

Essentielle dele fra ansøgningen

Fra forordet

I et strategisk perspektiv skal udviklingsprojektets mål ... ses i et større og ambitiøst perspektiv, hvor målet er at udvikle og ændre det didaktiske grundlag for matematikundervisningen på Sønderborg Kommunes folkeskoler. Helt overordnet skal udviklingsprojektet starte en proces, hvor lærerne opnår indsigt i, at undervisningen skal baseres på problemorienterede og åbne opgaveformuleringer, hvor tilgangen er dialogbaseret og procesorienteret. Målet er derfor ikke alene knyttet til at styrke elevernes og medarbejdernes kvalifikationer til at anvende forskellige IT-værktøjer i matematikundervisningen. Anvendelsen af it-værktøjer skal ses som en absolut nødvendighed i denne udviklingskontekst, men ikke et mål i sig selv. Brugen af IT-værktøjer skal populært sagt gå fra at være tankeerstatte til kapacitetsudvider. Sammenfattende kan man sige, at udviklingsprojektet skal udvikle matematiklærernes syn på en kompetenceorienteret matematikundervisning.

Kompetenceudviklingen skal derfor både sikre tekniske færdigheder i anvendelsen og undervisningen i værktøjerne og en undersøgende og anvendelsesorienteret undervisning ved brug af it-værktøjer. En styrkelse af anvendelsen af it-værktøjer i matematikundervisningen vil på denne baggrund kunne ses som en naturlig del af Sønderborg Kommunes arbejde med at udvikle undervisningen og elevernes læring i matematik.

Formål

- at øge elevernes kompetencer i matematik i en undervisning, hvor it-programmer anvendes i en undersøgende, eksperimenterende og procesorienteret ramme. Fokus er på elevernes læring i hele skoleforløbet.
- at give lærerne den nødvendige tekniske baggrund for at anvende et regneark, et geometriprogram og et Computer Algebra System (CAS-program).
- at lærerne oplever, at en undervisning, der i højere grad benytter sig af åbne og anvendelsesorienterede problemstillinger og en undersøgende tilgang, øger elevernes motivation for og læring i matematikfaget.
- at lærerne påtager sig den lærerrolle, der er kendetegnende og nødvendig for at understøtte denne undervisning.
- at give lærerne baggrund for kvalificeret at til- og fravælge brug af it til konkrete undervisningsforløb i egen klasse.
- at formidle ny viden om læreprocesser ved anvendelse af it i undervisningen til grundskolens matematiklærere gennem kurser, faglige netværk og analoge og digitale undervisningsmidler.

Målsætninger og forventede resultater for skoleledere, lærere og pædagoger

Målsætningen for skolelederne er at bibringe dem en så høj grad af bevidsthed om undervisning i matematik med inddragelse af it, herunder særlig CAS, at de kan bidrage positivt til skolens handleplaner på området.

Det forventede resultat er,

- at der udarbejdes lokale handleplaner for matematik.
- at der bliver fulgt op på handleplanerne i skolens relevante fora og ved samtaler med matematiklærere og matematikvejledere.
- at der lægges op til et længevarende arbejde med udvikling af matematikundervisningen.

Kompetencemål:

Læreren kan

- planlægge og gennemføre en undervisning, der benytter sig af didaktiske principper, der understøtter en undersøgende tilgang.
- detektere egnede opgaver og problemstillinger i hverdagen, der kan anvendes i en mere åben og/eller anvendelsesorienteret undervisning.
- planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle matematikundervisning med it, hvor de matematiske emner gennem brug af it-værktøjer relateres til elever, undervisning og læreplaner.

Færdighedsmål

Læreren kan:

- planlægge, gennemføre og evaluere undervisning i regneprocesser fx algebraisk omsætning og ligningsløsning med anvendelse af digitale værktøjer.
- anvende fx funktioner og vækstmodeller som middel til problemløsning og modellering i undervisningen med inddragelse af digitale værktøjer
- problembehandle ved at detektere, formulere, afgrænse og løse matematiske problemer ved systematisk valg af strategier og digitale værktøjer.
- tage stilling til muligheder og begrænsninger i anvendelsen af et bredt udvalg af hjælpemidler, herunder særligt anvendelsen af digitale værktøjer med fokus på CAS
- kommunikere om og med matematik ved at sætte sig ind i og tolke matematiske udsagn præsenteret på en digital platform (CAS) samt udtrykke sig fagligt præcist og varieret med udnyttelse af de mange muligheder for kommunikation, som et CAS-program giver.

