



AI-Kosmisch Handboek:

De praktijk

benadering van AI en codering in Minecraft

2023



AI-Cosmisch handboek: Een praktische benadering van AI en codering in Minecraft

Dit handboek is opgesteld en gepubliceerd in het kader van het Erasmus+ project AI-Cosmic. Het project AI-Cosmic werd uitgevoerd door Bright Horizons, in samenwerking met:



Bright Horizons, Kroatië



Technische Universiteit Riga, Letland



Alteredu, Italië



Inercia Digital, Spanje



Atermon, Nederland



Bevestigde kennis, Griekenland



Co-funded by the European Union Gefinancierd door de Europese Unie. Opvattingen en meningen zijn echter uitsluitend die van de auteur(s) en

komen niet noodzakelijkerwijs overeen met die van de Europese Unie of het Uitvoerend Agentschap voor onderwijs en cultuur (EACEA). Noch de Europese Unie, noch het EACEA kan hiervoor verantwoordelijk worden gehouden .



Inhoudsopgave

Inleiding	4
Internationaal onderzoek	6
AI-beginselen en concepten	7
De principes van spelend leren	15
Leren en onderwijzen van codering	16
Wat is Minecraft Onderwijs?	24
Onderwijzen en leren met Minecraft	25
Onderwerp Kit Bibliotheek	29
Stappen voor installatie	34
De spelomgeving van Minecraft	37
Minecraft eerste les of demo	39
Hoe bewegen en navigeren in Minecraft Onderwijs	41
Minecraft Onderwijs Inventaris	44
Een spel voor meerdere spelers opzetten	51
Maak een nieuwe wereld om te hosten	53
Een spel hosten dat bezig is	54
Hoe toetreden tot een wereld	55
Bijlage 1: Verdere bronnen, hulp en ondersteuning	60
Bijlage 2: Technische specificaties	61
Bijlage 3: Grafieken en infografieken van internationale onderzoeksgegevens	65



Inleiding

In het snel evoluerende technologische landschap van vandaag wordt het steeds belangrijker voor jonge studenten om een basiskennis te hebben van kunstmatige intelligentie (AI) en codering. Deze vaardigheden zijn niet alleen relevant voor de toekomstige arbeidsmarkt, maar spelen ook een cruciale rol bij het vormgeven van ons dagelijks leven.

Het integreren van AI en codering in het basisonderwijs kan leerlingen helpen bij het ontwikkelen van kritisch denkvermogen, probleemoplossend vermogen en logisch redeneren. Leerlingen kunnen leren om complexe problemen op een gestructureerde manier te benaderen en oplossingen te vinden door ze op te splitsen in kleinere, hanteerbare stukjes. Ze kunnen ook creatief leren denken en innovatieve oplossingen bedenken voor echte problemen. Bovendien wordt het steeds duidelijker dat begrijpen hoe codering en AI werken een essentiële vaardigheid zal zijn in de toekomstige werkomgeving. Daarom is het cruciaal dat leerlingen al op jonge leeftijd beginnen met deze kennis. Zelfs banen die niet expliciet coderingsvaardigheden vereisen, hebben vaak baat bij werknemers die technologie begrijpen en ermee kunnen werken. Een basiskennis van AI kan waardevol zijn, aangezien AI in veel sectoren wordt geïntegreerd, van de gezondheidszorg tot de financiële wereld.

Naast de arbeidsmarkt is het voor burgers in het digitale tijdperk van cruciaal belang om AI en codering te begrijpen. AI-gestuurde algoritmen en systemen spelen een belangrijke rol bij het vormgeven van ons leven, van de content die we zien op sociale media tot de aanbevelingen die we krijgen van e-commerce websites. Een basiskennis van de werking van deze systemen kan mensen helpen weloverwogen beslissingen te nemen en zichzelf te beschermen tegen manipulatie of misleiding. De integratie van AI en codering in het basisonderwijs kan ook helpen om de genderkloof in STEM-gebieden (wetenschap, technologie, techniek en wiskunde) te dichten. Historisch gezien worden bèta/technische gebieden gedomineerd door mannen en zijn vrouwen ondervertegenwoordigd. Door codering en AI op jonge leeftijd te introduceren, kunnen we meisjes aanmoedigen om deze gebieden te verkennen en genderstereotypen doorbreken.

Dit handboek definieert en verkent de domeinen van codering en kunstmatige intelligentie voor leerkrachten in het basisonderwijs, zoals die momenteel worden gebruikt door de respondenten van de enquête, en verkent vervolgens het spelplatform Minecraft Education edition en het gebruik ervan in een modern leerplan.





Internationaal onderzoek

Tijdens de eerste stappen van het project AI-Cosmic heeft het consortium een enquête gehouden onder verschillende formele en niet-formele opvoeders in de 6 deelnemende landen (Letland, Nederland, Griekenland, Italië, Spanje en Kroatië) over het gebruik van AI en codering op basisscholen. Uit deze enquête blijkt uit de analyse van elk nationaal bureauonderzoek dat er een verschil is tussen opvoeders in Europa wat betreft hun bekendheid met digitale hulpmiddelen die gebruikmaken van AI en codeerconcepten (zie bijlage 3). Daarom wordt opgemerkt dat er ruimte is voor verdere educatie en verkenning van AI en coderingsconcepten in basisscholen, wetende dat elke opvoeder het gebruik van gerelateerde tools in de onderwijsomgeving zou aanbevelen. Het actieve gebruik van digitale hulpmiddelen met AI- en coderingselementen in de onderwijsomgeving is een reactie op de positieve kijk op deze hulpmiddelen, die het belang van deze elementen in de onderwijscontext en hun belang in de huidige maatschappij benadrukt. De meeste docenten zouden inderdaad aanraden om leerlingen van 9 tot 12 jaar les te geven in AI en codeerconcepten, omdat deze concepten vaardigheden als probleemoplossend vermogen, creativiteit en kritisch denken ontwikkelen. Sommige docenten uit Italië en Kroatië zouden deze concepten echter ook aan jongere leerlingen leren, vanaf de kleuterschool. Op dezelfde manier worden digitale hulpmiddelen gezien als een motiverende lesmethode, omdat er in de meeste gevallen een grote betrokkenheid van de leerlingen wordt verwacht.

Uit de vergelijkende analyse blijkt dat de populairste tools gebaseerd zijn op games en op het web, en erg geschikt zijn om andere vakken dan AI en codering te onderwijzen, zoals wiskunde en technologie. Sommige tools zijn erg populair onder docenten, zoals Kahoot, Minecraft, Roblox, Quizziz, Scratch, Java en Python. Omdat het gebruik van digitale tools met AI- en codeerconcepten meestal op initiatief van de docenten zelf gebeurt, doen onderwijsinstellingen maar weinig moeite om de AI-geletterdheid van leerlingen te vergroten. Dit zou kunnen verklaren waarom Spaanse docenten zo weinig bekend zijn met dergelijke tools, wat zou kunnen worden opgelost als de instellingen zelf toegang zouden bieden tot de tools. Instellingen spelen namelijk een belangrijke rol als het gaat om het wijdverbreide gebruik van digitale tools, aangezien een onderwijslicentie nodig is om toegang te krijgen tot sommige van deze tools. Het belang van nieuwe initiatieven wordt benadrukt door het feit dat leerkrachten het gebruik ervan in het algemeen zouden aanbevelen aan anderen, maar ze geven toe dat ze niet voldoende opgeleid zijn in het



gebruik van AI- en codeertools of niet over voldoende financiële middelen beschikken.

Ten slotte, aangezien kan worden opgemerkt dat Italiaanse leerkrachten slechts een paar tools gebruiken, terwijl Letse leerkrachten een breder scala aan hulpmiddelen hebben, is er behoefte aan initiatieven die het begrip van deze tools vergemakkelijken en leerkrachten trainen en motiveren om ze in hun onderwijs te gebruiken. Niet alle deelnemers geven aan met andere obstakels geconfronteerd te worden, maar Griekse leerkrachten vermelden een aantal uitdagingen op het vlak van toegankelijkheid of kwaliteit, zoals de oude aspecten van de tools of het gebrek aan prestaties.

