

Evaluering af matematik undervisning

Udarbejdet af Khaled Zaher, matematiklærer 6-9 klasse

og Boushra Chami, matematiklærer 2-5 klasse

Matematiske kompetencer.

Fællesmål efter 3.klasse	Ahi Internationale Skole	Fællesmål efter 6.klasse	Ahi Internationale Skole	Fællesmål efter 9.klasse	Ahi Internationale Skole.
indgå i dialog om spørgsmål og svar, som er karakteristiske i arbejdet med matematik (tankegangskompetence)	4. og 5.klasse	formulere sig skriftligt og mundtligt om matematiske påstande og spørgsmål og have blik for hvilke typer af svar, der kan forventes (tankegangskompetence)	6-7-8-9.klasse	skelne mellem definitioner og sætninger, mellem enkelttilfælde og generaliseringer og anvende denne indsigt til at udforske og indgå i dialog om forskellige matematiske begrebers rækkevidde og begrænsning (tankegangskompetence)	+
løse matematiske problemer knyttet til en kontekst, der giver mulighed for intuitiv tænkning, inddragelse af konkrete materialer eller egne repræsentationer (problembehandlingskompetence)	4. og 5.klasse	løse matematiske problemer knyttet til en kontekst, der giver mulighed for intuitiv tænkning, egne repræsentationer og erhvervet matematisk viden og kunnen (problembehandlingskompetence)	6-7-8-9.klasse	opstille, afgrænse og løse både rent faglige og anvendelsesorienterede matematiske problemer og vurdere løsningerne, bl.a. med henblik på at generalisere resultater (problembehandlingskompetence)	+

opstille, behandle og afkode enkle modeller, der gengiver træk fra virkeligheden, bl.a. vha. regneudtryk, tegninger og diagrammer (modelleringskompetence)	4. og 5.klasse	opstille, behandle, afkode og analysere enkle modeller, der gengiver træk fra virkeligheden, bl.a. ved hjælp af regneudtryk, tegninger, diagrammer (modelleringskompetence)	6-8-9.klasse¹	opstille, behandle, afkode, analysere og forholde sig kritisk til modeller, der gengiver træk fra virkeligheden, bl.a. ved hjælp af regneudtryk, tegning, diagrammer, ligninger, funktioner og formler (modelleringskompetence)	+
ræsonnere og argumentere intuitivt om konkrete matematiske aktiviteter og følge andres mundtlige argumenter (ræsonnementskompetence)	5.klasse	udtænke og gennemføre uformelle og enkle formelle matematiske ræsonnementer og følge mundtlige og enkle skriftlige argumenter (ræsonnementskompetence)	6-7-8-9.klasse	udtænke, gennemføre, forstå og vurdere mundtlige og skriftlige matematiske ræsonnementer og arbejde med enkle beviser (ræsonnementskompetence)	+
bruge uformelle repræsentationsformer sammen med symbolsprog og arbejde med deres indbyrdes forbindelser (repræsentationskompetence)	4. og 5.klasse	bruge uformelle og formelle repræsentationsformer og forstå deres indbyrdes forbindelser (repræsentationskompetence)	6-7-8-9.klasse	afkode, bruge og vælge hensigtsmæssigt mellem forskellige repræsentationsformer og kunne se deres indbyrdes forbindelser (repræsentationskompetence)	
afkode og anvende enkle matematiske symboler, herunder tal og regnetegn, samt forbinde dem med dagligdags sprog (symbolbehandlingskompetence)	4. og 5.klasse	afkode og anvende matematiske symboler, herunder variable og enkle formler samt oversætte mellem dagligsprog og symbolsprog (symbolbehandlingskompetence)	6-7-8-9.klasse	forstå og benytte variable og symboler, bl.a. når regler og sammenhænge skal vises, samt oversætte mellem dagligsprog og symbolsprog (symbolbehandlingskompetence)	+
udtrykke sig og indgå i dialog om enkle matematiske problemstillinger	4. og 5.klasse	sætte sig ind i og udtrykke sig såvel mundtligt som skriftligt om fremgangsmåder og løsninger i	8-9.klasse²	indgå i dialog samt udtrykke sig mundtligt og skriftligt om matematikholdige anliggender på	+

Handlingsplan

¹ Eleverne i 7.klasse mangler sproglige kundskaber til at løse visse opgaver indenfor dette område. Det tilstræbes at iværksætte et samarbejde med dansklæreren i den pågældende klasse med henblik på at løse dette.

