

OPS	S1 AJATTELUN Taidot ja Menetelmät S2 Luvut ja Laskutoimitukset	S3 Algebra S4 Funktiot	S5 Geometria S6 Tietojen käsittely, Tilastot ja Todennäköisyys
A1.1	Osa-alueen kuvaus	salkku 1	salkku 2
S2, S1 Lukujärjestelmä	Tuntee ja osaa kirjoittaa numerot 1-9. Osaa järjestää ja täydentää lukumääriä lukualueella 1-9	Tästä se alkaa - sijoita lukuja lukusuoralle ja aseta lukuja järjestykseen - laske esineiden lukumääriä - tunnista parilliset ja parittomat luvut - valitse pariiksi lukumäärää vastaava numero	Hetken tie on kevyt - sijoita lukuja lukusuoralle ja täydennä lukujonoja - valitse oikea luku kuvailun perusteella - suurempi tai pienempi kuin, enemmän tai vähemmän - valitse pariiksi lukumäärää vastaava numero
	Osaa lisätä tai vähentää määriä lukualueella 1-9. Osaa yhdistää samankokoisia lukumääriä.	Lähtövalmiina - yhteen- ja vähennyslaskuja lukualueella 1-9 - mitä rahaa säästössä on yhteensä? - mitä ostoksista jää jäljelle?	Yhteen kuulutaan - yhteen- ja vähennyslaskuja lukualueella 1-9 - mitä rahaa säästössä tai ostoksista jää jäljelle? - asetä kuvaan saman verran, enemmän tai vähemmän
S5, S1 Geometria	Tunnistaa ja osaa nimetä joitakin perusmuotoja, kuten neliö, kolmio ja ympyrä arjen ympäristöissä.		Merkit - sijainteja: yllä, alla, takana, edessä, vasemmalla ja oikealla - kulmien ja sivujen määriä eri kuvioissa - tunnista ympyrä, kolmio, neliö sekä suorakulmio ja suunnikas - rakennelman osien väri, muoto ja määrä

A1.2	Osa-alueen kuvaus	salkku 1	salkku 2
S2, S1 Lukujärjestelmä	Osaa kirjoittaa luonnollisia lukuja lukualueella 0-20. Ymmärtää nollan käsitteen. Osaa täydentää nousevia ja laskevia lukujonoja lukualueella 0-20.	Lasketellen - täydennetään lukujonoja välillä 0-20 - vertailua symbolein <, >, = - lukumäärien vertailua pylväsdiagrammeista	Eläimistä eräälle - lasketaan kuvista lukumääriä lukualueella 0-20 - parillinen vai pariton - lukuja lukujanalla
	Osaa laskea yhteen- ja vähennyslaskuja luvuilla 1-20. Osaa symbolit + ja -sekä käsitteet summa ja erotus.	Miinusta vai plussaa - yhteen- ja vähennyslaskuja lukualueella 0-20 - yhteenlaskuissa kymppipari - kuinka paljon rahaa jää?	Täytyy jaksaa - yhteen- ja vähennyslaskuja lukualueella 0-20 - kuinka paljon puuttuu? - kolmen luvun yhteenlaskuja
S5, S1 Geometria	Tunnistaa ja osaa nimetä perusmuotojen kolmiulotteisia vastineita, kuten kuutio, pyramidi, pallo.	Muototietoinen - tunnistetaan kuvioita niiden ominaisuuksien mukaan - lasketaan muotojen lukumääriä kuvista - ruudullinen, raidallinen, pallokuvioinen - päättele seuraava kuvio	Suuntavaistolla - tunnistetaan ja nimetään kolmiulotteisia muotoja - tasokuvio vai kappale? - kolmio, nelikulmio, viisikulmio - ylhäällä, alhaalla, oikealla tai vasemmalla - rakennelman osien väri, muoto ja määrä
Aika ja mittaaminen	Osaa lukea kellosta tasatunteja. Tunnistaa yleisimpiä ajan, pituuden ja massan mittayksiköitä.		Mittaamaton - arkisten asioiden massoja ja pituuksia - kellotaulun aikoja tasatunnein - järjestetään mittoja pienimmästä suurimpaan

A2.1	Osa-alueen kuvaus	salkku 1	salkku 2
S1, S2, S3 Lukujärjestelmä	Osaa käyttää luonnollisia lukuja lukualueella 0- 100 yhteen- ja vähennyslaskuissa. Osaa vertailla lukujen suuruuksia ja sijoittaa kokonaislukuja lukusuoralle lukualueella 0-100.	Retki meren rantaan - lukujen suuruusvertailua lukualueella 0-100 - täydennetään lukujonon puuttuvia lukuja - kymmenjärjestelmän käyttö - lukumäärien arviointia	Hyökyaalto - luvun sijainti lukujanalla lukualueella 0-100 - yhteenlaskusta kertolasku - lukujen suuruusvertailua - sanallisesti ilmaistu luku numeromuodossa
