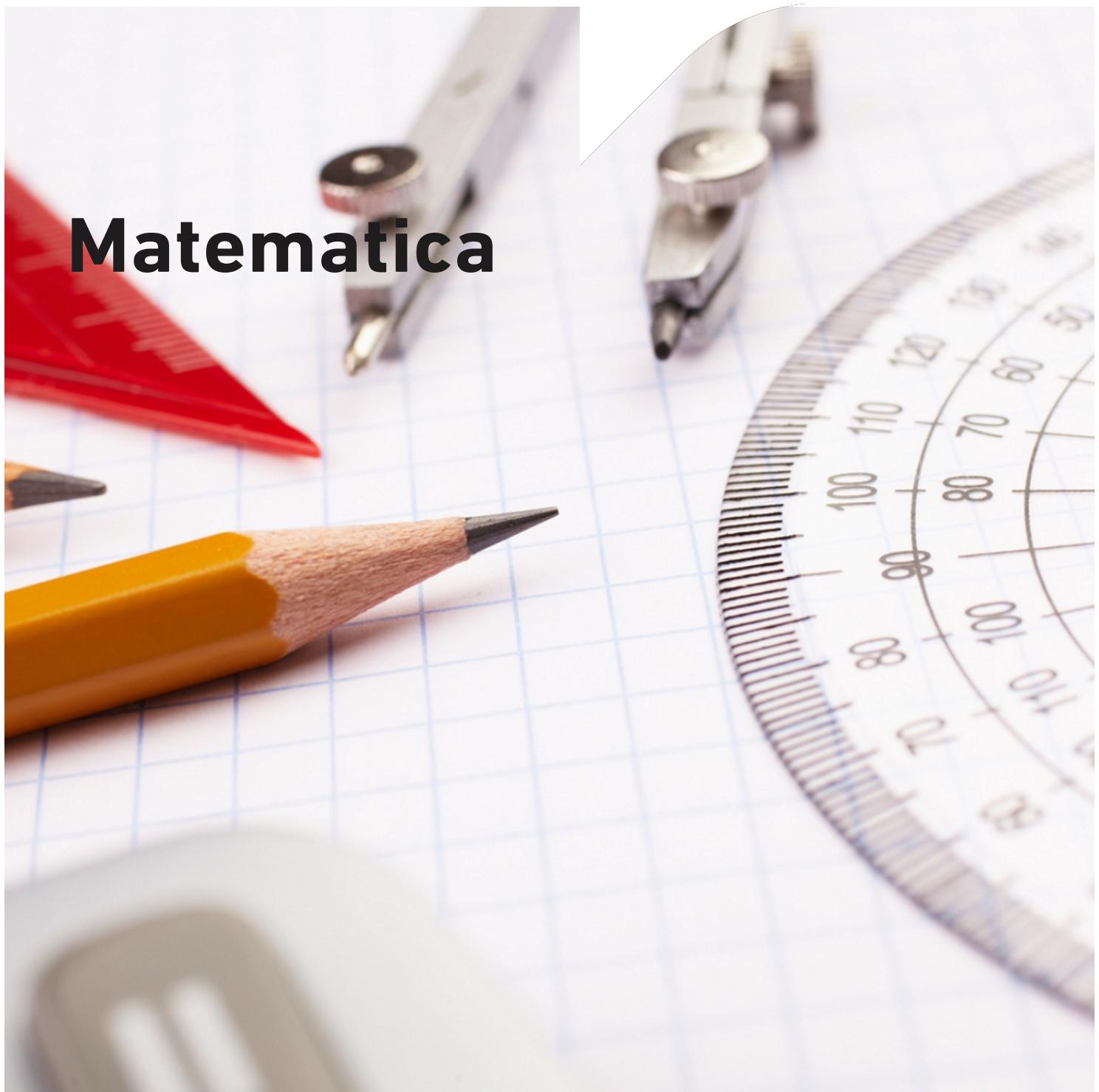


Matematica



Elements dal svilup da la cumpetenzas

Champ da cumpetenza	MA.2 C	Furma e spazi Matematisar e preschentiar	Activitads/tematica
Cumpetenza	1. Las scolaras ed ils scolars san preschentiar corps e relaziuns spazialas.		
Incumbensa dal 1. ciclus	1	MA.2.C.1 Las scolaras ed ils scolars ...	renviaments AS - Fantasia e creatividat (6)
Incumbensa dal 2. ciclus	2	a » san preschentiar figuras cun differentas tecnicas e materialias (p.ex. dissegna, storscher). b » san preschentiar objects sco figuras e corps (p.ex. ina maisa sco rectangul, ina tschima sco culta). c » san preschentiar corps inditgads cun blocs da construir. d » san dissegna la vista verticala da construziuns da cubs sin palpieri quadriglià. e » san skizzar la vista verticala, la vista frontal e la vista laterala da quaders e da construziuns da cubs. » san far e descriver construziuns da cubs tenor la vista verticala e la vista laterala.	Stgalim da cumpetenza
Punct d'orientaziun	3	f » san skizzar ina figura perspectivica da cubs e quaders. g » san construir cubs e quaders cun agid da quadrats e rectanguls e viceversa dissegna la rait da cubs e da quaders. h » san skizzar e descriver corps cumponids (p.ex. or da stgatlas, rollas e prismas). i » san dissegna en in retagl la figura perspectivica, la vista verticala, la vista frontal e la vista laterala da corps rectangulars (p.ex. 3 quaders spustads). j » amplificaziun: san skizzar e dissegna trajects e plauns en quaders e cubs (p.ex. ils plauns da tagli en in quader). » amplificaziun: san dissegna resp. preschentiar corps al computer.	Competenza da base
Incumbensa dal 3. ciclus	3	k » san skizzar prismas e piramidas e preschentiar la figura perspectivica, la vista verticala, la vista frontal e la vista laterala da quellas sco era dissegna lur rait. l » san skizzar models che corrispondan ad ina scala u construir models (p.ex. rait d'in tet a duas alas a la scala 1:50).	MA.2.C.1.i

Ulteriuras infurmaziuns davart ils elements dal svilup da las cumpetenzas èn disponiblas en il chapitel *Survista*.

Impressum

- Editura:
Departement d'educaziun, cultura e protecziun da l'ambient dal Grischun
- Tar quest document:
Plan d'instrucziun 21
- Ediziun dals 15-03-2016
- Maletg da la cuverta:
Alexey Klementiev/Hemera/Thinkstock
- Copyright:
Ils dretgs d'auturas e d'auturs ed ulteriurs dretgs da questa pagina d'internet ha la CDEP-T. Cun chargiar giu cuntegns (texts, maletgs, datotecas) da questa pagina d'internet na vegnan transferids nagins dretgs.
- Internet:
gr-r.lehrplan.ch

Cuntegn

MA.1	Dumber e variable	2
A	Operar e numnar	2
B	Perscrutar ed argumentar	5
C	Matematisar e preschentar	8
MA.2	Furma e spazi	10
A	Operar e numnar	10
B	Perscrutar ed argumentar	12
C	Matematisar e preschentar	14
MA.3	Grondezzas, funcziuns, datas e casualitat	17
A	Operar e numnar	17
B	Perscrutar ed argumentar	20
C	Matematisar e preschentar	22

MA.1 Dumber e variabla
A Operar e numnar

1. Las scolaras ed ils scolars chapeschan e dovrano noziuns e simbols aritmetics. Els legian e scrivan dumbers.

renviaments

MA.1.A.1 Las scolaras ed ils scolars ...

