



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET



Vejledning til caseprøve (forsøgsprøve) i matematik i 9. og 10. klasse

Caseprøve

Vejledning til caseprøve (forsøgsprøve) i matematik i 9. og 10. klasse
Caseprøve

2023

Design: Center for Kommunikation og Presse

Denne publikation kan ikke bestilles.

Der henvises til webudgaven.

Publikationen kan hentes på:

www.uvm.dk

Børne- og Undervisningsministeriet

Departementet

Frederiksholms Kanal 21

1220 København K

Indhold

Indledning.....	4
1 Mundtlig caseprøve	5
1.1 Prøveform og prøvens forløb.....	5
1.2 Undervisningsbeskrivelse (opgivelser)	6
1.3 Case	7
1.4 Gruppedannelse	8
1.5 Lodtrækning af case og planlægning af forberedelsesdag	8
1.6 Forberedelsesdag.....	8
1.6.1 Lærerens vejledning på forberedelsesdagen.....	9
1.7 Produkt.....	9
1.8 Disposition	10
1.9 Eksaminationen.....	11
1.10 Hjælpe midler	11
1.11 Bedømmelse og vurderingskriterier	12
1.12 Censors rolle	14
2 Ordliste.....	15
Bilag 1 Vejledende skema til beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb	17
Bilag 2 Eksempel på beskrivelse af et undervisningsforløb	18
Bilag 3 Eksempler på cases	19
Bilag 4 Inspiration til vejlederrollen.....	21
Bilag 5 Vejledende karakterbeskrivelse – 9. klasse.....	22
Bilag 6 Vejledende karakterbeskrivelse – 10. klasse	24
Bilag 7 Notatskema til lærer og censor	26

Indledning

Den mundtlige caseprøve i matematik i 9. og 10. klasse er den ene af to prøveformer, der afprøves som led i et forsøg med en alternativ og mere praktisk orienteret*¹ mundtlig prøve i dansk og/eller matematik. Forsøget indgår i et forsøgsprogram med forskellige karakter- og bedømmelsesformer. Forsøget er toårigt med afprøvning i skoleårene 2023/2024 og 2024/2025.

Formålet med denne vejledning er at forklare og udfolde rammer og krav til caseprøven, så skolens ledelse og lærere kan få svar på spørgsmål, der måtte være i forbindelse med forberedelse og afholdelse af forsøgsprøven.

Forsøget ændrer ikke på Fælles Mål. Det betyder, at kompetencemål for matematikfaget stadig er omdrejningspunktet for faget. Med andre ord skal skoler, der deltager i forsøget, fortsat følge de bindende rammer for undervisningen i matematik, jf. Fælles Mål.

Eleverne skal inden prøven orienteres om prøvens forløb, krav og vurderingskriterier.

De mundtlige prøver i matematik i 9. og 10. klasse

For 9. klasse gælder:

Den mundtlige prøve i matematik i 9. klasse er i udtræk og er placeret i den naturfaglige fagblok sammen med biologi, geografi, fysik/kemi og idræt.

For 10. klasse gælder:

Prøverne i matematik i 10. klasse er frivillige, og de kan sammensættes ud fra elevernes valg, ønsker og behov. Eleverne kan tilmelde sig både den skriftlige og den mundtlige prøve i 10. klasse, eller eleverne kan vælge at tilmelde sig én af prøverne. Hvis eleven ikke aflægger prøverne i matematik, kan det have betydning for elevens retskrav på optagelse på en ungdomsuddannelse.

¹ Alle ord markeret med en stjerne (*) er forklaret i ordlisten i kapitel 2. Ord i ordlisten er markeret med en stjerne første gang de fremgår i et afsnit.

1 Mundtlig caseprøve

1.1 Prøveform og prøvens forløb

Caseprøven er en gruppeprøve, som aflægges i grupper af 2-3 elever. Caseprøven indeholder en særlig tilrettelæggelsesform for den mundtlige prøve i matematik.

Prøven skal afspejle undervisningen. Centralt for denne prøveform er, at eleverne skal forholde sig til en case*, der enten simulerer eller reelt udfolder praksisser, som kendes fra den virkelige eller en fiktiv verden. Casen indeholder en eller flere problemstillinger, som eleverne skal lave løsningsforslag til ved at undersøge og anvende matematiske færdigheder, viden og kompetencer.

Undersøgelserne danner grundlag for, at eleverne udformer eller skitserer et eller flere produkter. De(t) elevproducerede produkt(er) er med til at konkretisere det praktisk orienterede* element i prøveformen, som adskiller caseprøven fra den ordinære prøveform i matematik.

Prøven består af to dele:

1. En forberedelsesdag, hvor grupperne på baggrund af en ukendt case indeholdende 3-5 matematiske problemstillinger* arbejder med casens udfordring(er) og udformer et eller flere produkter.
2. En efterfølgende mundtlig gruppeeksamination på baggrund af det eksaminationsgrundlag, som grupperne har arbejdet med på forberedelsesdagen.

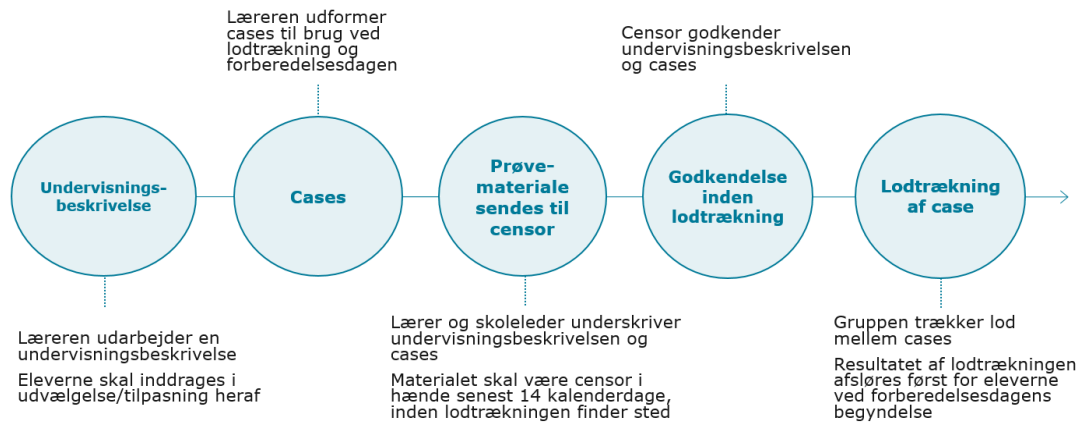
Den mundtlige eksamination finder sted umiddelbart efter forberedelsesdagen. Det vil sige, at den som udgangspunkt finder sted den førstkomende skoledag efter forberedelsesdagen, medmindre de mundtlige eksaminationer opdeles på flere dage af planlægningsmæssige årsager.

Prøven kan i særlige tilfælde afholdes som individuel prøve

Skolens leder kan i særlige tilfælde beslutte, at en prøve, der er tilrettelagt som gruppeprøve, i stedet tilrettelægges som en individuel prøve for en elev, når dette er begrundet i hensyn vedrørende eleven (jf. § 22, stk. 2 i *Bekendtgørelse om folkeskolens prøver*: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/1224>).