Handlingsplan

² Eleverne i 6. og 7.klasse mangler sproglige kundskaber til at løse visse opgaver indenfor dette område. Det tilstræbes at iværksætte et samarbejde med dansklæreren i den pågældende klasse med henblik på at løse dette.

(kommunikationskompetence)		forbindelse med matematiske problemstillinger (kommunikationskompetence)		forskellige måder og med en vis faglig præcision, samt fortolke andres matematiske kommunikation (kommunikationskompetence)	
kende og anvende hensigtsmæssige hjælpemidler, herunder konkrete materialer, lommeregner og it, bl.a. til eksperimenterende udforskning af matematiske sammenhænge (hjælpemiddelkompetence).	4. og 5.klasse	kende, vælge og anvende hensigtsmæssige hjælpemidler, herunder konkrete materialer, lommeregner og it, bl.a. til eksperimenterende udforskning af matematiske sammenhænge (hjælpemiddelkompetence).	6-7-8-9.klasse	kende forskellige hjælpemidler, herunder it, og deres muligheder og begrænsninger, samt anvende dem hensigtsmæssigt, bl.a. til eksperimenterende udforskning af matematiske sammenhænge, til beregninger og til præsentationer (hjælpemiddelkompetence).	+

Matematiske emner.

Fællesmål efter 3.klasse	Ahi Internationale Skole	Fællesmål efter 6.klasse	Ahi Internationale Skole	Fællesmål efter 9.klasse.	Ahi Internationale Skole
i arbejdet med tal og algebra at		i arbejdet med tal og algebra at		i arbejdet med tal og algebra at	
kende de naturlige tals opbygning og ordning, herunder titalssystemet	4. og 5.klasse	kende til de rationale tal	8-9.klasse³	kende de reelle tal og anvende dem i praktiske og teoretiske sammenhænge arbejde med talfølger og forandringer med	+

Handlingsplan

³ Eleverne i 6. Og 7.klasse er endnu ikke blevet præsenteret for dette, men dette vil ske snarest.

				henblik på at undersøge, systematisere og generalisere	
bruge tælleremser og arbejde med talfølger og figurrækker deltage i udvikling af metoder til addition og subtraktion på baggrund af egen forståelse	4. og 5.klasse	kende tallenes ordning, tallinjen og titalssystemet	6-7-8-9.klasse	regne med brøker, bl.a. i forbindelse med løsning af ligninger og algebraiske problemer	+
bestemme antal ved hjælp af addition, subtraktion samt enkel multiplikation og division inden for de naturlige tal	4. og 5.klasse	undersøge og systematisere i forbindelse med arbejdet med talfølger og figurrækker	6-7-8-9.klasse	forstå og anvende procentbegrebet	+
løse konkrete problemer ved hjælp af hovedregning, lommeregner, it og enkle skriftlige beregninger	4. og 5.klasse	deltage i udvikling af metoder til multiplikation og division på baggrund af egen forståelse	6-7-8-9.klasse	kende regningsarternes hierarki samt begrunde og anvende regneregler	+
kende eksempler på brug af decimaltal og enkle brøker fra hverdagssituationer	5.klasse	anvende de fire regningsarter til antalsbestemmelse ved hjælp af hovedregning, lommeregner, it og skriftlige beregninger	6-7-8-9.klasse	forstå og anvende formler og matematiske udtryk, hvori der indgår variable	+
i arbejdet med geometri at		kende	6-8-9.klasse⁴	anvende	+

