



STEM

VEJEN TIL ERHVERVSKOMPETENCE OG BESKÆFTIGELSE

NYHEDSBREV

NOVEMBER 2021 | 01

INDHOLD

Med matematik, murerske og masser af fliseklæb

Grundskoleelever fik en autentisk oplevelse af murerfagets potentiale og dets faglige standard ved mesterskabet på TECHCOLLEGE.

Side 2

Piger og passion for STEM

Vi kommer til at eksperimentere med såvel lancering af faget som indhold i undervisningen, når vi vil have flere piger til at vælge STEM-aktiviteter til, mener innovationschef på ZBC Lars Reng.

Side 3

IT løfter motivationen

STEM kompetencer skal give ny viden og læring til elever på Ellebækskolen i Næstved, der er kørt træet i det traditionelle skoleskema.

Side 4

Fysik og matematik på skemaet

Nye toner på skemaet en mandag i oktober over for eleverne på Klejtrup Musikefterskole. De havde efterskoledag med STEM-uddannelserne i Randers.

Side 6

I takt med teknologien

Digital dannelse er i høj grad en STEM-kompetence, der er værd at udvikle, lyder det fra Mercantec i Viborg.

Side 8

I dette nummer er der fokus på: Øget overgang fra grundskole til erhvervsuddannelserne med vægt på STEM-uddannelser

For at understøtte grundskoleelevernes overgang til erhvervsuddannelserne bliver der i STEM-projektet iværksat følgende aktiviteter:

- Målrettede vejledningsaktiviteter, med fokus på STEM-kompetencer, til elever fra 5. – 10. klasse og deres forældre. Derudover er der fokus på at gennemføre vejledningsaktiviteter målrettet elever på efterskoler.
- Fokus på motivering af piger til at tage STEM-uddannelser.
- Erhvervsskolerne arbejder sammen med grundskolens 5.-10.-klasser og lokale virksomheder om at praksisorientere undervisningen i dansk, matematik, engelsk, fysisk og naturfag.

Gennem projektføreløb får elever mulighed for at anvende deres viden inden for fagene og omsætte det til praksis. Det vil styrke elevernes forståelse af fagene og deres anvendelse.



MED MATEMATIK, MURERSKE OG MASSER AF FLISEKLÆB

Grundskoleelever fik en autentisk oplevelse af murerfagets potentiale og dets faglige standard ved mesterskabet på TECHCOLLEGE.

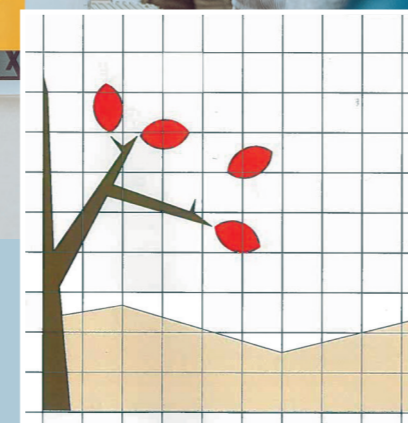
”Kom og mød Danmarks bedste flisemurer”, lød opfordringen til udvalgte grundskoleeleverne i Aalborg fra TECHCOLLEGE i august 2021. Og den blev fulgt af en hel del både nysgerrige og lettere skeptiske elever, der troppede op for at overvære, hvordan Danmarks mesterskabet i flisemurer for EUD-elever forløb. Og måske nok så vigtigt: De fik snuset lidt til håndværket og prøvet kræfter med nogle af de STEM-kompetencer, som faget fordrer.

Besøget fra grundskoleeleverne var et STEM-projekt udviklet og gennemført af TECHCOLLEGE,

netop med det formål at give eleverne en fornemmelse for håndværket og for, hvilke kompetencer der er i spil, når man som EUD-elev deltager i et et Danmarks mesterskab.

TEORI OG PRAKSIS

- Vores mål med at invitere grundskoleeleverne til at overvære konkurrencen var selvfølgelig at give dem en anderledes oplevelse af et håndværk. Et håndværk som de kunne se blive udført på et højt niveau og med nogle skills, som de måske ikke lige forbinder med faget. På den måde kunne vi anskueliggøre murerfagets potentiale for at



forene både praktiske og teoretiske færdigheder, fortæller Eva Melchior Jensen, der er afdelingsleder på TECHCOLLEGE.

