**STUDIEPLAN FOR 3.G ÅRGANG (2020-2023)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Fag og timer** | **Indhold** | **Arbejdsformer, faglige mål, produkter og metoderefleksion** | **Progression i studiemetoder** | **Evaluering** |
| **1. Demokrati og medborgerskab**  Med udgangspunkt i temaet ”Demokrati og medborgerskab”  Afvikles uge 46-52 1.g | Kom/IT (12 moduler)  Samfundsfag (12 moduler) | Mange unge interesserer sig ikke nok for demokratiet, når man tager i betragtning, hvilken betydning demokratiet har for dansk historie, udvikling, kultur og identitet – her er det den ældre generation, der taler. Måske er det fordi unge oplever, at demokratiet er for kompliceret. Måske er det begrænset, hvilken indflydelse de unge føler de har på demokratiet i Danmark. Disse mulige udfordringer gør, at der sandsynligvis er mange unge, som siger: Demokrati – hvad rager det mig?  Htx-uddannelsen har det overordnede sigte at sørge for dannelse og herunder teknologisk dannelse. Det indbefatter, at htx-eleverne skal vide, hvordan demokratiet fungerer i Danmark – og de skal kunne perspektivere det til andre demokratiformer – og forstå, hvordan man yder indflydelse gennem demokratiske processer.  Projektet har i den forbindelse til formål at gøre eleverne bevidste om forskellige demokrati- og deltagelsesformer. Det er hensigten, at de oplever, at de bliver bedre i stand til at diskutere funktionen i demokratiet, men også at de oplever at kunne reflektere over principperne i demokratiet med større nuance og overblik. Det er samtidig hensigten, at eleverne opnår bedre forudsætninger for at afgøre, på hvilket niveau de vil deltage i demokratiet i Danmark. Det skal de bl.a. reflektere over og gøre i en formidlingsopgave med fokus på filmiske såvel som sproglige virkemidler. | Lærerstyret undervisning kombineret med gruppe- og projektarbejde. Casestudie, metoder til sproglig analyse, idegenerering og filmproduktion.  Kombinere viden og metode fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemstillingen  Demonstrere evne til faglig formidling såvel mundtlig som skriftlig, herunder beherske forskellige genrer og fremstillingsformen i en skriftlig opgavebesvarelse  Det endelige produkt – filmen  Alle relevante procesprodukter og –dokumenter:  Om filmens brug af kernestof fra samfundsfag – filmens præmis om demokrati- og deltagelsesformer  Storyboard og produktion af film. | Gruppearbejdsform/individuel arbejdsform  Kommunikation  Argumentation  Projektarbejdsform  Dokumentation Kreative og innovative teknikker  Informationssøgning og kildekritik  Informationssøgning  Argumentation med faglige argumenter og med holdningsargumenter | De færdige videoer bliver evalueret af jeres Kom/IT-lærer,  Den bedste film er sikkert den, som formidler en dybdegående forståelse af de forskellige demokratiformer, formidler emnet med veltilrettelag brug af sproglige såvel som visuelle virkemidler. Den bedste film er sikkert samtidig den, der lægger op til debat.  Forløbet slutter med en portfolioevaluering.Portfolioevalueringen er som udgangspunkt individuel. |