Samenvattend blijkt uit het internationale onderzoek dat er behoefte is aan opleidingsinitiatieven voor docenten om AI- en codeerconcepten in hun onderwijs op te nemen met behulp van digitale hulpmiddelen. Hoewel veel tools al worden gebruikt door Europese docenten, lijkt hun bekendheid met dergelijke tools laag te blijven, terwijl docenten geïnteresseerd zijn om hun leermiddelen te diversifiëren en het groeiende belang van AI en codering in de samenleving en in de vaardigheden van studenten voor hun toekomstige carrière erkennen.

AI-beginselen en concepten

Kunstmatige intelligentie (AI) is een breed studiegebied dat zich bezighoudt met het maken van machines die lijken te 'denken' en zich gedragen als mensen op een manier die wij als 'slim' zouden beschouwen.

Machine Learning is een populaire benadering van AI waarbij machines worden gevoed met veel gegevens uit de echte wereld - bijvoorbeeld afbeeldingen, tekst, grafieken en audioclips - en de machine hieruit kan leren.

In essentie is het doel van AI om hulpmiddelen te ontwikkelen die in verschillende technologieën kunnen worden gebruikt om computers en machines in staat te stellen probleemoplossende en besluitvormende processen te ontwikkelen. Lijsten met instructies, algoritmen genaamd, zijn bedoeld om computers en machines in staat te stellen taken uit te voeren die gewoonlijk door levende mensen worden gedaan. Omdat het leer- en denkvermogen vereist, maken AI-tools gebruik van combinaties van programmareeksen om computers en fysieke elementen, met andere woorden software en hardware, te bedienen.



Daarom is het mogelijk om veel toegankelijke gegevens op te nemen en correlaties tussen deze gegevens te identificeren. Door dergelijke patronen te creëren en te gebruiken, evenals perceptuele leeraspecten, geheugen en kritisch redeneervermogen, is AI in staat om voorspellingen of suggesties te doen.

Figuur 1: AI en machine learning om ons heen: Hoeveel gebruik jij er?

AI & machine learning around us: How many do you use?





Netflix uses machine learning to create its recommendations for shows you might like.



Google uses machine learning to read street signs and house numbers from its street view photos to improve the accuracy of its maps.

It also uses machine learning to automatically blur sensitive information, such as people's faces.



Image recognition phone features are powered by machine learning, enabling you to search for pictures of your cat!



Social media uses Al in numerous ways, including interpreting what you're discussing, or posting pictures of, to better target advertising.

Bron: computingatschool.nl

Machine learning is de wereld om ons heen al op verrassende en spannende manieren aan het vormgeven. Machine learning is de technologie waarmee computersystemen direct kunnen leren van voorbeelden, gegevens en ervaringen. Door computers in staat te stellen specifieke taken intelligent uit te voeren, kunnen machineleersystemen complexe processen uitvoeren door te leren van gegevens in plaats van vaste regels te volgen. Deze technologie ontwikkelt zich in een snel tempo door de groeiende beschikbaarheid van gegevens, de toegenomen rekenkracht en de technische vooruitgang waardoor krachtigere algoritmen zijn ontstaan.



- Artsen diagnosticeren sommige ziekten door te kijken naar monsters van weefsels, bijvoorbeeld huidcellen, en deze te analyseren op tekenen dat ze ongezond zijn. Het gebruik van machine learning om te helpen bij dit soort analyses kan de nauwkeurigheid van diagnoses verbeteren en artsen helpen begrijpen hoe cellen worden aangetast door ziekten zoals kanker.
- Recommender systemen, systemen die producten aanbevelen op basis van eerdere keuzes behoren tot de bekendste toepassingen van machine learning. Deze systemen worden gebruikt door een aantal online bedrijven, zoals Amazon en Netflix, om gegevens te analyseren die gegenereerd worden door de aankopen of het surfgedrag van klanten. Deze gegevens, en vergelijkbare gegevens van de aankopen van anderen, kunnen vervolgens worden gebruikt om op maat gemaakte winkelaanbevelingen te doen voor films, kleding, boeken of andere producten. Deze systemen moeten er onder andere voor zorgen dat ze klanten niet onbedoeld ontmoedigen om nieuwe of onbekende producten te proberen. Ze moeten er ook voor zorgen dat productbeoordelingen niet vertekend worden door een klein aantal mensen die de dienst vaker gebruiken.

Verdere ontwikkelingen in de detailhandel zouden kunnen bestaan uit sterk geautomatiseerde winkelervaringen, zoals die worden ontwikkeld door Amazon, waarbij winkelend publiek en hun productkeuzes automatisch worden gedetecteerd terwijl ze door de winkel lopen, en automatisch kosten in rekening worden gebracht. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een combinatie van sensortechnologie en machine learning, die de computervisie ondersteunt die nodig is om te volgen wat het winkelend publiek koopt.

 Machine learning wordt steeds vaker gebruikt in de rechtshandhaving. Politiebureaus kunnen in de toekomst heel anders gaan werken. Sommige politiekorpsen gebruiken machine learning om te voorspellen waar en wanneer misdaden waarschijnlijk zullen plaatsvinden. Machine-leersystemen zoals <u>PredPol</u> worden gevoed met duizenden meldingen van eerdere misdrijven. Alle persoonlijke gegevens worden verwijderd. Het gebruikt drie soorten gegevens over eerdere incidenten, het soort misdrijf, de plaats van het misdrijf en het tijdstip van het misdrijf, om een kaart te maken die elke dag wordt bijgewerkt om rekening te houden met recente gebeurtenissen. Het systeem kan op basis van eerdere patronen



voorspellen welke gebieden de komende 24 uur mogelijk hotspots voor criminaliteit zullen zijn. Hierdoor kunnen politiediensten hun middelen concentreren op de gebieden waar de kans op criminaliteit groot is. Sommige mensen zijn sceptisch over het gebruik van machine learning in dit type voorspellende politiezorg, bijvoorbeeld door te suggereren dat het focussen op eerdere misdaden stereotypen over een gebied zou kunnen versterken, of dat het focussen op gerapporteerde misdaden andere potentieel belangrijke gegevens zou kunnen missen.

- De manier waarop voedsel wordt verbouwd is al veranderd door machine learning. Programma's - zoals LettuceBot - kunnen machinaal leren gebruiken om 5.000 jonge plantjes per minuut te fotograferen en te beslissen welke gewassen zijn en welke onkruid. Robot landbouwmachines verwijderen dan het onkruid.
- Machine learning helpt om ons begrip van het universum te transformeren. In juli 2012 kondigden natuurkundigen van de Large Hadron Collider (LHC) aan dat ze het Higgs Boson hadden ontdekt. Dit speelt een belangrijke rol in ons begrip van de deeltjesfysica en geeft materie massa. Deeltjes genaamd protonen worden met snelheden van ongeveer 300 miljoen meter per seconde door de LHC geschoten. Wanneer ze botsen, is er zoveel energie dat ze nieuwe deeltjes kunnen creëren. Deze worden door de Collider gedetecteerd wanneer ze worden geproduceerd en wanneer ze afbreken. Er kunnen tot 600 miljoen botsingen per seconde plaatsvinden, wat een enorme hoeveelheid gegevens oplevert. Slechts een klein deel van deze botsingen bevat zeldzame deeltjes zoals de Higgs en niet alle gegevens kunnen worden opgeslagen. Een algoritme voor machinaal leren hielp bij het detecteren van het Higgs Boson uit de ruis die al deze botsingen veroorzaakten. Met behulp van simulaties van hoe de creatie van de Higgs eruit zou zien, werd een algoritme getraind om de kenmerken van de Higgs te detecteren uit de reeks andere botsingen die plaatsvonden. Dit betekende dat het systeem het sneller en effectiever kon detecteren.
- Machine Learning zou kunnen helpen bij het efficiënter ontdekken van medicijnen. Door gegevens te analyseren over de structuur en eigenschappen van verschillende potentiële geneesmiddelen en hoe cellen erop reageren, kan machine learning voorspellen welke stoffen waarschijnlijk meer of minder effectief zullen zijn bij de behandeling van een ziekte. De stoffen met de grootste waarschijnlijkheid kunnen dan worden geselecteerd voor verdere ontwikkeling.