Fravigelse af kravet om gruppeprøve kan også ske med udgangspunkt i regler om særlige prøvevilkår. Læs mere i *Vejledning om prøver på særlige vilkår og fritagelser*: <https://www.uvm.dk/folkeskolen/folkeskolens-proever/proevetilrettelaeggelse/proever-paa-saerlige-vilkaar/proeve-paa-saerlige-vilkaar-og-fritagelser>.

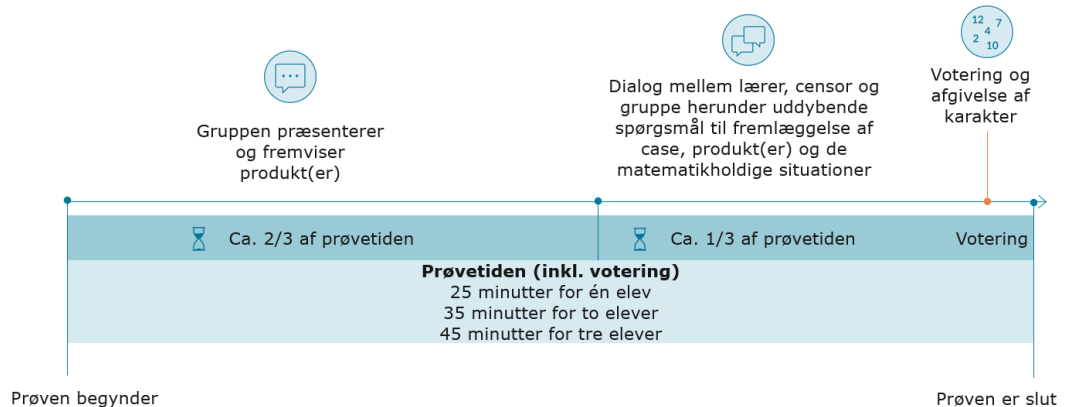
Figur 1 Frem mod prøven



Figur 2 Forberedelsesdagen



Figur 3 Prøvedagen (den mundtlige eksamination)



1.2 Undervisningsbeskrivelse (opgivelser)

Undervisningsbeskrivelsen udgør opgivelserne til caseprøven og har til formål at informere censor omkring den undervisning, klassen har fået forud for prøven. Der opgives i undervisningsbeskrivelsen et alsidigt sammensat stof inden for matematikfagets kompetenceområder*.

For hvert forløb har læreren i forbindelse med undervisningen i forløbet før, under eller efter udarbejdet en beskrivelse som grundlag for forløbet. Beskrivelser af alle undervisningsforløb samles i en samlet undervisningsbeskrivelse. I 9. klasse kan forløbene både være fra 8. og 9. klasse. I 10. klasse er forløbene kun fra 10. klasse.

Beskrivelserne af undervisningsforløbene skal indeholde:

- En kort beskrivelse af forløbets indhold
- Produktet, der relaterer sig til forløbet, herunder produktets type
- Forløbets arbejde med matematiske problemstillinger, der relaterer til elevernes aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv
- Stofområder*, der har været centrale i forløbet
- Matematiske kompetencer, der særligt har været arbejdet med i forløbet
- It-værktøjer, der er benyttet i undervisningen (med programnavn), og i hvilke sammenhænge det pågældende program har været anvendt.

Undervisningsbeskrivelsen (opgivelserne) er i princippet individuelle, men oftest vælges en samlet opgivelse for hele klassen. Vælges der individuelle undervisningsbeskrivelser, skal det noteres særskilt på undervisningsbeskrivelsen.

I [bilag 1](#) findes et vejledende skema til inspiration, når beskrivelserne af undervisningsforløbene skal udformes. I [bilag 2](#) findes et eksempel på en beskrivelse af et undervisningsforløb.

1.3 Case

Læreren udformer cases*, som fordeles ved lodtrækning forud for forberedelsesdagen. Caseprøven gennemføres på baggrund af problemstillinger, der kan relateres til virkelighedsnære og praktisk orienterede* situationer. Problemstillingerne skal lægge op til en opgaveløsning, hvor der udformes et produkt. En case må kun lægge op til fremstilling af de typer af produkter, som klassen har arbejdet med i undervisningen i 8./9. klasse for 9. klasse og i 10. klasse for 10. klasse. Læreren skal sikre, at eleverne på forberedelsesdagen har materialer, programmer, funktionelle læremidler* m.v. kendt fra undervisningen til rådighed til deres arbejde med og udarbejdelse af produkt.

En case skal kunne relatere sig til undervisningens faglige indhold, undervisningsbeskrivelsen, Fælles Mål og prøvekravene. Hertil skal den:

- Lægge op til, at eleverne er målrettede og kreative producenter, og at de udformer et produkt eller flere små produkter
- Relatere sig til en eller flere situationer i elevernes aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv
- Indeholde situationer, der kan være med til at fremme elevernes indlevelsesevne og udtryksglæde
- Have formuleret et produkt, der skal udformes/skitseres.

En case skal indeholde 3-5 matematiske problemstillinger*, der kan relateres til virkelighedsnære* og praktisk orienterede* situationer. Casen skal repræsentere matematikfagets alsidighed ved, at to af fagets stofområder* skal indgå i casen. Casen skal lægge op til, at eleverne arbejder undersøgende med matematikken, og skal skabe muligheder for, at eleverne kan vise forståelse for matematiske problemstillinger, vælge løsningsstrategier, gennemføre løsningsstrategier samt vurdere problemløsningerne i relation til matematik. Casen skal kunne perspektiveres til relevante faglige sammenhænge og undervisningsbeskrivelsen. Udformningen af produktet skal kunne udføres ved hjælp af en eller flere af de teknologier/hjælpe midler, som er beskrevet i undervisningsbeskrivelsen. Casen kan stille krav til, hvilke teknologier/hjælpe midler der må anvendes.

Casen kan med fordel indeholde et bilagsmateriale, som eleverne skal have udleveret sammen med casen. I bilagene kan der fx være oplysninger, der er relevante i forhold til problemstillingerne, relevante links med datamateriale, filer med data i et regneark, skabeloner af figurer i dynamisk geometriprogram m.v. Bilagene kan eleverne anvende i arbejdet med casen. Oplysninger og tal i bilagsmateriale bør være opdaterede i forhold til omverdenen.

Casens problemstillinger og casens eventuelle bilag skal være ukendte for eleverne og må ikke have været gjort til genstand for undervisning. De anvendte cases må ikke være udfærdiget af eleverne selv.

I [bilag 3](#) findes to eksempler på cases.

Undervisningsbeskrivelse (opgivelser) og cases

Læreren, der skal være eksaminator ved den mundtlige eksamination, udarbejder undervisningsbeskrivelse (opgivelser) og cases efter de fastsatte krav for prøven.

Skolelederen er ansvarlig for, at undervisningsbeskrivelsen (opgivelser) og cases opfylder kravene til prøven.

Frist for fremsendelse af opgivelser og andet prøvemateriale

Materiale i form af undervisningsbeskrivelse (opgivelser) og cases til brug for prøven skal være censor i hænde senest 14 kalenderdage inden lodtrækning af cases. Cases stillet af eksaminator skal være godkendt af censor. Censor skal også modtage oplysninger om elever, som aflægger prøve på særlige vilkår.