		procentbegrebet og bruge enkel procentregning		funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer	
tale om dagligdags ting og billeder i et uformelt geometrisk sprog med udgangspunkt i former, størrelser og beliggenhed	4. og 5.klasse	anvende brøker, decimaltal og procent i praktiske sammenhænge	6-7-8-9.klasse	arbejde med funktioner i forskellige repræsentationer	+
arbejde med enkle, konkrete modeller og gengive træk fra virkeligheden ved tegning	4. og 5.klasse	kende sammenhængen mellem brøker, decimaltal og procent	6-7-8-9.klasse	løse ligninger og enkle ligningssystemer og ved inspektion løse enkle uligheder	+
undersøge og beskrive mønstre, herunder symmetri	4. og 5.klasse	anvende regningsarternes hierarki	9.klasse⁵	bestemme løsninger til ligninger og ligningssystemer grafisk	+
foretage enkel måling af afstand, flade, rum og vægt	4. og 5.klasse	kende til eksempler på brug af variable, bl.a. i formler, enkle ligninger og funktioner	6-7-8-9.klasse	i arbejdet med geometri at	+
undersøge og eksperimentere inden for geometri, bl.a. med brug af it og konkrete materialer	4. og 5.klasse	finde løsninger til enkle ligninger ved uformelle metoder	6-7-8-9.klasse	kende og anvende forskellige geometriske figurers egenskaber	+
arbejde med	4. og 5.klasse	kende til	6-7-8-9.klasse	fremstille skitser	+

⁴ 7.klasse vil få udleveret opgaver der indeholder procentbegreber og procentregning.

Handlingsplan

⁵ Der arbejdes på dette i 9.klasse.

sammenhænge mellem tal og geometri ved hjælp af tallinjen		koordinatsystemet, herunder sammenhængen mellem tal og tegning		og tegninger efter givne forudsætninger	
forbinde tal og regning med geometriske repræsentationer og konkrete materialer	4. og 5.klasse	i arbejdet med geometri at		benytte grundlæggende geometriske begreber, herunder størrelsesforhold og linjers indbyrdes beliggenhed	+
i arbejdet med statistik og sandsynlighed at		benytte geometriske metoder og begreber til beskrivelse af fysiske objekter fra dagligdagen	6-7-8-9.klasse	undersøge, beskrive og vurdere sammenhænge mellem tegning (model) og tegnet objekt	+
indsamle, ordne og behandle data	4. og 5.klasse	undersøge og konstruere enkle figurer i planen	6-7-8-9.klasse	kende og anvende målestoksforhold, lighedannethed og kongruens	+
opnå erfaringer med tilfældighed og chance i eksperimenter og spil.	4. og 5.klasse	kende grundlæggende geometriske begreber som linjer, vinkler, polygoner og cirkler	6-7-8-9.klasse	kende og anvende målingsbegrebet, herunder måling og beregning i forbindelse med omkreds, flade og rum	+
		spejle, dreje og	7-8-9.klasse⁶	udføre enkle	+

		parallelforskyde, bl.a. i forbindelse med arbejdet med mønstre		geometriske beregninger, bl.a. ved hjælp af Pythagoras' sætning	
		arbejde med tredimensionelle modeller og enkle tegninger af disse	9.klasse.⁷	arbejde undersøgende med enkel trigonometri i forbindelse med retvinklede trekanter og beregne sider og vinkler	+
		arbejde med enkle eksempler på målestoksforhold og lighedannethed i forbindelse med tegning	6-7-8-9.klasse	arbejde med enkle geometriske argumenter og beviser	+
		undersøge metoder til beregning af omkreds, areal og rumfang i konkrete situationer	6-7-8-9.klasse	bruge it til tegning, undersøgelser, beregninger og ræsonnementer vedrørende geometriske figurer	+
		bruge it til at undersøge og konstruere	8.9klasse.⁸	arbejde med koordinatsystemet og forstå	+

⁶ Dette arbejde præsenteres eleverne først for i 7.klasse.

⁷ Der udleveres opgaver snarest for at rette op på elevernes manglende kundskaber.