	Osaa suorittaa kertolaskuja lukualueella 1-5 ja yksinkertaisia jakolaskuja, mikäli jako menee tasan.	Ravintolassa - summa, erotus ja tulo - usean operaation vähennyslaskuja - kertolaskuja lukualueella 1-5 - jakaminen kahdella ja kolmella tasan	Hedelmäpeli - usean operaation yhteenlaskuja lukualueella 0-100 - yhteenlaskusta kertolasku - selvitetään puuttuvia rahamääriä - kymmenellä kertominen ja jakaminen viidellä tasan
Murtoluvut	Osaa yhdistää murtoluvut puoli, kolmasosa, neljäsosa ja viidesosa niitä vastaaviin kuviin. Kuinka suuri osa joukosta? Sentti on sadasosa.	Tankki täyteen - murto-osista yksi kokonainen - kuinka moneen osaan jaettu? - murtolukuja lukusuoralla - kuinka suuri osa jäljellä? - murtolukujen yhteenlaskua kuvituksen avulla	Mitä jää? & Enemmän kuin odotin - hintojen sadasosat murtolukuna ja rahakuvina - kokonainen, puolikas (esim. 2/2, 2/4) - väritetty osa murtolukuna (esim.1/5, 1/3, 1/6) - murtoluku on myös jakolasku (esim. 6/2 = 3) - murtoluku desimaaliluvuksi (esim.7/10 = 0,7) - sekaluvun ja murtoluvun yhteys - murtolukujen suuruusjärjestys kuvien avulla
	Osaa yhdistää kymmenesosien tarkkuudella olevia desimaalilukuja niitä vastaaviin kuviin ja sijoittaa lukuja lukusuoralle. Rahalaskuissa käytetään sadasosien tarkkuutta.	Lähtisitkö - desimaaliluvun sijainti lukujanalla - desimaalilukujen suuruusjärjestys - desimaalilukuja rahalaskuissa	
S5, S1, S6, S3 Geometria	Tunnistaa ja osaa nimetä geometrian käsitteitä kuten suora, jana ja kulma. Tunnistaa ja osaa nimetä ympyrän osia, kuten keskipiste, kehä, halkaisija ja säde.	Kivat kuviot - suora, jana, piste, monikulmiot, suora kulma - kuutio, lieriö, pallo, pyramidi - ympyrän keskipiste, kehä, säde, halkaisija, kaari, jänne ja sektori - nelikulmion vierekkäinen ja vastakkainen sivu	Kulman komein - kolmion kulmien summa 180° - kulmien astelukujen laskeminen - terävä, suora ja tylppä kulma sekä oikokulma - mitataan leveyttä ja korkeutta viivaimella (cm) - pallo, pyramidi, ympyrälieriö, suorakulmainen särmiö
Aika ja mittaaminen	Osaa yhdistää suureet ja niihin kuuluvat mittayksiköt: metri, gramma ja litra. Osaa laskea ajan kulumista tasatunneilla. Osaa käyttää erilaisia mittaamisen välineitä.	Tästä asti aikaa - lasketaan ajan kulumista tasatunneilla erilaisissa arjen tilanteissa - tulkitaan taulukkoa ja lasketaan mittoja	Ihmisen mittainen - arvioidaan arkisia etäisyyksiä ja massoja - tunnistetaan mittayksiköitä ja niiden etuliitteitä - mitataan leveyttä ja korkeutta viivaimella (cm)

A2.2	Osa-alueen kuvaus	salkku 1	salkku 2
S2, S1, S3 Lukujärjestelmä Peruslaskutoimitukset Murtoluvut Desimaaliluvut Prosenttilasku	Osaa käyttää luonnollisia lukuja lukualueella 0-1000 yhteen- ja vähennyslaskuissa. Ymmärtää negatiivisen luvun käsitteen. Osaa päätellä erilaisten lukujonojen säännönmukaisuuksia.	Mehuhetki - täydennä lukujonoja lukualueella 0-1000 - pyöristetään lukuja kymmenien tarkkuuteen - lukujen suuruusvertailua lukualueella 100-1000 - sanallinen ilmaisu numeroina	Määränpää - tutustutaan lukualueeseen 1000-10 000 - lukusuoralla myös negatiivisia lukuja - sanallinen ilmaisu numeroina - kymmen- ja satakertainen
	Osaa suorittaa lukualueella 0-10 kertolaskuja ja yksinkertaisia jakolaskuja, mikäli jako menee tasan. Osaa peruslaskujen symbolit sekä käsitteet tulo ja osamäärä.	Raha ratkaisee - rahojen summa, puuttuva rahamäärä - kuinka paljon lisää tarvitaan? - kerrottava, kertoja, tulo - jaettava, jakaja, osamäärä	Mitä siitä, jos ei rahat riitä - tulontekijät - jakolasku ja kertolaskun vaihdannaisuus - useamman operaation laskuja peruslaskutoimituksilla