Over fire dage knoklede EUD-eleverne med opgaven, der bestod i at skabe et flot motiv af fliser i forskellige former og farver, hvilket kalder på færdigheder som akkuratess og præcision og på en god forståelse af geometri og matematik for at få puslespillet til at gå op.

ET PUSLESPI

Og apropos puslespil så var det lige præcis, hvad de besøgende elever blev kastet ud i.



Der var i høj grad ”fingrene i fliseklæberen”, da TECHCOLLEGE inviterede grundskoleelever til DM i flisemurer. Læring og studievejledning på samme tid.

Faglærerne på TECHCOLLEGE havde genskabt en 1 x 1 meter kopi af konkurrencens flisemotiv i pap, som nu skulle samles med samme præcision og omhu, som den mesterskabskandidaterne udviste.

- Denne øvelse anskueliggjorde de STEM-kompetencer, som en fliseopgave bringer i spil, når der skal areal- og mængdeberegnes samt regnes procenter ud. Og for at sætte trumf på, så var der i øvrigt også indlagt en seance, hvor eleverne selv kunne prøve kræfter med opsætning af fliser – blandt andet ved at konkurrere mod den dobbelte vinder af DM i Skills for flisemurere, Samuel Birk Axelsen, der nu er er faglærer her på TECHCOLLEGE, siger Eva Melchior Jensen.

MOTIVERET FOR MERE

Eva Melchior Jensen er i øvrigt ikke i tvivl om, at rigtig mange af grundskoleeleverne havde en fin og sjov dag, og at de var meget fascineret af den faglige dygtighed, de kommende murersvende lagde for dagen. Og det gjaldt også for lærerne, der var med.

- Alle fik set og hørt noget, som nok var ukendt for dem, hvilket åbner for et nyt perspektiv på håndværksfagene. Og måske også for en fremtid inden for brancher, der ikke før havde været på radaren, siger Eva Melchior Jensen.

PIGER OG PASSION FOR STEM

Vi kommer til at eksperimentere med såvel lancering af faget som indhold i undervisningen, når vi vil have flere piger til at vælge STEM-aktiviteter til, mener innovationschef på ZBC Lars Reng.



At få piger til at vælge fag eller emner, hvor overskrifterne indeholder ord som naturvidenskab, teknologi, ingeniørvidenskab og matematik (STEM), er en udfordring, som en lang række grundskoler stadig søger en god løsning på. I en undersøgelse offentliggjort på dea.nu kan man læse, at danske grundskoleelever i 8.-9. klasse har knap en fjerdedel færre STEM-interesser, end elever i 4.-5. klasse. Og her er det især pigerne, der driver det samlede fald i interesser, mens interessen er konstant for drengene.

Det vil projekt Piger i STEM, som ZBC står for, forsøge at ændre på, ved at kombinere nye læringsmetoder og motiverende aktiviteter på områder, hvor teknologien understøtter de aktiviteter, der ofte skaber en passion og motivation hos mange piger.

”A’ET” GØR EN FORSKEL

- I projektet giver vi plads til mere ’art’ og design, når vi arbejder med teknologien. Vi sikrer også et fokus på, hvordan de teknologier, vi arbejder med, kan skabe en positiv forandring for rigtige mennesker, dyr og planeten. Ved for eksempel at designe brugskunst, smykker, m.m. som en vej til at lære 3D modellering eller app-design som indgangen til programmering, får teknologien et klart formål. Samtidig med at ’art’-delen gør det lettere for mange at klare de lidt svære teknologidele, forklarer innovationschef på ZBC Lars Reng.

SAMME KURSUS – FORSKELLIGE DELTAGERE

Projektet med samme indhold afvikles i øjeblikket på tre grundskoler i ZBCs område, men med henholdsvis et rent pigehold, rent drengehold og et mixed hold. På den måde håber ZBC at få en tydeligere indikation på, hvilke aktiviteter, hvilket indhold og hvilken pædagogik, der appellerer mest til pigerne.

