A picture containing toy

Description automatically generated

**LEKTIONSPLAN**

**Titel:** En timme med kod 2021 (TimeCraft)

**Åldersgrupp:** från 7 år

**Ämnesområden:** datavetenskap, matematik, språk, historia, visuell konst, vetenskap, ingenjörskonst

**Moderna färdigheter:** kreativitet, kritiskt tänkande, problemlösning

**Språk som stöds:** engelska (USA), engelska (Storbritannien), tyska, spanska (Spanien), spanska (Mexiko), franska (Frankrike), franska (Kanada), italienska, japanska, koreanska, portugisiska (Brasilien), portugisiska (Portugal), ryska, kinesiska (förenklad), kinesiska (traditionell), turkiska, polska, indonesiska, ukrainska, grekiska, bulgariska, ungerska, finska, danska, svenska, norska, slovakiska, tjeckiska, nederländska

**En eller flera spelare:** en spelare

**Nödvändig erfarenhet av Minecraft (lärare):** nybörjare

**Lektionsbeskrivning:** rolig introduktion till datavetenskap med självstudier. Färdas genom tiden och använd blockbaserad kod eller Python till att lösa saker som gått fel i Jordens tidslinje. Samla ledtrådar och använd kritiskt tänkande till att komma på vem banditen är i det här tidsreseäventyret. Eleverna får även utforska datavetenskapens roll i olika karriärval och egna intressen.

**Total tidsåtgång:** 1 timme

**Utbildningsstandarder:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Standarder | | |
| USA | Australien | Storbritannien |
| Jag kan modellera vanliga processer genom att skapa och följa algoritmer för att slutföra uppgifter  **1A-AP-08** | Jag kan följa, beskriva och representera en sekvens med steg och beslut (algoritmer) som behövs för att lösa enkla problem  **ACTDIP004** | Jag kan skapa och felsöka enkla program  **Key Stage 1** |
| Jag kan utveckla program med sekvenser och enkla loopar för att uttrycka en idé eller lösa ett problem  **1A-AP-10** | Jag kan definiera enkla problem samt beskriva och följa en sekvens med steg och beslut (algoritmer) som behövs för att lösa dem  **ACTDIP010** | Jag förstår vad algoritmer är, hur de implementeras som program på digitala enheter och att program körs enligt exakta och otvetydiga instruktioner  **Key Stage 1** |
| Jag kan felsöka (identifiera och åtgärda) fel i en algoritm eller ett program som innehåller sekvenser och enkla loopar  **1A-AP-14** | Jag kan designa, ändra och följa enkla algoritmer med sekvenser av steg, grenar och iteration (repetition)  **ACTDIP019** | Jag kan använda logiska resonemang till att förutse hur enkla program beter sig  **Key Stage 1** |
| Jag kan jämföra hur människor lever och arbetar innan och efter implementeringen eller införandet av ny beräkningsteknik  **1A-IC-16** | Jag kan designa algoritmer som representeras med diagram och på engelska, spåra algoritmer för att förutse utdata givet vissa indata och identifiera fel  **ACTDIP029** | Jag kan använda logiska resonemang till att förklara hur enkla algoritmer fungerar, samt till att hitta och åtgärda fel i algoritmer och program  **Key Stage 2** |
| Jag kan skapa program som innehåller sekvenser, händelser, loopar och villkor  **1B-AP-10** | Jag kan definiera enkla problem samt beskriva och följa en sekvens med steg och beslut (algoritmer) som behövs för att lösa dem  **ACTDIP01** | Jag kan använda sekvenser, val och upprepning i program samt arbeta med variabler och olika typer av in- och utdata  **Key Stage 2** |
| Jag kan jämföra och utveckla olika algoritmer för samma uppgift och avgöra vilken som är lämpligast  **1B-AP-08** | Jag kan implementera enkla digitala lösningar som visuella program med algoritmer som innehåller grenar (beslut) och indata från användaren  **ACTDIP011** | Jag kan designa, skriva och felsöka program som uträttar specifika mål, som att styra eller simulera fysiska system eller att lösa problem genom att dela upp dem i mindre delar  **Key Stage 2** |
| Jag kan testa och felsöka (identifiera och åtgärda fel) ett program eller en algoritm så att den fungerar som avsett  **1B-AP-15** | Jag kan implementera digitala lösningar som enkla visuella program med grenar, iteration (upprepning) och indata från användaren  **ACTDIP020** | Jag förstår flera viktiga algoritmer som återspeglar beräkningsmässigt tänkande och använda logiska resonemang till att jämföra hur bra olika algoritmer fungerar för samma problem  **Key Stage 3** |
| Jag kan diskutera beräkningsteknik som förändrat världen och hur sådan teknik påverkar och påverkas av kulturella uttryck  **1B-IC-20** | Jag kan implementera och ändra program med användargränssnitt som innehåller grenar, iteration och funktioner i ett allmänt programmeringsspråk  **ACTDIP030** | Jag kan använda 2 eller fler programmeringsspråk, varav minst ett är textbaserat, till att lösa en mängd beräkningsproblem, använda datastrukturer samt designa och utveckla program som använder procedurer eller funktioner  **Key Stage 3** |
| Jag kan använda flödesscheman och pseudokod till att hantera komplexa problem med algoritmer    **2-AP-10** | Jag kan samla in, använda och presentera olika typer av data med hjälp av enkel programvara för att ta fram information och lösa problem  **ACTDIP009** |  |
| Jag kan designa och iterativt utveckla program med olika styrningsstrukturer, inklusive kapslade loopar och sammansatta villkorssatser  **2-AP-12** |  |  |
| Jag kan bryta ned problem och delproblem i mindre delar så att det blir enklare att designa, implementera och granska programmen  **2-AP-13** |  |  |