1	a	» san cumpareglieri dumbers/quantitads cun elementi ch'èn ordinads differentamain e san duvrar las noziuns è/daventa pli grond/pli pitschen; è/daventa dapli/main; èn tuttina blers; il pli bler; il pli pauc.	
	b	» chapeschan e dovrano las noziuns plus, minus, è ed ils simbols +, -, =.	
	c	» chapeschan e dovrano las noziuns gia, pli grond che, pli pitschen che, pèr, spèr, complettar, divider cun dus, dublar, diescher, iner ed ils simbols ., <, >. » san leger e scriver dumbers naturals fin 100.	
	d	» chapeschan e dovrano la noziun dividì cun ed il simbol :.	
	e	» chapeschan e dovrano las noziuns adiziun, subtracziun, multiplicaziun, divisiun, rest, radi da dumbers, dumber quadrat, tschienter, miller, valurs da posiziun. » san leger e scriver dumbers naturals fin 1'000.	
	f	» chapeschan e dovrano las noziuns summand, summa, differenza, factur, product, quozient. » san leger e scriver dumbers naturals fin 1 million.	
	g	» chapeschan e dovrano las noziuns fracziun, pertschient, divisur, multipel, dumbrader, numnader, calcular a bun stim, arrundar. » dovrano ils simbols %, ≈. » san leger e scriver dumbers decimals e fracziuns.	
	h	» chapeschan e dovrano las noziuns equaziun, parantesa, dumber primar. » san duvrar ils simbols +, -, /, *, =, x^2 , (), ≠ ed utilisar correspondantamain calculaturs. » san transferir fracziuns (numnader 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100, 1'000), dumbers decimals e pertschients mintgamai en las duas outras modas da scriver.	

2. Las scolaras ed ils scolars san dumbrar a moda flexibla, ordinar dumbers tenor la grondezza e stimar resultats.

renviaments

MA.1.A.2 Las scolaras ed ils scolars ...

1	a	» san dumbrar fin 20 elements e cumpareglieri posiziuns da dumbers.	
	b	» san dumbrar enavant ed enavos dad x-in dumber en il spazi da dumbers fin 20. » san dumbrar enavant en pass da dus da 2 fin 20. » san mussar spontanamain dumbers dad 1 fin 10 cun ils dets e chapir quantitads fin 5 senza dumbrar.	
	c	» san dumbrar enavant en pass dad 1, da 2, da 5 e da 10 en il spazi da dumbers fin 100. » san ordinar dumbers en il spazi da 100 (p.ex. sin il radi da dumbers e sin la tavla da 100).	

		renviaments
2	d	<ul style="list-style-type: none"> » san dumbrar enavant ed enavos dad x-in dumber en il spazi da dumbers fin 100. » san dumbrar enavant ed enavos en pass da 2, da 5 e da 10 dad x-in dumber da 10 en il spazi da dumbers fin 100.
●	e	<ul style="list-style-type: none"> » san dumbrar enavant ed enavos en pass dad 1, da 2, da 10 e da 100 dad x-in dumber en il spazi da dumbers fin 1'000. » san ordinar dumbers fin 1'000.
●	f	<ul style="list-style-type: none"> » san dumbrar enavant ed enavos en pass adequats dad x-in dumber en il spazi da dumbers fin 1 million (p.ex. da 320'000 en pass da 20'000). » san ordinar dumbers fin 1 million (p.ex. determinar la posiziun approximativa da 72'000 sin in radi da dumbers).
●	g	<ul style="list-style-type: none"> » san dumbrar enavant ed enavos en pass adequats dad x-in dumber decimal (p.ex. da 0.725 en pass da 0.005). » san ordinar fracciuns cun ils numnaders 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100. » san ordinar dumbers decimals (p.ex. 1.043; 1.43; 1.05; 1.5; 1.403). » san calcular a bun stim operaziuns da basa cun dumbers naturals (p.ex. $13'567 + 28'902 \approx 40'000$; $592'000 : 195 \approx 600'000 : 200$).
●	h	<ul style="list-style-type: none"> » san calcular a bun stim summas e differenzas cun dumbers decimals (p.ex. $0.723 - 0.04 \approx 0.7$; $23'268 + 4'785 \approx 28'000$). » san stimar ils resultats da quints da pertschients (p.ex. 263 dad 830 èn circa 30 %; 45 % da 13'000 èn dapli che 5'000).

		renviaments AS - Connexs e regularitads (5)
MA.1.A.3	Las scolaras ed ils scolars ...	
1		
a	<ul style="list-style-type: none"> » san dublegiar, smesar, adir e subtrahar en il dumber da spazis fin 20 senza dumbrar. 	
b	<ul style="list-style-type: none"> » san adir e subtrahar senza transport dal diescher fin 100 senza dumbrar (p.ex. $35 + 13$). » san cumplettar sin il proxim diescher. » san dublegiar (dumbers da 5 e da 10) e smesar (dumbers da 10) fin 100. » san divider dumbers da duas cifras en dieschers ed iners (p.ex. 25 en dus dieschers e tschintg iners). 	
c	<ul style="list-style-type: none"> » san dublegiar, smesar, adir e subtrahar en il spazi da dumbers fin 100. » enconuschan products dal pitschen amulain cun ils facturs 2, 5 e 10. » san divider products dal pitschen amulain en facturs (p.ex. $36 = 6 \cdot 6 = 4 \cdot 9$). 	
2	<ul style="list-style-type: none"> » san inditgar vias da far quint per adir e subtrahar sco era controllar resultats. » san adir e subtrahar en scrit. » enconuschan ils products dal pitschen amulain. 	
●	<ul style="list-style-type: none"> » san adir e subtrahar a chau dumbers fin 4 cifras (p.ex. $320'000 + 38'000$; $402 + 90$). » san multiplitgar dumbers da fin a 4 cifras (a chau u cun inditgar atgnas vias da far quint, p.ex. $45 \cdot 240$). » san divider dumbers naturals cun divisurs d'ina cifra (a chau u cun inditgar atgnas vias da far quint, p.ex. $231 : 7$). 	

		renviaments
1	f	<ul style="list-style-type: none"> » san adir e subtrahar dumbers decimals da fin a 5 cifras (a chau u cun inditgar atgnas vias da far quint, p.ex. $30.8 + 5.6$). » san scursanir, schlargiar, adir e subtrahar fracziuns cun ils numnaders 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100 cun agid dal rectangul. » san far operaziuns da basa cun il calculatur.
	g	<ul style="list-style-type: none"> » san multiplitgar dumbers decimals da fin a 5 cifras e controllar ils resultats (a chau u cun inditgar atgnas vias da far quint, p.ex. $308 \cdot 52; 12 \cdot 0.3$). » san multiplitgar fracziuns cun ils numnaders 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100 cun agid dal rectangul. » san scriver fracziuns cun ils numnaders 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100 sco dumbers decimals. » san inditgar quantas giadas che fracziuns da tschep èn cuntegnidas en dumbers entirs (p.ex. Quantas giadas è $\frac{1}{5}$ cuntegnì en $2 - \rightarrow 2 : \frac{1}{5}$).