1.4 Gruppedannelse

Eleverne aflægger caseprøven i grupper af 2-3 elever. Det er lærerens ansvar at sørge for gode rammer omkring gruppedannelsesprocessen. Eleverne kan med fordel opfordres til at danne grupper ud fra deres forskellige kompetencer, så gruppens medlemmer tager hensyn til og udnytter hinandens styrker, og at de samtidig støtter hinanden. Det er hensigtsmæssigt, at grupperne er blevet dannet i god tid inden lodtrækning af cases.

For at kvalificere gruppedannelsen kan det desuden være hensigtsmæssigt, at læreren løbende i undervisningen sammensætter forskellige mindre arbejdsgrupper, så eleverne prøver at arbejde sammen med så mange som muligt.

Prøven kan i særlige tilfælde afholdes som individuel prøve (se [afsnit 1.1](#)).

1.5 Lodtrækning af case og planlægning af forberedelsesdag

Lodtrækning af case* foregår forud for forberedelsesdagen, så skolen og læreren har mulighed for at planlægge og forberede forberedelsesdagen og fastlægge tidspunkter for de mundtlige eksaminationer. Grupper, der har trukket samme case, skal op lige efter hinanden. Skolen kan derfor først fastlægge tidspunkterne for de mundtlige eksaminationer, når eleverne har trukket deres case.

Lodtrækning kan først finde sted, når cases er godkendt af censor. Censor skal derfor modtage undervisningsbeskrivelsen (opgivelser) og cases senest 14 kalenderdage inden lodtrækningen. Lodtrækningen bør finde sted så tæt på forberedelsesdagen som muligt.

Hver gruppe trækker et nummer eller lignende, der kan fordele cases mellem dem. Resultatet af lodtrækningen afsløres først for eleverne ved forberedelsesdagens begyndelse, og alle cases skal derfor være ukendte for eleverne frem til forberedelsesdagen. Lodtrækningen skal overværes af eksaminator og skolens leder. Samme case kan anvendes to gange og sidste gruppe, der trækker, skal have minimum fire lodtrækningsmuligheder.

1.6 Forberedelsesdag

Forberedelsesdagen er en undervisningsdag på 6 timer, hvor eleverne udarbejder eksaminationsgrundlaget til den efterfølgende mundtlige eksamination. Eleverne arbejder med den lodtrukne case* og evt.

tilhørende bilag, og læreren er vejleder. Ved behov kan flere lærere fungere som vejledere på forberedelsesdagen. Andre praktiske forhold om forberedelsesdagen tilrettelægges lokalt på skolen, og det er således op til skolen, hvilke lokaler, lokationer, medarbejdere m.v., der stilles til rådighed på forberedelsesdagen.

Alle grupper skal have 6 klokke timer til at arbejde med case og produkt. Der kan indlægges pauser på forberedelsesdagen, men eleverne skal sammenlagt have 6 klokke timer til at arbejde med casen. Forberedelsesdagens tidsramme på 6 timer forlænges derfor med det antal minutter, gruppen har afholdt planlagte pauser. Hvis der indlægges pauser undervejs, skal skolen sikre, at eleverne ikke anvender ikke-tilladte hjælpemidler eller kommunikerer utilsigtet under forberedelsesdagen (se afsnit 1.10).

Forberedelsesdagen skal indeholde:

- Udlevering af lodtrukken case til gruppen ved forberedelsesdagens begyndelse
- Gruppens arbejde med casen og udformning af et eller flere produkter
- Gruppens udarbejdelse af disposition til den mundtlige eksamination.

Forberedelsesdagen afsluttes med, at eleverne afleverer deres produkt(er) og/eller en beskrivelse af deres produkt(er) samt dispositionen til eksaminationen. Skolen skal facilitere en løsning på afleveringsprocessen, der gør det muligt for eleverne at aflevere deres produkt(er).

Læreren kvitterer for den afleverede disposition og produkt med sin underskrift. Læreren printer dispositionen i tilstrækkeligt antal kopier, så der er et eksemplar til både lærer, censor og eleverne i gruppen. Læreren opbevarer sin egen kopi og sørger for, at censor og eleverne i gruppen får en kopi hver.

Der må efterfølgende ikke ændres i hverken disposition eller produkt(er). Eleverne kan til den mundtlige eksamination forholde sig kritisk og reflekteret i forhold til de(t) afleverede produkt(er) med forslag til ændringer og justeringer.

1.6.1 Lærers vejledning på forberedelsesdagen

Læreren har rollen som vejleder på forberedelsesdagen. Det er vigtigt, at læreren sikrer en struktur for dagen, hvor eleverne får mulighed for at arbejde med casen samt har adgang til hjælp og vejledning.

Læreren tilrettelægger forberedelsesdagen med udgangspunkt i den øvrige daglige praksis, dvs. forberedelsesdagen ligner almindelige undervisningssituationer i matematik, som eleverne kender dem. Alle elever skal have adgang til hjælp og vejledning i løbet af dagen.

Læreren skal understøtte og hjælpe eleverne med at strukturere dagen. Læreren må stille åbne og ikke-ledende spørgsmål til eleverne og henvise til fx undervisningsmaterialer, undervisningsbeskrivelsen og tidligere opgaver, lytte til elevernes faglige overvejelser og hjælpe eleverne til at forstå ord/formuleringer i casens krav og i problemstillingerne. Læreren må ikke lave forslag til besvarelsen af casen, hjælpe med løsninger på casens problemstillinger eller kommentere på gruppens udarbejdede produkt(er).

I [bilag 4](#) findes inspiration til vejlederrollen på forberedelsesdagen.

1.7 Produkt

Gruppens produkt(er) skal afspejle, hvordan matematikfaglighed kan anvendes til behandling og undersøgelse af autentiske og virkelighedsnære situationer* i form af matematiske problemstillinger* fra elevernes aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv.

Casens autentiske og virkelighedsnære situationer eller problemstillinger har et matematikfagligt indhold, der eksemplificeres og/eller modelleres ved hjælp af og til et eller flere relevante produkter. Eleverne skal kunne fremstille produktet ved anvendelse af værktøjer kendt fra undervisningen.

Produktet skal afspejle, at det er en mundtlig prøve, og produkt(er) bør så vidt muligt være forskellige fra de produkter, der fremstilles til fagets skriftlige prøver. Produktet skal være anvendeligt og egnet til at være omdrejningspunktet for den faglig dialog, der skal foregå ved eksaminationen.

Produktet skal have et formål, og gruppen og den enkelte elev skal være bevidst om produktets formål samt afsender- og modtagerforhold. Produktet kan fx have et formidlingsformål, der handler om, at eleverne gennem produktet viser, hvordan de fagligt har arbejdet med en matematisk problemstilling. Produktet kan fx også have et anvendelsesformål, hvor produktet er produceret til at skulle anvendes som fx del af en løsning i forhold til en matematisk problemstilling.

Eksempler på elevfremstillede produkter er fx:

- Tredimensionel geometrisk model i fysiske materialer
- Tegninger
- Grafer
- Spil
- Budgetter
- Billeder
- Film og lydoptagelser
- Modeller
- Instruktioner

Med udgangspunkt i ovennævnte inspiration fokuseres der bl.a. på matematikfagets almene og praktisk orienterede* dimension. Det skal understreges, at eksemplerne kun er til inspiration, og at mange andre eksempler på produkter er mulige. Det anbefales, at læreren i samarbejde med eleverne vælger, hvilke produkttyper klassen skal arbejde med i løbet af undervisningen. Produkttyperne bør være forskellige fra de produkter, der fremstilles til fagets skriftlige prøver.

