

Prøver – Evaluering – Undervisning
Biologi og geografi
maj-juni 2009

Ved fagkonsulent Henrik Nørregaard
Styrelsen for Evaluering og Kvalitetsudvikling af Grundskolen
Kontor for Afgangsprøver, Test og Evalueringer

Indhold

INDLEDNING.....	3
FORMÅLET MED DE DIGITALE AFGANGSPRØVER I GEOGRAFI OG BIOLOGI.....	3
DET TESTPÆDAGOGISKE SET UP, HERUNDER REDEGØRELSE FOR SKABELONPRINCIPPET	5
Items i forhold til slut- og trinmål.....	6
Formuleringen af opgaverne	6
KRITIKPUNKTER MED KOMMENTARER	6
SYVTRINSSKALAEN OG DE DIGITALE PRØVER I GEOGRAFI OG BIOLOGI	8
Generelt.....	8
Bemærkninger og gode råd til undervisningen	9
Afgangsprøverne maj 2010.....	10

Indledning

Der har været afholdt digitale skriftlige prøver i biologi i fire år og i geografi i tre år. Der er således en række eksempler at se tilbage på. Både lærere og elever er blevet fortrolige med prøveformen, der efterhånden er kommet omkring de fleste slutmål for de to fag. De digitale problemer er nu oftest af lokal karakter, og prøveterminen maj-juni 2009 blev derfor gennemført som planlagt af cirka 2 x 21.000 elever.

Formålet med de digitale afgangsprøver i geografi og biologi

Ved afslutningen af 9. klasse prøves eleven i sin faglige indsigt i geografi. Målet med den undervisning, der ligger til grund for elevens faglige indsigt, er beskrevet i fagets slutmål. Den digitale prøve i geografi tager således udgangspunkt i fagets slutmål, og over en årrække vil elever gennem den digitale prøve blive prøvet i så mange af slutmålene, som det er muligt.

Ved den digitale geografiprøve skal eleven have mulighed for at få bedømt sin viden om og forståelse af, at levevilkårene i et område er bestemt af samspillet mellem naturgrundlaget og menneskeskabte forhold, samt sin evne til anvendelse af geografisk viden. Der stilles desuden krav om, at eleven viser, i hvilket omfang kundskaber og færdigheder inden for fagets arbejds måder og tankegange er tilegnet.

Mål og krav er beskrevet i fagets trin- og slutmål, som de fremgår af Fælles Mål 2009 – Geografi, faghæfte nummer 14, der findes elektronisk på www.uvm.dk/service/Publikationer/Publikationer/Folkeskolen/2009/Faelles%20Maal%202009%20-%20Geografi.aspx

Eleverne skal, jf. beskrivelsen i Fælles Mål 2009 for geografi, blive i stand til at overføre og anvende den tilegnede, grundlæggende geografiske viden og indsigt i andre sammenhænge end de emner og problemstillinger, som de i undervisningen har beskæftiget sig med. Det er grundlaget for, at der i prøven kan stilles spørgsmål inden for geografiske områder, der ikke er garanti for, at eleven har arbejdet med. Men for at besvare emnet eller

problemstillingen skal eleven anvende den geografiske viden og indsigt, som alle er forpligtet til at have arbejdet med.

Der er enkelte slutmål, der kræver elevens vurdering og/eller praktisk udførelse, hvilket der på grund af den digitale prøves udformning ikke kan prøves i.

Ved afslutningen af 9. klasse prøves eleven i sin faglige indsigt i biologi. Målet med den undervisning, der ligger til grund for elevens faglige indsigt, er beskrevet i fagets slutmål. Den digitale prøve i biologi tager således udgangspunkt i fagets slutmål, og over en årrække vil elever gennem den digitale prøve blive prøvet i så mange af slutmålene, som det er muligt.

Ved den digitale biologiprøve skal eleven have mulighed for at få bedømt sin viden om og indsigt i levende organismer og den omgivende natur, miljø og sundhed og anvendelse af biologi. Der stilles desuden krav om, at eleven viser, i hvilket omfang kundskaber og færdigheder inden for fagets arbejdsmåder og tankegange er tilegnet.