Handlingsplan

⁸ Der arbejdes ikke systematisk med dette felt i 6. Og 7.klasse

		geometriske figurer		sammenhængen mellem tal og geometri	
		arbejde med koordinatsystemet og opnå en begyndende forståelse for sammenhængen mellem tal og geometri	6-7-8-9.klasse	gengive algebraiske sammenhænge i geometrisk repræsentation	+
		forbinde tal og regning med geometriske repræsentationer	6-7-8-9.klasse	i arbejdet med statistik og sandsynlighed at	
		i arbejdet med statistik og sandsynlighed at		anvende statistiske begreber til beskrivelse, analyse og fortolkning af data tilrettelægge og gennemføre enkle statistiske undersøgelser	+
		arbejde med enkle problemstillinger fra dagligdagen, det nære samfundsliv og naturen	6-7-8-9.klasse	læse, forstå og vurdere anvendelsen af statistik og sandsynlighed i forskellige medier	+
		anvende faglige	7-8-9.klasse⁹	udføre og tolke	

Handlingsplan

⁹ 6.klasse er endnu ikke nået så langt i deres pensum, men området præsenteres i 7.klasse.

		redskaber og begreber, bl.a. beregningsmetoder, enkle procentberegninger og grafisk afbildning til løsningen af praktiske problemer		eksperimenter, hvori tilfældighed og chance indgår	
		se matematikkens muligheder og begrænsninger som beskrivelsesmiddel.	6-7-8-9.klasse	forbinde sandsynlighed med tal vha. statistik, enkle kombinatoriske overvejelser og simple modeller.	+

Matematiske arbejdsmåder.

Fællesmål efter 3.klasse	Ahi Internationale Skole	Fællesmål efter 6.klasse	Ahi Internationale Skole	Fællesmål efter 9.klasse	Ahi Internationale Skole.
deltage i udvikling af metoder med støtte i bl.a. konkrete materialer og illustrationer	4. og 5.klasse	deltage i udvikling af metoder med støtte i bl.a. skriftlige notater og illustrationer	6-7-8-9.klasse	deltage i udvikling af strategier og metoder med støtte i bl.a. it	+
arbejde eksperimenterende	4. og 5.klasse	undersøge, systematisere og	6-7-8-9.klasse	undersøge, systematisere og	

og undersøgende med inddragelse af konkrete materialer		begrunde matematisk med mulighed for inddragelse af konkrete materialer og andre repræsentationer samt ved brug af it		ræsonnere med henblik på at generalisere	
modtage, arbejde med og videregive enkle skriftlige og mundtlige informationer, som indeholder matematikfaglige udtryk	4. og 5.klasse	læse enkle faglige tekster samt anvende og forstå informationer, som indeholder matematikfaglige udtryk	6-7-8-9.klasse	veksle mellem praktiske og teoretiske overvejelser ved løsningen af matematiske problemstillinger	+
arbejde individuelt og sammen med andre om løsning af praktiske problemstillinger og matematiske opgaver	4. og 5.klasse	forberede og gennemføre mindre præsentationer af eget arbejde med matematik	6-7-8-9.klasse	læse faglige tekster samt forstå og forholde sig til informationer, som indeholder matematikfaglige udtryk	+
indgå i dialog om matematik, hvor elevernes forskellige ideer inddrages.	4. og 5.klasse	arbejde individuelt og sammen med andre om praktiske og teoretiske problemstillinger, problemløsning samt øvelser	6-7-8-9.klasse	forberede og gennemføre mundtlige og skriftlige præsentationer af eget arbejde med matematik, bl.a. med inddragelse af	+
		arbejde med	6-7-8-9.klasse	arbejde individuelt	+

		problemløsning i en proces, hvor andres forskellige forudsætninger og ideer inddrages.		og sammen med andre om praktiske og teoretiske problemstillinger, bl.a. i projektorienterede forløb	
				arbejde individuelt og sammen med andre om problemløsning i mundtligt og skriftligt arbejde	+
				give respons til andre i arbejdet med matematik, bl.a. ved at spørge aktivt.	+