• Bestuurderloze auto's gebruiken een groot aantal verschillende machineleersystemen om door de wereld om hen heen te navigeren, zoals kantdetectie om hen aan de juiste kant van de weg te houden of detectie van verkeersborden om hen te helpen navigeren en reageren. Autonome voertuigen, of elementen van autonoom rijden, worden steeds vaker getest of gebruikt op wegen.

Kunstmatige intelligentie - de grote 5 ideeën!

Perceptie; Representatie en redeneren; Leren; Natuurlijke interactie; Maatschappelijke impact.

- Perceptie, met betrekking tot het vermogen van machines en computers om de wereld waar te nemen met behulp van sensoren.
- Representatie en redeneren, omdat AI verschillende soorten representatie gebruikt om redeneren en het oplossen van problemen te ondersteunen.
- Leren, zoals AI netwerken van gegevens gebruikt om kennis op te doen en prestaties te verbeteren.
- Natuurlijke interactie, interacties die mogelijk zijn met verschillende vormen van kennis zoals bewustzijn en intuïties.
- Sociale impact, die zowel positief als negatief kan zijn.

Door deze vijf dimensies te verkennen en te begrijpen, kunnen leerlingen een dieper begrip krijgen van kunstmatige intelligentie en haar toepassingen. Het gebruik van deze vijf ideeën en de manier waarop kunstmatige intelligentie is onderverdeeld, biedt een kader voor docenten die hun publiek vertrouwd willen maken met kunstmatige intelligentie in het algemeen.

AI-tools zijn overal! Figuur 2 toont er enkele:

Figuur 2: AI-software om te verkennen





Source: facebook_1690194621026_7089190059750301418.

Enkele andere populaire AI voor opvoeders, inleiding tot AI en AI-tools:

<u>Tcea.org</u>	Edugpt.com
Hoe maak je een beleid voor verantwoord	Biedt docenten tientallen voorgetrainde bots
gebruik van AI in het onderwijs en de	die honderden promptverzoeken
gevolgen voor docenten?	ondersteunen
aws.amazon.com	Sherpalabs.co
	Brengt je lezingen tot leven.



Wees ChatGPT te slim af met 8 tips voor		
het maken van opdrachten die het niet kan		
uitvoeren.		
dagofai.org -	briskteaching.com -	
Curriculum, ontwikkeld door	Beoordeel de inspanningen van studenten en	
vooraanstaande docenten en opleiders van	AI-schrijven.	
MIT RAISE (Responsible AI for Social		
Empowerment and Education).		
Ditchthattextbook.com -	Toverschool.ai - Toverschool.ai	
Lesplanning met AI, bespaar tijd en doe	AI voor leerkrachten, lesplannen en meer.	
ideeën op.		
Gamma.app -	Conker.ai -	
Ideeën presenteren.	Maak quizzen en exporteer ze rechtstreeks	
	naar Google-formulieren.	
Canva.nl.	Driffit.me -	
Magisch ontwerp.		
Samenhangend.zo -	Vraagbaak.org -	
Naadloos werk maken, verfijnen en	Een vragengenerator.	
bewerken.		
Krabbeldiffusie.nl	<u>Nolej.io</u> -	
Maak van een schets een verfijnde	Een gedecentraliseerd vaardighedenplatform	
afbeelding.	dat interactieve courseware en globale	
	kennisgrafieken genereert.	
Onderwijscopilot.nl -	Leslabai.nl -	
Lesplannen, PowerPoints en meer.	Lesplannen, voorbeeldteksten, verslagen en	
	meer.	
Dia'sgpt.nl -	Perplexity.ai -	
Maakt in enkele seconden decks over elk	Chatbot, maar kan kiezen waar de informatie	
onderwerp.	vandaan komt.	
Eduaide.ai -	<u>Goblin.tools</u>	
Biedt tools om creativiteit, expertise en	Mogelijk te gebruiken voor SPED-	
planning tot uitdrukking te brengen.	leerlingen, verdeelt taken in kleinere taken.	
<u>Twee.com</u> -	Otter.ai -	



Past lessen aan, richt zich op ELAR en	Gespreksnotities en realtime transcriptie,
kan vragen maken voor You Tube-video's.	opgenomen audi, geautomatiseerde dia-
	opname.
<u>Glasp.co</u>	Curipod.com
Sociale webmarkeerstift en annotatietool.	Maakt interactieve lessen vol creativiteit,
	reflectie en kritisch denken.



De principes van spelgebaseerd leren

Elke leerling die gebruik maakt van AI-principes / codering zal groeien in zelfvertrouwen bij het leren, door risico's te nemen en fouten te maken als onderdeel van een creatief proces. Ze zullen hun denkvermogen en probleemoplossend vermogen vergroten.

Als leerlingen AI-principes/codering kunnen gebruiken tijdens het leren, vergroten ze hun creatieve uithoudingsvermogen en leren ze hoe ze mentale blokkades kunnen omzeilen tijdens het brainstormen. Dit is ook een overdraagbare vaardigheid naar alle andere vakken. Net als bij samenwerking in de echte wereld in elke creatieve industrie, krijgen leerlingen de kans om constructieve feedback te geven en te ontvangen en groeien hun sociale vaardigheden.

Figuur 3: 6 Principes van spelend leren



Bron: education.minecraft.net

Anders dan gamification (het maken van een quiz in je les), is dit een meeslepende ervaring in een creatieve wereld. De zes principes zijn:

• De faaldynamiek van vroeg en vaak falen - een veilige omgeving voor risico's



- De flexibele dynamiek betekent dat de mogelijkheden eindeloos zijn en perfect voor differentiatie. Leerlingen kunnen dingen bouwen die gerelateerd zijn aan elk curriculum.
- De constructiedynamiek is iets bouwen dat er toe doet leerlingen houden van het maken van dingen met een doel. Begin te dromen dat leerlingen in Minecraft kunnen bouwen wat ze nergens anders kunnen.
- Het principe van gesitueerde betekenis betekent dat leerlingen in realtime leren met echte betekenis.
- Systeemdenken is zo krachtig, omdat jouw acties of bouwwerken de gemeenschap of wereld beïnvloeden.
- Het helpt bij het opbouwen van empathie-spelers kunnen communiceren en samenwerken om behoorlijk spectaculaire dingen te bouwen.

Onderwijzen en leren coderen

Volgens onderzoek is coderingsonderwijs op basisscholen belangrijk omdat het leerlingen kan helpen bij het ontwikkelen van essentiële vaardigheden voor succes, zoals kritisch denken en probleemoplossende vaardigheden, creativiteit en samenwerkingsvaardigheden.