	Osaa yhdistää murto- ja sekalukuja niitä vastaaviin kuviin. Osaa laskea yhteen ja vähentää samalla nimittäjällä olevia yksinkertaisia murtolukuja.	Kakkupala - kuvan ja murtoluvun yhdistäminen - murtolukuja ja sekalukuja lukujanalla - yhteen- ja vähennyslaskuja, sama nimittäjä - murtoluvun ja prosenttien yhteys	Hyvää yötä ja huomenta & Pakka sekaisin - samannimisten murtolukujen yhteen- ja vähennyslaskuja - murtoluku sekaluvuksi ja sekaluku murtoluvuksi - ajan ilmaisu murtolukuna kellotaulussa
	Ymmärtää desimaalijärjestelmän idean ja osaa laskea kymmenesosilla yhteen- ja vähennyslaskuja. Rahalaskuja lasketaan sadasosien tarkkuudella.	Eniten - rahoja desimaalilukuina - lukujonot ja desimaalilukujen suuruuksien vertailu - sanallinen ilmaisu numeroina - desimaalilukujen summa kuvituksen tuella	Jotain suurempaa - sanallinen ilmaisu numeroina - summa tai mitä jää ostosten jälkeen? - lausekkeeseen oikea laskumerkki - täydennetään lukujonon puuttuvat luvut
	Osaa yhdistää toisiinsa prosentteja ja murtolukuja kuten kokonainen, 1/2, 1/4 ja 1/100, sekä desimaalilukuja välillä 0,01-1,00.	Sata salamaa - prosentti on sadasosa, prosentteja kaavioissa - prosentin yhteys murto- ja desimaalilukuihin	
S1, S3, S5 Geometria Aika ja mittaaminen Piiri, pinta-ala ja tilavuus	Osaa piirtää suoria, janoja, kulmia, kolmioita ja nelikulmioita. Ymmärtää käsitteet terävä, suora ja tylppä kulma sekä oikokulma. Osaa nimetä ympyrään liittyviä käsitteitä.	Kulman kudit - suora, jana, piste, kulma, kolmio, suunnikas - terävä, suora ja tylppä kulma sekä oikokulma - kulmien mittaamista ja päättelyä arjen tilanteissa	Suuria kuvioita - avaruusgeometrisia kappaleita avattuna - kartio, lieriö, pallo, pyramidi, kuutio - yhdensuuntainen, kohtisuorassa - ympyrän kehä, säde, halkaisija, kaari, sektori
	Osaa laskea luonnollisin luvuin yhteen- ja vähennyslaskuja yleisimmin arjessa käytetyin mittayksiköin (g, kg, cm, m, km. Osaa laskea ajan kulumisessa myös puolet tunnit ja vartit.	Äärirajoille - pituuden yksikönmuunnoksia: mm, cm, m, km - tilavuuden yksikönmuunnoksia: litrat ja desilitrat - arvioidaan arjen massoja, pituuksia ja tilavuuksia	Kesäkeittiö - kellotaulu ja digitaalinen aikamuoto - tasatunnit ja puolet tunnit - litrat ja desilitrat, sekä grammat ja kilogrammat
	Osaa laskea nelikulmion ja kolmion piirin sekä täydentää puuttuvan sivun pituuden, jos tietää kuvion piirin.	Piirimyyjä - monikulmioiden piirien laskeminen - arjen tilanteita piirin laskemisessa - arvioidaan pituuksia ja piirejä	Maalaismaisema - aitausten ja alueiden piirin laskeminen - neliön, kolmion ja suorakulmion puuttuvan sivun pituus
	Osaa tulkita ja piirtää yleisimpiä taulukoita ja diagrammeja. Ymmärtää todennäköisyydestä käsitteitä kuten mahdoton tai varma tapahtuma ja 50% mahdollisuus. Tunnistaa taulukosta rivin, sarakkeen ja solun.	Hyvällä tuulella - taulukosta kaavioon ja kaaviosta taulukkoon - pylväs- ja viivadiagrammeja - osuman todennäköisyys erikokoisiin kohteisiin	

B1.1	Osa-alueen kuvaus	salkku 1	salkku 2
S2, S1 Lukujärjestelmä Peruslaskutoimitukset Murtoluvut Desimaaliluvut Prosenttilasku	Osaa käyttää luonnollisia lukuja peruslaskutoimituksissa ja osaa laskea esimerkiksi lämpötilaeroja myös negatiivisilla luvuilla. Osaa pyöristää lukuja eri tarkkuuksiin ja arvioida ratkaisujen järkevyyttä.	Kylmästä lämpimään - lukujen suuruusjärjestyksiä - negatiivisia lukuja - desimaalilukuja kymmenesosien tarkkuudella.	Varovasti nyt - lukuja lukusuoralla - pyöristämistä kymmenesosien, kokonaisten, kymmenien, satojen tai tuhansien tarkkuuteen.