| **2. Sundhedsteknologi**  Med udgangspunkt i temaet ”Sundhed og velfærd”  Afvikles februar/marts 1.g | Biologi (9 moduler) - biotek for 1.x  Teknologi 22 moduler | Med viden og metoder fra biologi / bioteknologi skal eleverne arbejde med emnet sundhedsteknologi i teknologi. Formålet med temaet er, at fokusere på hvordan biologi / bioteknologi kan anvendes i projekter i faget teknologi.  Eleverne skal under arbejdet med oplægget ”sundhedsteknologi” i faget teknologi anvende metoder og viden fra biologi / bioteknologi og arbejde på en konkret praktisk problemstilling inden for området ”sundhed og velfærd”. Produktet skal være et fysisk produkt, kombineret med en poster om den biologiske / bioteknologiske baggrund til produktet.  Til løsning af praktiske problemstillinger i teknologi ønskes anvendelse af metoder og viden fra biologi / bioteknologi, til at planlægge, gennemføre, analysere og vurdere et teknologisk produkt, samt dokumentere og formidle resultaterne. | Projektarbejde i grupper, klasseundervisning.   * metoder til problemformulering, planlægning og gennemførelse af problembaseret projektarbejde på tværs af fag * informationssøgning, søgestrategier, søgemetoder, metoder til kildekritik * skrivehandlinger, fremstillingsformer og genrer i fagene og på tværs af fag, argumentation * kollaborative skrivemetoder til læring, refleksion og formidling * mundtlige og skriftlige præsentationsformer * metoder til procesorienteret evaluering, udbytte af faglig vejledning og evaluering af eget arbejde. * problembaseret projekt * projektforløb med innovativt sigte   Et individuelt resume af temaet der gør rede for, hvordan viden i biologi / bioteknologi har bidraget til løsning af en konkret problemstilling i et teknologiprojekt. | Gruppearbejdsform  Argumentation  Præsentationsformer  Projektarbejdsform  Informationssøgning og kildekritik  Kollaborativ skrivning og fælles strukturering af skriveprocesser | Formativ evaluering via den generelle evaluering på teknologiprojektet (sundhedsteknologi). |
| **3. HTX-perimenter og verdensmål**  **Uge 45, 2.g** | Studieretningsfagene i de respektive klasser  Biotek/mat  Biotek/idræt  Teknologi/design  Kom/it/Samf  Mat/fys  I alt 30 timer | Et projekt, hvor der sættes fokus på HTX-fagene og studieretningsfagene og som skal vise en praktisk/teoretisk tilgang til fagene i htx-uddannelsen.  Baggrunden for projektet tager ligeledes afsæt i krav fra skolens overordnede strategi om at implementere Verdensmålene i alle fagene på HTX. (EUC Nord er en verdensmålsskole).  I den forbindelse har vi inviteret 1000 elever ind på skolen i ca. 3 dage efteråret 2022. Det er elever fra alle 8. og 9. klasserne i Hjørring Kommune - kommuneskoler såvel som private. Vi henvender os især til skolernes naturvidenskabelige lærere og deres elever i fagene: matematik, fysik og naturfag. | Projektarbejde i grupper.   * informationssøgning, herunder kildetyper, søgestrategier, søgemetoder, metoder til * fremstillingsformer mundtlige, skriftlige præsentationsformer/faglig formidling mundtligt. * Kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling * Perspektivere den behandlede problemstilling * Produkt - rapport | Gruppearbejdsform  Informationssøgning  Idégenerering  Fælles strukturering af formidlingsprocesser | Plakater og film |
| **4. Brændstof- Bioethanol**  Med udgangspunkt i temaet ”Videnskab og teknologi” | Fysik (10) moduler)  Teknologi: (10)  Kemi (6 moduler) | Bioethanol  Emnet er led i at skolen er en Verdensmålsskole. Forløbet har været et samarbejde mellem fagene: Fysik, Teknologi og Kemi. Eleverne har praktisk udført samtlige led i praktisk fremstilling af bioethanol. Elever har fået kendskab til begreberne: 1. generations bioethanol, 2. generations bioethanol og 3. generations bioethanol. Det meget vigtigt at eleverne kan bliver bevist om begrebet bæredygtighed og grøn omstilling– Da det er den eneste måde menneskeheden kan overleve, i fremtiden!  