		renviaments AS - Connexs e regularitads [5]
MA.1.A.4	Las scolaras ed ils scolars ...	
1	a	<ul style="list-style-type: none"> » san accordar differentas quantitads ina a l'autra (p.ex. 8 e 4 buttuns ? 6 e 6 buttuns).
	b	<ul style="list-style-type: none"> » san decumponer en differentas modas dumbers fin 20 (p.ex. $5 = 1 + 4 = 3 + 2 = 3 + 1 + 1$) e transformar quels (lescha da commutativitat: p.ex. $5 + 3 = 3 + 5$).
	c	<ul style="list-style-type: none"> » san utilissar l'adiziu sco operaziun inversa da la subtracciun (p.ex. $18 - 15 = 3$, perquai che $15 + 3 = 18$). » san trair a niz relaziuns tranter adiziuns cun la lescha da commutativitat (p.ex. $2 + 18 = 18 + 2$) e la lescha d'associativitat (p.ex. $17 + 18 = 17 + 3 + 15 = 20 + 15$).
	d	<ul style="list-style-type: none"> » san trair a niz relaziuns tranter products (p.ex. $6 \cdot 8$ è per 8 pli grond che $5 \cdot 8$ u cun la lescha da commutativitat: p.ex. $8 \cdot 3 = 3 \cdot 8$).
2	e	<ul style="list-style-type: none"> » chapeschan la divisiun sco operaziun inversa da la multiplicaziun ed il connex cun l'adiziu (p.ex. $28 : 7 = 4 \rightarrow 28 = 4 \cdot 7 \rightarrow 28 = 7 + 7 + 7 + 7$). » san trair a niz relaziuns tranter il pitschen amulain e l'amulain da diesch.
	f	<ul style="list-style-type: none"> » san transformar products cun dublar e smesar (p.ex. $8 \cdot 26 = 4 \cdot 52 = 2 \cdot 104$). » san trair a niz la lescha d'associativitat en connex cun summas e products (p.ex. $136 + 58 + 42 = 136 + (58 + 42); 38 \cdot 4 \cdot 25 = 38 \cdot (4 \cdot 25)$). » san arrundar dumbers naturals sin dumbers da 10, da 100 e da 1'000.
	g	<ul style="list-style-type: none"> » san identifitgar dumbers divisibels cun 2, 5, 10, 100, 1'000. » san arrundar dumbers decimals (p.ex. 17'456 sin in dumber da 100; 1.745 sin in dieschavel).
	h	<ul style="list-style-type: none"> » san schliar equaziuns cun variablas cun inserir dumbers u cun operaziuns inversas. » san observar las reglas da quint punct avant strigt e las reglas da parantesa (p.ex. $4 + 8 - 2 \cdot 3 = 6; (4 + 8 - 2) \cdot 3 = 30; 4 + (8 - 2) \cdot 3 = 22$). » amplificaziun: san trair a niz reglas da divisiun cun 3, 4, 6, 8, 9, 25, 50 ed identifitgar ils divisurs da dumbers naturals.

MA.1

Dumber e variabla

B

Perscrutar ed argumentar

- 1. Las scolaras ed ils scolars san perscrutar relaziuns tranter dumbers ed operaziuns sco era musters aritmetics e barattar enconuschentschas in cun l'auter.**

 renviaments
 AS - Lingua e communicaziun
 [8]

MA.1.B.1

Las scolaras ed ils scolars ...

1

- a » san furmar musters cun quantitads, tegnair endament, scuvrir e cuntinuar musters (p.ex. cotschen, mellen / cotschen, cotschen, mellen, mellen / cotschen, mellen).
- b » san variar sistematicamain adiziuns fin 20, descriver resp. mussar ils effects cun material illustrativ (p.ex. $8 + 8 = 16$, $8 + 9 = 17$; la summa s'augmenta per 1, perquai ch'il segund summand crescha per 1).
» san furmar, cuntinuar e midar serias da dumbers (dumbers figurads) (p.ex. $1, 2, 3 / 2, 3, 4 / 3, 4, 5 / 4, 5, 6$).
- c » san variar sistematicamain summas e differenzas fin 100 e barattar ils effects cun agid da material illustrativ (p.ex. variar ils dumbers da basa d'in mir da dumbers; intercurir $25 + 11, 35 + 11, 45 + 11, \dots$).

- d » san variar sistematicamain products e descriver resp. mussar ils effects cun material illustrativ (p.ex. $3 \cdot 3, 6 \cdot 3; 3 \cdot 4, 6 \cdot 4; 3 \cdot 5, 6 \cdot 5$).

- » tschertgan atgnas vias da soluziun e barattan ellas in cun l'auter.

2

- e » san variar sistematicamain operaziuns e barattar enconuschentschas in cun l'auter (p.ex. furmar resultats identics cun 3 dumbers < 10 : $30 = 8 \cdot 3 + 6 = 7 \cdot 4 + 2 = 7 \cdot 3 + 9; 32 = \dots$).

- f » èn averts per quints averts, perscruteschan relaziuns, formuleschan supposiziuns e tschertgan soluziuns alternativas.

- g » san perscrutar e descriver relaziuns operativas tranter dumbers naturals (p.ex. la differenza da 2 dumbers invers è in multipel da 9: $41 - 14 = 27; 83 - 38 = 45$).

- h » san applitgar strategias euristicas: empruvar, tschertgar exempels, furmar analogias, examinar regularitads, far supposiziuns, formular presumziuns.
» san furmar, cuntinuar, midar e descriver serias da quints sistematicas (p.ex. cuvrir sin ina tavla da dumbers 5 dumbers cun ina figura e calcular la summa. Spustar la figura per ina, duas, traís posiziun(s)).

- i » san applitgar strategias euristicas: sclerir il problem cun dumondas, variar sistematicamain, cumpareglier cun quints enconuschents, far supposiziuns, barattar ideas per soluziuns.
» san perscrutar e descriver relaziuns tranter dumbers raziunals (p.ex. las distanzas tranter las fracciuns da tschep $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$ sin il radi da dumbers; amplificaziun: l'engrondiment dals quozients diminuind ils divisurs, $4 : 2, 4 : 1, 4 : 0.5 \dots$).
» san perscrutar connexs aritmetics cun variar sistematicamain dumbers, valurs ed operaziuns e notar observaziuns (p.ex. $10 : 9 = 1 \text{ r}1, 100 : 9 = 11 \text{ r}1, 1'000 : 9 = \dots$).

2. Las scolaras ed ils scolars san explitgar, controllar, motivar deposiziuns, presumziuns e resultats davart dumbers e variablas.

renviaments
AS - Emprender e reflexiun (7)

MA.1.B.2 Las scolaras ed ils scolars ...