- Vi får løbende feedback fra skolerne, og feedbacken vil have indflydelse på omfanget og udviklingen af de fremtidige STEM-aktiviteter, siger Lars Reng.



IT LØFTER MOTIVATIONEN

STEM kompetencer skal give ny viden og læring til elever på Ellebækskolen i Næstved, der er kørt træt i det traditionelle skoleskema.

Manglende motivation, et stigende fravær, glædesløshed og en nagende tvivl på, hvad skolen egentlig skal bibringe til nutiden og fremtiden, var et par af de tendenser, som gik igen hos nogle af eleverne på 8.-9. årgang på Ellebækskolen i Næstved. Tendenser, der fik leder af specialafdelingen, Tanja Skuldbøl og pædagogisk udskolingsleder, Marie Schomann Christiansen til at tage affære og tænke ud af boksen. Noget skulle ske for atter at tænde lyset hos de unge mennesker. Og da det var tydeligt, at fagene på det traditionelle skoleskema ikke bed kraftigt nok på denne gruppe af elever, så var tiden inde til at vende sig mod nye fag, nyt indhold og ny pædagogik.

- Vi så begge en mulighed for bl.a. at bruge informationsteknologien

som løftestang – både pædagogisk og fagligt. Mange af eleverne er ferme til at bruge de sociale medier, og flere er også særdeles godt bekendt med internettets spilverden. Her var altså en mulighed for at veksle den fascination til en motivation for også at indlære andre relaterede kompetencer, fortæller de to ledere fra Ellebækskolen.

AKTIV LÆRING

Resultatet af deres overvejelser er mundt ud i et forløb med titlen "Erhvervsklasse", hvor der er dannet en klasse af elever, der foretrækker aktiv læring i stedet for bogtunge metoder. Samtidig er der et særligt fokus på vejledning til jobs med håndværk i centrum. Forløbet gennemføres og udvikles blandt andet med ressourcer fra ZBC.



For eleverne, der foretrækker en aktiv læring, er IT en god motivation, siger Tanja Skuldbøl (th.) og Marie Schomann Christiansen fra Ellebækskolen i Næstved.

- Opbygning af selvtillid og praktisk anvendelse af det lærte er nøgleordene til at motivere de unge til at engagere sig i undervisningen. Vi bringer teknologiforståelse ind i undervisningen. Dels fordi at eleverne i forvejen er noget motiveret for IT, smartphones, computerspil og de sociale medier. Og dels fordi vi gerne vil styrke deres STEM-kvalifikationer, hvilket kan åbne nye perspektiver for dem i forhold til fremtidige job- og uddannelsesvalg, forklarer Lars Reng, der er innovationschef på ZBC, og som selv underviser på forløbet.

PÅ VIRKELIGHEDSBESØG

Netop for at bryde det mere traditionelle skoleskema er der også indlagt besøg på virksomheder i området, hvor de kan blive introduceret til virksomhedens måde at anvende teknologi på. Desuden er der "mini-brobygnings-besøg" på ZBC, hvor der snuses lidt til de forskellige erhvervsuddannelser.