Codeervaardigheden kunnen worden toegepast in een breed scala van dagelijkse activiteiten en kunnen leerlingen helpen hun probleemoplossende vaardigheden te verbeteren, hun creativiteit te stimuleren en hun computationeel denkvermogen te verbeteren. Coderen kan bijvoorbeeld worden gebruikt om websites en toepassingen te maken en te ontwerpen, waardoor leerlingen hun creativiteit kunnen uiten en hun interesses kunnen delen met wat hen dagelijks omringt. Daarnaast kan codering worden gebruikt om repetitieve taken zoals het invoeren van gegevens te automatiseren, wat tijd kan besparen en de efficiëntie van schoolprojecten en -opdrachten kan verbeteren. Coderen kan ook worden gebruikt om verschillende soorten oplossingen voor echte problemen te ontwikkelen, zoals het ontwikkelen van apps om afval bij te houden en te verminderen, het maken van games om mensen bewust te maken van milieuproblemen of het bouwen van robots om mensen met een handicap te helpen. Coderen kan worden gebruikt om verschillende soorten hardw are



te besturen en te programmeren, zoals drones, robots en microcontrollers. Deze toepassingen van coderen kunnen leerlingen helpen bij het ontwikkelen van een ondernemersmentaliteit en een verlangen om een positieve impact te hebben op hun gemeenschap en de wereld. Leerlingen kunnen leren hoe ze verschillende apparaten kunnen programmeren en gebruiken om verschillende eenvoudige taken uit te voeren. Kortom, codeervaardigheden zijn zeer waardevol en kunnen worden toegepast in verschillende aspecten van het dagelijks leven, van het uiten van creativiteit tot het ontwikkelen van oplossingen voor echte problemen. Door te leren coderen kunnen leerlingen essentiële vaardigheden en kennis ontwikkelen die hen kunnen helpen succesvol te zijn in de 21eeeuwse beroepsbevolking en een positieve invloed te hebben op hun gemeenschap en de wereld.

Ten eerste helpt leren coderen leerlingen bij het ontwikkelen van logisch denken en probleemoplossende vaardigheden die niet alleen waardevol zijn bij het programmeren, maar ook op veel andere gebieden in het leven. Als ze code schrijven, leren ze complexe problemen op te splitsen in kleinere, beter hanteerbare stukken en logisch redeneren te gebruiken om oplossingen te vinden. Ten tweede leert coderen leerlingen creativiteit en innovatie. Als leerlingen leren coderen, krijgen ze de mogelijkheid om nieuwe software en toepassingen te maken, wat kan leiden tot innovatie en ondernemerschap. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld hun ideeën tot leven brengen met behulp van coderingskennis en hun eigen mobiele apps of websites maken. Tot slot helpt coderingsonderwijs op scholen de kloof tussen technologie en de maatschappij te overbruggen. Coderen is een fundamenteel onderdeel van moderne technologie en door het op scholen te onderwijzen, kunnen we ervoor zorgen dat meer mensen worden uitgerust met de vaardigheden die nodig zijn om technologie te begrijpen en ermee te werken.

Het onderwijzen van codering op scholen wordt steeds belangrijker om leerlingen voor te bereiden op succes in het digitale tijdperk. Door logisch denken, probleemoplossende vaardigheden, creativiteit en innovatie te ontwikkelen, kunnen leerlingen een concurrentievoordeel behalen op de arbeidsmarkt en beter voorbereid zijn om in de toekomst met technologie te werken.

Eerst enkele definities:



Algoritme:

Een algoritme is een reeks stapsgewijze instructies die helpen bij het oplossen van een probleem of het voltooien van een taak. Bij coderen is een algoritme als een recept dat een computerprogramma begeleidt bij welke acties het moet ondernemen. Algoritmes kunnen eenvoudig of complex zijn, maar ze volgen altijd een logische volgorde van handelingen.

Volgorde:

Bij codering verwijst volgorde naar de specifieke volgorde waarin instructies aan de computer worden gegeven. Net als bij het volgen van een recept, moet de computer de instructies in de juiste volgorde uitvoeren om het gewenste resultaat te bereiken. Als de instructies niet in de juiste volgorde worden uitgevoerd, werkt het programma mogelijk niet zoals bedoeld.

Selectie:

Selectie is een belangrijk concept in codering waarbij beslissingen worden genomen op basis van bepaalde voorwaarden. Een veelgebruikte manier om selectie te implementeren is door IF-THEN statements te gebruiken. Met deze verklaringen kan het programma verschillende paden of acties kiezen op basis van of een voorwaarde waar of onwaar is. Als bijvoorbeeld aan een bepaalde voorwaarde wordt voldaan, kan het programma een reeks instructies uitvoeren, maar als niet aan de voorwaarde wordt voldaan, kan het een andere reeks instructies uitvoeren.

Abstractie:

Abstractie in codering verwijst naar het vereenvoudigen van complexe problemen door ze op te splitsen in kleinere, beter beheersbare delen. Hierdoor kunnen programmeurs zich richten op de essentiële details en onnodige complexiteit verbergen. Op blokken gebaseerde codeerplatforms zoals Scratch bieden bijvoorbeeld een abstractielaag



waarmee leerlingen complexe programma's kunnen maken met behulp van visuele blokken in plaats van het schrijven van originele code.

Decompositie:

Decompositie is het proces van het opsplitsen van een complex probleem in kleinere deelproblemen. Door een probleem op te delen in kleinere delen, wordt het eenvoudiger te begrijpen en op te lossen. Decompositie helpt programmeurs om grote taken aan te pakken door elk subprobleem afzonderlijk aan te pakken. Als leerlingen bijvoorbeeld een Pac-Man-spel maken in Scratch, splitsen ze het spel op in kleinere onderdelen zoals beweging, interacties en score.

Coderen is als het leren van een nieuwe taal en deze concepten zijn de bouwstenen die helpen communiceren met computers.

Basisprincipes van codering met blokcodering

Studio of code en Hour of Code zijn populaire en leerzame basisplatforms voor codering, die cursussen en codeerervaringen aanbieden voor kleuterscholen tot 12 jaar.

Figuur 4 is een voorbeeldles van het gebruik van blokken om het tekenen van basisvormen te coderen, voor klas 1-5:

Figuur 4: Voorbeeldles (klas 1-5)



	Lesson 10: Artist: Shapes 100000000 📈
	Instructions Draw a square below the triangle.
	Blocks Workspace: 1 / 9 blocks
🕨 Run 📥 📥 之	
S English v ©	

Bron: studio.code.org/s/course1/lessons/10/levels/1

Figuur5 is een meer gevorderde les uit cursus 2 van klas 4-5+.

Coderen met blokken is een logische, intuïtieve en boeiende manier om coderingsprincipes aan te leren. Leerkrachten kunnen accounts aanmaken die koppelen aan Google classroom, Teams en andere manieren om verbinding te maken en te delen met leerlingen in de klas. Er zijn tools om de voortgang bij te houden en andere waardevolle faciliteiten.

Figuur 5: Voorbeeldles (klas 4-5+)





Bron: studio.code.org/s/course2/lessons/10/levels/1

Basisprincipes van coderen met Python - Tekstgebaseerde codering

Python is een populaire programmeertaal die door veel ontwikkelaars over de hele wereld wordt gebruikt. Het staat bekend om zijn eenvoud en leesbaarheid, waardoor het een geweldige taal is voor beginners om te leren. Een van de eerste dingen die je leert als je met Python begint, is hoe je berichten op het scherm afdrukt. Een veelgebruikte traditie in de programmeerwereld is om te beginnen met een eenvoudig programma genaamd "Hallo Wereld". Het is een manier om de wereld te begroeten en vertrouwd te raken met hoe coderen werkt.

Om het programma "Hallo Wereld" in Python te schrijven, gebruiken we de functie print (). Met deze functie kunnen we tekst op het scherm weergeven. Laten we eens kijken naar een voorbeeld:

``python print ("Hello, World!")



• • • •

Als je dit programma uitvoert, zie je het bericht "Hello, World!" afgedrukt op het scherm. Het lijkt misschien eenvoudig, maar het is de eerste stap om te begrijpen hoe coderen werkt.

Variabelen en hoe ze werken

Bij programmeren zijn variabelen als containers die informatie opslaan. Ze hebben een naam en een waarde. Je kunt ze zien als dozen waar verschillende dingen in passen. Laten we meer leren over variabelen aan de hand van een voorbeeld.

