A picture containing toy

Description automatically generated

**LEKSJONSPLAN**

**Tittel:** Kodetimen 2021 (TimeCraft)

**Alder:** 7+

**Emner:** Informatikk, matematikk, språk, historie, bildekunst, vitenskap, teknologi

**Ferdigheter i det** **21.** århundre: Kreativitet, kritisk tekning og problemløsning

**Språk som støttes:** Engelsk (USA), engelsk (Storbritannia), tysk, spansk (Spania), spansk (Mexico), fransk (Frankrike), fransk (Canada), italiensk, japansk, koreansk, portugisisk (Brasil), portugisisk (Portugal), russisk, kinesisk (forenklet), kinesisk (tradisjonell), tyrkisk, polsk, indonesisk, ukrainsk, gresk, bulgarsk, ungarsk, finsk, dansk, svensk, norsk, slovakisk, tsjekkisk, nederlandsk.

**Flerspiller/enspiller:** Enspiller

**Erfaringsnivå med Minecraft som kreves (lærer):** Nybegynner

**Beskrivelse av leksjonen:**  Morsom og kreativ opplæringsintroduksjon til datavitenskap. Reis gjennom tiden og bruk blokkbasert kode eller Python for å løse mystiske uhell i jordens tidslinje. Samle spor og bruk kritisk tenkning for å avsløre skurken i dette tidseventyret. Elevene utforsker også rollen til datavitenskap i karrierer og personlige interesser.

**Total tid som kreves:** 1 time

**Utdanningsstandarder:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Standarder | | |
| USA | Australia | Storbritannia – England |
| Jeg kan lage modeller av daglige prosesser ved å lage og følge algoritmer for å fullføre oppgaver  **1A-AP-08** | Jeg kan følge, beskrive og lage en sekvens med trinn og beslutninger (algoritmer) som trengs for å løse enkle problemer  **ACTDIP004** | Jeg kan lage og feilsøke enkle programmer  **Key Stage 1** |
| Jeg kan utvikle programmer med sekvenser og enkle løkker for å utrykk ideer eller løse et problem  **1A-AP-10** | Jeg kan definere enkle problemer og beskrive og følge en sekvens med trinn og beslutninger (algoritmer) som trengs for å løse dem  **ACTDIP010** | Jeg forstår hva algoritmer er, hvordan de implementeres som programmer på digitale enheter, og at programmer kjøres ved å følge presise og entydige instruksjoner  **Key Stage 1** |
| Feilsøk (identifiser og rett) feil i en algoritme eller et program som inneholder sekvenser og enkle løkker.  **1A-AP-14** | Design, endre og følg enkle algoritmer som omfatter sekvenser med trinn, forgrening og gjentakelse (repetisjon)  **ACTDIP019** | Jeg kan bruke logisk tenkning til å forutsi virkemåten til enkle programmer  **Key Stage 1** |
| Jeg kan sammenligne hvordan mennesker bor og jobber før og etter implementering eller bruk av ny datateknologi  **1A-IC-16** | Jeg kan designe algoritmer i diagrammer på engelsk, og jeg kan følge algoritmer for å forutse utdata for bestemte inndata og identifisere feil  **ACTDIP029** | Jeg kan bruke logisk tenkning til å forklare hvordan enkle algoritmer fungerer og til å registrere og rette feil i algoritmer og programmer  **Key Stage 2** |
| Jeg kan lage programmer som inkluderer sekvenser, hendelser, løkker og betingelser.  **1B-AP-10** | Jeg kan definere enkle problemer og beskrive og følge en sekvens med trinn og beslutninger (algoritmer) som trengs for å løse dem  **ACTDIP01** | Jeg kan bruke sekvenser, valg og gjentakelser i programmer og arbeide med variabler og forskjellige former for inndata og utdata  **Key Stage 2** |
| Jeg kan sammenligne og forbedre flere algoritmer til samme oppgave og finne ut hvilken som passer best  **1B-AP-08** | Jeg kan implementere enkle digitale løsninger som visuelle programmer med algoritmer, som inneholder forgrening (beslutninger) og brukerinndata  **ACTDIP011** | Jeg kan designe, skrive og feilsøke programmer som utfører konkrete oppgaver, inkludert kontroll og simulering av fysiske systemer, og løse problemer ved å dele dem opp i mindre deler  **Key Stage 2** |
| Test og feilsøk (identifiser og rett feil) et program eller en algoritme for å sørge for at det kjører slik det skal.  **1B-AP-15** | Jeg kan implementere digitale løsninger som enkle visuelle programmer, som inneholder gjentakelser (repetisjoner), og brukerinndata  **ACTDIP020** | Jeg forstår mange viktige algoritmer som gjenspeiler datalogisk tenkning, og bruke logisk tenkning til å sammenligne bruk av ulike algoritmer til samme problem  **Key Stage 3** |
| Jeg kan diskutere datateknologier som har endret verden, og uttrykke hvordan disse teknologiene påvirker, og blir påvirket av, kulturelle praksiser.  **1B-IC-20** | Jeg kan implementere og endre programmer med brukergrensesnitt som inneholder forgrening, gjentakelse og funksjoner i et generelt programmeringsspråk  **ACTDIP030** | Jeg kan bruke to eller flere programmeringsspråk, der minst ett er tekstbasert, til å løse forskjellige databeregningsproblemer, bruke datastrukturer på riktig måte og designe og utvikle modulære programmer som bruker prosedyrer eller funksjoner  **Key Stage 3** |
| Jeg kan bruke flytdiagrammer og/eller pseudokode til å håndtere komplekse problemer som algoritmer    **2-AP-10** | Jeg kan samle inn, bruke og presentere forskjellige typer data ved å bruke enkel programvare til å generere informasjon og løse problemer  **ACTDIP009** |  |
| Jeg kan designe og kontinuerlig utvikle programmer som kombinerer kontrollstrukturer, inkludert nestede løkker og kombinerte betingelser  **2-AP-12** |  |  |
| Jeg kan dele opp problemer og delproblemer i mindre deler for å tilrettelegge design, implementering og evaluering av programmer  **2-AP-13** |  |  |