1	a » san verifitgar deposiziuns davart quantitads e posiziuns da dumbers cun material concret (p.ex. ina tur cun 3 blocs è pli auta ch'ina tur cun 2 blocs).	
	b » san controllar summas e differenzas cun material illustrativ.	
	c » san controllar products cun ina summa (p.ex. $3 \cdot 4 = 4 + 4 + 4$). » san controllar differenzas cun l'operaziun inversa (p.ex. $27 - 6 = 21 \rightarrow 21 + 6 = 27$).	
	d » san controllar quoients cun l'operaziun inversa (p.ex. $21 : 3 = 7 \rightarrow 7 \cdot 3 = 21$).	
2	e » san motivar divisiuns cun rest cun l'operaziun inversa (p.ex. $32 : 6$ dat rest, perquai che 32 n'è betg in dumber da la seria da 6).	
	f » san controllar resultats cun ina calculaziun a bun stim. » san perscrutar e motivar quantas cifras ch'in product u in quoient ha.	
	g » san controllar resultats d'operaziuns da basa cun simplifitgar (p.ex. $8 \cdot 13 = 4 \cdot 26 = 2 \cdot 52$), cun decumponer (p.ex. $17.8 + 23.5 = 17 + 3 + 20 + 1.3$) u cun operaziuns inversas.	
	h » san perscrutar, motivar u refutar deposiziuns davart regularitads aritmeticas (p.ex. ina summa spèra resulta da l'adizion d'in dumber pèr cun in dumber spèr; ils products da quatter dumbers consecutivs èn divisibels cun 24). » san perscrutar e motivar quantas cifras che suondan suenter la comma, sch'ins multiplitgescha u divida dumbers decimals (p.ex. cun il calculatur).	

3. Las scolaras ed ils scolars san trair a niz medis d'agid per perscrutar musters aritmetics.

renviaments
AS - Connexs e regularitads (5)

MA.1.B.3 Las scolaras ed ils scolars ...

1		
	a » san duvrar material illustrativ per perscrutar musters aritmetics (p.ex. champ da 20 e plattinas).	
	b » san duvrar in champ da puncts, la tavla da 100 ed il radi da dumbers per perscrutar musters aritmetics (p.ex. las posiziuns da la retscha da 9 sin la tavla da 100).	
2	c » san duvrar la tavla da posiziuns per perscrutar structuras aritmeticas (p.ex. metter plattinas en la tavla da posiziuns e sputstar quellas).	
	d » san suandar instrucziuns en sequenças d'acziuns (p.ex. en diagrams da circulaziun) e duvrar quellas per perscrutar structuras aritmeticas (p.ex. 1. Cumenza cun in dumber da duas cifras / 2. Sch'il dumber è pèr: divida cun 2, uschiglio: multiplitgescha cun 3 ed adescha 1 / 3. repeta 2.).	
	e » san duvrar medias electronicas per perscrutar structuras aritmeticas (p.ex. transfurmàr $1/11, 2/11, 3/11, \dots$ en dumbers decimals periodics ed examinar la seria da cifras).	MI - Producziun e preschentaziun

renviaments		
f	» san registrar, ordinar e preschentatar datas cun medias electronicas (program da calculaziun electronica).	MI - Producziun e preschentazijun

MA.1 Dumber e variabla
C Matematisar e preschentar

1. Las scolaras ed ils scolars san preschentar, descriver, barattar e chapir vias da far quint.

renviaments
AS - Fantasia e creatividat (6)

MA.1.C.1 Las scolaras ed ils scolars ...

1	a	» san mussar, co ch'els dumbran.
	b	» san preschentar summas e chapir preschentaziuns (p.ex. sin il champ da 20 u sin il radi da dumbers).
	c	» san preschentar e chapir vias da far quint tar adiziuns e subtracziuns (p.ex. $18 + 14$ cun agid dal stritg da quint).
	d	» vesan en models grafics relaziuns da multiplicaziun, en spezial duplicaziuns ed $1 \cdot$ dapli resp. $1 \cdot$ damain (p.ex. $3 \cdot 4$ e $6 \cdot 4$ sco duplicaziun en in champ da puncts).
	e	» san preschentar, barattar e chapir vias da far quint tar las operaziuns da basa (p.ex. $80 + 5 + 5 + 5 = 80 + 4 \cdot 5$; $347 - 160 \rightarrow 160 + 40 + 147 = 347$).
	f	» san preschentar, barattar e chapir vias da far quint tar operaziuns da basa cun dumbers decimals (p.ex. decumponer $35.7 + 67.8$ en plirs summands e preschentar sin il stritg da quint).
	g	» san preschentar e descriver summas, differenzas e products da fracciuns e da dumbers decimals cun models adattads (p.ex. product: $\frac{1}{3}$ da $\frac{3}{4}$ cun agid dal rectangul; summa: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ cun agid dal rudè).

2. Las scolaras ed ils scolars san illustrar, descriver e generalisar quantitads, serias da dumbers e terms.

renviaments
AS - Emprender e reflexiun (7)

MA.1.C.2 Las scolaras ed ils scolars ...

1	a	» san preschentar quantitads en differentas modas e manieras (p.ex. cun puncts u cun stritgs) ed arranschar differentamain (p.ex. repartì sin ina lingia u en la surfatscha).
	b	» san preschentar quantitads fin 20 en moda structurada (p.ex. orientà als da 5 u da 10: $9 = 5 + 4$; $12 = 10 + 2$). » san concretisar adiziuns e subtracziuns cun acziuns, istorgias e maletgs.
	c	» san preschentar l'importanza da las cifras en il sistem da posiziun (p.ex. 5 bastuns da 10 e 7 quadrins dad 1 represchentan 57). » san mussar u descriver relaziuns en e tranter adiziuns e subtracziuns (p.ex. mussar la midada da las summas en in quint sistematic).
	d	» san illustrar operaziuns da basa cun acziuns, maletgs tematicas, istorgias e structuras graficas ed interpretar las illustraziuns. » san mussar e descriver relaziuns en e tranter operaziuns da basa (p.ex. la midada dals products $1 \cdot 3, 2 \cdot 4, 3 \cdot 5, 4 \cdot 6, \dots$).
	e	» san preschentar l'importanza da las cifras en il sistem da posiziun (p.ex. 2 plattas da 100, 5 bastuns da 10 e 7 quadrins dad 1 represchentan 257).

		renviaments
●	f	<ul style="list-style-type: none"> » san illustrar serias da dumbers e products (p.ex. $14 \cdot 14$ cun agid da la crusch da dumbers; la seria da dumbers $1, 3, 6, 10, \dots$ cun agid da puncs).
	g	<ul style="list-style-type: none"> » san concretisar regularitads en connex cun ils dumbers naturals cun agid d'exempels (p.ex. dumbers quadrats han ina quantitat spèra da divisurs $\rightarrow 16: 1, 2, 4, 8, 16$). » san preschentiar e compareglier fracziuns cun ils numnaders $2, 3, 4, 5, 6, 8, 10$ ed interpretar preschentaziuns (p.ex. rudè, rectangul, radi da dumbers). » san descriver serias da dumbers raziunals positivs (p.ex. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots; 0.7, 0.77, 0.777, \dots$).
	h	<ul style="list-style-type: none"> » san matematisar ed inventar engiavineras da dumbers (p.ex. sch'ins multiplitgescha in dumber cun 3 ed adescha alura 3 datti 33). » san descriver serias da figuras a moda numerica (p.ex. la quantitat da varts vesaivlas tar turs da quadrins cun $1, 2, 3, 4 \dots$ quadrins).

MA.2
AFurma e spazi
Operar e numnar**1. Las scolaras ed ils scolars chapeschan e dovrano noziuns e simbols.**
 renviaments
 ATT.2.C.1.2a
 ATT.2.C.1.2b
 ATT.2.C.1.2c

MA.2.A.1

Las scolaras ed ils scolars ...