Stel je voor dat je een programma wilt maken dat iemand bij zijn naam begroet. Je kunt variabelen gebruiken om de voor- en achternaam van de persoon op te slaan. Hier is een voorbeeld:

``python voornaam = "John" achternaam = "Doe" print ("Hallo,", voornaam, achternaam)

In dit voorbeeld hebben we twee variabelen gemaakt: `voornaam` en `achternaam`. De waarde van `voornaam` is "John" en de waarde van `achternaam` is "Doe". Door de functie print () te gebruiken, kunnen we deze variabelen combineren met de tekst "Hallo," om de begroeting te maken.

Als je dit programma uitvoert, verschijnt "Hallo, John Doe" op het scherm. De variabelen dienen als plaatshouders voor de werkelijke waarden. Je kunt variabelen elke betekenisvolle naam geven die je maar wilt.

Door variabelen te gebruiken, kunnen we onze programma's dynamischer en flexibeler maken. We kunnen de waarden die in variabelen zijn opgeslagen veranderen en ons programma zal zich daaraan aanpassen.

In een ander voorbeeld in figuur 6 fungeren de hashtags als notities voor het programma en voeren ze geen actie uit in Python. Er zijn twee variabelen gemaakt en benoemd, "begroeting" en "mijn naam".



Afbeelding 6: Python-voorbeeld

1	# Say Hello!
2	<pre>greeting = "Hello World!"</pre>
3	<pre>say(greeting)</pre>
4	<pre># Introduce yourself!</pre>
5	myname = "Anonymous"
6	say(myname)
7	# try both
8	<pre>say(greeting,myname)</pre>

Bron: Python

Selectie is een ander essentieel concept in basis programmeren. Selecteren is in feite een beslissing nemen met behulp van een IF-instructie met een testvoorwaarde. ALS de voorwaarde waar is, DAN wordt er een actie uitgevoerd, ALS de voorwaarde FALSE is, dan wordt er een andere actie uitgevoerd. Je kunt het ook zien als: ALS dit waar is, DAN dit doen, of ELSE, dat doen.

Je kunt zien hoe variabelen en het selectieconcept werken in het codegedeelte in figuur 7.

Afbeelding 7: Voorbeeld van variabelen en selectieconcept



```
0 0 teenager.py - /Users/jkershaw/Documents/Reference/Coding/Python/teenager.py
BABY = 1
TODDLER = 2
CHILD = 12
TEENAGER = 19
OLD = 30
name = input ("What is your name? ")
age = input ("How old are you? ")
age = int(age) # make sure age is an INTeger (whole number)
print ("You were a baby", age - BABY, "years ago.")
print ("You were a toddler", age - TODDLER, "years ago.")
if age > CHILD:
    print ("You were a child", age - CHILD, "years ago.")
if age > TEENAGER:
    print ("You were a teenager", age - TEENAGER, "years ago.")
if age > OLD:
    print ("You are very old!")
```

Bron: Python, teenager.py.

Variabelen worden gedefinieerd en de waarden worden ingesteld. De tekststrings worden vastgelegd met behulp van haakjes en spraaktekens. De selectie met numerieke waarden gebruikt de operator "groter dan". De selectie neemt de beslissing over de waarden. ALS een variabele waarde voldoet aan de testvoorwaarde, dan wordt de uitvoer gegeven. Anders gaat het programma naar de volgende regel code.

Wat is Minecraft Onderwijs?

Minecraft Education Edition is een van de krachtigste game-based leermiddelen voor scholen van dit moment. Het biedt een meeslepende ervaring waarmee leerlingen hun begrip van een onderwerp kunnen laten zien door de kracht van het spel.

Minecraft Education ondersteunt onderwijs en leren door middel van een game-based platform en interface die creativiteit, samenwerking en probleemoplossing stimuleert in een meeslepende digitale omgeving waar de enige limiet de verbeelding van de leerling is.

Samenvatting Minecraft Onderwijseditie:

• Spelend leren waar leerlingen dol op zijn



- Stimuleert sociaal-emotioneel en bèta/technisch leren
- Beveiliging, multiplayer en beoordelingsfuncties
- Meeslepende, op de normen afgestemde en boeiende inhoud voor verschillende vakken
- Beschikbaar voor Windows, Mac, iPad en Chromebook via O365 Education en M365

Het biedt een interactieve digitale omgeving die leerlingen in staat stelt om leren te creëren zodat iedereen het kan zien. Leerlingen kunnen creëren in een boeiende virtuele wereld en hun leerproces van sleutelconcepten demonstreren door tools te gebruiken om de voortgang vast te leggen en het leren te documenteren.

In curriculustermen kan het eenvoudig gedefinieerd worden als spelgebaseerd leren, dat gebruik maakt van het instructiemodel 'onderwijzen, loslaten, reflecteren'.

Een belangrijk onderscheid voor opvoeders en onderwijspractici:

Spelgebaseerd leren: Spelgebaseerd leren is het inzetten van games voor leren.

Gamificatie: Gamification is de toepassing van game-designelementen en gameprincipes bij het leren, bijvoorbeeld met behulp van interactieve quizzen in Blooket, Quizzis of Quizlet. Of quizplatforms zoals Bamboozle.

De motiverende factor om ondergedompeld te worden in het spel, in plaats van een spel of quiz te spelen, kan niet worden onderschat.

Onderwijzen en leren met Minecraft

Minecraft is toepasbaar op verschillende leergebieden

Wiskunde: Minecraft kan worden gebruikt om wiskundeconcepten zoals meetkunde, breuken en statistiek te leren. Leerlingen kunnen Minecraft bijvoorbeeld gebruiken om 3D-



vormen te bouwen en te verkennen of om een boerderij te maken en gegevens te verzamelen over het aantal geoogste gewassen.

- Minecraft kan worden gebruikt om het leren van wiskunde te ondersteunen door bouwwerken en omgevingen te creëren waarin leerlingen wiskundige concepten zoals meetkunde, meten en ruimtelijk redeneren moeten toepassen. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld structuren ontwerpen en bouwen waarbij ze de oppervlakte of het volume van vormen moeten berekenen.
- In het spel: Leerlingen kunnen Minecraft gebruiken om geometrische vormen te maken en te onderzoeken, zoals piramides, bollen en cilinders. Ze kunnen de hulpmiddelen in Minecraft gebruiken, zoals de meetstok en coördinaten, om te oefenen met het berekenen van de omtrek, de oppervlakte en het volume van deze vormen.

Wetenschap: Minecraft kan worden gebruikt om natuurwetenschappelijke concepten zoals ecosystemen, geologie en natuurkunde te leren. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld een virtueel ecosysteem maken en observeren hoe verschillende organismen op elkaar inwerken of een model van een vulkaan maken en een uitbarsting simuleren.

- Minecraft kan worden gebruikt om het leren van natuurwetenschappen te ondersteunen door simulaties en experimenten te maken waarmee leerlingen wetenschappelijke concepten zoals ecosystemen, natuurkunde en scheikunde kunnen verkennen. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld virtuele ecosystemen maken en observeren hoe verschillende organismen op elkaar inwerken.
- In het spel: Leerlingen kunnen Minecraft gebruiken om wetenschappelijke experimenten te simuleren, zoals het maken van een vulkaan en het observeren van de uitbarsting ervan, of het maken van een circuit en het testen van de elektrische eigenschappen ervan. Ze kunnen de verzamelde gegevens in Minecraft gebruiken om de onderzochte wetenschappelijke concepten te analyseren en er conclusies uit te trekken.



Geschiedenis: Minecraft kan worden gebruikt om geschiedenis te leren door historische gebouwen of monumenten te maken en te verkennen. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld een replica bouwen van het Colosseum of de piramides van Gizeh en leren over hun historische betekenis.

Taalvaardigheid: Minecraft kan worden gebruikt om les te geven in taalvaardigheid, zoals verhalen vertellen en creatief schrijven. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld een virtuele wereld creëren en verhalen of scripts schrijven die zich in die wereld afspelen.