Mål og krav er beskrevet i fagets trin- og slutmål, som de fremgår af Fælles Mål 2009 – Biologi, faghæfte nummer 15, der findes elektronisk på www.uvm.dk/service/Publikationer/Publikationer/Folkeskolen/2009/Faelles%20Maal%202009%20-%20Biologi.aspx

Eleverne skal, jf. beskrivelsen i Fælles Mål 2009 for biologi, blive i stand til at overføre og anvende den tilegnede, grundlæggende biologiske viden og indsigt i andre sammenhænge end de emner og problemstillinger, som de i undervisningen har beskæftiget sig med. Det er grundlaget for, at der i prøven kan stilles spørgsmål inden for biologiske områder, der er ikke er garanti for, at eleven har arbejdet med. Men for at besvare emnet eller problemstillingen skal eleven anvende den biologiske viden og indsigt, som alle er forpligtet til at have arbejdet med.

Der er enkelte slutmål, der kræver elevens vurdering og/eller praktisk udførelse, hvilket der på grund af den digitale prøves udformning ikke kan prøves i.

Grundlæggende er det elevernes evne til at benytte faglige begreber uafhængigt af den kontekst, de er lært i, der evalueres ved prøven. Eksempelvis skal begrebet fotosyntese i biologi kunne anvendes i andre kontekster end for eksempel emnet Skoven, ligesom forståelsen af en befolkningspyramide i geografi ikke alene skal være knyttet til det udvalgte land, som indgik i undervisningen.

Det testpædagogiske set up, herunder redegørelse for skabelonprincippet

Prøvesættene er udviklet på baggrund af en klassisk analyse- og konstruktionsmetode, hvor Fælles Mål 2009 omsættes til læringsmål (se videre under *Items* i forhold til slut- og trinmål), hvortil der udarbejdes opgaver, der kan afdække elevens standpunkt. Metoden inddrager blandt andet en række anerkendte kvalitetsfaktorer ved konstruktion af testopgaver.

Inden afholdelsen af den første digitale naturfaglige afgangsprøve blev der udarbejdet nogle opgavesæt, som blev prøvet af på et større antal elever. I august 2005 afprøvede cirka 1.200 elever digitale opgavesæt, og i marts 2006 var det cirka 30.000 elever. Den efterfølgende analyse viste, at over 93 % af testopgaverne overholdt kvalitetskravene til at blive optaget i en opgavebank.

Som følge af at alle landets elever i 9. klasse ikke i dag på samme tid kan gennemføre en digital afgangsprøve via internettet, er det nødvendigt at udforme flere parallelle opgavesæt. Eleverne skal så vidt muligt stilles ens, det vil sige prøves i samme faglige indhold med samme sværhedsgrad. Derfor er det nødvendigt at udarbejde et antal forskellige opgavesæt med såkaldte skabelonopgaver, så de ikke med kort tids mellemrum arbejder med enslydende opgaver.

En skabelonopgave er bygget op over det samme kernefaglige indhold som en opgave i et parallelt opgavesæt, men eksempelvis kan konteksten være anderledes, eller opgaven kan være ”vendt om”, så spørgsmål måske bliver svar, eller det er et andet element, som eleven skal indsætte i for eksempel en procesrækkefølge.

En skabelonopgave prøver altså eleverne inden for samme faglige emnekreds, samtidig med at opgaverne er varierede i forhold til spørgsmål og forskellige i forhold til svarmuligheder. Brugen af skabelonopgaver medvirker til, at elever, der testes på forskellige tidspunkter, stilles over for et fair og nogenlunde ens bedømmelsesgrundlag.

Items i forhold til slut- og trinmål

Som nævnt under Formålet med den digitale skriftlige prøve i geografi og i biologi er det ikke alle slutmål, som det er muligt at prøve eleverne i ved en digitale prøve. Imidlertid tilstræber opgavekommissionerne for biologi og geografi, at opgavernes faglige indhold dækker bredt inden for de fire centrale kundskabs- og færdighedsområder. Da hvert opgavesæt indeholder 50-60 *items*, er det naturligvis ikke alle områder inden for slutmålene i de to fag, som det enkelte opgavesæt kan berøre. Over en årrække vil samtlige af de slutmål, som det er muligt at teste digitalt, dog indgå i et prøvesæt.