Produkter med lyd og/eller levende billeder må i fremvisningen ikke vare mere end samlet 5 minutter. Det vil sige max 5 minutter for enten ét produkt eller max samlet 5 minutter for flere mindre produkter.

Der er ikke krav om, at eleverne fremviser et fuldstændigt færdigt produkt(er), men der er krav om, at de kan redegøre for idéen, problemløsningen og det foreløbige delprodukt, samt at de kan skitsere linjerne/idéen til de(t) færdige produkt(er).

Efter produkt og disposition er afleveret, er det ikke forventet, at eleverne arbejder videre med præsentationen/fremlæggelsen fx hjemme eller andre steder på skolen.

1.8 Disposition

Dispositionen skal beskrive gruppens planlagte mundtlige præsentation af casen* og produkt(er) til eksaminationen. Dispositionen bør være kort, være i punktform og fylde max én side (gerne kortere).

Dispositionen kan fx indeholde:

- Præsentation af problemstilling(er)
- Præsentation af produkt(er), herunder begrundelse for valg af produkt, hvad formålet med produktet er, hvem det henvender sig til og vurdering af produkt(er) og løsningsforslag i forhold til casens problemstilling(er)
- Beskrivelse af anvendte faglige metoder og handlinger i arbejdsprocessen
- Beskrivelse af løsningsforslag på problemstillingen/problemstillingerne.

Eleverne kan anvende præsentationsværktøjer kendt fra undervisningen til deres præsentation. Hvis gruppen vælger at lave en præsentation i et præsentationsværktøj, skal denne afleveres sammen med dispositionen og produkt(er) ved forberedelsesdagens ophør. Præsentationen i præsentationsværktøjet

står ikke i stedet for dispositionen, og der skal derfor fortsat afleveres en disposition, hvis gruppen vælger at lave en præsentation i et præsentationsværktøj.

Dispositionen skal underskrives af alle gruppens elever og lærer ved aflevering.

1.9 Eksaminationen

Den mundtlige eksamination skal finde sted umiddelbart efter forberedelsesdagen. Den mundtlige eksamination kan af planlægningsmæssige årsager foregå over flere dage, men det skal tilstræbes, at den mundtlige eksamination afvikles for alle grupper snarest muligt efter forberedelsesdagen.

Nedenfor fremgår en vejledende fordeling af prøvetiden:

Prøvetiden:	Første person tildeles 25 minutter, og for hver ekstra person i gruppen tillægges 10 minutter pr. person. Prøvetiden er inklusiv votering og karaktergivning. <ul style="list-style-type: none">• 25 minutter for én elev• 35 minutter for to elever• 45 minutter for tre elever.
Ca. 2/3 af tiden	Gruppens præsentation af arbejdet med casens* problemstillinger og præsentation og fremvisning af produkt(er).
Ca. 1/3 af tiden	Faglig dialog mellem lærer, gruppen og censor i relation til casen, produkt(er) og de matematikholdige situationer.
Ca. 5-10 minutter	Votering og karaktergivning.

Gruppens præsentation af arbejdet med casens problemstilling og produkt(er) kan fx indeholde:

- Kort præsentation af arbejdsprocessen
- Begrundelser for valg i arbejdsprocessen
- Forløbets undersøgende og problembehandlende elementer
- Produktets formål og evt. modtager- og afsenderforhold
- Produktets oversættelse, eksemplificering og/eller modellering af matematikfagligt indhold
- Produktets matematikholdige situationer.

I dialogen mellem gruppe, lærer og censor kan produkt(erne) understøtte gruppen og den enkelte elev i forhold til kommunikationen om de overvejelser, faglige indsigter, faglige undersøgelser og problemløsninger, som gruppen har gjort sig i relation til casen, arbejdsprocessen og produkt(erne).

Dialogen kan være centreret omkring elevens:

- Vurdering af undersøgelser og problembehandling i arbejdsprocessen.
- Valg af løsningsstrategier og gennemførelse af løsningsstrategier i arbejdsprocessen.
- Anvendelse af matematisk viden og færdigheder.
- Evne til at stille relevante spørgsmål og give svar, som er i relation til fx produkt(erne).
- Anvendelse og valg af relevante hjælpemidler i forhold til forløbets matematiske problemstillinger* og produkt(erne).

Produkter med lyd og/eller levende billeder må i fremvisningen ikke vare mere end samlet 5 minutter. Det vil sige max 5 minutter for enten ét produkt eller max samlet 5 minutter for flere mindre produkter.

1.10 Hjælpemidler

På forberedelsesdagen er alle hjælpemidler, der har været anvendt i undervisningen, tilladte for eleverne. Da produkt(er) og disposition skal være udformet af eleverne selv, er det dog ikke tilladt at benytte ChatGPT, WolframAlpha og andre tekstgenererende chatbot-værktøjer på forberedelsesdagen. Eleverne skal have stillet de hjælpemidler til rådighed, der er relevante i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).

Eleverne må ikke kommunikere eksternt på forberedelsesdagen. Det vil sige, at eleverne ikke må kommunikere om prøvens indhold med andre end vejleder og egen klasse. Skolens leder har ansvar for at sikre, at eleverne ikke kommunikerer utilsigtet under forberedelsesdagen.

Til den mundtlige eksamination kan eleverne anvende stikord* til gruppens præsentation. Stikord til præsentationen må gerne være udarbejdet efter forberedelsesdagen. Hvis gruppen har afleveret en præsentation i et præsentationsværktøj sammen med disposition og produkt, kan gruppen anvende præsentationsværktøjet under den mundtlige eksamination. Ved behov kan digitale løsningsforslag/produkter tilgås via internettet.

Særlige prøvevilkår

Læs mere om tilrettelæggelse af prøver på særlige vilkår i *Vejledning om prøver på særlige vilkår og fritagelser*:

<https://www.uvm.dk/folkeskolen/folkeskolens-proeвер/proevertilrettelaeggelse/proeвер-paa-saerlige-vilkaar/proeवे-paa-saerlige-vilkaar-og-fritagelser>

1.11 Bedømmelse og vurderingskriterier

Eleverne bedømmes individuelt, og hver elev modtager en individuel karakter. Elever, der går til prøven i samme gruppe, får ikke nødvendigvis samme prøvekarakter. Karakteren gives som en helhedsbedømmelse af elevens kompetencer og ud fra de opstillede prøvekrav.