- Minecraft kan worden gebruikt om het leren van taalvaardigheid te ondersteunen door leerlingen de kans te geven verhalen te vertellen, creatief te schrijven en begrijpend te lezen. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld een virtuele wereld creëren en verhalen schrijven die zich in die wereld afspelen.
- In het spel: Leerlingen kunnen Minecraft gebruiken om beschrijvende verhalen te schrijven, dialogen tussen personages te creëren en het ontwikkelen van plot- en karakterbogen te oefenen. Ze kunnen Minecraft ook gebruiken om een virtuele boekenclub op te richten, waar ze literatuur lezen en bespreken in de context van het spel.

Maatschappijleer: Minecraft kan worden gebruikt om les te geven in maatschappijleer, zoals culturele diversiteit en mondiale vraagstukken. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld een virtuele wereld bouwen die verschillende culturen vertegenwoordigt of simulaties maken van wereldwijde gebeurtenissen zoals klimaatverandering of pandemieën.

 Minecraft kan worden gebruikt om het leren van maatschappijleer te ondersteunen door omgevingen te creëren waarin leerlingen historische gebeurtenissen, culturele diversiteit en mondiale vraagstukken kunnen onderzoeken. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld een virtuele wereld creëren die verschillende culturen vertegenwoordigt en de sociale structuren en overtuigingen van die culturen onderzoeken.



 In het spel: Leerlingen kunnen Minecraft gebruiken om verschillende historische gebeurtenissen te onderzoeken, zoals het nabootsen van het Romeinse Rijk of het simuleren van de Industriële Revolutie. Ze kunnen Minecraft ook gebruiken om verschillende culturele gebruiken en overtuigingen te onderzoeken, zoals het bouwen van bouwwerken die de architectuur en gebruiken van verschillende samenlevingen weerspiegelen.

Coderen/computationeel denken:

- Minecraft kan worden gebruikt om het leren van codering te ondersteunen door leerlingen een platform te bieden om programmeerconcepten zoals variabelen, lussen en conditionals te oefenen. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld de Minecraft API gebruiken om mods te maken die het gedrag van het spel veranderen.
- In het spel: Studenten kunnen Minecraft gebruiken om codeervaardigheden te oefenen door eenvoudige mods te maken die nieuwe items toevoegen, spelmechanismen veranderen of interactie hebben met andere functies van Minecraft. Ze kunnen ook het Minecraft Command Block gebruiken om aangepaste commando's en scripts te maken die taken automatiseren en interactieve ervaringen creëren.

Opdrachtblokken:

- Commandoblokken zijn geavanceerdere Redstone-constructies die hele functies kunnen uitvoeren (of we kunnen doen alsof ze dat doen).
- In Machine Learning/AI gebruiken we verschillende methoden met betrekking tot neurale netwerken, die zich in de meeste gevallen gedragen als een soort "zwarte doos". Commandoblokken passen perfect in dit verhaal omdat het precies is wat ze al doen in de Minecraft-games.



• Een goed voorbeeld met betrekking tot commandoblokken is een speler een taak laten uitvoeren en afhankelijk van verschillende variabelen kan het commandoblok een ander resultaat opleveren. (Zoals schapen verzamelen in een schaapskooi: één is alleen, twee is goed, drie is een menigte enz.)

Onderwerp Kit Bibliotheek

Deze bibliotheek bevat kant-en-klare lessen op het gebied van wetenschap, wiskunde, computerwetenschap, gelijkheid en inclusie, geschiedenis en cultuur, sociaal-emotioneel, kunst en design, digitaal burgerschap, taal en geletterdheid, esports en klimaat en duurzaamheid. Deze zijn ontworpen om jouw leergebieden en beoogde leerresultaten te ondersteunen. Alleen al de kit voor computerwetenschappen bevat meer dan 200 uur aan lessen.

De Subject Kit-werelden in de game kunnen worden gedeeld en toegewezen met Teams, Google Classroom, door een link te e-mailen of door de link naar het wereldbestand te kopiëren en te plakken. Alle bronnen of lessen voor de wereld kunnen worden aangepast aan de behoeften van elk klaslokaal en er is een lesplanner om de tijdstippen, aanpassingen en beoordelingsplannen te ontwerpen.

Er zijn Aanbevolen werelden, Starterslessen, Uitdagingen bouwen, Nieuwe en Aanbevolen lessen, Lesverzamelingen en de populairste lessen om uit te kiezen.

Subject Kits toegankelijk vanuit Minecraft Education edition:



Afbeelding 8: Toegang kit



Bron: Minecraft Onderwijseditie

Onderwerpen Kits op de Minecraft Education website:

Afbeelding 9: Proefpersonenkits

	Sobject MIS	
Get started using these	starter kits, each with lesso tutorials in core school sub	ns, downloadable worlds, and iects.
		u erklant ong.
		_
SCIENCE	Щ матн	COMPUTER SCIENCE
LANGUAGE ARTS	HISTORY & CULTUR	E ART & DESIGN
DIGITAL CITIZENSHIP		EQUITY & INCLUSION

Bron: education.minecraft.net

Kunstmatige intelligentie in Minecraft:



Machinaal leren: In Minecraft kunnen spelers machine learning gebruiken om AImodellen te trainen om taken uit te voeren zoals items sorteren of specifieke blokken vinden. Om dit te doen, kunnen spelers bronnen zoals Redstone, commandoblokken en mods gebruiken. Leerlingen kunnen ook de Microsoft Make Code editor gebruiken om aangepaste AI-modellen te maken die gebruikt kunnen worden in Minecraft.

Natuurlijke taalverwerking: Minecraft kan worden gebruikt om natuurlijke taalverwerking te leren door chatbots of NPC's (niet-speelbare personages) te gebruiken die natuurlijke taalcommando's kunnen begrijpen en erop kunnen reageren. Dit kan worden gedaan met mods zoals Chat Triggers of met programmeertalen zoals Python of JavaScript om zelf chatbots te maken.

Computer vision: In Minecraft kunnen spelers computervisie gebruiken om objecten te identificeren en beslissingen te nemen op basis van wat ze zien. Spelers kunnen bijvoorbeeld beeldherkenning gebruiken om specifieke blokken of structuren te detecteren, of computervisie gebruiken om door doolhoven of hindernisbanen te navigeren.

Robotica: Minecraft kan worden gebruikt om les te geven in robotica door mods zoals Computer Craft of Open Computers te gebruiken om programmeerbare robots te maken die taken kunnen uitvoeren zoals mijnbouw of landbouw. Leerlingen kunnen ook de Microsoft Make Code editor gebruiken om aangepaste code voor hun robots te maken.

Gegevenswetenschap: Minecraft kan worden gebruikt om datawetenschap te onderwijzen door mods zoals Data Pack te gebruiken, waarmee spelers gegevens uit het spel kunnen verzamelen en analyseren. Leerlingen kunnen ook programmeertalen zoals Python of R gebruiken om Minecraft-gegevens te analyseren en visualisaties te maken.

<u>Voorbeelden</u>

Neurale netwerken

Minecraft kan worden gebruikt om neurale netwerkconcepten te leren door leerlingen hun eigen virtuele neurale netwerken te laten maken in het spel.

 ✓ Leerlingen kunnen bijvoorbeeld een netwerk bouwen van onderling verbonden knooppunten die gewogen verbindingen gebruiken om informatie te verwerken en



te verzenden, en dit netwerk vervolgens gebruiken om een specifieke taak uit te voeren, zoals het herkennen van verschillende soorten blokken in het spel.

Robotica

Minecraft kan worden gebruikt om les te geven in robotica door leerlingen hun eigen virtuele robots te laten maken en programmeren in het spel.

✓ Leerlingen kunnen Minecraft bijvoorbeeld gebruiken om een robot te bouwen die sensoren gebruikt om zijn omgeving waar te nemen en deze vervolgens programmeren om taken uit te voeren zoals navigatie, het vermijden van obstakels of het manipuleren van objecten.

