee pitoisuuteen liittyviä laskutehtäviä

Fysiikka ja kemia työ- ja arkielämässä

Opiskelija

- tunnistaa, mihin fysiikkaa ja kemiaa tarvitaan työ- ja arkielämässä
- tunnistaa, mitä fysiikan lainalaisuuksia ja turvallisuusnäkökohtia tulisi ottaa huomioon työ- ja arkielämässä
- ottaa huomioon työ- ja arkielämässä käytettävien kemiallisten aineiden ominaisuudet ja mahdolliset ympäristöriskit
- tunnistaa ilmiöiden ja aineiden ympäristövaikutuksia
- hyödyntää kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteita
- käsittelee kemiallisia aineita vaarantamatta omaa, muiden tai ympäristön turvallisuutta

Fysikaaliset ja kemialliset ilmiöt ja niiden soveltaminen – matkan varrelta poimittua...

- Alakohtaisuus opetuksessa ja ohjauksessa?
- Sisältöjä liikaa
- Mitä tarkoitetaan sähkön ja lämmön keskeisillä käsitteillä
- Miksi itsearviointi jätetty pois osaamistavoitteista
- Kuvaa ja perustelee verbit ovat laajoja ja jättävät tulkinnanvaraa

Muut muutokset ammatillisissa perustutkinnoissa

- Ilmastovastuullinen toiminta ja huippuosaajana toimiminen –tutkinnon osat
 - Sanamuotoja muokattu siten, että tutkinnon osat eivät edellytä poikkeamista tutkintoviennissä. Tutkinnon osissa vaadittava osaaminen ei muutu.
- Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta 5–15 osp
 - Tutkintoon voi valita tutkinnon perusteissa määritellyn ammatillisen tutkinnon *ammattillisen* tutkinnon osan tai osia *voimassa olevista* toisen ammatillisen perustutkinnon, ammattitutkinnon tai erikoisammattitutkinnon perusteista.
- Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuva tutkinnon osa 5–15 osp
 - Tutkinnon osa tai osat sisältävät työelämän paikallisten tarpeiden mukaista *tutkintoon tai ammattialaan* liittyvää osaamista, joka soveltuu useamman kuin yhden työpaikan tarpeisiin.
- Korkeakouluopinnot 5–15 osp
 - Tutkinnon osa sisältää *tutkintoon liittyvää* ammatillista osaamista tukevia korkeakouluopintoja.
- Ammatillista koulutusta koskeva arvoperustakuvaus päivitetty

Mikä säilyy ennallaan?

- Henkilökohtaistaminen (pl. oppimisen tuen uudistus)
- Yksilölliset osaamisen hankkimisen tavat
- Yksilöllinen osaamisen osoittaminen
- Osaamisen arvioinnin periaatteet ja arviointikriteerit
- Asetus opetustoimen henkilöstön kelpoisuusvaatimuksista (986/1998)

Lämpimästi tervetuloa myös:

- [YTO-kahvit](#) 18.3.2026 klo 08.30-09.30
- [Ammatillinen monilukutaito rakentaa tulevaisuutta](#) 25.3.2026 klo 12.00-15.30