Brændstof forløb teknologi – fysikdelen  Forløbet skal give et indblik i, hvad der er vigtigt, når man skal lave krav til et produkt  Oversigt:  1. gang  a) Projekt start – Forklaring af forløb  b) Intro til elektronik og de forskellige dele  c) Find ide og lav krav til projekt – målbare krav  2. gang  a) Forstå teknologi og idéer til test – Forklaring af test udstyr tilgængeligt i fysik  b) Byg en virkende prototype som I kan lave test på, skal bare være selve elektronik delen.  3. gang  a) Test produkt i forhold til opsatte krav  b) Eventuel optimering af produkt  c) Aflevering af krav/test rapport  Rapport krav/test:  Rapporten skal indeholde:  1: En kort beskrivelse af idéen.  2: Jeres opstillede krav.  3: Jeres test af krav.  4: Billede af produkt  5: Refleksion over test  Skal fylde ca. 1 side.  Udstyr:  Generering af energi:  Peltier elementer: https://www.amazon.com/gp/product/B07JB2QP51/ref=ppx\_od\_dt\_b\_asin\_title\_s00?ie=UTF8&psc=1  https://asset.conrad.com/media10/add/160267/c1/-/en/001389176DS01/datablad-1389176-teg-127020-peltier-element-18-vdc-l-x-b-x-h-40-x-44-x-33-mm.pdf  Solceller  Vindmølle: https://www.amazon.com/gp/product/B07FMNLQ5X/ref=ppx\_od\_dt\_b\_asin\_title\_s02?ie=UTF8&psc=1  Generering af lyd/lys/varme:  LED lys:  http://www.farnell.com/datasheets/1498852.pdf  Vibrator motorer: https://www.amazon.com/gp/product/B07CVKHHJV/ref=ppx\_od\_dt\_b\_asin\_title\_s02?ie=UTF8&psc=1  Peltierelement | Anvendt litteratur og lærebøger:  Noter.  Anvendt kernestof fra faget.  Arbejde med kemisk/enzymatisk/mekanisk nedbrydning af cellulose.  Anvendt kernestof SO:  - Videnskabelig metode.  - Faglig diskussion.  - Forskellige arbejdsformer.  - Gruppearbejde.  -- Informationssøgning. | Kompetencer:  Koble teori og eksperimenter. Opsamle, efterbehandle og vurdere eksperimentelle data. Gennemføre enkle beregninger og anvende kemisk systematik. Enzymer egenskaber og mulighed bliver belyst  Progression:  Eleverne får en viden om enzymer, begrebet bæredygtighed og grøn omstilling. | Klasseundervisning, Journal skrivning, skriftlige opgaver, praktisk øvelse. |
| **5. Dansk – idehistorie opgaven**  Med udgangspunkt i temaet ”Etik i teknologi”  Afvikles januar/februar 2.g | Dansk (13 moduler)  Idéhistorie (15 moduler) | Projektbeskrivelse for 2.g  Projektforløbet dækker et projektforløb i dansk og idehistorie. I forløbet arbejdes med kildekritik og med opbygning af en individuel skriftlig flerfaglig opgavebesvarelse, herunder brugen af kildehenvisninger, noter og litteraturliste.  ”*Europa skifter karakter” Perioden fra 1900 til 1919 er kort, men afgørende for det moderne samfunds og den moderne kunsts udvikling. I løbet af få år skifter Europa karakter: da 1. Verdenskrig omsider er slut, og fredstraktaten underskrives på Versailles-slottet uden for Paris, ringer klokkerne for de store europæiske kejserriger. Hohenzollernes Tyskland, habsburgernes Østrig-Ungarn og romanovernes Rusland er alle faldet som konsekvens af de sociale jordskælv, krigen sætter i gang. En epoke er slut. For den europæiske kunst er perioden rig: her opstår en række af de ’ismer’, der skal bringe litteratur og billedkunst ind i det 20. århundrede: kubisme, ekspressionisme, futurisme for nu blot at nævne nogle af de vigtigste*.” (*Litteraturens Veje*, kap. 1, Systime I-bog)  Opgaverne er:  **Teknologi - fascination eller skræmmebillede?**  I dansk-idéhistorie-opgaven skal I beskæftige jer med den teknologiske, videnskabelige og idéhistoriske udviklings betydning for menneskets opfattelse af sig selv som naturbehersker med uanede muligheder.  Vi vil i idéhistorie her fokusere på tiden fra oplysningstiden og frem til mellemkrigstiden. Denne periode kan ses som kulminationen på en videnskabelig udvikling, hvor mennesket i stigende grad opfattede sig som herre over naturen og dens kræfter.  Inden for denne idéhistoriske ramme skal I i faget dansk arbejde med et konkret nedsalg i litteraturen omkring 1. verdenskrig (1914 - 1918).  I faget dansk skal I med andre ord fokusere på konkrete perioder i litteraturhistorie og på den litteratur, som er særlig repræsentativ for perioderne. For at skabe et overblik over litteraturhistorien, kan vi anvende følgende lidt grove inddeling – hvoraf I sikkert allerede kender flere af perioderne:  -Oplysningstiden (ca. 1700-tallet)  -Romantikken (1801 – 1871)  -Det moderne gennembrud (1871 – ca. 1890)  -Det folkelige gennembrud (ca. 1890 – ca. 1910)  -”Det store sammenbrud” (ca. 1900 – 1919)  -Modernismen – fordelt på Mellemkrigstiden og Efterkrigstiden (ca. 1918 – 1939 og ca. 1939 – 1960)  -Post-modernisme (ca. 1960 - ?)  Som I kan se, betyder det valgte nedslag, at vi rækker ind over to perioder i litteraturhistorien. Vi starter således i det ”Det store sammenbrud” og bevæger os frem mod litteraturen i Mellemkrigstiden. Det er en bevægelse, som samtidig betyder en udvikling fra futurismen til ekspressionismen – to centrale kulturstrømninger i hver af de to perioder, I også kommer til at arbejde med.  På baggrund af dette oplæg kan I vælge mellem 2 temaer:  Tema 1: Teknologi - fascination eller skræmmebillede  Redegør for oplysningstiden, den industrielle revolution – med særlig fokus på fabrikssystemets kendetegn og dets følger – samt for samfundets elektrificering. Redegør endvidere for udvalgte væsentlige kendetegn ved naturalismen og mellemkrigstiden.  Analyser, hvordan ovenstående genstande, idéer og begivenhederne har bidraget til fremskridtstro samt videnskabs- og teknologioptimisme. Her bedes du inddrage Sadi Carnot (1824): ”Om dampmaskinens betydning”. Du bedes forholde dig kildekritisk til teksten.  Relater til den kulturelle strømning futurismen. Her bedes du inddrage Filippo Marinetti ”Futurismens manifest”.  Analysér novellen ”Naaede de Færgen” af Johannes V. Jensen. Der ønskes en analyse, fortolkning og en litteratur- samt idehistorisk perspektivering.  I perspektiveringen skal du tage udgangspunkt i undervisningsforløbet og inddrage én tekst blandt de supplerende i dansk.  Supplering til dansk:  Emil Bønnelycke – Århundredet  Johannes V. Jensen – Paa Memphis Station  Tema 2: I storbyen – fascination eller fremmedgørelse  Redegør for oplysningstiden, den industrielle revolution – med særlig fokus på fabrikssystemets kendetegn og dets følger – samt for samfundets elektrificering. Redegør endvidere for udvalgte væsentlige kendetegn ved naturalismen og mellemkrigstiden.  Analyser, hvordan ovenstående genstande, idéer og begivenhederne har bidraget til det både fascinerende og det fremmedgørende liv i storbyen. Her bedes du inddrage Friedrich Harkort (1844): ”Om fabriksarbejderens sociale stilling” eller Karl Marx (1867): ”Om forholdet mellem arbejder og maskine”. Du bedes forholde dig kildekritisk til den valgte tekst.  Relater til den kulturelle strømning ekspressionisme. Her bedes du inddrage Georg Simmel ”Storbyerne og det åndelige liv”.  Analysér digtet ”Nat i Berlin 1921” af Tom Kristensen. Der ønskes en analyse, fortolkning og en litteratur- samt idehistorisk perspektivering.  I perspektiveringen skal du tage udgangspunkt i undervisningsforløbet og inddrage én tekst blandt de supplerende i dansk.  Supplering til dansk:  Tom Kristensen – Det blomstrende slagsmål  Rudolf Broby-Johansen – Bordelpige dræber ufødt  Emil Bønnelycke – Gaden  Otto Gelsted – Reklameskibet  Stemning / tidsånd (supplering):  Tom Kristensen – Angst  Pär Lagerkvist – Ängest | * Undersøge og afgrænse en problemstilling ved at kombinerevide og metoder fra forskellige fag og udarbejde en problemformulering. * Søge, vurdere og anvende relevant information. * kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemstillingen * perspektivere den behandlede problemstilling * demonstrere evne til faglig formidling såvel mundtligt som skriftligt, herunder beherske forskellige genrer og fremstillingsformen i en skriftlig opgavebesvarelse * vurdere forskellige fags og metoders muligheder og begrænsninger i arbejdet med problemstillingen | Overholde formalia   * kunne anvende relevante studiemetoder samt forholde sig refleksivt til egen læreproces og eget arbejde. * Undersøge, analysere og besvare en problemstilling * Udvælge og anvende viden og studiemetode(r) * Udvælge og anvende empiri. * Skriftlig formidling * Forholde sig til studiemetoders muligheder og begrænsninger med indsigt og overblik. | Skriftlig feedback fra lærerne via skematiske oversigter  Karakter baseret på såvel formativ såvel som summativ eva-luering  Summativ:  Resultatvurdering (Eleverne fik en samlet karakter for begge fag)  Feedback på fastlagte kriterier/standarder  Grad af målopfyldelse.  Formativ:  Fælles evaluering på klassen |
| **6. Naturvidenskab og modellering** | Matematik (15 moduler)  Fysik (10 moduler)  (1.g) | Naturvidenskab og modellering inkluderer området ”Videnskab og teknologi”  Den sandsynligvis uheldige fysiklærer. Eleverne udfører et forsøg med reaktionshastighed og et med elastikker. De 2 forsøg perspektiveres til bremselængde på en bil og bungy jump. Herefter laves der statistiske undersøgelser på dataene. Det hele samles i en rapport med forsøgsbeskrivelser og statistiske analyser på forsøgene. | Demonstrere evne til faglig formidling såvel mundtligt som skriftligt, herunder beherske forskellige genrer og fremstillingsformen i en skriftlig opgavebesvarelse  Kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemstillingen  Perspektivere den behandlede problemstilling |  |  |
| **7. Studieretnings-case**  Med udgangspunkt i temaet ”Selvvalgt tema”  Afviklet (Uge 36) | Studieretningsfag (30 moduler)  (Eleverne har 15 moduler i hver af deres to studieretningsfag) | I løbet af studieområdet udarbejder eleverne et individuelt skrifteligt projekt på baggrund af en case. Eleven skal under vejledning og ud fra case-materialet afgrænse et problem, udarbejde en problemformulering samt analysere og bearbejde denne empirisk og teoretisk.    Bekendtgørelsen lægger op til, at eleven arbejder med en case inden for sine studieretningsfag. Nedenfor følger en liste over de studieretningsfag der er på årgangen:     1. **Matematik og fysik** (3.v): 'Kan en matematisk multipel lineær model benyttes til at analysere temperaturens indflydelse på batterier'   Eleverne skal indsamle empiri i form af sammenhørende målinger på batterier - temperatur og spænding. PASCO benyttes hertil. Herefter bearbejdes data matematisk, hvor der forsøges at opstille en multipel lineær regressionsmodel. Eleverne bestemmer/formulerer selv i hvilken kontekst - case - batterierne skal forestille at indgå, eksempelvis i elbiler, hvor et ønsket mål så kunne være en bedre forudsigelse/melding til brugeren i forhold til status på bilens forventede udløb af charge under aktuelt givne omstændigheder.   1. **Matematik og Bioteknologi** (3.x): Eleverne skal undersøge og karakterisere en gærstammes vækst. Det kræver, at eleverne går i laboratoriet og laver vækstforsøg for at få kvantitativ empiri i form af celleantal under vækst. Empirien kan bruges til at bestemme gærstammens vækstparametre vha matematiske metoder. Det kan f.eks. være interessant at kende vækstrater og generationstid for gærstammen.   Resultaterne analyseres og præsenteres sammen med nødvendig teori og afsluttende diskussion samt eventuel perspektivering i en skriftlig aflevering.   1. **Teknologi og Design** (3z) Bæredygtighed og materialer - Vi besøgte Convert som bl.a. laver overproduktion af tøj om til plader til isolering og møbler. Vi besøgte også Dansk Affaldsminimering som arbejder med genanvende affaldsplast fra husholdninger. Eleverne skrev deres opgaver med udgangspunkt i disse virksomhedsbesøg. 2. **Kommunikation IT og samfundsfag** (3.y): Titel: Deltagelsesdemokrati og sociale medier. Eleverne har arbejdet med den moderne internetbrugers muligheder for at kunne ytre sig på sociale medier. Udgangspunktet har været en case, der rejser to overordnede spørgsmål. 1) Hvorvidt kan man sige, at den moderne internetbruger formes gennem dialog og diskussion på internettet til at kunne tage et mere oplyst og demokratisk valg? 2) Kan man med rette sige, at internettets moderne deltagelsesform generelt opfylder deltagelsesdemokratiets krav jf. Hal Kochs forståelse? 3. **Bioteknologi og idræt** (3.p):   Titel: Effekten af arbejdsfysiologi.  Eleverne har været på AAU og her lavet en Vo2Max test på to elever. Herudover har de selv deltaget i en indirekte kondi test.  Eleven skal igennem viden i idræt og bioteknologi vise hvordan man kan forbedre sin fysiske præstation gennem træning, og teoretisk forklare de ændringer der sker gennem denne træning.  Effekten af arbejdsfysiologi. | Eleverne skal undersøge og karakterisere en gærstammes vækst. Det kræver, at eleverne går i laboratoriet og laver vækstforsøg for at få kvantitativ empiri i form af celleantal under vækst. Empirien kan bruges til at bestemme gærstammens vækstparametre vha matematiske metoder. Det kan f.eks. være interessant at kende vækstrater og generationstid for gærstammen.  Resultaterne analyseres og præsenteres sammen med nødvendig teori og afsluttende diskussion samt eventuel perspektivering i en skriftlig aflevering. | Eksplorativ og eksperimenterende  informationssøgning Præsentationsformer mundtligt, skriftligt, visuelt Læringsstrategier  Opgaveformulering/problemformulering |  |
| **8. Studieområdeprojekt (SOP)**  Afvikles fra uge 38-51 og med mundtlig eksamen 2020 | Et studieretningsfag og et andet fag, mindst ét på A-niveau 20 (+30) | Selvvalgt tema og fagkombination   1. Orientering vedrørende SOP - faglige mål i de enkelte klasser. 2. Workshop (Uge 43) – Kilder og struktur 3. Workshop (Uge 43) Problemformulering/opgaveformulering 4. Individuel vejledning (2-3 gange 20 min) – Uge 41-47 5. Vejledning (20 timer: 4 timer på 5 dage med mødepligt 6. 5 dage med skrivning hjemme 7. Workshop uge 51 - Den mundtlige eksamen. 8. Mundtlige prøver (SOP) i januar 2022   Skemalagte SOP-relaterede aktiviteter fx research, eksperimenter, skriveklynger m.m. | Skriftlig projektbesvarelse og mundtlig eksamination. |  | Eksamination og bedømmelse. |