Machinaal leren

Minecraft kan worden gebruikt om concepten van machinaal leren aan te leren door leerlingen hun eigen modellen voor machinaal leren te laten maken en trainen in het spel.

- ✓ Leerlingen kunnen Minecraft bijvoorbeeld gebruiken om een dataset van verschillende soorten bomen te maken en vervolgens een model trainen om ze te classificeren op basis van hun kenmerken, zoals grootte, vorm en kleur.
- De speler kan een aantal drankjes maken, zowel via code builder als via Redstonelogica.
- ✓ Daarna moeten ze de voorwerpen verdelen op basis van hun type. Als het lukt, kan de speler naar de volgende kamer, anders moet hij het opnieuw proberen.

Natuurlijke taalverwerking:

Minecraft kan worden gebruikt om natuurlijke taalverwerkingsconcepten aan te leren door leerlingen hun eigen taalmodellen te laten maken en trainen in het spel.

✓ Leerlingen kunnen Minecraft bijvoorbeeld gebruiken om een dataset te maken van verschillende soorten blokken en hun bijbehorende namen, en vervolgens een



model trainen om deze namen te herkennen en te genereren op basis van hun beschrijvingen of kenmerken.

Natuurlijke interactie

Met Minecraft kunnen leerlingen hun eigen virtuele agenten maken en programmeren in het spel.

✓ Leerlingen kunnen bijvoorbeeld een agent maken die spraakherkenning en synthese gebruikt om met de speler te communiceren in natuurlijke taal.

Perceptie

Met Minecraft kunnen leerlingen verschillende soorten zintuiglijke input in het spel creëren en ermee experimenteren.

✓ Leerlingen kunnen bijvoorbeeld een virtuele omgeving creëren met verschillende soorten verlichting, geluid en textuur en dan observeren hoe deze zintuiglijke input hun perceptie van de omgeving beïnvloedt en hun vermogen om erin te navigeren en te interageren.

Maatschappelijke impact

Met Minecraft kunnen leerlingen de sociale, economische en milieu-impact van virtuele en echte technologieën onderzoeken.

✓ Leerlingen kunnen bijvoorbeeld een virtuele stad in Minecraft maken en analyseren hoe verschillende beleidsmaatregelen en technologieën, zoals hernieuwbare energie of openbaar vervoer, de economie, het milieu en de levenskwaliteit van de stad beïnvloeden. Leerlingen kunnen ook voorbeelden uit de echte wereld onderzoeken van hoe technologieën zoals AI en robotica de samenleving veranderen en de ethische implicaties van deze veranderingen bespreken.



De ingebouwde AI van Minecraft Onderwijs

- Door de ingebouwde AI van Minecraft te gebruiken, leren leerlingen hoe AI daadwerkelijk wordt toegepast in een game en hoe goed het alledaagse gebeurtenissen simuleert.
- Bijvoorbeeld dieren die een bepaald pad volgen, gelokt worden door bepaald voedsel, gevaar vermijden enz.
- Er zijn leuke uitdagingen die kunnen worden geïmplementeerd, bijvoorbeeld het scheiden van de schapen van de varkens → de schapen hebben de neiging om wolven te vermijden en varkens worden gelokt door wortelen.
- Er kan misbruik worden gemaakt van de AI voor het oorspronkelijke doel van het spel.

Stappen voor installatie

Het is noodzakelijk om een Office 365 Education met Minecraft-licentie te hebben om les te kunnen geven met Minecraft. Studenten en docenten van instellingen die hiervoor in aanmerking komen, kunnen zich gratis aanmelden voor Office 365 Education, inclusief Word, Excel, PowerPoint, OneNote en nu ook Microsoft Teams, plus extra hulpmiddelen voor in de klas.

Je kunt controleren of je hiervoor in aanmerking komt en de opties bekijken: microsoft.com/nl-us/education/products/office.

Als je je aanmeldt met het e-mailadres van je organisatie, kun je dit bericht te zien krijgen, wat betekent dat je al een account hebt.

Afbeelding 10: Office 365 Education - Installatie





Voordat je begint, moet je het Minecraft Education Edition Package downloaden volgens de vereisten van je apparaat. Je vindt de editie op de volgende link: <u>https://education.minecraft.net/en-us/get-started/download</u>

Als je computer in Microsoft Windows S-modus draait, moet je de S-modus uitschakelen om de Minecraft Education Edition te kunnen downloaden.

Hoe de Microsoft S-modus uitschakelen.

Met de Microsoft S-modus heeft de gebruiker alleen toegang tot apps die gedownload zijn van de Microsoft App Store. Om de S-modus uit te schakelen, moet u:

- Een nieuwe Microsoft-account maken die geen werk- of schoollicentie heeft
- Verbind dit Microsoft-account met de laptop
- Open vervolgens op je pc met Windows 10 in de S-modus Instellingen > Update & Beveiliging > Activering.
- Zoek het gedeelte Overschakelen naar Windows 10 Home of Overschakelen naar Windows 10 Pro en selecteer vervolgens de koppeling Naar de winkel.

Opmerking: Selecteer niet de koppeling onder Uw Windows-editie upgraden. Dat is een ander proces dat je in de S-modus houdt.

Selecteer op de pagina die wordt weergegeven in de Microsoft Store (Schakel uit S-modus of een vergelijkbare pagina) de knop Verkrijgen. Nadat u deze actie hebt bevestigd, kunt u apps installeren van buiten de Microsoft Store. U kunt hier ook meer informatie vinden: <u>https://answers.microsoft.com/en-us/windows/forum/all/s-mode-how-to-turn-off-</u>windows-10/53ce25ce-734b-48b8-8d1e-baa5adb5d88b.

Om het spel te kunnen gebruiken moet je een **Minecraft Education License aanschaffen**. Er zijn 2 soorten licenties te verkrijgen, academische en commerciële. Ga naar de volgende link om te controleren voor welke licentie je in aanmerking komt: <u>https://educommunity.minecraft.net/hc/en-us/articles/360061371532-Purchasing-Options-</u> for-Minecraft-Education-Edition-Licenses



1.2 De werelden uitvoeren

Zodra je de Minecraft Education Edition hebt gedownload, moet je de werelden genaamd "McWorld" bestanden hebben. Zodra je dubbelklikt op deze bestanden, zullen ze automatisch het Minecraft Education systeem openen. Het zal je vragen om in te loggen met het account waarvoor je een licentie van Microsoft hebt gekocht voor Minecraft Education. De werelden vereisen de laatste Minecraft Education versie om goed te werken.

Een andere optie is om de wereld handmatig te importeren. Als je het spel laadt, druk je na het toevoegen van je referenties op play en dan zie je rechtsonder de knop "Importeren".

Heb je andere problemen bij het laden van de wereld? Kijk of een van deze oplossingen kan helpen.

PROBLEEM: De wereld heeft geen NPC.

OPLOSSING: Dat betekent dat het BEHAVIOR PACK niet goed is geladen met de wereld.

Verlaat de wereld (maar niet de Minecraft app). Zoek de wereld die je zoekt en selecteer INSTELLINGEN. Probeer aan de linkerkant van je scherm de TAB te vinden waarop BEHAVIOR PACKS staat. Dan zie je twee TABS op het hoofdscherm. ACTIEVE PAKKEN en MIJN PAKKEN. Je gedragspakket zou op het tabblad MIJN PAKKEN moeten staan, waarop je moet klikken en activeren selecteren. Als je niet zeker weet welk pakket je nodig hebt, kijk dan naar de ACTIEVE PACKS en er zou moeten staan "Dit pakket ontbreekt". Zoek het pack met dezelfde naam op het tabblad MIJN PACKS en activeer het.