I den mundtlige prøve skal elevens præstation vurderes i forhold til de matematiske kompetencer, som kommer til udtryk gennem elevens valg af faglige handlinger i arbejdet med casens og produktets/produkternes matematikholdige situationer, og ud fra prøvens krav. Det skal ske med afsæt i flere af følgende matematiske kompetencer:

- Problembehandlingskompetence
- Modelleringskompetence
- Ræsonnements- og tankegangskompetence
- Kommunikationskompetence
- Hjælpemiddelkompetence

I 9. klasse prøves eleverne med afsæt i flere af følgende matematiske kompetencer:

- Problembehandlingskompetence, med fokus på elevens:
 - Forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af problemstillingernes løsning
- Modelleringskompetence, med fokus på elevens:
 - Anvendelse af matematisk viden og færdigheder i produktet/produkterne. Det vil sige produktets/produkternes oversættelser, eksemplificeringer og/eller modellering af casens matematiske problemstillinger. Hertil kritisk analyse af produkt(er)
- Ræsonnements- og tankegangskompetence, med fokus på elevens:
 - Brug af matematiske ræsonnementer og evnen til at stille spørgsmål og give svar, som er relevante i forhold til casen og produktet/produkterne
- Kommunikationskompetence, med fokus på elevens:
 - Kommunikation om idéer, handlinger og ræsonnementer med anvendelse af fagord, begreber og faglige vendinger samt elevens evner til at indgå i en faglig dialog om fx casen og hertil produktets/produkternes formål, afsender- og modtagerforhold
- Hjælpemiddelkompetence, med fokus på elevens:

- Kendskab til valg og anvendelse af relevante hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produktet.

I 10. klasse prøves eleverne med afsæt i flere af følgende matematiske kompetencer:

- Problembehandlingskompetence, med fokus på elevens:
 - Forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af problemstillingernes løsning
- Modelleringskompetence, med fokus på elevens:
 - Anvendelse af matematisk viden og færdigheder i produktet/produkterne. Det vil sige produktets/produkternes oversættelser, eksemplificeringer og/eller modellering af casens matematiske problemstillinger. Hertil kritisk analyse af produkt(er)
- Ræsonnements- og tankegangskompetence, med fokus på elevens:
 - Brug af matematiske ræsonnementer og evnen til at stille spørgsmål og give svar, som er relevante i relation i forhold til casen og produktet/produkterne
- Kommunikationskompetence, med fokus på elevens:
 - Kommunikation om idéer, handlinger og ræsonnementer med anvendelse af fagord, begreber og faglige vendinger samt elevens evner til at indgå i en faglig dialog om fx casen og hertil produktets/produkternes formål, afsender- og modtagerforhold
- Hjælpemiddelkompetence, med fokus på elevens:
 - Kendskab til valg og anvendelse af relevante hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produktet.

Desuden bedømmes elevens faglige overblik og dømmekraft i matematiske sammenhænge.

For både 9. og 10. klasse:

Eleverne bedømmes ud fra, i hvilken grad produktet svarer på og er relevant i forhold til at oversætte, eksemplificere og/eller modellere en eller flere af casens matematiske problemstillinger i et eller flere produkter, og ikke på, om produktet er helt færdigt eller har et mere skitseagtigt udtryk.

Eleverne vurderes ud fra 7-trins skalaen, som den er beskrevet i *Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse*. Til at understøtte bedømmelsen er der udarbejdet en vejledende karakterbeskrivelse for hver enkelt karakter for 9. klasse (se [bilag 5](#)) og 10. klasse (se [bilag 6](#)) samt et notatskema, som lærer og censor med fordel kan anvende under prøven (se [bilag 7](#)).

Samlet vurdering og absolut karaktergivning

Karakterfastsættelsen sker på baggrund af en samlet vurdering af, i hvilken grad præstationen opfylder de mål, som skal bedømmes efter reglerne for uddannelsen. Bedømmelse af præstationer og standpunkter skal ske på grundlag af de faglige mål, der er opstillet for det pågældende fag (absolut karaktergivning).

Præstationen og standpunktet skal bedømmes ud fra såvel fagets eller forløbets formål som undervisningens beskrevne indhold. Der må ikke tilstræbes nogen bestemt fordeling af karaktererne (relativ karaktergivning) (jf. §§ 12-13 i *Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse*: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2007/262>).

Bedømmelse ved mundtlige prøver

Under voteringen ved mundtlige og praktiske prøver må kun censor og eksaminator være til stede. Skolens leder kan tillade, at ikke-erfarne eksaminatorer kan overvære en votering.

Karakteren fastsættes efter drøftelse mellem eksaminator og censor.

Ved uenighed

Hvis censor og eksaminator ikke er enige om en fælles bedømmelse, giver de hver en karakter. Karakteren for prøven er gennemsnittet af disse karakterer afrundet til nærmeste karakter i karakterskalaen.

Hvis gennemsnittet ligger midt imellem to karakterer, er den endelige karakter den nærmeste højere karakter, hvis censor har givet den højeste karakter. Hvis censor har givet den laveste karakter, er den endelige karakter den nærmeste lavere karakter (jf. §14 i *Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse*: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2007/262>).

1.12 Censors rolle

Censor skal:

- Påse, at prøverne er i overensstemmelse med målene og øvrige krav i reglerne om faget
- Medvirke til at påse, at prøverne gennemføres i overensstemmelse med de gældende regler
- Medvirke til at påse, at eleverne får en ensartet og retfærdig behandling, og at deres præstationer får en pålidelig bedømmelse.

Forud for prøven kan censor med fordel tage kontakt til læreren for en drøftelse af prøvens gennemførelse og afklaring af eventuelle spørgsmål. På den måde afklares eventuelle tvivlsspørgsmål inden prøvens start.

Under eksaminationen kan censor stille uddybende spørgsmål til eleverne. Både censor og eksaminator skal tage notater om præstationen og karakterfastsættelsen til brug for skolens leders behandling af eventuelle klagesager. Notaterne skal opbevares i tre måneder efter bedømmelsen er afsluttet, eller en eventuel klagesag er afgjort.

Nærmere information om censur kan findes i *Styrelsen for Undervisning og Kvalitets censorvejledning*: <https://www.uvm.dk/folkeskolen/folkeskolens-proever/bedoemmelse-og-censur/information-til-censorer/generel-information-til-censorerne>.

2 Ordliste

Autentiske og virkelighedsnære situationer	Matematikken bruges i forhold til problemstillinger, der har virkeligheden som afsæt, og kan med fordel tage afsæt i en forestilling fra elevernes hverdag og/eller i noget lokalt.
Case	En case er en beskrivelse af en situation, der enten simulerer eller reelt udfolder praksisser, som kendes fra den virkelige eller en fiktiv verden, og som indeholder en eller flere problemstillinger, som eleverne skal løse ved at undersøge, anvende relevante informationer fra matematiske tekster samt matematik faglige tilgange. Undersøgelserne bidrager til, at eleverne udformer eller skitserer et eller flere produkter. I dette arbejde viser eleverne deres erfaring i at anvende deres viden, færdigheder og kompetencer inden for matematikfaget.
Funktionelle læremidler	Funktionelle læremidler er værktøjer, der anvendes i undervisnings- og læringssituationer til at muliggøre eller facilitere læreprocesser, herunder fremstilling af produkter. Funktionelle læremidler er ikke altid produceret med henblik på undervisning og kan være digitale eller analoge. Eksempler på funktionelle læremidler er fx et kamera, en planche, en PowerPoint, GeoGebra, regneark m.v.
Kompetenceområder	Fra Fælles Mål og består af: matematiske kompetencer, tal og algebra, geometri og måling samt statistik og sandsynlighed.
Matematiske problemstillinger	Et matematisk problem kan ikke løses med rutineprægede metoder eller færdigheder, men kræver en undersøgelse for at komme frem til mulige løsningsforslag.
Praktisk orienteret	Betegnelse for en undervisningstilgang, der indeholder et praktisk element og fremstilling af et produkt. Eleverne handler, skaber eller udfører noget og/eller kan anvende forskellige metoder, procedurer, instrumenter og værktøjer til at løse en eller flere problemstillinger, der tager afsæt i en eksisterende praksis og autentiske og virkelighedsnære situationer. Eleverne får en oplevelse af at kunne anvende fagets og deres egen viden, færdigheder og kompetencer i det virkelige liv.