Vidensmål

Læreren har viden om:

- didaktiske elementer, der understøtter en åben, undersøgende og anvendelsesorienteret undervisning
- anvendelse af digitale værktøjer i forbindelse med matematiske problemstillinger, der gør det muligt at tilvælge og fravælge brugen af it i forbindelse med den konkrete matematiske problemstilling og fx krav om præsentation af resultater.

Forventede resultater:

På den lange bane forventer vi at se, at flere elever klarer sig godt til FP, og at flere elever gennemfører en ungdomsuddannelse og har mod på her at vælge matematik på højt niveau.

Vi forventer,

- at eleverne oplever en større grad af mestring af faget matematik gennem en mere vedkommende undervisning, der tilgodeser elementer af det, eleverne selv giver udtryk for, er god undervisning. Det betyder, at eleverne vil være mere aktive og involvere sig i opgaveløsningen. At alle elever vil kunne gå i gang med opgaverne på et for dem passende niveau og føle sig positivt udfordret. Vi vil kunne se det på, at eleverne er aktive og viser tillid til egne evner.
- at eleverne øger deres matematiske kompetencer
Det betyder, at eleverne i forskellige grader afhængig af alder kan handle hensigtsmæssigt i situationer med matematik. Eleverne skal således kunne tilgå matematiske problemstillinger med systematik, men også med en nysgerrig undersøgende tilgang.
Vi vil kunne se det på, at eleverne handler selvstændigt og med mod på at udforske muligheder.
- at eleverne øger deres it-kompetencer
Det betyder, at eleverne i højere grad end nu kan vurdere, hvornår det er hensigtsmæssigt at anvende it-redskaber og i givet fald hvilke.

Vi vil kunne se det på, at eleverne udfordrer it-redskaberne til undersøgelser og bruger dem til at understøtte deres problemløsninger, hvor det giver mening.

Evaluering

Materialerne til eleverne og lærerne (lærervejledninger) evalueres løbende – første gang allerede på introduktionsdagen med henblik på, at lærerne inddrages i en kvalitetssikring af materialerne.

Forløbet i klasserne evalueres løbende i en aktionslæringsproces på den enkelte skole. Resultater og andre erfaringer fra disse processer indgår i en evalueringsproces på de afsluttende konferencer.

Der sker en løbende evaluering og projektilpasning ved de vejledermøder, der er planlagt i den periode, hvor projektet forløber.

Der vil foregå en evaluering lokalt på skolerne i fagteamene. Evalueringerne herfra skal sikre, at resultaterne fra projektet indarbejdes og udvikles i den daglige undervisning. Derudover vil der indgå en interviewrunde med vejlederne to gange i forløbet med fokus på, dels hvordan de har understøttet og dels hvordan de oplever en ændring af lærerrollen. Sidste interview vil indeholde spørgsmål, der kan afdække, hvilke fremtidige skridt, der kan gøre, at vejlederne og VidensBy Sønderborg er i stand til at fastholde udviklingen på skolerne.

Der kan indgå fokusgruppeinterview af udvalgte elever, lærere og skoleledere. Disse elementer vil indgå i forskelligt omfang i den afsluttende rapport.

Dertil kommer, at resultater på elev- og lærerniveau vil blive drøftet på læringssamtaler mellem henholdsvis skoleleder/lærer og skolechef/skoleleder. På læringssamtalerne mellem skolechef og skoleledelse deltager lederen af VidensBy Sønderborg. Det sikrer, at VidensBy Sønderborg kan understøtte ønsker om opfølgning på den enkelte skole i relation til projektet, herunder efteruddannelse af nyansatte lærere.