1

- a » san disegnar ed ordinar lingias (p.ex. lingias curtas, lungas, gulivas, onduladas).
» san designar rudels, trianguls, quadrats, rectanguls, cubs e cullas.
- b » san ordinar e descriver trajects, rudels, trianguls, quadrats, rectanguls sco era cullas e cubs. Els dovrano las noziuns, pli lung, pli curt, il pli lung, il pli curt, pli grond, pli pitschen, il pli grond, il pli pitschen.
» san identifitgar e designar figuras che sa cruschan (p.ex. suandar la lingia da circumferenza).
- c » descrivan la posiziun en il spazi cun las noziuns, tranter, sper, sin, sur, sut, entaifer, ordaifer, entamez, davant, davos, a sanestra, a dretga.
- d » chapeschan e dovrano las noziuns figura, lunghezza, ladezza, surfatscha, corp, reflectar, spustar.

NUS.8.4.a

2

- e » chapeschan e dovrano las noziuns punct, chantun, ur, surfatscha da la vart, cub, quader.
- f » identifitgeschan e designeschan corps geometrics (cub, quader, culla, cilinder, piramida) e figuras en l'ambient e sin maletgs.
- g » chapeschan e dovrano las noziuns vart, diagonal, diameter, radius, surfatscha, center, parallel, lingia, lingia guliva, traject, retagl, tagl, tagliar, verticala, simmetria, reflexiun axiala, circumferenza, angul, rectangular, spustumant, geotriangul.
» dovrano ils simbols per l'angul dretg e per las lingias paralelas.
- h » chapeschan e dovrano las noziuns coordinatas, vista, vista lateral, vista vertical, vista frontal.

2. Las scolaras ed ils scolars san disegnar, decumponer e cumponer figuras e corps.
 renviaments
 AS - Orientaziun en il spazi [4]

MA.2.A.2

Las scolaras ed ils scolars ...

1

- a » san memorisar musters cun 3 differentas figuras, als cuntinuar e furmar agens musters (p.ex. rudè, triangul, quadrat).
- b » san disegnar suenter e disegnar senza muster trianguls, quadrats, rectanguls e rudels sco era furmar cullas e cubs.
» san cumbinar figuras e corps or da tocs.
- c » san disegnar suenter, cumpletar a moda simmetrica resp. reflectar figuras en retagls e disegnar en las axas da simmetria.
» san decumponer e cumbinar rectanguls, quadrats, trianguls, rudels, cullas e cubs (p.ex. faudar, tagliar e tatgar si; parts da tangram).
» san descriver, cuntinuar e variar bindels d'ornament (p.ex. rudels, trianguls, quadrats, rectanguls, cuntinuar e variar la successiun e la posiziun dal rudè).

			renviaments
2	d	<ul style="list-style-type: none"> » san engrondir, empitschnir e sputar figuras en retagls. » san decumponer poligons en trianguls e quadranguls e cumponer figuras (p.ex. far figuras cun trianguls). 	
●	e	<ul style="list-style-type: none"> » san parchetar a moda differenta cun figuras da basa (p.ex. cun trianguls u pentominos). » san reflectar figuras vi d'axas e skizzar maletgs reflectads.
●	f	<ul style="list-style-type: none"> » san sputar, far cupitgar, volver corps reals ed identifitgar reproducziuns correspondantas (p.ex. far cupitgar duas giadas in cub). 	
●	g	<ul style="list-style-type: none"> » san engrondir, empitschnir, reflectar e sputar lingias e figuras cun il geotriangul ed identifitgar reproducziuns correspondantas. 	

3. Las scolaras ed ils scolars san determinar e calcular lunghezzas, surfatschas e volumens.			renviaments AS - Connexs e regularitads (5)
MA.2.A.3	Las scolaras ed ils scolars ...		
1			
●	a	<ul style="list-style-type: none"> » fan l'experiéntscha cun la constanza da lunghezzas e da volumens, sch'ins mida la furma (p.ex. sch'ins storscha in fildarom, resta la lunghezza la medema). » san cumpareglier las lunghezzas da differents curs da lingias (p.ex. vias sin in palpìri quadriglià). 	
●	b	<ul style="list-style-type: none"> » san cumpareglier lunghezzas cun grondezzas auxiliarias (p.ex. lunghezza dal det u retagl) e mesirar cun in'exactezza dad 1 cm. » san mesirar cun in cup e cumpareglier il cuntegn da recipients. 	
●	c	<ul style="list-style-type: none"> » san cumpareglier las lunghezzas da las varts e las surfatschas da trianguls e da quadranguls sco era ils volumens da corps e da quaders (p.ex. cuvrir dus rectanguls different gronds cun quadrats). 	
2	d	<ul style="list-style-type: none"> » san dumbrar surfatschas cun agid da quadrats unitars (p.ex. la stanza da scola cun quadrats metrics). 	
●	e	<ul style="list-style-type: none"> » san mesirar e calcular la circumferenza da poligons. » san calcular la surfatscha da quadrats e rectanguls. » san furmar quaders d'in dumber inditgà da cubs e decumponer quaders en in dumber determinà da cubs. 	
●	f	<ul style="list-style-type: none"> » san calcular il volumen da quaders. » san calcular approximativamain la surfatscha da figuras betg rectangularas en retagls (p.ex. dumbrar ils quadrats unitars en in rudè). 	

MA.2

Furma e spazi

B Perscrutar ed argumentar

- 1. Las scolaras ed ils scolars san perscrutar relaziuns geometricas, en spezial tranter lunghezzas, surfatschas e volumens, formular suposiziuns e barattar enconuschientschas.**

 renviaments
 AS - Orientaziun en il spazi (4)

MA.2.B.1

Las scolaras ed ils scolars ...

1

- a » san identifitgar rudels, trianguls, quadrats, rectanguls, cullas e cubs cun palpar.
- b » experimenteschan cun il spievel ed emprendan d'enconuscher simmetrias.
- c » perscruteschan simmetrias vi da figuras ed objects e formuleschan suposiziuns (p.ex. simmetrias vi da la fatschada d'ina chasa).
- d » perscruteschan figuras e corps e san formular relaziuns (p.ex. las surfatschas da las varts d'in quader han la furma da rectanguls).

2

- e » san furmar figuras cun ina circumferenza inditgada (p.ex. furmar trianguls cun 5, 6 u 7 zulprins).

●

- f » san perscrutar relaziuns tranter las lunghezzas da las varts e la surfatscha da rectanguls en in retagl.

- g » san variar sistematicamain trajects vi da figuras, perscrutar effects, formular e barattar suposiziuns (p.ex. surfatscha d'in rectangul cun ina circumferenza inditgada en in retagl).

- h » san formular suposiziuns cun perscrutar relaziuns geometricas, san controllar quellas ed eventualmain formular novas suposiziuns.
» sa laschan en sin quints da perscrutaziun davart la furma ed il spazi (p.ex. dissegna rectanguls sin lingias da retagl ed examinar il dumber da puncnts dal retagl sin las diagonalas).

- 2. Las scolaras ed ils scolars san controllar deposiziuns e furmlas da relaziuns geometricas, cumprovar cun exempels e motivar.**

 renviaments
 AS - Independenza ed agir social (9)

MA.2.B.2

Las scolaras ed ils scolars ...

1

- a » san perscrutar e descriver caracteristicas da figuras e corps (p.ex. cun far permez in quadrat datti tranter auter trianguls u rectanguls).

2

- b » san applitgar strategias euristicas: midar lingias ed anguls, skizzar exempels, cumpareglier figuras e corps.
» san controllar raits dal cub e dal quader cun faudar.

●

- c » san verifitgar deposiziuns tar relaziuns geometricas en il triangul, en il rectangul ed en il rudè (p.ex. in rudè ed in rectangul pon sa tagliar en dapli che 4 puncnts).



renviaments

d

- » san verifitgar deposiziuns sco era furmlas da la circumferenza e da la surfatscha per il quadrat ed il rectangul e motivar u refutar (p.ex. en rectanguls e quadrats sa taglian las diagonalas en in angul dretg).

MA.2 Furma e spazi
C Matematisar e preschentar

1. Las scolaras ed ils scolars san preschentar corps e relaziuns spazialas.

renviaments
AS - Fantasia e creatividat (6)

MA.2.C.1 Las scolaras ed ils scolars ...

1	a	» san preschentar figuras cun differentas tecnicas e materialias (p.ex. dissegnar, storscher).
	b	» san preschentar objects sco figuras e corps (p.ex. ina maisa sco rectangul, ina tschima sco culla).
	c	» san preschentar corps inditgads cun blocs da construir.
	d	» san dissegnar la vista verticala da construcziuns da cubs sin palpini quadriglià.
2	e	» san skizzar la vista verticala, la vista frontala e la vista laterala da quaders e da construcziuns da cubs. » san far e descriver construcziuns da cubs tenor la vista verticala e la vista laterala.
	f	» san skizzar ina figura perspectivica da cubs e quaders.
	g	» san construir cubs e quaders cun agid da quadrats e rectanguls e viceversa dissegner la rait da cubs e da quaders.
	h	» san skizzar e descriver corps cumponids (p.ex. or da stgatlas, rollas e prismas).

2. Las scolaras ed ils scolars san faudar, skizzar, dissegner e construir figuras sco era barattar e controllar preschentaziuns da la geometria planiva.

renviaments

MA.2.C.2 Las scolaras ed ils scolars ...

1	a	» san far permez figuras simmetricas cun faudar (p.ex. triangul, quadrat, rectangul, rudè, plantas, animals). » san tagliar cun la forsch sdrivlas, chantuns e radundezzas e rimnan experientschas cun tagls da siluetta.
	b	» san smesar la surfatscha da quadrats e rectanguls (p.ex. faudar in rectangul en quatter sdrivlas tuttina grondas e dar colur a duas da quatter sdrivlas).
	c	» san faudar quadrats, rectanguls, rudels en 2, 4, 8 u 16 parts tuttina grondas.
	d	» san faudar tenor instrucziun en maletgs (p.ex. ina bartga).
2	e	» san dissegner rectanguls cun varts inditgadas. » san dissegner, midar e descriver surfatschas d'ornament cun il circul e la lingera.
	f	» san dissegner cun retagls, circul e geotriangul (p.ex. lingias parallellas, anguls dretgs, trianguls rectangulars, quadrats e rectanguls).

renviaments		
g	» san chapir, descriver e controllar faudaziuns, skizzas e dissegns. » san transportar anguls e mesirar anguls cun il geotriangul. » san disegnar, midar ed arranschar furmas al computer. » san dar e midar cumonds per disegnar furmas en in sistem da programmar sco era descriver ils effects (p.ex. enavant, volver a sanestra, enavant).	MI.2.2.f

renviaments AS - Orientaziun en il spazi (4)		
MA.2.C.3	Las scolaras ed ils scolars ...	
1	a » san palpar, disegnar resp. furmar suenter e descriver figuras e corps zuppads.	
	b » san eruir differenzas tranter furmas e posiziuns vesaivlas e figuras tenor memoria.	
	c » san disegnar u construir suenter figuras, corps u lur posiziuns tenor memoria (p.ex. far suenter ina construziun cun 7 cubs u pazzar bastuns tenor in muster).	
2	d » san midar la posiziun d'ina figura u d'in quader en l'imaginaziun sco era descriver modificaziuns (p.ex. volver in pult a chau per 180°). » san controllar raits dal cub e dal quader en l'imaginaziun.	
	e » san decumponer e metter ensemble corps en l'imaginaziun (p.ex. construir ina figura inditgada or da duas parts dal cub soma). » san far operaziuns exemplaricas e descriver ils resultats (p.ex. far cupitgar in dat 4 giadas, uschia ch'ins vesa puspè ils medems puncts sisum).	

renviaments		
MA.2.C.4	Las scolaras ed ils scolars ...	
1		
	a » san transponer figuras da basa e figuras cumponidas ch'en disegnadas en in retagl en in retagl vid.	
	b » san determinar posiziuns en in sistem da coordinatas (p.ex. sfundrar navettas sin ina tavla da 100 cun las coordinatas 2 E 5 Z / 7 E 1 Z / ...).	
	c » san preschentlar objects en in plan (p.ex. urden da seser en la stanza da scola).	
2	d » san disegnar figuras en in sistem da coordinatas, spustar quellas a moda orizontala e verticala sco era inditgar las coordinatas dals puncts da chantun.	
	e » san leger e duvrar plans e fotografias per s'orientar en il spazi.	

		renviaments
f	<ul style="list-style-type: none"> » san dissegagnar figuras cun coordinatas sco era determinar las coordinatas da puncts (p.ex. coliar ils puncts d'ina figura tenor coordinatas sin l'aissa geometrica e dissegagnar la figura). 	NUS.8.5.f
g	<ul style="list-style-type: none"> » san far in plan d'ina abitaziun tenor ina scala resp. leger plans correspondents. » san skizzar vias e posiziuns (p.ex. via da scola) resp. traer a niz plans correspondents. 	NUS.8.5.h