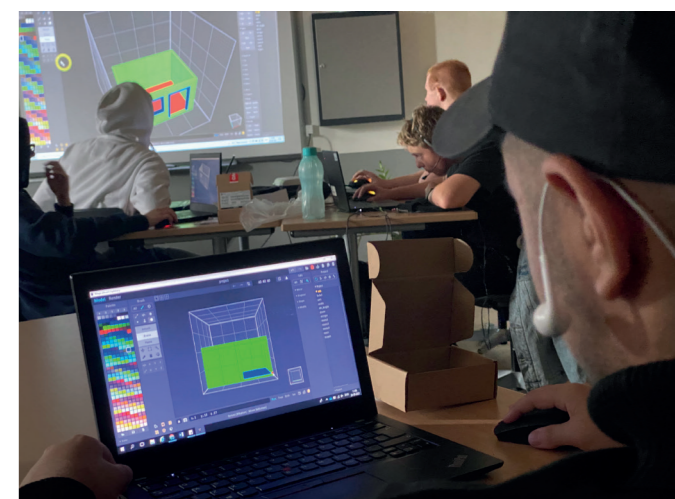
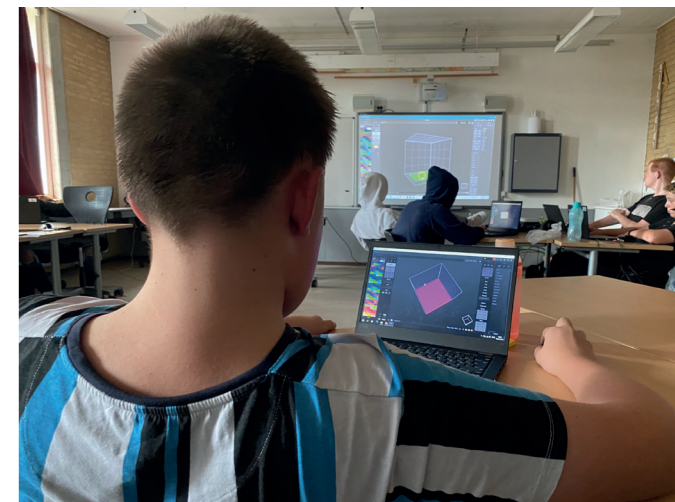
- Forløbet er eksperimentelt og under løbende udvikling. Men grundlæggende så arbejder vi med en anden undervisningsform, der er mere praksisorienteret, og hvor erhvervsvejledning er med på sidelinjen. Vi kan se, det virker. Motivationen stiger og fraværet falder. Der dannes nye relationer mellem eleverne, der i øvrigt også i stigende grad hjælper hinanden med at lære, nikker Tanja Skuldbøl og Marie Schomann Christiansen.

SJOVT AT BYGGE I 3D



Oscar Jensen, er en af de elever, der hænger ihærdigt i med at kreere de 3D figurer, som underviser Lars Reng har sat klassen i gang med at designe. Figurerne blev brugt til et augmented reality spil for de nysgerrige børn og voksne på kulturnatten i Næstved, så det er en ekstra fjer i hatten, hvis vennerne kan se elevernes værker her. En ekstra udfordring og motivationsfaktor.

- Jeg synes, at det er sjovt og godt at skabe noget på den her måde. Og så er det en god måde at lære på, siger Oscar Jensen, og bygger videre på sin 3D kreation. Og det samme gør de 14 øvrige elever.



FYSIK OG MATEMATIK PÅ SKEMAET TIL EFTERSKOLEDAG PÅ TRADIUM I RANDERS

Tradium satte fysik og matematik på skemaet en mandag i oktober over for eleverne på Klejtrup Musikefterskole. De besøgte STEM-uddannelserne i Randers.



Der var lagt op til en rigtig spændende dag med elever og lærere fra Klejtrup Musikefterskole, da de skulle lære praktisk om matematik i tømrværkstedet samt praktisk om fysik i autoværkstedet.

Dagen blev til i et forsøg på at etablere samarbejde med efterskoler om vejledning til STEM-uddannelser. Samarbejdet har været bredt, hvor uddannelsesledere, vejledere og undervisere fra Tradium og Klejtrup Musikefterskole har deltaget i dialogmøder.



Voxpop

Med eleverne Marius, Alma og Viggo fra Klejtrup Musikefterskole.

HVAD VAR MEST SPÆNDENDE PÅ DAGEN?

"Man ser at matematik kan bruges i hverdagen. Det er godt at se en anden form for matematik."

HVORFOR SKAL ANDRE SKOLER DELTAGE I ET SÅDANT FORLØB?

"Det er anderledes og sjovere end bare at skrive. Det er fedt at lære noget om at være tømrer".

Voxpop

Med underviser Mads fra Klejtrup Musikefterskole.

HVORFOR HAR KLEJTRUP MUSIKEFTERSKOLE VALGT AT VÆRE MED I FORLØBET?

"Det har været godt med dialogen mellem Tradium og Klejtrup Musikefterskole. Det er godt, at forløbet gør matematik og fysik mere praktisk håndgribeligt. Mange elever kan det regnetekniske, men har svært ved at få matematikken sat i en genkendelig sammenhæng."

HVORDAN HAR ELEVERNE TAGET IMOD FORLØBET - HVAD HAR DE VÆRET OPTAGET AF?