	Osaa rajoitetusti suorittaa peruslaskutoimituksia lukualueella 0-100. Osaa laskea usean operaation laskutoimituksia laskujärjestyssääntöjä.	Torilla tavataan - peruslaskutoimituksia kokonaisluvuilla - usean operaation laskutoimituksia	Pieni suklaapuoti - peruslaskutoimituksia kokonaisluvuilla - usean operaation laskutoimituksia
	Osaa laskea yhteen ja vähentää samalla nimittäjällä olevia yksinkertaisia murtolukuja. Osaa vertailla yksinkertaisia eri nimittäjällä olevia murtolukujen suuruuksia kuten 1/2, 1/3, 1/4 ja 1/5.	Jotain jää samannimisten murtolukujen yhteen- ja vähennyslaskuja	Pieni kahvila & Turnauskestävyyttä - yhteenlaskun ja kertolaskun välinen yhteys - eranimisten murtolukujen vertailua - murtoluvun kertominen kokonaisluvulla
	Osaa sijoittaa desimaalilukuja lukusuorille kymmenjärjestelmässä. Osaa laskea desimaalilukuja sadasosien tarkkuudella ja pyöristää kymmenesosiksi tai kokonaisiksi.	Tulkoon mikä vaan - desimaalilukuja lukusuoralla - pyöristetään kymmenesosiksi tai kokonaisiksi - soveltamista arjen tilanteissa	Yksi kerrallaan - desimaalilukuja lukujonossa - kirjoita, pyöristä ja vertaile desimaalilukuja
	Osaa muuttaa prosenttilukuja, kuten 50, 25, 20, 10 % desimaali- ja murtoluvuiksi ja päinvastoin. Osaa laskea kuinka monta prosenttia.	Työn hedelmät - prosentteja ja murtolukuja erilaisissa arjen tilanteissa, kuten hedelmien menekki - alennuksia esimerkkien ja vihjeiden avulla	Voitolla yöhön - prosenttien ja desimaalilukujen yhteys - myyntivoittoprosentteja esimerkkien ja vihjeiden avulla
	Osaa selvittää lukujonon säännönmukaisuuksia sekä jatkaa lukujonoa säännön mukaan. Osaa etsiä päättelämällä yhtälön ratkaisuja.	Kysymys saa vastauksen - selvitetään lukujonon säännönmukaisuuksia - tuntematon ja tuntemattomien arvoja	
S5, S1 Geometria Aika ja mittaaminen Piiri, pinta-ala ja tilavuus	Osaa koordinoida vaaka- ja pystysuuntaan yksinkertaisissa taulukoissa, joissa on sarakkeita ja rivejä. Esimerkiksi shakkilauta tai pelin tulostaulukko.	Shakkia - taulukoita, joissa on sarakkeita ja rivejä - shakki ja ristinolla - symmetrisen kuvion peilaus	Näillä kulmilla - puuttuvien kulmien arvoja - kohtisuoruus ja yhdensuuntaisuus - vierus- ja ristikulmat
	Osaa muuntaa tutuimpia mittayksiköitä (cm-m-km, g-kg, dl-l). Ymmärtää kellotaulun (24 h) ja digitaalisten kellonaikojen yhteyden (tasan, puoli, vartti, yli ja vaille).	Hetki lyö - kellotaulun ja digitaalisen ajan yhdistäminen - aikojen kulumista arjen tilanteissa - kellotaulussa tasan, puoli, varttia yli ja vaille	Onpa kadulla mittaa - muunnetaan tutuimpia mittayksiköitä, kuten km - - m, kg - - g ja dl - - l. - valitaan sopivin mittayksikkö arjen tilanteissa
	Osaa laskea monikulmioiden piirejä. Osaa laskea neliön ja suorakulmion pinta-alan.	Taulu - monikulmioiden piirejä - neliön ja suorakulmion pinta-aloja arjessa	Tivolit - säde ja halkaisija - pii ja ympyrän kehä eli piiri
	Osaa arvioida onko jokin tapahtuma todennäköinen, mahdollinen, mahdoton ja varma. Ymmärtää taulukon ja graafisen kuvaajan yhteyden.	Tie vie - todennäköisyyksiä eri vaihtoehdoista - taulukoiden ja kaavioiden tulkintaa	Eurooppa - pylväs- ja viivadiagrammien tulkinta - kuvaajia, joissa on prosenttiosuuksia.