Stikord

Sproglig udtryksform eller teknik, hvor man kort sammenfatter de vigtigste pointer ved hjælp af enkelte nøgleord, skærbilleder, PowerPoint m.v.

Stofområderne

Fra Fælles Mål og består af: tal og algebra, geometri og måling samt statistik og sandsynlighed.

Bilag 1 Vejledende skema til beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Der udfyldes et skema for hvert opgivet undervisningsforløb, som indgår i den samlede undervisningsbeskrivelse. Nedenstående skema er vejledende.

Undervisningsforløb [X]	[Indsæt en overordnet titel for undervisningsforløbet og en kort beskrivelse af forløbet].
Forløbets matematiske problemstillinger og kontekst	[Undervisningsforløbets problemstillinger og relation til elevernes aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv].
Forløbets produkt(er)	[Produktets type].
Forløbets faglige indhold med udgangspunkt i stofområderne	[Stofområder, der har været centrale i undervisningsforløbet].
Matematiske kompetencer	[Matematiske kompetencer, der særligt har været arbejdet med i undervisningsforløbet].
Hjælpemidler	[It-værktøjer, der er benyttet i undervisningsforløbet (med programnavn), og i hvilke sammenhænge det pågældende program har været anvendt].

Bilag 2 Eksempel på beskrivelse af et undervisningsforløb

Undervisningsforløb 1	Funktioner Lineære og ikke-lineære funktioner
Forløbets matematiske problemstillinger og kontekst	Forløbet har haft fokus på lineære og ikke-lineære funktioner i relation til sammenhænge fra elevernes egen hverdag og aktuelle lokale problemstillinger: <ul style="list-style-type: none">• Lineær funktion - præsenteret bredt med forskellige hverdagsituationer• Andengradsfunktion – kast med en bold og ridebanespring• Eksponentiel funktion – befolkningstilvækst og covid-19-smittetal. <p>(Hyperblen er præsenteret for eleverne - men kun i matematisk kontekst. Dvs. ikke koblet til en hverdagsituation).</p>
Forløbets produkt(er)	Elever har arbejdet med fremstilling af diagrammer og har præsenteret diagrammerne i nyhedsudsendelser - små film af ca. 1 minuts varighed.
Forløbets faglige indhold med udgangspunkt i stofområderne	Funktioner: <ul style="list-style-type: none">• Viden om lineære funktioner• Anvendelse af lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer• Viden om ikke-lineære funktioner• Anvendelse af ikke-lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer. <p>Opmærksomhed på det visuelle udtryk og kommunikationsværdien af funktionerne, herunder enheder og aksetitler.</p>
Matematiske kompetencer	Der har særligt været fokus på: <ul style="list-style-type: none">• Modelleringskompetencen – arbejde med at oversætte hverdagsrelaterede matematiske problemstillinger til visuelle og informative funktioner• Kommunikationskompetencen – arbejde med at kunne kommunikere med brug af rette fagord i modelleringsarbejdet (fra virkelighedsnære situationer til funktioner).
Hjælpemidler	Eleverne har anvendt regneark og GeoGebra til fremstilling af funktioner.

Bilag 3 Eksempler på cases

Case 1

Eleverrådet på jeres skole har fået lov til at benytte det grønne område på den anden side af åen til en legeplads. De har derfor sendt en besked ud til alle skolens klasser.

Til alle klasser på skolen

Alle elever på skolen skal kunne bruge det grønne område til leg og aktiviteter i frikvarterne. Vi har i eleverrådet besluttet, at der skal bygges en bro over åen, og der skal laves aktiviteter på det grønne område, så mange elever får lyst til at bruge det grønne område i fx frikvarterne.

Derfor har vi brug for ideer til følgende:

- *Hvordan kan en buet bro hen over åen se ud?*
- *Forslag til design af en kvadratisk labyrint, beregning af udgifter til materialer samt beregninger i forhold til elevers leg i labyrinten*
- *Forslag til et simpelt frikvartersspil, hvor der bruges to terninger og sandsynlighedsregning*
- *Forslag til en oval forhindringsbane/løbebane, der omringer det grønne område, og beregning af udgifter til materialer. Ideerne skal indtegnes på kortet over skolen, åen og det grønne område.*

Venlig hilsen

Eleverrådet

I skal benytte informationer i bilagene til arbejdet med casen.

Følgende bilag er vedlagt:

- Bilag 1: Kort over skole, åen og det grønne område
- Bilag 2: Materialeliste og priser til labyrinten
- Bilag 3: Forslag til legemuligheder i labyrinten
- Bilag 4: Materialer og prisliste til forhindringsbane/løbebane.

I skal lave ét eller flere produkter, som skal være en del af jeres løsningsforslag til casen.

I skal udarbejde en disposition, som beskriver jeres planlagte mundtlige præsentation af casen, arbejdsprocessen og produkt(er) til eksaminationen.

Case 2

På jeres skole skal gymnastiksalen renoveres, og i den forbindelse skal der lægges et nyt gulv. Elevrådet har besluttet, at de gamle gulvbrædder skal bruges til at bygge borde og bænke til skolens aula og fællesområder.

Elevrådet vil lave et skolearrangement, hvor alle skolens forældre inviteres til fremvisningen af borde og bænke. Skolens elever skal bl.a. i madkundskab lave mad og sørge for drikkevarer, som forældrene kan købe på dagen, og eleverne skal lave et spil, hvor der kan vindes præmier.

I skal hjælpe elevrådet med at:

- *Lave beregninger af, hvor mange borde og bænke eleverne kan bygge af gymnastiksalens gamle gulvbrædder*
- *Lave et budget med udgifter og indtægter for skolearrangementet. I budgettet skal I sikre, at skolen har et overskud på ca. 10.000 kr.*
- *Lave et spil, som kan prøves af forældrene. I spillet skal der kunne vindes gevinster, og spillet skal baseres på sandsynlighedsregning*
- *Lave et festflag eller flagguirlande med geometriske former til at pynte aulaen. Beskriv flaget ud fra den geometri, I kender.*

I skal benytte informationer i bilagene til arbejdet med casen.

Følgende bilag er vedlagt:

- Bilag 1: Mål af gymnastiksalens grundflade og bræddernes længde, bredde og højde
- Bilag 2: Eksempler på flag, der indeholder geometriske former.

I skal lave ét eller flere produkter, som skal være en del af jeres løsningsforslag til casen.

I skal udarbejde en disposition, som beskriver jeres planlagte mundtlige præsentation af casen, arbejdsprocessen og produkt(er) til eksaminationen.