**Lärarförberedelser:**

* Installera Minecraft: Education Edition genom att gå till <https://aka.ms/HourofCode2021>
* Titta på [introduktionsvideon](https://aka.ms/HOC2021Trailer) för årets tema i En timme med kod.
* Titta på [genomgångsvideon](https://aka.ms/HOC2021Walkthrough) så att du får bättre förståelse för lektionen och hur du navigerar i Minecraft-världen.
* Ladda ner [lärarhandledningen](file:///C:\Users\laylahbulman\Downloads\aka.ms\HOC2021educatorguide) där du får all information du behöver för att kunna hjälpa eleverna att lyckas i En timme med kod, inklusive alla externa resurser och instruktioner för guidade, oberoende och hybridmiljöer/distansundervisning.
* Använd [bilderna](C:\\Users\\laylahbulman\\Downloads\\aka.ms\\HOC2021presentationslides) riktade mot eleverna när du ger stegvisa instruktioner.
* Ladda ner en kopia av [kodningslösningarna](https://aka.ms/HOC2021CodingSolutions).
* Har du fler frågor? Kolla in våra [vanliga frågor och svar](https://aka.ms/HOC2021FAQ).

**Temaöversikt:**

Som dataingenjör på Institutet för allvarliga tidsfel jobbar du med att rätta till de mystiska revor i tiden som har dykt upp i historien, och med att ta reda på vem (eller vad!) det är som orsakar dem.

Kan du hjälpa till att rätta till revorna i tiden och rädda historien med dina superkodningskrafter?

Kan du avslöja vem eller vad som ligger bakom de här galna historieändringarna?

I ditt TimeCraft-uppdrag måste du:

* resa tillbaka till spännande ögonblick i världens historia
* koda tidsagenten för att rätta till revorna i tiden
* använda ledtrådarna till att identifiera banditen (den eller det som orsakar tidsrevorna).

Eleverna kan använda blockbaserad kod eller Python.

**Utbildningsmål:**

* Få förståelse för hur viktigt det är med datavetenskap och vilken roll den spelar i alla delar av livet.
* Analysera och lösa problem med algoritmiskt tänkande och problemuppdelning.
* Träna på olika datavetenskapliga begrepp som sekvenser, loopar och felsökning.
* Skapa kodningslösningar för att lösa en uppgift eller ett problem.
* Känna till de många karriärmöjligheter som finns inom datavetenskapen.

**Elevaktiviteter:**

**Introduktion (5 minuter):**

1. Eleverna får reflektera över följande tre frågor:

* Vad är datavetenskap?
* Hur används datavetenskap (eller datavetenskapliga färdigheter) i skolan?
* Hur används datavetenskap på jobbet (olika jobb)?

1. Eleverna går igenom viktiga termer som hjälper dem att förstå utbildningsmiljön.

**Kodningsaktiviteter (30–40 minuter)**

Eleverna startar sin kodningsresa vid portalen till Ephemera One, rymdskeppet som tillhör Institutet för övervakning av tidsfel. De är dataingenjörer som TARRA väntar på, den AI-robot som hanterar farkosten och dess tidsagenter, robotar som färdas till olika tidpunkter i historien för att laga revor i tiden med hjälp av kod.

Eleverna får välja att koda med block eller i Python. Sedan måste de välja sin tidsagent. Vi rekommenderar att nybörjare väljer Blocks.

När de har valt agent får eleverna gå igenom två inledande kodningsutmaningar.

INLEDANDE KODNINGSUTMANINGAR

Utmaning 1: Kalla på din tidsagent. Ta emot din TALK-kommunikationsenhet från TARRA och kalla på din tidsagent.

Utmaning 2: Flytta agenten. Flytta agenten framåt så att den står på det gröna blocket.

TIDSLINJE FÖR KODNINGSUTMANINGAR

Eleverna dirigeras till den första utmaningen, Storbandsjazz, som är en guidad kodning. Eleverna kan få två ledtrådar för att lösa varje kodningsaktivitet innan den löses åt dem. Varje kodningsaktivitet följs av en kort jakt på ledtrådar för att kunna identifiera banditen.

När Tidsreva 1: Storbandsjazz är klar teleporteras eleverna tillbaka till huvudlobbyn så att de kan välja en ny utmaning. Eleverna kan välja vilken reva i tiden som helst, men det rekommenderas att de följer tidsrevorna som visas på den stora skärmen ovanför tidslinjen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tidsreva 1**  Storbandsjazz  (Det här är den guidade utmaningen) | Den store jazzmusikern har blivit av med sin älskade trumpet och fått den utbytt mot en kazoo! Koda tidsagenten så att du tar dig igenom labyrinten, kan ta tillbaka musikerns trumpet och rädda jazzen. |
| **Tidsreva 2**  Pyramiderna i Giza | De stora pyramiderna har blivit kuber!  Koda tidsagenten och hjälp designern att skapa en säker struktur som kan hålla i tusentals år ... pyramiden. |
| **Tidsreva 3**  Uppdrag på Månen | Astronauterna behöver din hjälp. Använd tidsagenten, ta dig igenom labyrinten och leverera beräkningarna så att astronauterna kan landa på Månen! |
| **Tidsreva 4**  Kinesiska muren | Kinesiska muren är inte riktigt färdigbyggd ... Den är faktiskt ganska kort!  De hungriga pandorna äter upp byggnadsställningarna av bambu hela tiden, så arbetarna kan inte bygga muren lika lång och hög som de vill. Koda en bambuträdgård som distraherar de hungriga pandorna! |
| **Tidsreva 5**  Mona Lisa | Mona Lisa ler inte längre, hon är faktiskt riktigt upprörd. Tidsbanditen har rest tillbaka och trampat ned Mona Lisas trädgård, så nu är hennes leende en arg grimas. Koda tidsagenten och plantera fler blommor så att hon muntrar upp sig. |
| **Tidsreva 6**  Den första flygningen | Banditen har gjort massa hål i startbanan. Nu har vi bara luftballonger, inga flygplan. Koda tidsagenten och laga startbanan så att uppfinnarna kan göra sin första flygning! |
| **Tidsreva 7**  Den första dataingenjören | Den första programvaran spelade en låt, men banditen har förstört koden. Använd tidsagenten och rätta till koden så att den spelar musik igen! |
| **Tidsreva 8**  Människans bästa vän | Människans bästa vän är inte längre hunden utan björnen! Använd tidsagenten, bli kompis med en valp och led valpen tillbaka till människorna så att ni kan bli bästa vänner igen. |
| **Tidsreva 9**  Paleontologipussel | Åh nej! Banditen reste tillbaka i tiden och stal några fossiler så att brachiosaurusen fick för kort hals. Använd tidsagenten och ersätt de stulna fossilerna så att paleontologerna kan bygga upp brachiosaurusen med lång hals igen! |
| **Tidsreva 10**  Element och upptäckter | Banditen tog sig in i vetenskapslabbet och gömde några av elementen. Använd tidsagenten och hitta de gömda elementen så att forskaren kan göra sin stora upptäckt! |

När eleverna har klarat tre kodningsaktiviteter har de löst spelets första loop och identifierat banditen. De kan bygga vidare på kodningsaktiviteterna genom att välja en ny tidsagent och koda fler tidsrevor.

**Utvärdering:**

* Vad gillade du mest i En timme med kod?
* Vad var svårast i En timme med kod?
* Hur fick du använda dina kunskaper i datavetenskap i dag?
* Säg en ny sak du har lärt dig i dag?
* Varför är datavetenskap viktigt för alla människor?
* Vill du prova Minecraft: Education Edition igen?

**Uppdelning:**

För att fler elever ska kunna ta del av En timme med kod så har vi tre olika utbildningsmiljöer för eleverna: i klassrummet med lärare som handleder, i klassrummet som självstudie och i ett fjärranslutet (virtuellt) utbildningsverktyg. Varje utbildningsmiljö har olika nivåer av lärarstöd och anpassning för att eleverna ska lyckas i En timme med kod.

**Lärarhandledning (personlig undervisning)**

***I den här typen av utbildningsmiljö får eleverna mest lärarstöd***. Som lärare ger du uttryckliga instruktioner och visar modeller innan eleverna får jobba på egen hand med kodningsaktiviteterna i En timme med kod. Du använder [En timme med kod-presentationen](https://aka.ms/HOC2021Presentation) som vägleder dig och eleverna genom början av spelet, kodningsaktiviteterna och lektionssammanfattningen.

**Som självstudie för eleven**

***I den här typen av utbildningsmiljö får eleverna minst lärarstöd***. Som lärare ser du till att eleverna kan logga in på plattformen Minecraft: Education Edition. Du förser eleverna med En timme med kod-presentationen, som hjälper och vägleder dem genom spelet och uppgifterna. Eleverna får uttryckliga anvisningar kring vad de ska göra i En timme med kod i presentationen. Du bör också ge eleverna en kopia av den visuella ordlistan som finns i slutet av den här lärarhandledningen. Du bör ge eleverna det här materialet digitalt eller på papperskopior så att det är lättillgängligt.

**Distansstudiemiljö**

Den här typen av utbildningsmiljö kan hanteras synkront eller asynkront.

***Om eleverna deltar i en synkron (live) virtuell session*** så handleder du den precis som du skulle handleda i ett fysiskt klassrum. Som lärare ger du uttryckliga instruktioner och visar modeller innan eleverna får jobba på egen hand med kodningsaktiviteterna i En timme med kod. Du använder En timme med kod-presentationen som vägleder dig och eleverna genom början av spelet, kodningsaktiviteterna och lektionssammanfattningen. Se till att den virtuella kommunikationsplattformen (som Microsoft Teams) är redo för delning av innehåll och att ljudet är aktiverat.

***Om eleverna deltar i en asynkron (inte live) virtuell session*** så handleder du den precis som du skulle handleda självstudier i klassrummet. Som lärare ser du till att eleverna har tillgång till plattformen Minecraft: Education Edition innan lektionen. Du måste också förse eleverna med En timme med kod-presentationen, som hjälper och vägleder dem genom spelet och uppgifterna. Eleverna får uttryckliga anvisningar kring vad de ska göra i En timme med kod i presentationen. Du bör också ge eleverna en kopia av den visuella ordlistan som finns i slutet av den här lärarhandledningen. Du bör ge eleverna det här materialet (presentationen och ordlistan) till eleverna på valfritt digitalt sätt (till exempel i en Microsoft Teams-kanal, en OneNote-anteckningsbok eller ert eget utbildningshanteringssystem).

Här är några tips om du tänker hålla den här lektionen på distans:

1. Den här lektionen är inte avsedd för flerspelarläge. Alla elever ska jobba i sin egen version av världen.

2. Dela upp eleverna i par eller små grupper via privata rum så att de kan hjälpa varandra med felsökning när de löser kodningsaktiviteterna.

3. Eftersom eleverna förmodligen har olika stor erfarenhet av Minecraft och kodning kan det vara bra att utse ledare i elevgrupperna som kan hjälpa de andra eleverna om de fastnar.

Mer information om distansstudier i Minecraft: Education Edition finns i <https://aka.ms/remote-learning-kit>