B1.2	Osa-alueen kuvaus	salkku 1	salkku 2
S2, S1 Lukujärjestelmä Peruslaskutoimitukset Murtoluvut Desimaaliluvut Prosenttilasku	Osaa käyttää luonnollisia lukuja ilman lukualuerajoituksia. Ymmärtää sulkeiden, negatiivisten lukujen ja alkutekijöiden käsitteet.	Liian suuri city - positiivisten ja negatiivisten lukujen suuruusvertailua ja sijoittamista lukujanalle - lämpötilaeroja ja pyöristämistä	Tilinpäätös - laskujärjestyssääntöjä - sulkujen merkitys - luvun tekijät
	Osaa laskea usean operaation peruslaskutoimituksia laskujärjestyssääntöjä noudattaen.	Tänään täällä ja huomenna toisaalla - usean operaation peruslaskutoimituksia - laskujärjestyssääntöjä ja arjen pulmia	Muuttolaatikat usean operaation peruslaskutoimituksia laskujärjestyssääntöjä ja arjen pulmia
	Osaa kertoa murtoluvun kokonaisluvulla. Osaa hyödyntää laventamista murtolukuja vertaillessa sekä yhteen- ja vähennyslaskuissa.	Tien päällä taas - erinimisten murtolukujen vertailua arjessa - lavennetaan ja kerrotaan murtolukuja kokonaisluvuilla	Jano & Jokainen samanarvoinen - muutetaan murtolukuja desimaaliluvuiksi - harjoitellaan ohjatusti murtoluvun supistamista - ratkaistaan arkisia ongelmia murtoluvuilla
	Osaa käyttää desimaalijärjestelmää ja ymmärtää desimaalilukujen yhteyden prosentteihin ja murtolukuihin. Osaa laskea prosenttialennuksia laskimella ja päässä laskuna.	Pakko painaa pitkää päivää - desimaalilukujen suuruusvertailua - desimaalilukujen kertominen kokonaisluvulla, kymmenellä tai sadalla	Nyt reppuni jupiset kerrotaan tai jaetaan desimaalilukuja kymmenellä ja sadalla arjen tilanteissa
	Osaa valita prosenttiosuuksia sekä muuntaa prosentteja murto- ja desimaaliluvuiksi. Osaa laskea muutosprosentteja arjen tilanteissa kuten hintojen muutoksissa.	Sataprosenttinen suoritus - väritetään prosenttiosuuksia satataulusta - prosentteja muutetaan murto- ja desimaaliluvuiksi - ratkaistaan arjen ongelmia prosenttiluvuilla	Tilipäivä - väritetään erilaisista ruudukoista prosenttiosuuksia - otetaan osa luvusta - palkan nousu ja hintojen alennuksia
S3, S4, S1 Algebra ja funktiot	Osaa muuttujan avulla laskea lausekkeen arvon.	Nopeammin - lasketaan muuttujan avulla lausekkeen arvo - suoraan tai kääntäen verrannollisuus - pääättelemällä täydennetään lukujonoa. - ratkaistaan ohjatusti yhtälöitä arjen tilanteissa	
S5, S1 Geometria Aika ja mittaaminen Piiri, pinta-ala ja tilavuus	Osaa käyttää positiivista koordinaatistoa esimerkiksi peleissä. Hahmottaa kuution ja särmiön kolmiulotteisesti ja tunnistaa niiden osat. Osaa luokitella geometrisia kuvioita niiden ominaisuuksien perusteella.	Koordinaatit - käytetään koordinaatiston x- ja y-akselia - etsitään ja kirjoitetaan pisteiden koordinaatteja koordinaatiston 1. neljänneksellä.	Ihmeiden kaupunki - tunnistetaan ja nimetään särmiön osia - lasketaan erilaisten osien määriä - sijainteja pituus- ja leveyspiirien koordinaatistossa
	Osaa mitata ja muuntaa mitattuja tilavuuksia: ml, cl, dl ja l. Osaa muuntaa sujuvasti yleisimmin käytettyjä ajan, pituuden ja massan mittayksiköitä.	Kahville vain - pituuden, massan ja tilavuuden mittoja suuruusjärjestykseen - muunnetaan mittoja eri mittayksiköihin	Maitojuna - pituuden, massan ja tilavuuden mittoja suuruusjärjestykseen - muunnetaan mittoja eri mittayksiköihin - lasketaan metri-, litra- tai kilohintoja
