

Kunskapsutveckling i området "tal och räkning" – kritiska punkter för förståelse och färdigheter

	Vid skolstarten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Förstå tal	förstå att oavsett var man börjar att räkna i mängden, blir resultatet lika (1)	inse att antalet i mängden inte förändras när man räknar på nytt (1)	använda talen till minst 50 i vardagsituationer (2)	skriva, säga och representera tal upp till flera hundra (2)	säga, läsa och skriva tal upp till flera tusen, även med pengar i olika sammanhang (2)	läsa, skriva och säga fyr- och femsiffriga tal (2)	räkna uppåt med enkla tal i bråkform (2)	räkna uppåt och nedåt enkla tal i bråkform (jfr ramsräkning) (2)	välja bland flera olika tekniker för att räkna mängder och pengar (2)	storleksordna tal med olika många decimaler (5)	
	jämföra och ordna små mängder genom parbildning, 1–1-principen (1)	avgöra i vilken av två olika mängder det är flest föremål (1)	räkna uppåt och nedåt från 10 (2)	läsa tvåsiffriga tal, inte nödvändigtvis skriva tresiffriga tal (2)	känna igen att tal används som beteckningar i icke-matematiska sammanhang (2)	räkna uppåt och nedåt i tiosteg, från vilket tal som helst upp till 1000 (2)	räkna uppåt med tal i decimalform (2)	räkna uppåt och nedåt med tal i decimalform (2)	läsa, säga och ha känsla för stora och små tal och mängder (3)	röra sig lätt mellan olika representationer av tal och mängder (6)	
	lägga märke till och känna igen siffror och tal med personlig betydelse i omgivningen (2)	känna igen pengar men inte nödvändigtvis alla mynts och sedlars värde (2)	räkna föremål 1, 2, 5, 10 i taget (2)	använda tal korrekt i måtsituationer (2)	placera heltalen på en tänkt tallinje (3)	räkna uppåt i tiotal och hundratal med pengar (2)	få en känsla för stora tal och sätta in dem i verkliga situationer (3)	dela upp tal på icke-standardiserat sätt för att underlätta beräkningar (3)	ha förtrogenhet med stora och små tal (heltal, tal i bråkform och tal i decimalform (3, 4, 5)	ha en känsla för relativ storlek av tal i bråkform, decimalform och procentform (6)	ha en känsla för relativ storlek av tal i bråkform, decimalform och procentform (6)
	uppfatta skillnad mellan pengar och andra föremål (2)	uppfatta små antal i en blink (subtitsera) (2)	räkna antal för att jämföra mängder (2)	räkna uppåt och nedåt till flera hundra (2)	använda vardagspråk för tal i bråkform (del av) om mängder och områden (4)	dela upp tal på icke-standardiserat sätt (3)	uttrycka bråkdelar med ord, symboler och bilder (4)	se samband mellan tal i bråkform, resultatet av division och med förhållande (4)	avgöra platsvärdena på decimalerna (5)	storleksordna positiva och negativa tal (7)	storleksordna positiva och negativa tal (7)
	använda tal för att beteckna mängder (2)	kombinera räkneord och skrivna tal till minst 20 (2)	storleksordna tal skrivna med siffror till 10 och strax däröver (2)	räkna för att få reda på antal och för att jämföra mängder (2)	dela mängder och objekt i lika delar och benämna i bråkform, även med symboler (4)	förstå enkla utbytbara bråk i sammanhang (4)	koppla ihop multiplar av stambråk med konventionell beteckning för talet (4)	uppfatta den relativa storleken på tal i bråkform, när de är i ett sammanhang (4)	läsa, säga och skriva tal i bråk-, decimal- och procentform (6)	uppskatta resultat av beräkningar genom avrundning, närmevärden och andra strategier (8)	uppskatta resultat av beräkningar genom avrundning, närmevärden och andra strategier (8)
	förstå några ordningstal (2)	säga och skriva tal upp till minst 10 (2)	använda positionssystemet för att storleksordna tal (3)	räkna pengar som gäller egna vardags- erfarenheter (2)	läsa, skriva och säga tal med två decimaler i sammanhang som gäller pengar och vissa mått (5)	jämföra tal i bråkform och åskådliggöra med figurer (4)	storleksordna några tal i bråkform som har olika nämnare (4)	placera enkla tal i bråkform på en tallinje och få en känsla för deras storlek (4)	storleksordna tal i bråk-, decimal- och procentform (6)	storleksordna negativa tal i praktiska sammanhang (7)	storleksordna negativa tal i praktiska sammanhang (7)