Formuleringen af opgaverne

Hovedparten af fagenes slutmål er meget bredt formuleret, hvilket også gør sig gældende for de tilhørende trinmål. Det er derfor nødvendigt at udlede og identificere, hvad den enkelte opgave skal prøve eleven i. Med henblik på at elevens opgavebesvarelse samtidig skal give et reelt billede af dennes tilegnede forståelse, viden og indsigt i faget, er det meget vigtigt, at opgaveformuleringen med den korte, oplysende indledningstekst, spørgsmålet og svarmulighederne er præcist udformet.

Med henblik på at mindske risikoen til maksimalt 20 % for at score rigtigt ved tilfældige gæt skal der i en multiple-choice-opgave være fire forkerte, men plausible svarmuligheder for hver rigtig svarmulighed. Det er vigtigt, at forkerte svarmuligheder er plausible, da de ellers let vil kunne udelukkes af eleven på forhånd trods eventuel manglende faglig viden.

Kritikpunkter med kommentarer

Lærere og elever har efterhånden vænnet sig til og er blevet mere trygge ved de digitale afgangsprøver. Men samtidig er det en prøveform, hvor udarbejdelsen af de forskellige

opgavesæt må betragtes som en slags udviklingsarbejde. Derfor er der fra Skolestyrelsens side stor fokus på kvalitetssikring af opgavesættene.

Enkelte kritikpunkter har været rettet til Skolestyrelsen, opgavekommissionen og fagkonsulenten samt været diskuteret på møder og på nettet.

Ved afgangsprøven 2009 var der meget lidt kritik. I forbindelse med biologiprøven har der således ikke været andre henvendelser end den generelle om, at elever med en vis sandsynlighed kan sætte de rigtige kryds, men som nævnt under Formuleringen af opgaverne er sandsynligheden højst 20 % per opgave, og med 20 opgaver skal man være meget heldig for at ramme rigtigt ved det rene gæt.

Imidlertid er der erfaring for, at elever ikke gætter i blinde. Når elever gætter, er der tale om kvalificerede gæt, hvor de vurderer, hvilke svar der er mindst sandsynlige – alternativt det mest sandsynlige.

Geografiprøven var udsat for en fejl i facitlisten, der kan være opstået undervejs ved opsætning af systemet. Men facitlisten til papirprøven blev hurtig rettet, og de elever, der havde fået et forkert pointantal, der var afgørende for deres karakter, blev kontaktet. Enkelte opgaver gav reaktioner fra lærerne og krævede derfor diskussion og udredning.

Det gjaldt for det første opgaven om, hvorvidt man kan opfatte jobbet som mekaniker som et sekundært erhverv. Enkelte lærere har ikke været bekendt med den gængse opdeling af erhverv i primære, sekundære og tertiære, hvilket skabte vanskeligheder med at kategorisere en mekaniker som tilhørende sekundære erhverv, som ifølge Den Store Danske Encyklopædi er en ”samlet betegnelse for de erhverv, som forarbejder råvarer til færdigvarer; de omfatter således industri, håndværk, byggeri og anlægsvirksomhed.”

Opgaven med tal og figur over erhvervsfordeling i forskellige samfund gav også enkelte reaktioner. Her var tal for enkelte lande angivet på skemaform, mens en figur var en generel og almindelig kendt model for, hvordan lande gennemsnitligt udvikler sig. Derfor

var der ikke – og skulle heller ikke være – direkte overensstemmelse mellem tallene i skemaet og figuren, hvilket tydeligt fremgår af formuleringen i opgaven.

Et tredje punkt var opgaven om, hvorfor virksomheder flytter til andre lande. Nogle lærere tolkede svarmuligheden ”arbejdsstyrken er veluddannet” ud fra udelukkende danske forhold, på trods af at opgaven er stillet i forhold til ”globalisering”. Det skal understreges, at man i forbindelse med kulturgeografiske begreber og faglige sammenhænge ofte anvender relative begreber, hvorfor begrebet veluddannet naturligvis kan fortolkes. Men veluddannet skal her ses i relation til blandt andet manglende outsourcing til afrikanske lande netop på grund af befolkningens lave uddannelsesniveau.

Endelig fremsatte enkelte lærere en generel kritik af, at geografiprøven skulle være for samfundsfaglig. Her er det vigtigt at fremhæve, at prøvens kulturgeografiske emner alle indgår i Fælles Mål for geografi.

