



Matematica

Elements dal svilup da la cumpetenzas

Champ da cumpetenzza MA.2
C

Furma e spazi
Matematizar e preschentar

Activitads/tematica

Cumpetenzza		1. Las scolaras ed ils scolars san preschentar corps e relaziuns spazialas.	renviaments AS - Fantasia e creativad (6)	Renviament
MA.2.C.1		Las scolaras ed ils scolars ...		
Incumbensa dal 1. ciclus	1	a » san preschentar figuras cun differentas tecnicas e materials (p.ex. dissegнар, storscher).		Stgalim da cumpetenzza
		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.		Cumpetenzza da basa
Incumbensa dal 2. ciclus		d » san dissegнар la vista verticala da construcziuns da cubs sin palpiri quadriglià.		
	2	e » san skizzar la vista verticala, la vista frontala e la vista laterala da quaders e da construcziuns da cubs.		
		f » san far e descriver construcziuns da cubs tenor la vista verticala e la vista laterala.		
Punct d'orientaziun	○	f » san skizzar ina figura perspectivica da cubs e quaders.		
		g » san construir cubs e quaders cun agid da quadrats e rectanguls e viceversa dissegнар la rait da cubs e da quaders.		
Incumbensa dal 3. ciclus		h » san skizzar e descriver corps cumponids (p.ex. or da stgatl, rollas e prismas).		
	3	i » san dissegнар en in retagl la figura perspectivica, la vista verticala, la vista frontala e la vista laterala da corps rectangulars (p.ex. 3 quaders spustads).	MA.2.C.1.i	
		j » amplificaziun: san skizzar e dissegнар trajects e plauns en quaders e cubs (p.ex. ils plauns da tagl en in quader).		
		k » amplificaziun: san dissegнар resp. preschentar corps al computer.		
	○	k » san skizzar prismas e piramidas e preschentar la figura perspectivica, la vista verticala, la vista frontala e la vista laterala da quellas sco era dissegнар lur rait.		
		l » san skizzar models che correspundan ad ina scala u construir models (p.ex. rait d'in tetg a duas alas a la scala 1:50).	MA.2.C.1.i	

Ulteriuras infurmaziuns davart ils elements dal svilup da las cumpetenzas èn disponibilas 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 variabla	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 casualitad	17
A	Operar e numnar	17
B	Perscrutar ed argumentar	20
C	Matematisar e preschentar	22

MA.1

A

Dumber e variabla

Operar e numnar

1. Las scholaras ed ils scholars chapeschan e dovran noziuns e simbols aritmetics. Els legian e scrivan dumbers.

renviaments

MA.1.A.1

Las scholaras ed ils scholars ...

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

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

renviaments

MA.1.A.2

Las scholaras ed ils scholars ...

1	a	» san dumbrar fin 20 elements e cumparegliar 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	» san dumbrar enavant ed enavos dad x-in dumber en il spazi da dumber 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 dumber fin 100.	
	e	» san dumbrar enavant ed enavos en pass dad 1, da 2, da 10 e da 100 dad x-in dumber en il spazi da dumber fin 1'000. » san ordinar dumber fin 1'000.	
	f	» san dumbrar enavant ed enavos en pass adequats dad x-in dumber en il spazi da dumber fin 1 milliun [p.ex. da 320'000 en pass da 20'000]. » san ordinar dumber fin 1 milliun [p.ex. determinar la posiziun approximativa da 72'000 sin in radi da dumber].	
	g	» 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 fracziuns cun ils numnaders 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100. » san ordinar dumber decimals [p.ex. 1.043; 1.43; 1.05; 1.5; 1.403]. » san calcular a bun stim operaziuns da basa cun dumber natirals (p.ex. $13'567 + 28'902 \approx 40'000$; $592'000 : 195 \approx 600'000 : 200$).	
	h	» san calcular a bun stim summas e differenzas cun dumber decimals [p.ex. $0.723 - 0.04 \approx 0.7$; $23'268 + 4'785 \approx 28'000$]. » san stimar ils resultats da quints da pertschiens [p.ex. 263 dad 830 èn circa 30 %; 45 % da 13'000 èn dapli che 5'000].	

3. Las scolaras ed ils scolars san adir, subtrahar, multiplitgar, divider e potenziar.

renviaments
AS - Connexs e regularitads (5)

MA.1.A.3

Las scolaras ed ils scolars ...

1			
	a	» san dublegiar, smesar, adir e subtrahar en il dumber da spazis fin 20 senza dumbrar.	
	b	» san adir e subtrahar senza transport dal diescher fin 100 senza dumbrar (p.ex. $35 + 13$). » san cumpletter sin il proxim diescher. » san dublegiar (dumber da 5 e da 10) e smesar (dumber da 10) fin 100. » san divider dumber da duas cifras en dieschers ed iners (p.ex. 25 en dus dieschers e tschintg iners).	
2	c	» san dublegiar, smesar, adir e subtrahar en il spazi da dumber fin 100. » enconuschan products dal pitschen amulain cun ils facturs 2, 5 e 10. » san divider products dal pitschen amulain en facturs (p.ex. $36 = 6 \cdot 6 = 4 \cdot 9$).	
	d	» 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.	
	e	» san adir e subtrahar a chau dumber fin 4 cifras (p.ex. $320'000 + 38'000$; $402 + 90$). » san multiplitgar dumber da fin a 4 cifras (a chau u cun inditgar atgnas vias da far quint, p.ex. $45 \cdot 240$). » san divider dumber natirals cun divisurs d'ina cifra (a chau u cun inditgar atgnas vias da far quint, p.ex. $231 : 7$).	

renviaments		
f	» 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	» 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 $\frac{1}{2}$ cuntegni en $2 \rightarrow 2 : \frac{1}{2}$).	

4. Las scholaras ed ils scholars san cumparegliar e transfurmar terms, schliar equaziuns, applitgar leschas e reglas.

renviaments
AS - Connex e regularitads (5)

MA.1.A.4 Las scholaras ed ils scholars ...

1	a	» san accordar differentas quantitads ina a l'autra (p.ex. 8 e 4 buttuns ? 6 e 6 buttuns).	
	b	» san decumponer en differentas modas dumbers fin 20 (p.ex. $5 = 1 + 4 = 3 + 2 = 3 + 1 + 1$) e transfurmar quels (lescha da commutativitad: p.ex. $5 + 3 = 3 + 5$).	
	c	» san utilizar l'adiziun sco operaziun inversa da la subtracziun (p.ex. $18 - 15 = 3$, perquai che $15 + 3 = 18$). » san trair a niz relaziuns tranter adiziuns cun la lescha da commutativitad (p.ex. $2 + 18 = 18 + 2$) e la lescha d'associativitad (p.ex. $17 + 18 = 17 + 3 + 15 = 20 + 15$).	
2	d	» 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 commutativitad: p.ex. $8 \cdot 3 = 3 \cdot 8$).	
	e	» chapeschan la divisiun sco operaziun inversa da la multiplicaziun ed il connex cun l'adiziun (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	» san transfurmar products cun dublar e smesar (p.ex. $8 \cdot 26 = 4 \cdot 52 = 2 \cdot 104$). » san trair a niz la lescha d'associativitad 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 natirals sin dumbers da 10, da 100 e da 1'000.	
	g	» 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	» san schliar equaziuns cun variablas cun inserir dumbers u cun operaziuns inversas. » san observar las reglas da quint punct avant stritg 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 natirals.	

MA.1**B****Dumber e variabla****Perscrutar ed argumentar****1. Las solaras ed ils solaras san perscrutar relaziuns tranter dumbers ed operaziuns sco era musters aritmetics e barattar enconuschientschas in cun l'auter.**renviaments
AS - Lingua e communicaziun
[8]**MA.1.B.1****Las solaras ed ils solaras ...**

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, describer 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 $25 + 11$, $35 + 11$, $45 + 11$, ...).	
	d	» san variar sistematicamain products e describer 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 enconuschientschas 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 describer relaziuns operativas tranter dumbers natirals (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 describer 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, trais posiziun[s]).	
	i	» san applitgar strategias euristicas: sclerir il problem cun dumondas, variar sistematicamain, cumparegliar cun quints enconuschents, far supposiziuns, barattar ideas per soluziuns. » san perscrutar e describer relaziuns tranter dumbers razionalis (p.ex. las distanzas tranter las fracziuns da tschep $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, ... sin il radi da dumbers; amplificaziun: l'engrondiment dals quozients diminuind ils divisurs, $4 : 2$, $4 : 1$, $4 : 0.5$...). » san perscrutar connexs aritmetics cun variar sistematicamain dumbers, valurs ed operaziuns e notar observaziuns (p.ex. $10 : 9 = 1$ r1, $100 : 9 = 11$ r1, $1'000 : 9 = \dots$).	

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

renviaments
AS - Emprender e reflexiun [7]

MA.1.B.2

Las scholaras ed ils scholars ...

1	a	» san verifitgar deposiziuns davart quantitats 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 quozients 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 quozient 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'adiziun 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 scholaras ed ils scholars san trair a niz meds d'agid per perscrutar musters aritmetics.

renviaments
AS - Connexs e regularitads [5]

MA.1.B.3

Las scholaras ed ils scholars ...

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 spustar quellas).	
	d	» san suandar instrucziuns en sequenzas 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. transformar $1/11$, $2/11$, $3/11$, ... en dumbers decimals periodics ed examinar la seria da cifras).	MI - Produccziun e preschentaziun



renviaments		
	f » san registrar, ordinar e preschentar datas cun medias electronicas (program da calculaziun electronica).	MI - Producciun e preschentaziun

MA.1

C

Dumber e variabla

Matematisar e preschentar

1. Las scolaras ed ils scolars san preschentar, describer, barattar e chapir vias da far quint.renviaments
AS - Fantasia e creativitat [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 dumber).	
	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).	
2	e	» san preschentar, barattar e chapir vias da far quint tar las operaziuns da basa (p.ex. $80 + 5 + 5 + 5 + 5 = 80 + 4 \cdot 5$; $347 - 160 \rightarrow 160 + 40 + 147 = 347$).	
	f	» san preschentar, barattar e chapir vias da far quint tar operaziuns da basa cun dumber decimals (p.ex. decumponer $35.7 + 67.8$ en plirs summands e preschentar sin il stritg da quint).	
	g	» san preschentar e describer summas, differenzas e products da fracziuns e da dumber 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, describer e generalisar quantitats, serias da dumber e terms.renviaments
AS - Emprerder e reflexiun [7]

MA.1.C.2

Las scolaras ed ils scolars ...

1	a	» san preschentar quantitats 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 quantitats 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'impurtanza da las cifras en il sistem da posiziun (p.ex. 5 bastuns da 10 e 7 quadrins dad 1 represchentan 57). » san mussar u describer 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 tematics, istorgias e structuradas graficas ed interpretar las illustraziuns. » san mussar e describer relaziuns en e tranter operaziuns da basa (p.ex. la midada dals products $1 \cdot 3$, $2 \cdot 4$, $3 \cdot 5$, $4 \cdot 6$, ...).	
2	e	» san preschentar l'impurtanza 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	» 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, ... cun agid da puncts).	
g	» san concretisar regularitads en connex cun ils dumbers natirals cun agid d'exempels (p.ex. dumbers quadrats han ina quantidad spèra da divisurs $\rightarrow 16$: 1, 2, 4, 8, 16). » san preschentar e cumparegliar 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 razionalis positivs (p.ex. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, ...; 0.7, 0.77, 0.777, ...).	
h	» 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 quantidad da varts vesaivlas tar turs da quadrins cun 1, 2, 3, 4 ... quadrins).	

MA.2
A
Furma e spazi
Operar e numnar
1. Las scolaras ed ils scolaras chapeschan e dovran 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 scolaras ...

1	a	» san dissegna ed ordinar lingias (p.ex. lingias curtas, lungas, gulivas, onduladas). » san designar rudels, trianguls, rectanguls, quadrats, cubs e cullas.	
	b	» san ordinar e descriver trajects, rudels, trianguls, quadrats, rectanguls sco era cullas e cubs. Els dovran 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 cruschen (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.	NUS.8.4.a
	d	» chapeschan e dovran las noziuns figura, lunghezza, ladezza, surfatscha, corp, reflectar, spustar.	
2	e	» chapeschan e dovran 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 dovran las noziuns vart, diagonala, diameter, radius, surfatscha, center, parallela, lingia, lingia guliva, traject, retagl, tagl, tagliar, verticala, simmetria, reflexiun axiala, circumferenza, angul, rectangular, spustament, geotriangul. » dovran ils simbols per l'angul dretg e per las lingias parallelas.	
	h	» chapeschan e dovran las noziuns coordinatas, vista, vista laterala, vista verticala, vista frontala.	

2. Las scolaras ed ils scolaras san dissegna, decumponer e cumponer figuras e corps.

 renviaments
 AS - Orientaziun en il spazi (4)

MA.2.A.2

Las scolaras ed ils scolaras ...

1	a	» san memorisar musters cun 3 differentas figuras, als cuntinuar e furmar agens musters (p.ex. rudè, triangul, quadrat).	
	b	» san dissegna suenter e dissegna senza muster trianguls, quadrats, rectanguls e rudels sco era furmar cullas e cubs. » san cumbinar figuras e corps or da tocs.	
	c	» san dissegna suenter, cumpletta a moda simmetrica resp. reflectar figuras en retagls e dissegna 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	» san engrondir, empitschnir e spustar figuras en retagls. » san decumponer poligons en trianguls e quadranguls e cumponer figuras (p.ex. far figuras cun trianguls).
	e	» san parchetar a moda differenta cun figuras da basa (p.ex. cun trianguls u pentominos). » san reflectar figuras vi d'axis e skizzar maletgs reflectads.
	f	» san spustar, far cupitgar, volver corps reals ed identifitgar reproducziuns correspundentas (p.ex. far cupitgar duas giadas in cub).
	g	» san engrondir, empitschnir, reflectar e spustar lingias e figuras cun il geotriangul ed identifitgar reproducziuns correspundentas.

3. Las scholaras ed ils scholars san determinar e calcular lunghezzas, surfatschas e volumens.

renviaments
AS - Connex e regularitads (5)

MA.2.A.3

Las scholaras ed ils scholars ...

1			
	a	» fan l'experientscha 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 cumparegliar las lunghezzas da differents curs da lingias (p.ex. vias sin in palpiri quadriglià).	
	b	» san cumparegliar lunghezzas cun grondezzas auxiliaras (p.ex. lunghezza dal det u retagl) e mesirar cun in'exaktezza dad 1 cm. » san mesirar cun in cup e cumparegliar il cuntegn da recipients.	
2	c	» san cumparegliar 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).	
	d	» san dumbrar surfatschas cun agid da quadrats unitars (p.ex. la stanza da scola cun quadrats metrics).	
	e	» 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	» 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**B****Furma e spazi****Perscrutar ed argumentar**

- 1. Las scolaras ed ils scolars san perscrutar relaziuns geometricas, en spezial tranter lunghezzas, surfatschas e volumens, formular supposiziuns 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 supposiziuns (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 supposiziuns (p.ex. surfatscha d'in rectangul cun ina circumferenza inditgada en in retagl).	
	h	» san formular supposiziuns cun perscrutar relaziuns geometricas, san controllar quellas ed eventualmain formular novas supposiziuns. » sa laschan en sin quints da perscrutaziun davart la furma ed il spazi (p.ex. disegnar rectanguls sin lingias da retagl ed examinar il dumber da puncts 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 ...

			
	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, cumparegliar 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 puncts).	



		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**C****Furma e spazi****Matematisar e preschentar****1. Las scolaras ed ils scolars san preschentar corps e relaziuns spazialas.**renviaments
AS - Fantasia e creativitat (6)**MA.2.C.1**

Las scolaras ed ils scolars ...

1

- a » san preschentar figuras cun differentas tecnicas e materialias (p.ex. dissegнар, 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.

2

- d » san dissegнар la vista verticala da construcziuns da cubs sin palpiri quadriglià.
- 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 dissegнар la rait da cubs e da quaders.

- h » san skizzar e descriver corps cumponids (p.ex. or da stgatlàs, rollas e prismas).

2. Las scolaras ed ils scolars san faudar, skizzar, dissegнар 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 dissegнар rectanguls cun varts inditgadas.
» san dissegнар, midar e descriver surfatschas d'ornament cun il circol e la lingera.

- f » san dissegнар cun retagls, circol e geotriangul (p.ex. lingias parallelas, anguls dretgs, trianguls rectangulars, quadrats e rectanguls).

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

3. Las scholaras ed ils scholars san s'imaginar figuras e corps en differentas posiziuns, preschentar modificaziuns e descriver quellas (geometria a chau).		renviaments AS - Orientaziun en il spazi (4)
MA.2.C.3	Las scholaras ed ils scholars ...	

1	a	» san palpar, dissegnar resp. furmar suenter e descriver figuras e corps zuppads.	
	b	» san eruir differenzas tranter furmas e posiziuns vesaivlas e figuras tenor memoria.	
	c	» san dissegnar u construir suenter figuras, corps u lur posiziuns tenor memoria (p.ex. far suenter ina construcziun cun 7 cubs u plazzar 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 ensemen 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).	

4. Las scholaras ed ils scholars san fixar las coordinatas da figuras e da corps en in sistem da coordinatas resp. preschentar figuras e corps a maun da lur coordinatas sco era leger e dissegnar plans.		renviaments
MA.2.C.4	Las scholaras ed ils scholars ...	

1			
	a	» san transponer figuras da basa e figuras cumponidas ch'èn dissegnadas 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 preschentar objects en in plan (p.ex. urden da seser en la stanza da scola).	
2	d	» san dissegnar figuras en in sistem da coordinatas, spustar quellas a moda orizzontala 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	» san dissegner figuras cun coordinatas sco era determinar las coordinatas da puncts (p.ex. colliar ils puncts d'ina figura tenor coordinatas sin l'aissa geometrica e dissegner la figura).	NUS.8.5.f
g	» san far in plan d'ina abitaziun tenor ina scala resp. leger plans correspundents. » san skizzar vias e posiziuns (p.ex. via da scola) resp. trair a niz plans correspundents.	NUS.8.5.h

MA.3**A****Grondezzas, funcziuns, datas e casualidad****Operar e numnar****1. Las scolaras ed ils scolars chapeschan e dovran noziuns e simbols per grondezzas, funcziuns, datas e casualidad.**renviaments
AS - Emprender e reflexiun [7]
NUS.9.1**MA.3.A.1****Las scolaras ed ils scolars ...**

1	a	» san descriver objects e situaziuns cun lung/curt (temporal e spazial), svelt/plaun, avant/suenter, lad/stretg, gross/satigl, grond/pitschen, grev/lev.	
	b	» chapeschan e dovran 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).	NUS.9.1.b
	c	» chapeschan e dovran las noziuns lunghezza, meters, centimeters, temp, uras, minutas, francs, raps, pretsch. » san s'orientar vi da grondezzas da referenza: 1 centimeter, 1 meter. » san duvrar unitads da mesira per daners e lunghezzas sco era las abreviaziuns fr., rp., cm, m.	NUS.6.5.c
	d	» san furmar summas da daners fin 100 francs cun munaida e bancnotas.	
2	e	» chapeschan e dovran las noziuns pais, cuntegn, uras, durada, secunda. » san s'orientar vi da grondezzas da referenza: 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).	
	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 referenza: 1 s, 1 min. » chapeschan e san duvrar prefixs: kilo, deci, centi, milli.	
	g	» chapeschan e dovran las noziuns (im)probabel, (nun)pussaivel, segir.	
	h	» chapeschan e dovran las noziuns proporziunalitad, surfatscha, volumen, cuntegn, valor media, diagram a turta, diagram a colonnas, diagram a lingias, datas, frequenza, casualitad, arcun. » san s'orientar vi da grondezzas da referenza: 1 m ² , 1 dm ² , 1 cm ² , 1 mm ² , 1 bit, 1 byte, 1 kB. » san numnar unitads da mesira e duvrar lur abreviaziuns: mesiras da surfatscha (km ² , m ² , dm ² , cm ² , mm ²), temp (d, h, min, s).	MI.2.3.f
	i	» san s'orientar vi da grondezzas da referenza: 1 m ³ , 1 dm ³ , 1 cm ³ . » chapeschan e san duvrar prefixs: mega, giga, tera.	

2. Las scholaras ed ils scholars san stimar, mesirar, transfurmar, arrundar grondezzas e far quints cun quellas.		renviaments AS - Orientaziun temporala [3]	
MA.3.A.2 Las scholaras ed ils scholars ...			
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'exactadad 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 · 5 fr. + 5 · 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 cumparegliar quels cun valurs represchentantas.	
	f	» san stimar e mesirar lunghezzas, pais, cuntegns, uras e duradas sco era specifitgar cun in'unidad da mesira adattada.	NUS.3.1.f
	g	» san far quints cun lunghezzas, pais, volumens ed uras sco era transfurmar grondezzas correspondentas en unitads da mesira vischinas.	
	h	» san stimar, eruir, cumparegliar ed arrundar grondezzas (daners, lunghezzas, pais resp. massa, uras, volumens [1]), far quints cun quellas, transfurmar quellas en proximas unitads da mesira e scrire ellas 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 cuntinuar cun serias 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 cuntinuar cun serias 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 cuntinuar cun tabellas da valurs che cuntegnan 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).	NUS.3.1.g
	f » san eruir e cumparegliar 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).	

MA.3

B

Grondezzas, funcziuns, datas e casualitad

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 cumparegliar 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 describer e dumandar connexs (p.ex. cumparegliar 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 dovràn dapli temp).	
2	e	» san formular e perscrutar dumondas tar relaziuns tranter grondezzas e san examinar connexs funcziunals (p.ex. l'autozza d'emplenida da ½ 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 cumparegliar experiments, mesiraziuns e calculaziuns (p.ex. quant exact pon ins mesirar la lunghezza d'in local cun lunghezzas dal pe?).	
	g	» san formular ed argumentar connexs funcziunals en spezial tranter il pretsch e la prestaziun e tranter il viadi ed il temp (p.ex. cumprar bavrondas che vegnan vendidas en differentas grondezzas).	

2. Las scholaras ed ils scholars san perscrutar situaziuns concretas da la statistica, da la cumbinatorica e da la probabilitad, formular supposiziuns e verifitgar quellas.

renviaments
AS - Fantasia e creativitat (6)

MA.3.B.2 Las scholaras ed ils scholars ...

1			
	a	» 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 influenzer situaziuns (p.ex. quant bain pon ins influenzer l'aura; quant bain pon ins influenzer la durada dal viadi a scola).	
2	b	» san cumbinar e variar systematicamain (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	» 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	» san notar systematicamain tut las pussaivladads 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 C Grondezzas, funcziuns, datas e casualitad Matematisar e preschentar

1. Las scholaras ed ils scholars san retschertgar, ordinar, preschentar, evaluar ed interpretar datas da la statistica, da la cumbinatorica e da la probabilitad.

renviaments

MA.3.C.1 Las scholaras ed ils scholars ...

1	a	» rimnan ed ordineschan (p.ex. ordinar e dumbrar crappa tenor color).	
	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).	
2	c	» san preschentar graphicain lunghezzas e pretschs (p.ex. 1 fr. u 1 cm cun mintgamai in quadrin).	
	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, preschentar 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 cumparegliar la probabilitad da singuls eveniments.	MI - Producciun e preschentaziun

2. Las scholaras ed ils scholars san matematisar, preschentar e calcular situaziuns concretas sco era interpretar e verifitgar resultats.

renviaments
AS - Lingua e comunicaziun
(8)

MA.3.C.2 Las scholaras ed ils scholars ...

1	a	» san cumparegliar 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 maletgs sco era interpretar resultats (p.ex. 13 mattas e 5 mattatschs èn 18 uffants; 1 cudesch custa 10 fr. → 5 cudeschs custan 5 · 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 respagn è 23 fr., quants daners mancan anc?).	

		renviaments
2 	d » san formular dumondas davart texts, tabellas e diagrams, far atgnas calculaziuns sco era interpretar ils resultats e verifitgar quels.	
	e » identifitgeschan proporziunalitads en situaziuns concretas (p.ex. tranter il dumber dals pass e la distanza). » san elavurar infurmaziuns or da texts tematics, tabellas, diagrams e maletgs da las medias.	

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 » san concretisar quantitads cun exempels.	
	b » 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 » 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 » san concretisar equaziuns cun ina variabla a maun d'istorgias u maletgs (p.ex. $28 + _ = 50 \rightarrow$ in bus ha 50 plazzas da seser, 28 èn gia occupadas).	
	e » 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 giaglioffa. Jau cumprel ina balla per 34 fr.).	
	f » san descriver connexs davart ina tabella da valurs proporziunala (p.ex. il dumber da min per mintga km fatg).	