	räkna för att få reda på "hur många" (2)	förstå och använda låga ordningstal (2)	använda "hälften" och "en fjärdedel" i vardags- aktiviteter (4)	dela i hälfter, fjärdedelar och eventuellt åttondelar (4)	relatera enkla tal i decimalform till personliga referenstal (5)	använda tal, pengar (uttryckt i decimalform eller som kronor och öre) och mätningar, i vardags- och skolsituationer (5)	avläsa decimaler på vikt (5)	jämföra tal i bråkform med referenstalen noll, en halv och ett (4)	storleksordna negativa tal i praktiska sammanhang (7)	storleksordna negativa tal i praktiska sammanhang (7)	storleksordna negativa tal i praktiska sammanhang (7)
	kunna talraden till 10 eller längre (2)	kunna talraden till minst 20 (2)	uppskatta antal över 20 genom att använda personliga referenstal (8)	skriva, säga och representera belopp upp till flera hundra kronor och använda decimalform för ören (5)	avrunda för att åskådliggöra och komma ihåg storlek på tal och pengar (8)	storleksordna tal med olika många decimaler (5)	storleksordna tal med olika många decimaler (5)	se sambandet mellan positionssystemet och tiopotenser (5)	ha en känsla för storleken på stora tal genom personliga referenstal (3, 8)	ha en känsla för storleken på stora tal genom personliga referenstal (3, 8)	ha en känsla för storleken på stora tal genom personliga referenstal (3, 8)
	räkna mängder med 10 eller fler (2)	räkna inom samma tiotal, inte nödvändigtvis ha svårigheter med tiotalsovergångar (2)	uppskatta mängder upp till 100 (8)	uppskatta antal i mängder genom olika strategier (8)	avrunda till närmaste tio- eller hundratal och göra rimliga uppskattningar (8)	läsa, skriva och säga vanliga tal i bråk- och procentform (6)	läsa, skriva och säga vanliga tal i bråk- och procentform (6)	se sambandet mellan tal i decimalform och bråk med tiopotenser i nämnaren (5)	uppskatta summor av tal i bråkform genom att använda referenstal (8)	uppskatta summor av tal i bråkform genom att använda referenstal (8)	uppskatta summor av tal i bråkform genom att använda referenstal (8)
	räkna 1 och 2 i taget uppåt och nedåt (2)	använda "hälften" i vardagsituationer (4)	värdera rimlighet i svar (8)	bedöma rimlighet i svar (8)	använda olika avrundningsstrategier och göra överslag i relevanta sammanhang (inkl att kontrollera svar) (8)	känna igen olika representationer för samma tal: i bråk-, decimal- och procentform (6)	känna igen olika representationer för samma tal: i bråk-, decimal- och procentform (6)	röra sig flexibelt mellan tal i bråk-, decimal- och procentform – särskilt om pengar och mått (6)	uppskatta resultat av beräkningar genom avrundning, närmevärden och andra strategier (8)	uppskatta resultat av beräkningar genom avrundning, närmevärden och andra strategier (8)	uppskatta resultat av beräkningar genom avrundning, närmevärden och andra strategier (8)
förstå vad uppskatta innebär (8)	försöka uppskatta antal upp till 20 (8)	bedöma rimligheten av svar på miniräkaren (8)	bedöma rimligheten av svar på miniräkaren (8)	avrunda tal och pengar (8)	avrunda tal och pengar (8)	avrunda tal och pengar (8)	hantera negativa tal i praktiska sammanhang (7)	göra uppskattningar av mått genom personliga referensmått (8)	göra uppskattningar av mått genom personliga referensmått (8)	göra uppskattningar av mått genom personliga referensmått (8)	
Förstå operationer med tal	använda konkret material för enkla additioner (9)	använda föremål, rita och agera för att illustrera, lösa och förklara räknehändelser med små tal (9)	använda konkret material och bilder för att representera tal och utföra additioner och subtraktioner (9)	uppfatta addition och subtraktion som lämpliga i olika sammanhang (9)	beskriva och känna igen de fyra räknetsätten i vardagen och i olika muntliga och skriftliga former (9, 10)	avgöra vilka operationer som i samman- haget är mest lämpliga (9, 10)	välja lämpliga räkneoperationer i praktiska situationer (9, 10)	börja uppfatta innebörden av multiplikation av ett helt tal och ett tal i bråkform (11)	använda utbyttbarheten mellan tal i bråkform, decimalform och procentform för beräkningar (6)	använda sambandet mellan multiplikation och division (10)	
	använda föremål för att lösa räknehändelser med små tal (9)	dela upp små mängder på olika sätt (9)	bedöma när upprepad addition är lämpligt att använda (9)	koppla ihop frågeställningar med addition / subtraktion och symboler (9)	använda tabellkunskaper i multiplikation för att lösa divisionsuppgifter i huvudet (10)	använda begreppen multipel, faktor, primtal på ett riktigt sätt (10)	lösa enkla flestegsuppgifter där tal fattas (9, 10)	göra kloka val av beräkningsstrategier och motivera dem (13)	göra lämpliga val av beräkningsstrategier (med räknare, i huvudet, skriftligt och uppskattning) (13)	använda kända förhållanden/proportionalitet (10)	
	dokumentera beräkningar med egna bilder, modeller, mönster, diagram, symboler (9)	berätta muntligt korta räknehändelser som hör ihop med additionsuppgifter (9)	förknippa addition med att lägga ihop mängden och räkna antalet i den nya mängden (9)	skriva additions- och subtraktionshändelser till uttryck (9)	tänka på multiplikation som upprepad addition (10)	tänka på multiplikation som upprepad addition och division som upprepad subtraktion, och också som rutnät (10)	välja lämpliga beräkningsmått i vardagsituationer (9, 10)	uppfatta användbarheten av multiplikation i uppgifter med förhållande/proportionalitet (10)	uppfatta användbarheten av division i situationer med pengar och mätningar (10)	uppfatta vikten av att utföra räkneoperationer i korrekt följd (12)	förstå innebörden av att multiplicera och dividera med tal mellan 0 och 1 (11)
		fördela föremål lika (10)	förknippa subtraktion med att ta bort föremål från en mängd (9)	känna igen subtraktion i olika situationer, både som "ta bort", skillnad och "vad fattas" (9)	använda kommutativa lagen för huvudräkning (10)	se att multiplikation kan användas i uppgifter om förhållande/proportionalitet (10)	uppfatta användbarheten av multiplikation i uppgifter med förhållande/proportionalitet (10)	uppfatta användbarheten av division i situationer med pengar och mätningar (10)	representera innehålls- och delnings- situationer med symboler (10)	uppfatta vikten av att utföra räkneoperationer i korrekt följd (12)	tolka och använda parenteser (12)
			beskriva vad som händer vid addition och subtraktion (9)	använda sambandet mellan addition och subtraktion för att lösa textuppgifter (9)		känna igen fördelning och uppdelning som delnings- och innehållsdivision (10)	uppfatta användbarheten av division i situationer med pengar och mätningar (10)				
			hitta på räknehändelser som motsvarar uppgifter i addition och subtraktion (9)	använda kommutativa och associativa lagarna för addition och subtraktion (9)							
			använda kommutativa lagen när den är till hjälp i huvudräkning (9)	läsa, tolka och lösa textuppgifter (9, 10)							
			bedöma när upprepad subtraktion är lämpligt att använda (10)	lösa multiplikationsuppgifter med föremål, huvudsakligen som upprepad addition (10)							
			välja att använda tal och symboler för att beräkna och dokumentera, tex +, -, = (9, 10)	använda bilder eller föremål för att lösa divisionsuppgifter (10)							
				se sambandet multiplikation/division (10)							
			vara medveten om olika användbara beräkningsmetoder och göra kloka val (13)								
Göra beräkningar	undersöka och hantera miniräkare (22)	använda inre föreställningar och enkla räknestrategier för att addera och subtrahera små tal praktiskt och i räknehändelser (14)	automatisera, eller snabbt härleda, många additions- och subtraktionskombinationer – inklusive dubblor över 10 (6+6, 7+7 osv) (14)	automatisera tabellen i addition, subtraktion och vissa kombinationer i multiplikation (14, 15, 16)	automatisera delar av multiplikationstabellen och snabbt kunna använda huvudräkning och kommutativa lagen för att lösa resten (15)	använda olika huvudräkningsstrategier för att addera och subtrahera tvåsiffriga tal (18)	automatisera och använda tabellerna (alla fyra räknetsätt) (14, 15)	göra beräkningar genom att generalisera tabeller (16, 17)	multiplitera och dividera med tiopotenser (4, 17)	räkna i huvudet med hela tal, enkla tal i bråkform och decimalform och med pengar (18, 19)	
	slå in in små tal på miniräkare (22)	använda räknestrategier i addition och subtraktion, tex räkna från största talet (14)	addera och subtrahera tal i vardagsituationer (18)	addera flera ensiffriga tal med effektiva strategier (18)	använda additionstabellen och egna strategier för att göra beräkningar med en- och tvåsiffriga tal i addition och subtraktion (14, 18)	addera och subtrahera tal i bråkform med samma nämnare, i huvudet (18)	addera och subtrahera enkla tal i bråkform och i blandad form (18)	använda huvudräkning naturligt och flexibelt för alla lämpliga beräkningar (18, 19)	ha flera olika strategier för att underlätta huvudräkning (18, 19)	beräkna procent av enkla av belopp eller mängder (21)	