"Eleverne har især været optaget af tømmerdelen med praktisk matematik, mens fysikfaget har været lidt sværere at relatere til. Dét, at de skal skabe noget og knække nøden på en anden måde, end de plejer, har især virket".

I TAKT MED TEKNOLOGIEN

Digital dannelse er i høj grad en STEM-kompetence, der er værd at udvikle, lyder det fra Mercantec i Viborg.

Der lød et højt og overrasket "Oh what?" i undervisningslokalet da 7. klasse fra Vestervang Skole var på undervisningsvisit på Mercantec i Viborg tilbage i november 2020. Årsagen til det store kollektive udbrud skyldtes, at eleverne netop var blevet gjort bekendt med deres dagligt tilbragte timer på de sociale medier og med diverse spil på deres smartphones. Og det var en øjenåbner af de store. Men faktisk også en af de reaktioner, som praktikinstruktør og underviser Ole Helledie havde håbet på, da han tilrettelagde undervisningsforløbet i "Teknologiforståelse".

På Mercantec var man blevet bekendt med, at der var et vidensgab hos grundskoleeleverne i 7. klasse, når det kom til mere basal forståelse af særligt informationsteknologiens indvirkning på individ og samfund. Det er måske også noget af en mundfuld, men ikke desto mindre essentielt for at kunne begå sig socialt og fagligt i den virtuelle virkelighed. Ole Helledie fortæller:

FRA GRAHAM BELL TIL STEVE JOBS

- Min research blandt målgruppen viste, at eleverne havde en stor viden om anvendelsen af konkrete apps, så var der en meget fragmentarisk forståelse af teknologiens historie, anvendelse og betydning. Der var med andre ord behov for at få sat deres viden om informationsteknologien ind i en bredere kontekst blandt andet ved at kunne italesætte problematikker ud fra et fælles sprog.



4 timers dagligt forbrug i gennemsnit over en uge på smartphonen var en øjenåbner for 7. klasserne, fortæller praktikinstruktør og underviser Ole Helledie fra Mercantec.

På én undervisningsdag blev eleverne taget på en tur fra telefonens fødsel til udviklingen af state-of-the-art smartphones. Og fra internettets spæde, uskyldige start til det globale, strømlinede kommunikationsmiddel med dets herligheder og faldgrupper.

ENGAGEMENT OG FORUNDRING

- Dagen var disponeret så vi gik fra et lidt abstrakt niveau til at blive mere og mere konkrete på elevernes egen hverdag og ageren på de sociale medier og i den virtuelle spilverden. I takt med vi nærmede os deres egne erfaringer voksede engagementet og diskussionslysten. Men også forundringen over, hvor meget deres dataforbrug har indflydelse på deres almindelige hverdag. Det kom der faktisk nogle store aha-oplevelser ud af, erindrer Ole Helledie.

OH WHAT!

Noget, der rystede 7. klasserne, var at blive bekendt med deres tidsforbrug med smartphonen i hånden. I en af Ole Helledies øvelser skulle de gå ind i telefonen og se, hvor meget tid de havde brugt på de forskellige apps. Resultatet: Ca. 4 timers

dagligt forbrug i gennemsnit over en uge. Det var de sociale medier som Snapchat, Instagram, YouTube der var yndlingsbeskæftigelse, og her var den kinesisk udviklede Tik Tok app den tidsmæssige højdespringer.