MA.3

Grondezzas, funcziuns, datas e casualitad

A

Operar e numnar

			renviaments AS - Emprender e reflexion (7) NUS.9.1
MA.3.A.1	Las scolaras ed ils scolars ...		
1	<p>a » san descriver objects e situaziuns cun lung/curt (temporal e spazial), svelt/plaun, avant/suenter, lad/streng, gross/satigl, grond/pitschen, grev/lev.</p> <p>b » chapeschan e dovrان las noziuns daners, munaida e notas tranter 1 e 20 francs. » san descriver differenzas tranter objects e situaziuns cun gradaziuns, en spezial areguard ils pretschs, las lunghezzas, las uras, las duradas, ils pais ed ils cuntegns (p.ex. B è pli grev che A, C è il pli grev).</p> <p>c » chapeschan e dovrان las noziuns lunghezza, meters, centimeters, temp, uras, minutus, francs, raps, pretsch. » san s'orientar vi da grondezzas da referencia: 1 centimeter, 1 meter. » san duvrar unitads da mesira per daners e lunghezzas sco era las abreviaziuns fr., rp., cm, m.</p> <p>d » san furmar summas da daners fin 100 francs cun munaida e bancnotas.</p>		NUS.9.1.b
2	<p>e » chapeschan e dovrان las noziuns pais, cuntegn, uras, durada, secunda. » san s'orientar vi da grondezzas da referencia: 1 km, 1 dm, 1 mm, 1 kg, 100 g, 1 l, 1 dl, 1 h, 1 min (p.ex. associar 1 kg cun in pachet farina). » san numnar e duvrar unitads da mesira e lur abreviaziuns: lunghezzas (km, dm, mm), mesiras chavorgias (l, dl), pais (kg, g) temp (h, min).</p> <p>f » san numnar e duvrar unitads da mesira e lur abreviaziuns: mesiras chavorgias (l, dl, cl, ml), pais (t, kg, g, mg), temp (h, min, s). » san s'orientar vi da grondezzas da referencia: 1 s, 1 min. » chapeschan e san duvrar prefixs: kilo, deci, centi, milli.</p> <p>g » chapeschan e dovrان las noziuns (im)probabel, (nun)pussaivel, segir.</p>		NUS.6.5.c
●	<p>h » chapeschan e dovrان las noziuns proporziunalidad, surfatscha, volumen, cuntegn, valur media, diagram a turga, diagram a colonnas, diagram a lingias, datas, frequenza, casualitat, arcun. » san s'orientar vi da grondezzas da referencia: 1 m², 1 dm², 1 cm², 1 mm², 1 bit, 1 byte, 1 kB. » san numnar unitads da mesira e duvrar lur abreviaziuns: mesiras da surfatscha (km², m², dm², cm², mm²), temp (d, h, min, s).</p> <p>i » san s'orientar vi da grondezzas da referencia: 1 m³, 1 dm³, 1 cm³. » chapeschan e san duvrar prefixs: mega, giga, tera.</p>		MI.2.3.f



2. Las scolaras ed ils scolars san stimar, mesirar, transfurmar, arrundar grondezzas e far quints cun quellas.		renviaments AS - Orientaziun temporalia (3)
MA.3.A.2 Las scolaras ed ils scolars ...		
1	a » san reparter lunghezzas e volumens (p.ex. tagliar ina corda en parts ch'èn circa tuttina lungas u reparter aua sin plirs magiels). » san parter in di en damaun, mezdi, suentermezdi, saira e notg (p.ex. attribuir activitads a las differentas parts dal di).	NUS.9.1.a
b	» san furmar summas entiras da francs fin 20 francs sco era adir e subtrahar. » san eruir las uras cun in'exactedad d'ina mes'ura.	
c	» san stimar, mesirar ed adir lunghezzas fin 1 m (p.ex. 15 cm + 35 cm). » san dublegiar e smesar lunghezzas e summas da daners, parter 1 meter en 2, 5 e 10 parts tuttina lungas sco era furmar summas entiras da francs fin 100 francs cun munaida e bancnotas.	
d	» san furmar summas da daners cun francs e raps sco era adir e subtrahar (furmar 20 francs cun $2 \cdot 5$ fr. + $5 \cdot 2$ fr.; 25 fr. 60 rp. + 14 fr. 30 rp.). » san eruir las uras a moda analoga e digitala.	
2	e » san stimar, mesirar e transfurmar grondezzas en proximas unitads da mesira: l, dl; m, cm, mm; kg, g (p.ex. 2000 g = 2 kg). » san adir, subtrahar e multiplitgar grondezzas: l, dl; m, cm, mm; kg, g (p.ex. 3 cm 5 mm + 2 cm 7 mm). » san stimar lunghezzas, volumens e pais e cumpareglier quels cun valurs reprezentantas.	
f	» san stimar e mesirar lunghezzas, pais, cuntegns, uras e duradas sco era specifitgar cun in'unitad da mesira adattada.	NUS.3.1.f
g	» san far quints cun lunghezzas, pais, volumens ed uras sco era transfurmar grondezzas correspondentes en unitads da mesira vischinas.	
h	» san stimar, eruir, cumpareglier ed arrundar grondezzas (daners, lunghezzas, pais resp. massa, uras, volumens [l]), far quints cun quellas, transfurmar quellas en proximas unitads da mesira e scriver ellias en duas unitads.	

3. Las scolaras ed ils scolars san descriver connexs funcziunals ed eruir valurs funcziunalas.		renviaments
MA.3.A.3 Las scolaras ed ils scolars ...		
1	 a » san descriver tabellas da valurs (p.ex. 1 buttiglia ? 2 francs; 2 buttiglias ? 4 francs; 3 buttiglias ? 6 francs). b » san descriver e canticuar cun series da dumbers linearas e tabellas da valurs cun dumbers entirs (p.ex. 0, 9, 18, 27, 36, ...; 1 m → 8 fr.; 2 m → 16 fr.; 3 m → 24 fr., ...).	
2	c » san canticuar cun series da dumbers linearas e betg linearas (p.ex. 90, 81, 70, 57, ...; 1, 4, 9, 16, ...; 1, 3, 6, 10, 15, ...). d » san descriver e canticuar cun tabellas da valurs che cuntengnan connexs proporziunals da summas da daners (p.ex. 100 g → 5.40 fr.; 200 g → 10.80 fr.; 300 g → 16.20 fr., ...). e » san eruir connexs funcziunals en tabellas da valurs (p.ex. distanzas ch'ins fa cun ina sveltezza da 4.5 km/h en 10 min., 20 min., 30 min.). » san far quints cun relaziuns proporziunalas (p.ex. 300 g chaschiel a 20 fr./kg; consum da carburant per 700 km a 6 l/100 km). f » san eruir e cumpareglier quotas (p.ex. en X cun 2 negozis da termagls vivan 12 000 persunas; en Y cun 8 negozis da termagls vivan 30 000 persunas).	NUS.3.1.g

MA.3 Grondezzas, funcziuns, datas e casualidad
B Perscrutar ed argumentar

1. Las scolaras ed ils scolars san formular dumondas tar relaziuns da grondezzas e tar connexs funcziunals, perscrutar quels e controllar sco era argumentar resultats.

renviaments
AS - Independenza ed agir social (9)

MA.3.B.1	Las scolaras ed ils scolars ...	
1	a	» san cumpareglier quantitads, lunghezzas, surfatschas e volumens in cun l'auter.
	b	» san variar quantitads e pretschs ed examinar effects (p.ex. 3 ballas a 4 francs e 5 ballas a 2 francs).
	c	» san perscrutar situaziuns concretas areguard quantitads, trajects, uras, duradas e pretschs sco era descriver e dumandar connexs (p.ex. cumpareglier la durada dal viadi dad ir e da turnar cun il viadi dad ir).
	d	» san examinar relaziuns tranter lunghezzas, pretschs e temps (p.ex. objects pli gronds èn pli chars u viadis pli lungs dovran dapli temp).
	e	» san formular e perscrutar dumondas tar relaziuns tranter grondezzas e san examinar connexs funcziunals (p.ex. l'autezza d'emplenida da $\frac{1}{2}$ liter, 1 liter, 2 liters en differents recipients; la relaziun tranter il pretsch ed il pais d'in product; il pais d'ina bavronda light e d'ina limunada).
	f	» san perscrutar grondezzas d'autras culturas (p.ex. differentas unitads da lunghezza che vegnivan duvradas en Svizra tudestga dal Temp medieval). » san cumpareglier experiments, mesiraziuns e calculaziuns (p.ex. quant exact pon ins mesirar la lunghezza d'in local cun lunghezzas dal pe?).
2	g	» san formular ed argumentar connexs funcziunals en spezial tranter il pretsch e la prestaziun e tranter il viadi ed il temp (p.ex. comprar bavrondas che vegnan vendidas en differentas grondezzas).