Syvtrinsskalaen og de digitale prøver i geografi og biologi

I forhold til det antal point, som eleven har opnået ved den digitale afgangsprøve, gives karakteren automatisk, når eleven har afsluttet prøven. Det er hensigten med den nye karakterskala, at karaktererne 2, 4, 7, 10 og 12 over en årrække fordeler sig med en frekvens på henholdsvis 10, 25, 30, 25 og 10 %.

Der er kun to års erfaringer med den nye karakterskala og de digitale prøver, og det er derfor for tidligt at sige, om der eventuelt skal ændres på prøvespørgsmål, pointtildelingen eller vurderingen, men om et par år vil karakterafgivningen ved disse prøver, ligesom andre områder, der gik over til den nye karakterskala, blive evalueret.

Generelt

Med de 15 trinmål i Fælles Mål 2009, der er fælles for to eller tre af naturfagene, vil der også optræde opgaver, der rækker ud over det enkelte fag, men samtidig fastholder forbindelsen til det kernefaglige i de to fag.

Den kritik og de kommentarer, som de afholdte prøver har givet anledning til, vil som tidligere blive taget til efterretning i opgavekommissionen og indgår i evalueringen af årets prøver samt i overvejelserne ved udarbejdelsen af kommende afgangsprøver.

Bemærkninger og gode råd til undervisningen

Der er stadig lærere, der udtrykker usikkerhed om, hvordan og med hvilke emner de skal tilrettelægge deres undervisning, så eleverne bliver bedst muligt forberedte til afgangsprøven i henholdsvis geografi og biologi.

Det er imidlertid vigtigt at være opmærksom på, at naturfagslæreren i sin årsplanlægning ikke i første omgang skal udpege de emner, som undervisningen skal handle om. Læreren skal ud fra slut- og trinmål målfastsætte (det vil sige udlede) de grundlæggende fagbegreber, faglige sammenhænge, faglige processer, faglige metoder osv., som eleverne skal tilegne sig gennem undervisningen. Dernæst skal læreren – gerne i dialog med eleverne – udvælge de emner, som egner sig til at inddrage de valgte faglige mål.

Ved at fastsætte de faglige mål bliver læreren samtidig i stand til efterfølgende at evaluere, i hvilket omfang eleverne har tilegnet sig målene – og får dermed mulighed for at tilrettelægge en efterfølgende undervisning i forhold til dette.

Enkelte har hævdet, at med indførelsen af den digitale afgangsprøve med hovedvægten på multiple-choice-opgaver tvinges undervisningen væk fra de praktiske undersøgelser i laboratoriet og i naturen. I stedet frygtes det, at undervisningen kommer til at koncentrere sig om gold øvelse i faglig paratviden, altså såkaldt *teaching for the test*.

Dette vil ikke kun være uheldigt men helt misforstået! Det skyldes dels, at denne type undervisning ikke vil bibringe eleverne en funktionel faglig forståelse med mulighed for at anvende det tilegnede faglige stof i forskellige sammenhænge, dels at læreren dermed ikke lever op til de krav, der er i Fælles Mål.

De flerfaglige trinmål og andre opfordringer til samarbejde har også som mål, at eleverne kan se hvordan naturfagene er relevante for deres hverdag og ikke kun for test.

Det kan derfor anbefales, at man både alene og især i fagteamet studerer faghæfterne for henholdsvis geografi og biologi og overvejer, hvorledes man gennem en målrettet undervisning kan leve op til Fælles Mål. En fastsættelse af de mål, der planlægges og undervises ud fra, vil samtidig være en fordel i forhold til de målrelaterede elevplaner.

Med Fælles Mål 2009, der trådte i kraft 1. august 2009, er der sket henholdsvis en konkretisering og en præcisering af de mest relevante mål. Og det er i formålet for henholdsvis geografi og biologi understreget, at eleverne også skal undervises ude af klasselokalet, og at laboratoriarbejde er en vigtig del af biologiundervisningen.

Afgangsprøverne maj 2010

Oplysninger om, i hvilke fag den enkelte klasse skal prøves i maj 2010, vil blive meddelt skolernes administration medio februar 2010. Oplysninger til eleverne om, hvilke fag de skal til prøve i, gives cirka en uge før de skriftlige prøver starter. Prøven i biologi afholdes tirsdag den 11. maj, og prøven i geografi onsdag den 12. maj.