	Osaa laskea kolmion ja suunnikkaan pinta-alan. Osaa laskea kaavan avulla ympyrän piirin. Ymmärtää piin käsitteen.	Joulumieli - lasketaan suunnikkaan ja kolmion pinta-aloja - lasketaan monikulmioiden piirejä - lasketaan kaavan avulla ympyrän piiri	Pinnalla - lasketaan kaavan avulla ympyrän, kolmion ja suunnikkaan pinta-aloja - alueiden leveys tai pituus pinta-alan avulla
S6, S1 Tilastot ja todennäköisyys	Tunnistaa käsitteet frekvenssi, keskiarvo, mediaani ja moodi annetusta aineistosta. Osaa tulkita erilaisia tilastollisia kuvaajia.	Aurinko tulkitaan taulukoita, sekä viiva-, pylväs- ja sektoridiagrammeja	Vasara ja nauloja - frekvenssi, keskiarvo, mediaani ja moodi - erilaisia tilastollisia kuvaajia.

B2.1	Osa-alueen kuvaus	salkku 1	salkku 2
S2, S1 Lukujärjestelmä Peruslaskutoimitukset Murtoluvut Desimaaliluvut Prosenttilasku	Hallitsee toisen potenssin laskuja ja ymmärtää niiden yhteyden kertolaskuihin. Ymmärtää käsitteet itseisarvo, käänteisluku, vastaluku sekä likiarvon ja tarkan arvon eron.	Kalamiehen kaveri - toisen potenssin laskuja lukualueella 1-100 - potenssin yhteys kertolaskuihin	Asunto 35 - toisen potenssin laskuja lukualueella 1-100 - eksponentti ja kantaluku
	Osaa ratkaista ongelmia annetun valmiin kaavan avulla. Osaa ratkaista yhtälön pääättelemällä.	Kuinka kaavas sähköpyörällä piäsöö - peruslaskutoimituksilla arjen ongelmia - annetuista luvuista erilaisia yhtälöitä	Mökkitie - arkisia pulmia peruslaskutoimituksilla - valitaan sopiva yhtälö ongelman ratkaisemiseksi
	Osaa soveltaa murtolukujen yhteyttä prosenttilukuihin todennäköisyyksissä, taulukoissa ja diagrammeissa. Osaa kertoa murtolukuja kokonais- ja murtoluvuilla.	Onnen arpajaiset - muutetaan murtolukuja prosenttiluvuiksi - murtoluvut todennäköisyyksien arvioinnissa	Kakkukahvit - kerrotaan murtolukuja kokonaisilla ja murtoluvuilla - murtolukujen kertomista arjen tilanteissa
	Osaa käyttää sujuvasti desimaalijärjestelmää. Osaa hyödyntää desimaaliluvun ja prosenttiluvun yhteyttä laskiessaan prosenttilaskuja talletuksissa, alennuksissa tai koroissa.	Satasen laina lasketaan talletusten, lainojen ja pikavippien korkoja	Rahaa, rahaa, rahaa - korkoja, veroja ja palkanosuuksien korotuksia - desimaaliluvun ja prosenttiluvun yhteys arjessa
	Osaa laskea vertailuprosentin sujuvasti arjen tilanteissa ja ymmärtää prosenttiyksikön käsitteen käytännössä.	Shoppailua - lasketaan prosenttiosuuksia luvuista - prosenttiluku ja prosenttikerroin - korotettuja hintoja ja edullisin vaihtoehto	Oma koti - vertailuprosentteja arjen tilanteissa - prosenttiyksikön ja prosenttiluvun välinen ero
S3, S4 Algebra ja funktiot	Osaa muodostaa pulmista yhtälöitä ja ratkaista niitä laskemalla. Ymmärtää suoraan ja kääntäen verrannollisuuden arjen tilanteissa.	Kahden kohtalon yhtälö - yksinkertaisia yhtälöitä päättelyssä - selvitetään yksinkertaisten yhtälöiden avulla tilojen tai materiaalien määriä arjen tilanteissa	Vauhti kiihtyy suoraan ja kääntäen verrannollisuus erilaisissa arjen tilanteissa kuten jarrutusmatkoissa
S5, S1 Geometria Aika ja mittaaminen	Osaa sijoittaa pisteitä koordinaatistoon ja lukea arvoja tilastollisista kuvaajista. Tunnistaa samankokoisia, yhdenmuotoisia ja symmetrisiä muotoja arjen tilanteissa.	Pilviä ja päivänpaistetta - koordinaatistoon liittyviä käsitteitä - sijoitetaan koordinaatistoon pisteitä - luetaan arvoja tilastollisista kuvaajista	Varjo - tunnistetaan samankokoisia, yhdenmuotoisia ja symmetrisiä muotoja arjen tilanteissa - verranto ja kolmion vastinsivut.