2. Las scolaras ed ils scolars san perscrutar situaziuns concretas da la statistica, da la cumbinatorica e da la probabilitad, formular suposiziuns e verifitgar quellas.

renviaments
AS - Fantasia e creativitat (6)

MA.3.B.2 Las scolaras ed ils scolars ...

1		
	a	<ul style="list-style-type: none"> » san variar arranschaments, ordinar e notar quels (p.ex. dumbers da duas cifras cun las cifras 1, 2, 3; viadis tuttina lungs en in plan schematic d'ina citad; urdens da seser da trais uffants). » san stimar quant bain ch'ins po influenzar situaziuns (p.ex. quant bain pon ins influenzar l'aura; quant bain pon ins influenzar la durada dal viadi a scola).
2	b	<ul style="list-style-type: none"> » san cumbinar e variar sistematicamain (p.ex. furmar pèrs cun 6 uffants). » san far dumondas tar datas statisticas e responder quellas (p.ex. il viadi a scola il pli lung è passa duas giadas pli lung ch'il pli curt; la gronda part dals uffants abitan pli datiers che 1 km da la scola).
○	c	<ul style="list-style-type: none"> » san perscrutar cumbinaziuns e permutaziuns dumbrablas, descriver observaziuns e verifitgar deposiziuns (p.ex. cumbinaziun da cifras tar la serradira dal velo; permutaziuns cun bustabs ADEN, ADNE, AEDN, ...).
●	d	<ul style="list-style-type: none"> » san notar sistematicamain tut las pussaivladadds da variaziuns e cumbinaziuns dumbrablas (p.ex. dumbers cun las cifras 1, 2, 3 cun u senza repetiziun: 123, 132, 213, 231, 312, 321, 112, 121, 211, ...).

MA.3 Grondezzas, funcziuns, datas e casualitat
C Matematisar e preschentar

- 1. Las scolaras ed ils scolars san retschertgar, ordinar, preschentar, evaluar ed interpretar datas da la statistica, da la cumbinatorica e da la probabilitad.**

renviaments

MA.3.C.1 Las scolaras ed ils scolars ...

1	a	» rimnan ed ordineschan (p.ex. ordinar e dumbrar crappa tenor colur).	
	b	» san retschertgar, protocollar, ordinar ed interpretar frequenzas, lunghezzas e pretschs (p.ex. far ina glista da stritgs per ils puncts dal dat; lunghezzas dal corp). » san preschentar dumbers concrets (p.ex. 7 uffants blonds cun 7 quadrins, 5 uffants cun chavels brins cun 5 quadrins).	
	c	» san preschentar graficamain lunghezzas e pretschs (p.ex. 1 fr. u 1 cm cun mintgamai in quadrin).	
2	d	» san preschentar datas da la lunghezza, dal cuntegn, dal pais, da la durada, da la quantidad e dal pretsch en tabellas e diagrams ed interpretar quellas (p.ex. dad animals da chasa). » san far experiments casuals, protocollar ils resultats ed interpretar quels (p.ex. trair 50 giadas dus dats).	
	e	» san registrar, ordinar, preschenter ed interpretar datas a moda statistica (p.ex. viadis a scola: distanza, meds da transport, durada).	
	f	» san evaluar unitads da datas tenor criteris ed eruir la valur media, la valur maximala e la valur minimala en unitads da datas.	
	g	» san preschentar datas da la lunghezza, dal cuntegn, dal pais, da la durada, da la quantidad e dal pretsch en diagrams a maun dal computer ed interpretar quellas. » san cumpareglier la probabilitad da singuls eveniments.	MI - Produczion e preschentazion

- 2. Las scolaras ed ils scolars san matematisar, preschentar e calcular situaziuns concretas sco era interpretar e verifitgar resultats.**

renviaments
AS - Lingua e communicaziun [8]

MA.3.C.2 Las scolaras ed ils scolars ...

1	a	» san cumpareglier quantitads, musters ed urdens en situaziuns concretas (dapli, main, tuttina bler, pli lung, pli curt, tuttina lung).	
	b	» san notar e schliar operaziuns da basa davart situaziuns concretas, istorgias e maletgis sco era interpretar resultats (p.ex. 13 mattas e 5 mattatschs èn 18 uffants; 1 cudesch custa 10 fr. → 5 cudeschs custan $5 \cdot 10$ fr.). » distinguon indicaziuns essenzialas d'indicaziuns senz'impurtanza per schliar quints (p.ex. in cudesch è 5 cm gross, ha 75 paginas ed è gratuit. Quant custa il cudesch?).	
	c	» san furmar operaziuns da basa cun variablas resp. operaziuns inversas davart istorgias, schliar quellas ed interpretar ils resultats (p.ex. in regal custa 36 fr., il respargn è 23 fr., quants daners mancan anc?).	

		renviaments
2	d	<ul style="list-style-type: none"> » san formular dumondas davart texts, tabellas e diagrams, far atgnas calculaziuns sco era interpretar ils resultats e verifitgar quels.
(●)	e	<ul style="list-style-type: none"> » identifitgeschan proporzionalitads en situaziuns concretas (p.ex. tranter il dumber dals pass e la distanza). » san elavurar infurmaziuns or da texts tematicos, tabellas, diagrams e maletgs da las medias.

		renviaments
3. Las scolaras ed ils scolars san concretisar terms, furmlas, equaziuns e tabellas cun situaziuns tematicas.		renviaments
MA.3.C.3	Las scolaras ed ils scolars ...	
1	a	<ul style="list-style-type: none"> » san concretisar quantitads cun exempels.
(●)	b	<ul style="list-style-type: none"> » san dar in senn ad adiziuns e subtracziuns cun agid d'istorgias, maletgs ed acziuns (p.ex. $12 + 8 \rightarrow$ sin la piazza da pausa èn 12 mattas ed 8 mattatschs).
(●)	c	<ul style="list-style-type: none"> » san dar in senn ad operaziuns da basa e tabellas cun agid d'istorgias, maletgs ed acziuns (p.ex. $5 \cdot 8 \rightarrow$ in uffant fa 5 chasas cun mintgamai 8 blocs).
2	d	<ul style="list-style-type: none"> » san concretisar equaziuns cun ina variabla a maun d'istorgias u maletgs (p.ex. $28 + \underline{\quad} = 50 \rightarrow$ in bus ha 50 plazzas da seser, 28 èn già occupadas).
(●)	e	<ul style="list-style-type: none"> » san dar in senn a terms e tabellas (p.ex. $125 \text{ fr.} + 4 \text{ fr.} + 4 \text{ fr.} + 4 \text{ fr.} - 34 \text{ fr.} \rightarrow$ Respargn da 125 fr. Durant 3 emnas survegn jau mintgamai 4 francs daners da giagliooffa. Jau cumprel ina balla per 34 fr.).
(●)	f	<ul style="list-style-type: none"> » san descriver connexs davart ina tabella da valurs proporzionala (p.ex. il dumber da min per mintga km fatg).