Bilag 4 Inspiration til vejlederrollen

Vejleders rolle er at skabe optimale rammer for, at eleverne udnytter deres faglige potentiale:

- Vejleder viser vejen og hjælper eleverne med at strukturere forberedelsesdagen
- Vejleder sikrer, at eleverne har adgang til materialer og de hjælpemidler, der er behov for
- Vejleder støtter arbejdsprocessen, men hjælper ikke med besvarelsen af casen* og udformning af produktet/produkterne
- Vejleder hjælper med at forbedre arbejdsprocessen, men hjælper ikke med at forbedre besvarelsen af casen og produktet/produkterne
- Vejleder understøtter hensigtsmæssige arbejdsmetoder, men korrigerer ikke fejl
- Vejleder er en støtte i processen, men ikke en dommer

Vejlederen får det til at lykkes for eleverne ved at:

- Lade eleverne føre ordet
- Lytte til elevernes spørgsmål
- Beskrive/gengive, hvad vejleder hører
- Stille åbne hv-spørgsmål (først og fremmest hvad, hvem, hvor, hvornår og hvis. Hvorfor- og hvordan-spørgsmål opfordrer til analyse og bør anvendes i mindre omfang).

Eksempler på vejleders spørgsmål til gruppen/eleven kunne være:

- Hvad handler casen om?
- Hvad synes I/du fungerer godt?
- Hvad synes I/du, der skal arbejdes mere med?
- Hvad vil I/du gøre nu?
- Hvor langt er I/du kommet?
- Hvor kan I/du finde hjælp til besvarelse af casen?
- Hvor kan I/du finde hjælp til udformning af produkt(er)?
- Hvilke andre opgaver har du/I tidligere løst, der omhandle samme problematik?
- Hvilke værktøjer og matematisk viden kan I/du benytte?

Bilag 5 Vejledende karakterbeskrivelse – 9. klasse

12 – Den fremragende præstation	10 – Den fortrinlige præstation	7 – Den gode præstation	4 – Den jævne præstation	02 – Den tilstrækkelige præstation	00 – Den utilstrækkelige præstation	-3 – Den helt uacceptable præstation
Eleven arbejder med stor sikkerhed og indsigt med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.	Eleven arbejder sikkert med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.	Eleven arbejder hensigtsmæssigt med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.	Eleven arbejder til dels med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.	Eleven arbejder usikkert med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.	Eleven arbejder utilstrækkeligt med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.	Eleven arbejder ikke med problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.
Eleven anvender med stor sikkerhed matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger. Eleven kan med stor sikkerhed lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.	Eleven anvender sikkert matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger. Eleven kan med sikkerhed lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.	Eleven anvender hensigtsmæssigt matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne til dels oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger. Eleven kan hensigtsmæssigt lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.	Eleven anvender til dels matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne til dels oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger. Eleven kan til dels lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.	Eleven anvender i begrænset omfang matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne i mindre grad oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger. Eleven kan i begrænset omfang lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.	Eleven anvender i utilstrækkelig grad matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne i utilstrækkelig grad oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger. Eleven kan i utilstrækkelig grad lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.	Eleven har en meget mangelfuld matematikfaglig viden og mangelfulde færdigheder i relation til produktet/produkterne. Eleven kan ikke lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.
Eleven viser stor sikkerhed i brugen af matematiske ræsonnementer og kan med stor sikkerhed stille spørgsmål og give svar, som er relevante i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven viser sikkerhed i brugen af matematiske ræsonnementer og kan med sikkerhed stille spørgsmål og give svar, som er relevante i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven kan hensigtsmæssigt bruge matematiske ræsonnementer og kan stille spørgsmål og give svar, som er relevante i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven kan til dels bruge matematiske ræsonnementer og kan til dels stille spørgsmål og give svar i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven kan i begrænset omfang bruge matematiske ræsonnementer og kan i begrænset omfang stille spørgsmål og give svar i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven kan i utilstrækkelig grad bruge matematiske ræsonnementer og kan i utilstrækkelig omfang stille spørgsmål og give svar i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven kan ikke benytte matematiske ræsonnementer og kan ikke stille spørgsmål og kan ikke give svar i relation til casen og produktet/produkterne.

12 – Den fremragende præstation	10 – Den fortrinlige præstation	7 – Den gode præstation	4 – Den jævne præstation	02 – Den tilstrækkelige præstation	00 – Den utilstrækkelige præstation	-3 – Den helt uacceptable præstation
<p>Eleven kommunikerer velstruktureret og sikkert om idéer, handlinger og ræsonnementer med anvendelse af fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan med stor sikkerhed indgå i faglig dialog om fx casen, faglige pointer og produktets/produkternes formål, afsender og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer sikkert om idéer, handlinger og ræsonnementer med anvendelse af fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan sikkert indgå i faglig dialog om fx casen, faglige pointer, og produktets/produkternes formål, afsender og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer hensigtsmæssigt om en del idéer, handlinger og ræsonnementer med anvendelse af en del fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan hensigtsmæssigt indgå faglig i dialog om fx casen, faglige pointer og produktets/produkternes formål, afsender og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer sammenhængende om nogle idéer, handlinger og ræsonnementer med anvendelse af nogle fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan til dels indgå i faglig dialog om fx casen, faglige pointer og produktets/produkternes formål, afsender og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer usammenhængende om enkelte idéer, handlinger og ræsonnementer med usikker anvendelse af få fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan i begrænset omfang indgå i faglig dialog om fx casen, faglige pointer og produktets/produkternes formål, afsender og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer usammenhængende om få idéer, handlinger og ræsonnementer med utilstrækkelig anvendelse af fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan i utilstrækkelig grad indgå i faglig dialog om fx casen, faglige pointer, og produktets/produkternes formål, afsender og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer ikke.</p> <p>Eleven kan ikke indgå i en faglig dialog.</p>
<p>Eleven viser stor sikkerhed i valg og anvendelse af hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).</p>	<p>Eleven viser sikkerhed i valg og anvendelse af hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).</p>	<p>Eleven viser hensigtsmæssig brug og tilfredsstillende anvendelse af hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).</p>	<p>Eleven viser til dels brug af hjælpemidler på en mindre hensigtsmæssig måde i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).</p>	<p>Eleven viser usikkerhed i valg og anvendelse af få hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).</p>	<p>Eleven viser stor usikkerhed i valg og anvendelse af meget få hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).</p>	<p>Eleven viser ingen brug af hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).</p>