**Lærerforberedelse:**

* Installer Minecraft: Education Edition ved å gå til <https://aka.ms/HourofCode2021>
* Se [introduksjonsvideoen](https://aka.ms/HOC2021Trailer) for å bli kjent med årets Kodetimen-tema.
* Se [presentasjonsvideoen](https://aka.ms/HOC2021Walkthrough) for å få en bedre forståelse for hvordan du starter leksjonen og hvordan du navigerer rundt i Minecraft-verdenen.
* Last ned [lærerveiledningen](file:///C:\Users\laylahbulman\Downloads\aka.ms\HOC2021educatorguide) med alle informasjonen du trenger for å hjelpe elevene med å få utbytte av Kodetimen, inkludert alle eksterne ressurser og foreslåtte instruksjoner for veiledet læring, selvstendig læring og hybrid-/fjernundervisning
* Bruk den elevrettede [presentasjonen](C:\\Users\\laylahbulman\\Downloads\\aka.ms\\HOC2021presentationslides) til trinnvise instruksjoner
* Last ned en kopi av [kodeløsningene](https://aka.ms/HOC2021CodingSolutions).
* Har du flere spørsmål? Se [vanlige spørsmål](https://aka.ms/HOC2021FAQ).

**Oversikt over temaer:**

Du er dataingeniør på Institutt for overvåkning av alvorlige tidsfeil, og det din jobb å rette opp de mystiske tidsforskyvningene som dukker opp i historien, og finne ut hvem (eller hva) som forårsaker dem.

Vil du hjelpe til med å rette opp tidsforskyvningene og redde historien med dine kodesuperkrefter?

Kan du finne ut hvem eller hva som forårsaker de vanvittige endringene i historien?

På ditt oppdrag i TimeCraft må du:

* Reise tilbake til avgjørende tidspunkter i verdenshistorien
* Kode din tidsagent til å rette opp tidsforskyvningene
* Finne spor som kan identifisere skurken (den eller det som forårsaker tidsforskyvningene)

Elevene kan bruke blokkbasert kode eller Python.

**Læringsmål:**

* Forstå viktigheten og fordelene ved datavitenskap i alle deler av livet.
* Analysere og løse problemer ved hjelp av algoritmisk tenkning og oppdeling.
* Bruke konsepter innen datavitenskap, som sekvenser, hendelser, løkker og feilsøking.
* Lage kodeløsninger for å fullføre oppgaver eller løse problemer.
* Gjenkjenne de mange karrieremulighetene som datavitenskap tilbyr.

**Elevaktiviteter:**

**Introduksjonsaktiviteter (5 minutter)**

1. Elevene reflekterer over følgende tre spørsmål:

* Hva er datavitenskap?
* Hvordan brukes datavitenskap (eller ferdigheter innen datavitenskap) på skolen?
* Hvordan brukes datavitenskap på arbeidsplassen (i forskjellige jobber)?

1. Elevene gjennomgår en ordliste med viktige begreper som vil hjelpe dem med å forstå læringsopplevelsen.

**Kodeaktiviteter (30–40 minutter)**

Elevene starter kodereisen ved portalen til Ephemera One – det primære romskipet på Institutt for overvåkning av tidsfeil. De er dataingeniører som TARRA har ventet på, en kunstig intelligens med ansvar for romskipet og tidsagentene som reiser i tiden og bruker kode for å rette opp tidsforskyvninger i historien.

Elevene blir bedt om å velge mellom Blocks og Python til kodeaktiviteter, før de velger tidsagent. Vi anbefaler at nybegynnerkodere starter med Blocks.

Etter å ha valgt agent skal elevene fullføre to forberedende kodeutfordringer.

FORBEREDENDE KODEUTFORDRINGER

Utfordring 1: Tilkall tidsagenten. Motta din kommunikasjonsenhet fra TARRA, og tilkall tidsagenten til din posisjon.

Utfordring 2: Agenttrekk. Flytt agenten fremover, slik at den står på den grønne blokken.

TIDSLINJE FOR KODEUTFORDRINGER

Elevene sendes til den første utfordringen, Storbandjazz, som er en veiledet kodeopplevelse. Elevene får to tips for å løse hver kodeaktivitet før den løses for dem. Etter hver kodeaktivitet får elevene en kort mulighet til å lete etter spor som kan avsløre skurken.

Når elevene har fullført Tidsforskyvning 1: Storbandjazz, teleporteres de tilbake til lobbyen, slik at de kan velge en ny utfordring. Elevene kan velge mellom alle tidsforskyvningene, men vi anbefaler at de følger dem i rekkefølgen som vises på den store skjermen over tidslinjen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tidsforskyvning 1**  Storbandjazz  (Dette er en veiledet utfordring) | En berømt jazzmusiker har mistet sin elskede trompet og erstattet den med en kazoo! Kode din tidsagent til å finne veien gjennom labyrinten, slik at den kan hente musikerens trompet og redde jazzen. |
| **Tidsforskyvning 2**  Pyramidene i Giza | Pyramidene er nå kuber!  Kode din tidsagent til å hjelpe designeren med å lage et sikkert byggverk som kan holde i tusenvis av år ... pyramiden. |
| **Tidsforskyvning 3**  Månelanding | Astronautene trenger din hjelp! Send din tidsagent gjennom en labyrint, slik at den kan levere beregningene astronautene må bruke for å kunne lande på månen! |
| **Tidsforskyvning 4**  Den kinesiske mur | Den kinesiske mur er ikke særlig lang ennå ... Den er faktisk ganske kort!  De sultne pandaene spiser bambusstillaset, slik at arbeiderne ikke kan bygge muren så lang og høy som de vil. Kode en bambusskog som kan avlede pandaenes oppmerksomhet! |
| **Tidsforskyvning 5**  Mona Lisa | Mona Lisa har stoppet å smile – hun ser faktisk ganske sur ut. Tidsskurken har tråkket på alle blomstene i Mona Lisas hage, og dette synes hun ikke er noe å smile av. Kode din tidsagent til å muntre henne opp ved å plante flere blomster. |
| **Tidsforskyvning 6**  Den første flyvningen | Skurken har gravd massevis av hull over hele rullebanen. I stedet for fly har vi nå bare varmluftsballonger. Kode din tidsagent til å reparere rullebanen, slik at oppfinnerne kan fly for første gang! |
| **Tidsforskyvning 7**  Den første dataingeniøren | Det første dataprogrammet spilte en melodi, men skurken har ødelagt koden. Bruk din tidsagent til å reparere koden for å få musikken til å spille! |
| **Tidsforskyvning 8**  Menneskets beste venn | Menneskets beste venn er ikke lenger en hund – det er en bjørn! Bruk din tidsagent til å bli venner med en valp, og før valpen tilbake til menneskene, slik at de kan bli bestevenner igjen. |
| **Tidsforskyvning 9**  Paleontologisk puslespill | Å nei! Skurken har reist tilbake i tiden og stjålet fossiler, så nå har brachiosaurusen fått en kort hals. Bruk din tidsagent til å erstatte de stjålne fossilene, slik at paleontologene kan bygge brachiosaurusen med en lang hals! |
| **Tidsforskyvning 10**  Oppdagelse av grunnstoffer | Skurken har sneket seg inn i laboratoriet og skjult flere av grunnstoffene. Bruk din tidsagent til å finne de skjulte grunnstoffene, slik at forskeren kan gjøre den store oppdagelsen! |

Når elevene har løst tre kodeoppgaver, har de gjennomført spillets første løkke og identifisert skurken. De kan fortsette å kode ved å velge en ny tidsagent og rette opp flere tidsforskyvninger.

**Evaluering:**

* Hva likte du best ved Kodetimen?
* Hva var det mest utfordrende ved Kodetimen?
* Hvordan brukte du dine ferdigheter innen datavitenskap i dag?
* Har du lært noe nytt i dag?
* Hvorfor er datavitenskap viktig for alle mennesker?
* Vil du prøve Minecraft: Education Edition igjen?

**Differensiering:**

Kodetimen kan brukes på tre forskjellige måter, slik at så mange elever som mulig kan delta i læringen: i klasserommet med en lærer, i klasserommet som selvstudium og som fjernundervisning. Hver enkelt undervisningsmetode krever forskjellige nivåer av lærerstøtte og endring for elevenes deltakelse i Kodetimen.

**Lærerundervisning (ansikt til ansikt)**

***Lærerundervisning gir elevene den mest omfattende støtten***. Som lærer kan du gi elevene nøyaktige instruksjoner og eksempler før de introduseres for deres egne kodeoppgaver i Kodetimen. Du kan bruke [presentasjonen av Kodetimen](https://aka.ms/HOC2021Presentation) til å veilede deg selv og elevene gjennom hvordan begynne å spille, kodeaktiviteter og leksjonsevaluering.

**Selvstudium for eleven**

***Selvstudium gir elevene den minst omfattende støtten***. Som lærer må du sørg for at elevene kan logge på Minecraft: Education Edition. Du må også gi dem tilgang til presentasjonen av Kodetimen, slik at de kan få hjelp til å klare seg gjennom spillingen i sitt eget tempo. Presentasjonen gir elevene nøyaktig veiledning om hvordan de deltar i Kodetimen. Du må også gi elevene den visuelle ordlisten, som er plassert på slutten av denne lærerveiledningen. Vi anbefaler at du deler ut materialet til elevene på et digitalt medium eller som papirutskrift, slik at elevene har tilgang til informasjonen på en enkel måte.

**Fjernundervisning**

Fjernundervisning kan foregå både synkront og asynkront.

***Hvis elevene deltar i en synkron (direkte) virtuell økt***, kan du undervise på samme måte som når de er i klasserommet (med lærerundervisning). Som lærer kan du gi elevene nøyaktige instruksjoner og eksempler før de introduseres for deres egne kodeoppgaver i Kodetimen. Du kan bruke presentasjonen av Kodetimen til å veilede deg selv og elevene gjennom hvordan begynne å spille, kodeaktiviteter og leksjonsevaluering. Sørg for at din plattform for virtuell kommunikasjon (for eksempel Microsoft Teams) er klar til å dele innhold og at lyd er aktivert.

***Hvis elevene deltar i en asynkron økt (det vil si ikke direkte),*** kan du undervise på samme måte som når de har selvstudium i klasserommet. Som lærer må du sørg for at elevene har tilgang til Minecraft: Education Edition-plattformen før leksjonen. Du må også gi dem tilgang til presentasjonen av Kodetimen, slik at de kan få hjelp til å klare seg gjennom spillingen i deres eget tempo. Presentasjonen gir elevene nøyaktig veiledning om hvordan de deltar i Kodetimen. Du må også gi elevene den visuelle ordlisten, som er plassert på slutten av denne lærerveiledningen. Vi anbefaler at du deler ut materialet (presentasjonen og ordlisten) til elevene i digital form (for eksempel Microsoft Teams-kanal, OneNote-notatblokk, skolens læringsstyringssystem og så videre).

Hvis du planlegger å tilby denne leksjonen via fjernundervisning, bør du vurdere følgende tips:

1. Denne leksjonen er ikke utformet som en flerspilleropplevelse. Hver enkelt elev skal arbeide i sin egen versjon av verdenen.

2. Del elevene inn i par eller små grupper via atskilte rom, slik at de kan hjelpe hverandre med å feilsøke når de løser kodeaktivitetene.

3. Elevene har sannsynligvis ulik kjennskap til Minecraft og koding, og det kan derfor hjelpe å utpeke elevgruppeledere som kan hjelpe andre som sitter fast.

Hvis du vil ha mer informasjon om fjernundervisning i Minecraft: Education Edition, kan du se <https://aka.ms/remote-learning-kit>