INGEN GRATIS FROKOST

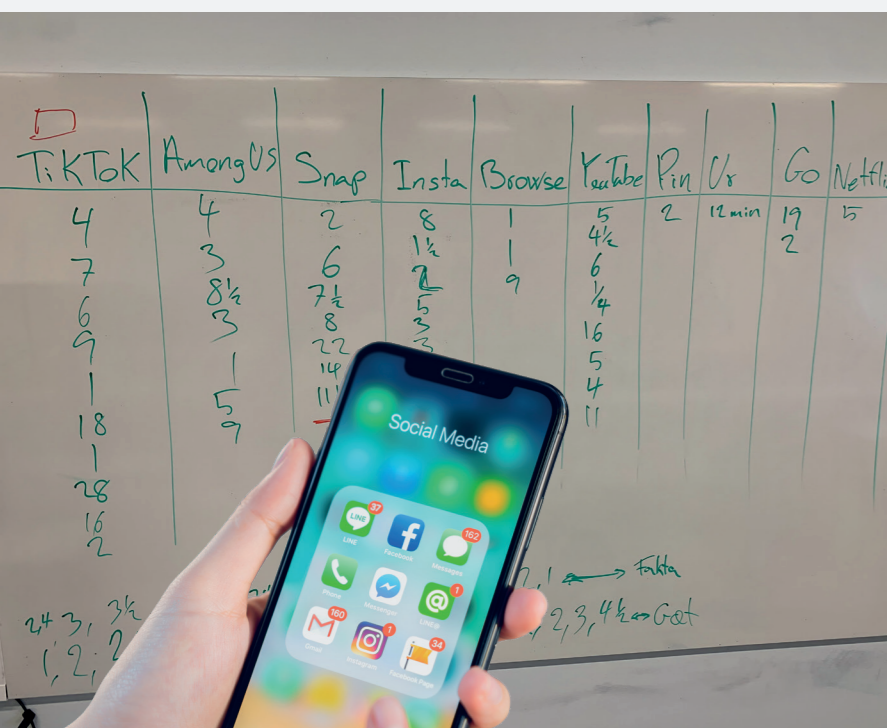
- Netop denne erkendelse var ikke kun en øjenåbner, det var også en døråbner til at tage fat på problematikkerne omkring "gratis" apps. Det var tydeligt, at der hos eleverne generelt ikke var knyttet en forbindelse mellem af bruge en "gratis" app, men at den jo bliver betalt med personlige data og brugt til f.eks. købs- og adfærdspåvirkning, som ofte kan være normsættende. Ligeledes blev der spidset ører, da vi diskuterede regler for beskyttelse af personer og indhold, som jo er forskellig fra verdensdel til verdensdel. Derfra var der kun et lille spring til også at inddrage, hvad det giver af muligheder for manipulation, identitetstyveri, forklarer Ole Helledie.

STEM-KOMPETENCER I SPIL

Reaktionerne fra eleverne og deres lærer har vist, at emnedagens mål om at sætte informationsteknologien ind i en større sammenhæng for eleverne var lykkedes fint. De havde taget de første store skridt mod en bevidstgørelse af deres ageren på internettet og derved også i forhold til at erhverve den digitale dannelse, som jo handler om at kunne begå sig socialt og etisk i den virtuelle virkelighed.



- En håndfuld eller mere af disse elever vil søge en fremtid inden for STEM-områderne. De er nu klædt bedre på til at navigere i et samfund, hvor informationsteknologien har sat sig på store dele af dagsordenen. Og de kan fremover forholde sig mere aktivt og kritisk til teknologien, mener Ole Helledie.



HVAD ER STEM-PROJEKTET?

STEM-projektet skal øge antallet af elever fra grundskolen, der vælger en STEM-erhvervsuddannelse. Og det skal støtte ufaglærte i at blive faglærte samt faglærte i at tage en kort videregående STEM-uddannelse.

ERHVERVSSKOLERNE BAG STEM-PROJEKTET

Erhvervsskolen Mercantec er operatør på projektet, der støttes med 43 mio. kr. fra EU i perioden 2019-2021. Derudover støtter Region Midtjylland med tre mio. kr. og Region Sjælland med tre mio. kr.

Projektet gennemføres i samarbejde med

- TECHCOLLEGE
- Tradium
- Learnmark
- EUC-Syd
- Syddansk Erhvervsskole
- Zealand Business College
- Roskilde Tekniske Skole

Partnere tilknyttet projektet

- Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering.
- Dansk Center for Undervisningsmiljø
- AMK Midt-Nord og AMK-ØST under STAR
- EA Zealand
- Københavns Professionshøjskole



STEM NYHEDSBREV

REDAKTION
Katja Broholm
Syddansk Erhvervsskole

Frank Flemming Pedersen
FFP Kommunikation

KONTAKT OS
Marianne Woldemar
Projektleder
mawo@mercantec.dk
Tlf. 8950 3340

SE MERE PÅ
WWW.STEM-VEJEN.DK