		börja automatisera några grundläggande kombinationer i addition och subtraktion (14)	använda informella skriftliga metoder grundat på positionsvärde och egna strategier, i addition och subtraktion (18, 20)	subtrahera tvåsiffriga tal med hjälp av bilder, föremål, informella skriftliga räkneметoder eller i huvudet (18, 20)	vara på väg mot effektiva och begripliga informella och formella skriftliga metoder för att addera och subtrahera hela tal och tal i decimalform (20)	multiplitera ensiffriga tal med tvåsiffriga (19)	addera och subtrahera hela tal och pengar, med säkerhet (20)	använda distributiva lagen i multiplikation (15, 21)	göra beräkningar med tal i decimalform, bråkform och procentform, med hjälp av sambanden dem emellan (6, 20, 21)	använda skriftliga metoder (inte nödvändigtvis standardmetoder), på ett flexibelt och effektivt sätt, för de fyra räknetsätten med hela tal, tal i bråkform och i decimalform (20, 21)	använda skriftliga metoder (inte nödvändigtvis standardmetoder), på ett flexibelt och effektivt sätt, för de fyra räknetsätten med hela tal, tal i bråkform och i decimalform (20, 21)
		lägga ihop tre ensiffriga tal (18)	räkna uppåt och nedåt, dubbla, göra tiotalsovergångar och använda tabellkunskap som strategier (18)	dela upp tal i tiotal och ental för att addera och subtrahera tvåsiffriga tal i huvudet (3, 18)	använda utvecklingsbara, formella och informella, skriftliga metoder för att multiplicera och dividera hela tal och tal med en decimal, samt motivera valen (21)	använda och kunna förklara beräknings- strategier för att multiplicera och dividera med ensiffriga heltal (21)	använda distributiva lagen som hjälp i multiplikation (15, 21)	förkorta tal i bråkform när det kan göras (5, 21)	kunna använda olika skriftliga beräknings- strategier och förklara dem (20, 21)	använda miniräkare för komplexa beräkningar och bedöma rimligheten av svaret (22)	använda miniräkare för komplexa beräkningar och bedöma rimligheten av svaret (22)
		finna tal som fattas i skrivna uppgifter, tex det tal som ska adderas (18)	lägga ihop flera ensiffriga tal (18)	slå in och avläsa tal på miniräkaren (22)	använda miniräkare effektivt för operationer med hela tal och tal i decimalform i alla fyra räknetsätten (22)	förklara vad "rest" är i en division (21)	räkna effektivt med miniräkare (22)	välja att använda skriftliga räkneметoder i de fyra räknetsätten när beräkningarna är för svåra för huvudräkning (20, 21)	göra beräkningar med mått i vardagen och i skolan, även med tal med två decimaler, i addition och subtraktion (20, 21)	göra beräkningar med mått i vardagen och i skolan, även med tal med två decimaler, i addition och subtraktion (20, 21)	göra beräkningar med mått i vardagen och i skolan, även med tal med två decimaler, i addition och subtraktion (20, 21)
		slå in tal större än 10 på miniräkare (22)	bestämma när det är lämpligt att använda miniräkare (22)	känna igen tal i decimalform i miniräkarn- fönstret (22)	tolka miniräkarnfönstrets innehåll säkert i uppgifter med pengar (22)	använda knapparna på miniräkaren i rätt ordning (22)	använda minnesfunktionen på miniräkaren (22)	vara medveten om platsvärde, inklusive decimaltecknet, vid operationer med tal i decimalform (20, 21)	multiplitera mått uttryckta som tal med två decimaler med tvåsiffriga tal (21)	multiplitera mått uttryckta som tal med två decimaler med tvåsiffriga tal (21)	multiplitera mått uttryckta som tal med två decimaler med tvåsiffriga tal (21)
		utforska miniräkare, tex "+1"-knappen (22)	använda miniräkare för att undersöka positionsvärde, talmönster och för att testa hypoteser (22)	använda miniräkare för att addera och subtrahera stora tal (22)	göra kloka tolkningar av "rest" vid division med miniräkare (22)	använda och tolka decimaltecknet för pengar och mått vid användning av miniräkaren (22)	använda och tolka decimaltecknet för pengar och mått vid användning av miniräkaren (22)	vara medveten om miniräkarens begränsningar (22)	dividera mått uttryckta som tal med två decimaler med ensiffriga tal (21)	dividera mått uttryckta som tal med två decimaler med ensiffriga tal (21)	dividera mått uttryckta som tal med två decimaler med ensiffriga tal (21)