Bilag 6 Vejledende karakterbeskrivelse – 10. klasse

12 – Den fremragende præstation	10 – Den fortrinlige præstation	7 – Den gode præstation	4 – Den jævne præstation	02 – Den tilstrækkelige præstation	00 – Den utilstrækkelige præstation	-3 – Den helt uacceptable præstation
<p>Eleven arbejder med stor sikkerhed og indsigt med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.</p> <p>Elevens viser stort fagligt overblik og sikker dømmekraft i matematiske sammenhænge.</p>	<p>Eleven arbejder sikkert med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.</p> <p>Eleven viser fagligt overblik og sikker dømmekraft i matematiske sammenhænge.</p>	<p>Eleven arbejder hensigtsmæssigt med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.</p> <p>Eleven viser et hensigtsmæssigt fagligt overblik og dømmekraft i matematiske sammenhænge.</p>	<p>Eleven arbejder til dels med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.</p> <p>Elevens viser til dels fagligt overblik og dømmekraft i matematiske sammenhænge.</p>	<p>Eleven arbejder usikkert med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.</p> <p>Elevens viser begrænset fagligt overblik og dømmekraft i matematiske sammenhænge.</p>	<p>Eleven arbejder utilstrækkeligt med forståelse for problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.</p> <p>Elevens viser utilstrækkelig fagligt overblik og dømmekraft i matematiske sammenhænge.</p>	<p>Eleven arbejder ikke med problemstillingen, valg af løsningsstrategier, gennemførelse af løsningsstrategier samt vurdering af løsningsstrategier.</p> <p>Elevens viser ikke fagligt overblik og dømmekraft i matematiske sammenhænge.</p>
<p>Eleven anvender med stor sikkerhed matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger.</p> <p>Eleven kan med stor sikkerhed lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.</p>	<p>Eleven anvender sikkert matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger.</p> <p>Eleven kan med sikkerhed lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.</p>	<p>Eleven anvender hensigtsmæssigt matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne til dels oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger.</p> <p>Eleven kan hensigtsmæssigt lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.</p>	<p>Eleven anvender til dels matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne til dels oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger.</p> <p>Eleven kan til dels lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.</p>	<p>Eleven anvender i begrænset omfang matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne i mindre grad oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger.</p> <p>Eleven kan i begrænset omfang lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.</p>	<p>Eleven anvender i utilstrækkelig grad matematikfaglig viden og færdigheder i relation til produktet/produkterne, ved at produktet/produkterne i utilstrækkelig grad oversætter, eksemplificerer og/eller modellerer casens matematiske problemstillinger.</p> <p>Eleven kan i utilstrækkelig grad lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.</p>	<p>Eleven har en meget mangelfuld matematikfaglig viden og mangelfulde færdigheder i relation til produktet/produkterne.</p> <p>Eleven kan ikke lave en kritisk analyse af produktet/produkterne.</p>

12 – Den fremragende præstation	10 – Den fortrinlige præstation	7 – Den gode præstation	4 – Den jævne præstation	02 – Den tilstrækkelige præstation	00 – Den utilstrækkelige præstation	-3 – Den helt uacceptable præstation
Eleven viser stor sikkerhed i brugen af matematiske ræsonnementer og kan med stor sikkerhed stille spørgsmål og give svar, som er relevante i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven viser sikkerhed i brugen af matematiske ræsonnementer og kan med sikkerhed stille spørgsmål og give svar, som er relevante i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven kan hensigtsmæssigt bruge matematiske ræsonnementer og kan stille spørgsmål og give svar, som er relevante i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven kan til dels bruge matematiske ræsonnementer og kan til dels stille spørgsmål og give svar i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven kan i begrænset omfang bruge matematiske ræsonnementer og kan i begrænset omfang stille spørgsmål og give svar i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven kan i utilstrækkelig grad bruge matematiske ræsonnementer og kan i utilstrækkelig omfang stille spørgsmål og give svar i relation til casen og produktet/produkterne.	Eleven kan ikke benytte matematiske ræsonnementer og kan ikke stille spørgsmål og give svar i relation til casen og produktet/produkterne.
<p>Eleven kommunikerer velstruktureret og sikkert om idéer, handlinger og ræsonnementer med anvendelse af fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan med stor sikkerhed indgå i faglig dialog om fx casen, faglige pointer og produktets/produktens formål, afsender- og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer sikkert om idéer, handlinger og ræsonnementer med anvendelse af fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan sikkert indgå i faglig dialog om fx casen, faglige pointer, og produktets/produktens formål, afsender- og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer hensigtsmæssigt om en del idéer, handlinger og ræsonnementer med anvendelse af en del fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan hensigtsmæssigt indgå faglig i dialog om fx casen, faglige pointer og produktets/produktens formål, afsender- og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer sammenhængende om nogle idéer, handlinger og ræsonnementer med anvendelse af nogle fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan til dels indgå i faglig dialog om fx casen, faglige pointer og produktets/produktens formål, afsender- og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer usammenhængende om enkelte idéer, handlinger og ræsonnementer med usikker anvendelse af få fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan i begrænset omfang indgå i faglig dialog om fx casen, faglige pointer og produktets/produktens formål, afsender- og modtagerforhold.</p>	<p>Eleven kommunikerer usammenhængende om få idéer, handlinger og ræsonnementer med utilstrækkelig anvendelse af fagord, begreber og faglige vendinger.</p> <p>Eleven kan i utilstrækkelig grad indgå i faglig dialog om fx casen, faglige pointer, og produktets/produktens formål, afsender- og modtagerforhold.</p>	Eleven kommunikerer ikke. Eleven kan ikke indgå i en faglig dialog.
Eleven viser stor sikkerhed i valg og anvendelse af hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).	Eleven viser sikkerhed i valg og anvendelse af hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).	Eleven viser hensigtsmæssig brug og tilfredsstillende anvendelse af hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).	Eleven viser til dels brug af hjælpemidler på en mindre hensigtsmæssig måde i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).	Eleven viser usikkerhed i valg og anvendelse af få hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).	Eleven viser stor usikkerhed i valg og anvendelse af meget få hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).	Eleven viser ingen brug af hjælpemidler i forhold til casens problemstillinger og produkt(er).

Bilag 7 Notatskema til lærer og censor

Der prøves i elevens matematiske kompetencer, som kommer til udtryk gennem elevens valg af faglige handlinger i arbejdet med casen* og produktet/produkterne og den mundtlige kommunikation om casen og produktets/produkternes matematikholdige situationer. Dette med afsæt i prøvens krav.

De matematiske kompetencer kan fx komme til udtryk på følgende måder i prøvesituationen:

Problembehandlingskompetence	Modelleringskompetence	Ræsonnementskompetence	Kommunikationskompetence	Hjælpemiddelkompetence
Kan eleven forholde sig til matematiske problemer?	Kan eleven opstille en matematisk model ved hjælp af produkt(er)?	Kan eleven gennemføre ræsonnementer med præmisser, argumenter og konklusion?	Kan eleven indgå i en faglig dialog med gruppen, lærer og censor?	Kan eleven bruge relevante hjælpemidler og bruge dem på en hensigtsmæssig måde?
Har eleven en løsningsstrategi, og kan eleven løse problemet? Gennemfører eleven en matematisk undersøgelse? Opstiller eleven eventuelt selv et matematisk problem?	Kan eleven udarbejde en matematisk løsning med brug af produkt(er)/model(ler)? Kan eleven analysere sine resultater i forhold til problemstillingen? Kan eleven forholde sig kritisk til egne og andres produkter/modeller?	Kan eleven forholde sig kritisk til egne og andres ræsonnementer? Bruger eleven ræsonnementer frem for påstande?	Kan eleven indgå i en faglig dialog med gruppen, lærer og censor? Kan eleven fremlægge sit arbejde med præcision, brug af fagsprog, begreber og faste vendinger.	Kan eleven vurdere, hvilket hjælpemiddel som er hensigtsmæssigt i situationen? Bruger eleven sikkert forskellige former for hjælpemidler? Kan eleven vurdere resultater fremkommet på baggrund af hjælpemidler?

Notater		
Gruppen:		
Elevnavn:	Elevnavn:	Elevnavn:



**BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET**
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET