A picture containing toy

Description automatically generated

**ПЛАН НА УРОКА**

**Заглавие:** Час на кодирането 2021 (TimeCraft)

**Възрасти:** 7+

**Предмети:** компютърни науки, математика, езикови изкуства, история, визуални изкуства, наука, инженерство

**Умения за 21-ви век:**креативност, критично мислене, решаване на проблеми

**Поддържани езици:**  Английски (Съединени щати), английски (Обединеното кралство), немски, испански (Испания), испански (Мексико), френски (Франция), френски (Канада), италиански, японски, корейски, португалски (Бразилия), португалски (Португалия), руски, китайски (опростен), китайски (традиционен), турски, полски, индонезийски, украински, гръцки, български, унгарски, фински, датски, шведски, норвежки, словашки, чешки, нидерландски.

**Групова игра/единичен играч:** единичен играч

**Необходимо ниво на опит с Minecraft (за преподавателя):** Начинаещ

**Описание на урока:**  Забавен и креативен урок, въведение в компютърните науки (CS). Пътувайте във времето и използвайте код, базиран на блокове или Python, за да разрешите мистериозните премеждия в хода на историята на Земята. Събирайте улики и използвайте умения за критично мислене, за да извлечете виновника в това приключение във времето. Учениците също ще разгледат интеграцията на компютърните науки в кариерата и личните интереси.

**Общо необходимо време:** 1 час

**Образователни стандарти:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стандарти | | |
| САЩ | Австралия | Обединеното кралство – Англия |
| Мога да моделирам ежедневни процеси чрез създаване и следване на алгоритми за изпълнение на задачи  **1A-AP-08** | Мога да следвам, опиша и представям последователност от стъпки и решения (алгоритми), необходими за решаване на прости проблеми  **ACTDIP004** | Мога да създавам и отстранявам грешки в прости програми  **Ключов етап 1** |
| Мога да разработвам програми с последователности и прости цикли, за да изразявам идеи или да разрешавам проблем  **1A-AP-10** | Мога да дефинирам прости проблеми, да опиша и да следвам последователност от стъпки и решения (алгоритми), необходими за тяхното решаване  **ACTDIP010** | Мога да разбера какви са алгоритмите, как се изпълняват като програми на цифрови устройства и че програмите се изпълняват, като следват точни и недвусмислени инструкции  **Ключов етап 1** |
| Отстраняване на грешки (идентифициране и коригиране) на грешки в алгоритъм или програма, която включва последователности и прости цикли.  **1A-AP-14** | Проектиране модифициране и следване на прости алгоритми, включващи последователности от стъпки, разклоняване и итерация (повторение)  **ACTDIP019** | Мога да използвам логически разсъждения, за да предскажа поведението на прости програми  **Ключов етап 1** |
| Мога да сравня как хората живеят и работят преди и след внедряването или приемането на нова компютърна технология  **1A-IC-16** | Проектиране на алгоритми, представени схематично и на английски, и проследяване на алгоритми с цел прогнозиране на резултата за дадени входни данни, както и с цел идентифициране на грешки  **ACTDIP029** | Мога да използвам логически разсъждения, за да обясня как работят някои прости алгоритми и да открия и коригирам грешки в алгоритмите и програмите  **Ключов етап 2** |
| Мога да създавам програми, включващи последователности, събития, цикли и условни конструкции.  **1B-AP-10** | Мога да дефинирам прости проблеми, да опиша и да следвам последователност от стъпки и решения (алгоритми), необходими за тяхното решаване.  **ACTDIP01** | Мога да използвам последователност, избор и повторение в програми; работа с променливи и различни форми на входни данни и резултати  **Ключов етап 2** |
| Мога да сравнявам и прецизирам множество алгоритми за една и съща задача и да определя кой е най-подходящият  **1B-AP-08** | Мога да реализирам прости цифрови решения като визуални програми с алгоритми, включващи разклоняване (решения) и въвеждане на данни от потребителя  **ACTDIP011** | Мога да проектирам, пиша и отстранявам грешки в програми, които постигат конкретни цели, включително контролиране или симулиране на физически системи; да решавам проблеми, като ги разлагам на по-малки части  **Ключов етап 2** |
| Тестване и отстраняване на грешки (идентифициране и коригиране на грешки) в програма или алгоритъм, за да бъде сигурно, че работи по предназначение.  **1B-AP-15** | Мога да внедрявам цифрови решения като прости визуални програми, включващи разклоняване, итерация (повторение) и въвеждане на данни от потребителя  **ACTDIP020** | Мога да разбера няколко ключови алгоритъма, които отразяват изчислителното мислене; използвайте логически разсъждения, за да сравните полезността на алтернативните алгоритми за същия проблем  **Ключов етап 3** |
| Мога да говоря за изчислителните технологии, които са променили света, и да изразя как тези технологии влияят и са повлияни от културните практики  **1B-IC-20** | Мога да внедрявам и модифицирам програми с потребителски интерфейси, включващи разклонения, итерации и функции на език за програмиране с общо предназначение  **ACTDIP030** | Мога да използвам 2 или повече езика за програмиране, поне един от които е текстов, за решаване на различни изчислителни проблеми; да използвам правилно структурите от данни; да проектирам и разработвам модулни програми, които използват процедури или функции  **Ключов етап 3** |
| Мога да използвам блок схеми и/или псевдокод за решаване на сложни проблеми като алгоритми    **2-AP-10** | Мога да събирам, да осъществявам достъп до и да представям различни видове данни с помощта на опростен софтуер за създаване на информация и решаване на проблеми  **ACTDIP009** |  |
| Мога да проектирам и итеративно да разработвам програми, които комбинират контролни структури, включително вложени цикли и сложни условни конструкции  **2-AP-12** |  |  |
| Мога да разлагам проблемите и подпроблемите на части, за да улесня проектирането, внедряването и прегледа на програмите  **2-AP-13** |  |  |

**Подготовка на преподавателите:**

* Инсталирайте Minecraft: Education Edition, като посетите <https://aka.ms/HourofCode2021>
* Гледайте [въвеждащия видеоклип](https://aka.ms/HOC2021Trailer) на тазгодишната тема на „Час на кодирането“.
* Гледайте [видеоклипа с инструкции,](https://aka.ms/HOC2021Walkthrough) за да разберете по-добре как да започнете урока и да се движите из света на Minecraft.
* Изтеглете [Ръководството за преподаватели](file:///C:\Users\laylahbulman\Downloads\aka.ms\HOC2021educatorguide), предназначено да ви предостави цялата информация, от която се нуждаете, за да помогнете на вашите ученици да имат приятен и успешен „Час на кодирането“, включително всички външни ресурси и препоръчителни инструкции за ръководени, независими и хибридни/дистанционни учебни среди
* Използвайте [слайдовете на презентацията, насочени към учениците](C:\\Users\\laylahbulman\\Downloads\\aka.ms\\HOC2021presentationslides) за подробни инструкции
* Изтеглете копие на [решенията за кодиране](https://aka.ms/HOC2021CodingSolutions).
* Имате ли допълнителни въпроси? Вижте [ЧЗВ](https://aka.ms/HOC2021FAQ).

**Общ преглед на темата:**

Като специалист по компютърни науки от Института за големи грешки във времето е ваша задача да коригирате загадъчните разделения на времето, които се появяват в хода на историята, и да откриете кой (или какво!) ги причинява.

Ще помогнете ли, като коригирате разделенията на времето и спасите хода на историята чрез своите суперсили за кодиране?

Ще разберете ли истината за това кой или какво причинява тези безумни промени в хода на историята?

Във вашата мисия на TimeCraft трябва:

* Да пътувате назад до вълнуващи моменти от световната история
* Да кодирате своя Time Agent, за да коригирате разделенията на времето
* Да използвате уликите, за да идентифицирате виновника (кой или какво причинява разделенията на времето)

Учащите могат да използват код, базиран на блокове или Python.

**Цели на обучението:**

* Разбиране на значението и ползите от компютърните науки във всички аспекти на живота.
* Анализиране и решаване на проблеми с алгоритмично мислене и разлагане на проблемите на съставни части.
* Упражняване на концепции по компютърни науки, като последователности, събития, цикли и отстраняване на грешки.
* Създаване на решения за кодиране за успешно приключване на задача или разрешаване на проблем.
* Опознаване на разширените кариерни връзки, които се предлагат чрез компютърните науки.

**Дейности за учащите:**

**Въвеждащи дейности (5 минути):**

1. Учениците обмислят следните три въпроса:

* Какво представляват компютърните науки?
* Как се използват компютърните науки (или уменията по компютърни науки) в училище?
* Как се използват компютърните науки на работното място (на различни работни позиции)?

1. Учениците преглеждат ключови термини в речника, които ще им помогнат за разбирането в хода на учебния процес.

**Дейности с кодиране (30 – 40 минути)**

Учащите започват своето пътуване в света на кодирането от портала към Ефемера 1 – централният космически кораб на Института за наблюдение на грешките във времето. Те са специалисти по компютърни науки, очаквани с нетърпение от TARRA, роботът с изкуствен интелект (AI), който управлява кораба и неговите Time Agents, роботи, които пътуват във времето до различни точки от историята, за да коригират разделенията на времето чрез код.

Учащите ще бъдат помолени да избират между блокове или Python за кодиране, след което трябва да изберат своя Time Agent. Препоръчваме на начинаещите програмисти да започнат с блокове.

След като изберат своя агент, учениците ще изпълнят две въвеждащи предизвикателства за кодиране.

ВЪВЕЖДАЩИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ЗА КОДИРАНЕ

Предизвикателство 1: извикайте своя Time Agent. Получете вашето комуникационно устройство TALK от TARRA и се обадете на вашия Time Agent на вашето местоположение.

Предизвикателство 2: придвижване на агента. Придвижете своя агент напред, за да застане на зелен блок.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ЗА КОДИРАНЕ ЗА ХОДА НА ВРЕМЕТО

Учениците ще бъдат насочени към първото предизвикателство, „Джаз с биг бенд“, което ще бъде кодиране с напътствия. Учениците ще имат две подсказки за решаване на всяка дейност за кодиране, преди тя да бъде решена вместо тях. Всяко кодиране ще бъде последвано от кратко търсене на улики, за да се идентифицира виновникът.

След завършване на разделение на времето 1: „Джаз с биг бенд“ учениците се телепортират обратно в главното лоби, за да изберат друго предизвикателство. Учениците могат да избират някое от разделенията на времето, но се препоръчва те да следват разделенията на времето, показани на големия екран над хода на времето.

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделение на времето 1**  Джаз с биг бенд  (Това е предизвикателството с насоки) | Великият джаз музикант загуби любимия си тромпет и го е заменил с казу! Кодирайте своя времеви агент, за да преминете през лабиринта и да върнете тромпета на музиканта, за да спасите джаза. |
| **Разделение на времето 2**  Големите пирамиди в Гиза | Големите пирамиди вече са кубове!  Кодирайте своя Time Agent, за да помогнете на проектанта да създаде защитена конструкция, която ще издържи хиляди години... пирамидата. |
| **Разделение на времето 3**  Мисия на Луната | Астронавтите се нуждаят от вашата помощ – използвайте вашия Time Agent, за да завършите лабиринт на вярата и да предоставите изчисленията, за да помогнете на астронавтите да кацнат на Луната! |
| **Разделение на времето 4**  Великата китайска стена | Великата стена всъщност все още не е велика... Всъщност е много къса!  Гладните мечки панди продължават да ядат бамбуковото скеле, което сега означава, че работниците не могат да построят великата висока стена, която искаха. Кодирайте бамбукова градина, за да отклоните гладните панди! |
| **Разделение на времето 5**  Мона Лиза | Мона Лиза вече не се усмихва – всъщност е много разстроена. Времевият виновник се върна и потъпка градината на Мона Лиза, което беше причината известната ѝ усмивка да се превърне в намръщено изражение. Кодирайте своя Time Agent, за да я развеселите, като засадите още цветя. |
| **Разделение на времето 6**  Първи полети | Виновникът е покрил пистата за излитане с дупки. Вместо самолети имаме само балони с горещ въздух. Кодирайте своя Time Agent, за да поправите пистата, така че изобретателите да могат да направят първия си полет! |
| **Разделение на времето 7**  Първият специалист по компютърни науки | Първата програма за компютърни науки възпроизведе песен, но виновникът развали кода. Използвайте своя Time Agent, за да коригирате кода и да пуснете музиката! |
| **Разделение на времето 8**  Най-добрият приятел на човека | Най-добрият приятел на човека вече не е кучето, а мечката! Използвайте своя Time Agent, за да се сприятелите с малко кученце и да го отведете при хората, за да станат отново най-добри приятели. |
| **Разделение на времето 9**  Палеонтологичен пъзел | О, не! Виновникът се върна във времето и открадна някои вкаменелости, което остави брахиозавъра с къс врат. Използвайте своя Time Agent, за да подмените откраднатите вкаменелости, така че палеонтолозите да могат да изградят брахиозавъра с дълъг врат! |
| **Разделение на времето 10**  Елементи на откритието | Виновникът се е промъкнал в научната лаборатория и е скрил някои от елементите. Използвайте своя Time Agent и открийте скритите елементи, за да може ученият да направи страхотното откритие! |

След завършване на три дейности по кодиране, учениците ще са решили първия цикъл на играта и ще са открили виновника. Те могат да разширят дейностите си по кодиране, като изберат нов Time Agent и кодират допълнителни разделения на времето.