	Osaa hyödyntää sujuvasti erilaisia aikatauluja minuuttien tarkkuudella ja muuntaa ajan mittayksiköitä. Osaa laskea keskinopeuksia matkan ja käytetyn ajan perusteella.	Matkustaja - erilaisia aikatauluja minuuttien tarkkuudella - muunnetaan ajan ja pituuden mittayksiköitä - lasketaan matkoja kuluneen ajan perusteella - arvioidaan erilaisiin arjen tilanteisiin kuluvia aikoja	Tunnista tuntiin - erilaisia aikatauluja minuuttien tarkkuudella - muunnetaan ajan mittayksiköitä - lasketaan keskinopeuksia matkan ja käytetyn ajan perusteella

Piiri, pinta-ala ja tilavuus	Osaa laskea monikulmioiden sekä ympyröiden piirejä ja pinta-aloja kokonaisluvuilla. Osaa arvioida kohteen kokoa ja yksinkertaisten kappaleiden tilavuuksia.	Kasvima - lasketaan monikulmioiden piirejä ja pinta-aloja kokonaisluvuilla - sadon määrä tai erilaisten raaka-aineiden menekki tietyllä pinta-alalla	Mitta täyttyy - muunnetaan tilavuuden mittayksiköitä ja arvioidaan arkisten asioiden tilavuuksia - lasketaan monikulmioiden sekä ympyröiden pinta-aloja kokonaisluvuilla
S6 , S1 Tilastot ja todennäköisyys	Osaa sujuvasti tulkita pylväs-, ympyrä- tai viivakaavioita. Osaa hyödyntää taulukoiden tulkinnassa tunnuslukuja.	Mä joka päivä töitä teen - frekvenssi, keskiarvo, mediaani ja moodi - tulkitaan erilaisia tilastollisia kuvaajia - suhteellinen frekvenssi	Laskunjakaja - tulkitaan pylväs-, ympyrä- tai viivakaavioita - hyödynnetään taulukoiden tulkinnassa tunnuslukuja - arvioidaan todennäköisyyksiä arjen tilanteissa

B2.2	Osa-alueen kuvaus	salkku 1	salkku 2
S2 ja S3 Lukujärjestelmä Peruslaskutoimitukset Murtoluvut Desimaaliluvut Prosenttilasku	Hallitsee toisen ja kolmannen potenssin potenssilaskuja. Ymmärtää neliöjuuren käsitteen ja sen yhteyden käytännön tilanteisiin. Osaa kehittää omia aritmeettisia lukujonoja ja ratkaista funktioita.	Juuri tässä näin: - toisen ja kolmannen potenssin potenssilaskuja - neliöjuuren käsite - potensseja ja neliöjuuria käytännön tilanteissa.	Toinen todellisuus - neliöjuuri- ja potenssilaskuja käytännön tilanteissa - puoliintuminen - eksponentiaalinen kasvu
	Osaa vertailla ja kokeilla erilaisia laskustrategioita ja ratkaista ongelmia kaavoja yhdistäen.	Ajatuksissani - vertaillaan ja kokeillaan erilaisia laskustrategioita - ratkaistaan ongelmia pääättelemällä tai kaavoja yhdistäen - muodostetaan pulmista yhtälöitä ja ratkaistaan niitä	Nopee hopee - lasketaan keskinopeuksia eri yksiköillä ja muunnetaan niitä (m/s, km/h) - ratkaistaan ongelmia pääättelemällä tai kokeilemalla erilaisia laskustrategioita
	Osaa vertailla eri nimittäjällä olevia murtolukujen suuruuksia sujuvasti. Hallitsee laventamisen, supistamisen, murtolukujen kerto- ja jakolaskun sekä sekaluvun muuttamisen murtoluvuksi.	Mansikkamäki - lavennetaan ja supistetaan murtolukuja - kerrotaan ja jaetaan murtolukuja kokonais- ja murtoluvuilla käyttäen tarvittaessa käänteislukua	Kokkiboi - sijoitetaan murtolukuja lukujanalle - muunnetaan sekalukuja murtoluvuksi - peruslaskutoimituksia murtoluvuilla arjen tilanteissa