**Оценяване:**

* Коя беше любимата ви част от „Час на кодирането“?
* Коя беше най-предизвикателната част от „Час на кодирането“?
* Как използвахте уменията си по компютърни науки днес?
* Какво ново научихте днес?
* Защо компютърните науки са важни за всички?
* Искате ли да пробвате отново Minecraft: Education Edition?

**Диференциация:**

В опит да се увеличи достъпа на учениците до „Час на кодирането“ има три различни процеса на обучение за учениците: в клас с оказващ подкрепа преподавател, в час като самостоятелен процес на обучение или в процес на дистанционно (виртуално) обучение. Всеки от учебните процеси има различни нива на подкрепа и намеса от страна на преподавателя за успеха на учениците и участието им в „Час на кодирането“.

**Оказване на подкрепа от преподавател (лице в лице)**

***Този тип обучение ще осигури на учениците най-високо ниво на подкрепа от страна на преподавателите***. Като преподавател вие ще предоставяте изрични инструкции и моделиране, преди да оставите учениците да работят самостоятелно чрез дейностите по кодиране в „Час на кодирането“. Ще използвате [презентацията за „Час на кодирането“](https://aka.ms/HOC2021Presentation) за насоки за вас и вашите ученици при започване на игра, кодиране и размисъл върху урока.

**Самостоятелно обучение на учениците**

***Този тип обучение ще осигури на учениците най-малко подкрепа от страна на преподавателя***. Като преподавател трябва да се уверите, че вашите ученици могат да влязат в платформата Minecraft: Education Edition. Ще предоставите на учениците презентацията за „Час на кодирането“, за да им окажете помощ в процеса на игра на самостоятелен принцип и със собствено темпо. Презентацията ще предостави на учениците изрични насоки как да участват в „Час на кодирането“. Трябва също да предоставите на учениците копие от Визуалния речник, който се намира в края на това Ръководство за преподаватели. Препоръчително е да предоставите тези материали на учениците на цифров носител по ваш избор или да отпечатате хартиени копия, така че те да бъдат леснодостъпни за употреба от учениците.

**Дистанционно обучение**

Този тип обучение може да се проведе синхронно или асинхронно.

***Ако накарате учениците да участват в синхронна виртуална сесия (на живо)***, вие ще проведете сесията точно както в клас (с подпомагане от страна на преподавателя). Като преподавател вие ще предоставяте изрични инструкции и моделиране, преди да оставите учениците да работят самостоятелно чрез дейностите по кодиране в „Час на кодирането“. Ще използвате презентацията за „Час на кодирането“ за насоки за вас и вашите ученици при започване на игра, кодиране и размисъл върху урока. Уверете се, че вашата виртуална комуникационна платформа (като Microsoft Teams) е готова за споделяне на съдържание и че звукът е активиран.

***Ако накарате учениците да участват в асинхронна виртуална сесия (т.е. не на живо),*** вие ще проведете сесията на принципа на самостоятелната работа в клас. Като преподавател трябва да се уверите, че вашите ученици имат достъп до платформата Minecraft: Education Edition преди часа. Също така ще трябва да предоставите на учениците презентацията за „Час на кодирането“, за да им окажете помощ в процеса на игра на самостоятелен принцип и със собствено темпо. Презентацията ще предостави на учениците изрични насоки как да участват в „Час на кодирането“. Трябва също да предоставите на учениците копие от Визуалния речник, който се намира в края на това Ръководство за преподаватели. Препоръчително е да предоставите тези материали (презентация и речник) на учениците на цифров носител по ваш избор (примери: канал на Microsoft Teams, бележник на OneNote, вашата система за управление на обучението и т.н.).

Ако планирате да предлагате този урок чрез дистанционно обучение, имайте предвид следните препоръки:

1. Този урок не е проектиран за групова игра. Всеки ученик би трябвало да работи самостоятелно по своята версия на света.

2. Разпределете учениците по двойки или малки групи чрез стаи за дистанциране, за да могат да си помагат при отстраняването на проблеми, докато решават проблемите по кодиране.

3. Като се има предвид, че учениците вероятно ще имат различни нива на познаване на Minecraft и кодирането, може да бъде от полза да назначите лидери на групите, които да помагат на съучениците си, които може да срещнат проблем.

За повече информация относно дистанционното обучение в Minecraft: Education Edition прегледайте <https://aka.ms/remote-learning-kit>