	Osaa käyttää desimaalilukujen avulla suhteita, prosenttilaskentaa ja muita laskutoimituksia päivittäin esiintyvien ongelmien ratkaisemiseen.	Kaikki tahtoo - lasketaan hintoja kilohinnoittelusta - jaetaan desimaalilukuja kymmenellä tai sadalla - desimaalilukujen avulla suhteita ja prosenttilaskentaa	Kesäkaverit - desimaalilukujen allekkain kertomista - pyöristämistä eri tarkkuuksiin - desimaaliluvun jakamista kokonaisluvulla allekkain tai jakokulmassa
	Osaa laskea prosentti- ja korkolaskuja sujuvasti. Ymmärtää prosentein ilmaistua arjen matematiikkaa, kuten verotusta ja lainojen korkoja.	Alennustila - prosentti- ja korkolaskuja - muodostetaan prosenttikerroin - verotusta, alennuksia ja korkoja prosentein ilmaistuna	On elämä laina - verotus ja korkojen vaikutus lainanlyhennyksiin - prosenttiluvun, prosenttiarvon ja perusarvon välinen ero
S3, S4, S1 Algebra ja funktiot	Tunnistaa funktion ja osaa ratkaista yhtälöitä graafisesti. Osaa kuvata riippuvuuksia sekä graafisesti että algebrallisesti. Osaa tulkita kuvaajia ja määrittää funktioiden nollakohtia.	Ravistettava ennen käyttöä - Yhtälöitä arjen tilanteissa - Toisen asteen yhtälöitä ja epäyhtälöitä - Laskujärjestys yhtälössä	Suoraan asiaan - ratkaistaan x:n ja y:n arvoja yhtälöistä - piirretään suoria koordinaatistoon - vakiotermi ja kulmakerroin - nouseva ja laskeva suora
S5, S1 Geometria	Osaa käyttää mittakaavaa arjen eri tilanteissa. Osaa piirtää monikulmioita koordinaatiston pisteiden avulla.	Pitkän kaavan mukaan - käytetään mittakaavaa erilaisissa tilanteissa - suurennoksen tai pienennöksen todellinen koko	
Aika ja mittaaminen	Osaa valita aikatauluista ja reiteistä parhaimman vaihtoehdon. Osaa soveltaa mittaamista monipuolisesti arjen tilanteissa, ja käyttää tarvittaessa myös arjessa vähemmän käytettyjä mittayksiköitä.	Ajan kysymys - ajan tarkkaa kulumista esimerkiksi työmatkoissa - valitaan aikatauluista paras vaihtoehto	Ajatuksen nopeus - mittaamista erilaisissa arjen tilanteissa - keskinopeuksia - arjessa harvinaisempia mittayksiköitä
Piiri, pinta-ala ja tilavuus	Osaa laskea kuution ja suorakulmaisen särmiön tilavuuden. Osaa laskea lieriöiden pinta-aloja.	Akvaario - kuution ja suorakulmaisen särmiön tilavuus - muunnetaan tilavuuden mittayksiköitä	Oman pihan porukasta muunnetaan tilavuuden mittayksiköitä
S6, S1 Tilastot ja todennäköisyys	Tunnistaa erilaisia diagrammeja ja niiden tarkoituksia. Osaa tulkita arjessa tarvittavia taulukoita, kuten tuloveroasteikkoa. Osaa arvioida esitettyjen tilastojen oikeellisuutta.	Vaihtoehto - vaihtoehtojen määriä puukaavion avulla - tulkitaan tulosten hajontaa - arvioidaan todennäköisyyksiä - erilaisten kaavioiden ominaisuuksia - tilanteeseen sopivimman kaavion valinta	Suomi-ilmiö - arvioidaan todennäköisyyksiä - erilaisten kaavioiden ominaisuuksia - tehdään havaintoja, päätelmiä ja laskelmia erilaisista tilastollisista aineistoista ja kaavioista