PROBLEEM: De wereld heeft borden met rare tekst, zeg iets zoals het bord. Act.1. NPC's hebben rare dialogen. ETC

OPLOSSING: Dat betekent dat het RESOURCE PACK niet goed is geladen met de wereld. Verlaat de wereld (maar niet de Minecraft app). Zoek de wereld die je zoekt en selecteer INSTELLINGEN. Probeer aan de linkerkant van je scherm de TAB te vinden waarop RESOURCE PACKS staat. Dan zie je twee TABS op het hoofdscherm. ACTIEVE PAKKEN en MIJN PAKKEN. Je gedragspakket zou op het tabblad MIJN PAKKEN moeten staan, waarop je moet klikken en activeren selecteren. Als je niet zeker weet welk pakket je



nodig hebt, kijk dan naar de ACTIEVE PACKS en er zou moeten staan "Dit pakket ontbreekt". Zoek het pack met dezelfde naam op het tabblad MIJN PACKS en activeer het.

Controleer of je met beide problemen te maken hebt, ga dan naar beide oplossingen

PROBLEEM: De wereld is in een andere taal.

OPLOSSING: De COSMICON werelden zijn vertaald in verschillende talen. Misschien heb je een wereld die in een andere taal is dan de jouwe. Zoek de juiste taal en begin opnieuw. Als dit niet werkt, stel dan de taal van de Minecraft app in volgens je voorkeur via de INSTELLINGEN. Selecteer in de Engelse versie de optie English US, niet UK.

De spelomgeving van Minecraft

Wereld: De plaats waar leerlingen naartoe gaan om te bouwen en hun werk kunnen opslaan als een bestand dat wordt weergegeven in Mijn werelden.

Inventaris: Het pop-upmenu dat een leerling gebruikt om items in zijn hotbar te selecteren en te beheren.

Bibliotheek: Waar alle klassikale bouwuitdagingen en lessen te vinden zijn in het Minecraft Education spel of op de website.

Starterswerelden: Blanco sjablonen om te beginnen met het maken van lessen in Minecraft Onderwijs. Biomen zijn regio's die zich onderscheiden door unieke geografische kenmerken, planten en dieren.

Uitdagingen bouwen: Werelden in de bibliotheek van het spel met specifieke opdrachten en doelen om een oplossing voor de opdracht te bouwen.

Afbeelding 11: Minecraft-items





Blok: De basiseenheid van structuur in Minecraft.



Beweging: een spelmechanisme waarmee de speler van het ene naar het andere blok kan reizen. Leerlingen gebruiken hun muis of trackpad om het hoofd van hun speler te bewegen en de W, S, A en D toetsen om vooruit of achteruit te gaan.



Mijn: Een blok vernietigen.



Plaats: Een blok toevoegen. Blokken worden geplaatst waar je cursor ook staat in de wereld.



Skin: Een textuur die op een avatar wordt geplaatst waarmee spelers het spel kunnen aanpassen.





Lesplanner: Lesplannen uit de bibliotheek in de game en het document Lesplanner kunnen worden gebruikt om lessen te plannen.

Bron: Minecraft

Minecraft eerste les of demo

Bouw een huis Challenge - aanbevolen voor leeftijdsgroep 9-12 jaar +

Deze eerste les laat zien hoe je Minecraft kunt gebruiken om een huis te verplaatsen en te bouwen. Leerlingen kunnen bedenken wat voor huis ze zouden maken, als ze alles konden bouwen! Ze verkennen alle verschillende **blokken** (materialen om mee te bouwen) en gebruiken er minstens twee om het huis te bouwen. Aan het einde kunnen ze een screenshot van het gebouw inleveren om te laten zien dat ze de bouw van het huis onder de knie hebben.

De eerste stap is de wereld openen om te oefenen hoe te bewegen en te bouwen.

Ga in het programma naar Afspelen en selecteer vervolgens Bibliotheek weergeven, zoek naar Hoe te spelen, selecteer Extra tutorials en open de wereld Bouw een eenvoudig huis uitdaging. Je kunt de verschillende beschikbare werelden bekijken en zien hoe je ze in de klas kunt gebruiken.

Minecraft Build Challenges beginnen met een uitdaging en nodigen leerlingen uit om een oplossing te ontwerpen. Je kunt bijvoorbeeld een futuristische auto bouwen, een duurzame versie van je school ontwerpen, een energiezuinig huis ontwerpen of een scène uit de geschiedenis of een lokale bezienswaardigheid nabouwen. Minecraft Education biedt een uniek leerplatform waar leerlingen creatieve bouwuitdagingen in-game kunnen aangaan.



Er kunnen startwerelden worden gebruikt, dat zijn lege leien waarmee je je leerlingen alles kunt laten maken wat met je lesprogramma te maken heeft! Er is een geweldige Blocks of Grass-wereld met alleen maar gras, perfect voor de verbeelding van leerlingen.

Naast het vinden van werelden in de bibliotheek, kun je ook een link naar een wereld rechtstreeks met de leerlingen delen. Bekijk de drie opties die momenteel in elke les beschikbaar zijn als je naar Link delen gaat. Je kunt gewoon een directe link krijgen of direct delen via Teams of Google Classroom.

Afbeelding 12: Minecraft Onderwijseditie - Link delen



Bron: Minecraft Onderwijseditie

In Minecraft Education zie je functies op het scherm, zoals een dradenkruis in het midden van het scherm, waar acties plaatsvinden op basis van selecties met muisknoppen.

- Dradenkruis (+ in het midden van het scherm): Het dradenkruis wordt met de muis bewogen en is de plaats waar een blok wordt vernietigd of geplaatst. Als het woord Plaats niet in het plaatje van de muis staat, is het dradenkruis niet gericht op een plek waar gebouwd kan worden.
- Hotbar (9 vakjes onderaan het scherm): De werkbalk is de inventaris. Deze is toegankelijk via de cijfertoetsen (1-9) op het toetsenbord of door met het wieltje op



de muis over de hotbar te scrollen. Beschouw dit als een gereedschapsriem met alle items die je snel kunt openen. Welk item gemarkeerd is, staat in de rechterhand op het scherm.

Hoe bewegen en navigeren in Minecraft Onderwijs

Toetsenbordbediening

De toetsenbordbediening bevindt zich aan de linkerkant van het scherm en de muisbediening aan de rechterkant. De muisbesturing verandert als het dradenkruis beweegt.

Afbeelding 13: Toetsenbordbediening



Bron: education.minecraft.net

Beweging met de muis

Beschouw de muis als het hoofd en de toetsen als het lichaam. Als een speler naar links moet kijken, beweeg je de muis naar links. Volg dezelfde stappen als je naar rechts kijkt, naar beneden kijkt en omhoog kijkt.

Plaats en breek met de muis (besturingselementen linksonder in het scherm):



Het plaatje linksonder in beeld is de muis. Het laat zien dat als je met de rechtermuisknop klikt, een blok wordt geplaatst en als je met de linkermuisknop klikt, een blok wordt afgebroken.

Met de linkermuisknop kun je blokken mijnen of breken. Zo kun je bouwen. Met de rechtermuisknop praat je met personages of plaats of gebruik je alles wat je in handen hebt.

Als je een trackpad gebruikt op een laptop, zijn dezelfde bedieningselementen van toepassing, waarbij het trackpad het hoofd/ogen controleert en de rechtsklik- vs. linksklikknop selecteert.

Afbeelding 14: Moussebeweging



Bron: education.minecraft.net

Gebruik de toetsen **W** A **S** D om de speler fysiek te verplaatsen.

Afbeelding 15: Toetsenborduitleg



r A	COMBCRAITE :::::
	For the REST of Us
Escape	Hotbar Selection
Or Pause	123456789
	Drop Q W E T Chat
Sneak	
Or Fly down	shift space bar Jump Double jump to fly Hold to fly up
http://tec	h.grandmadeb.com/

Bron: tech.grandmadeb.com

- W Ingedrukt houden om vooruit te lopen.
- **S** Ingedrukt houden om achteruit te lopen.
- A Ingedrukt houden om naar links te gaan.
- **D** Ingedrukt houden om naar rechts te gaan.

Springen doe je door op de spatiebalk te drukken, twee keer om te vliegen.

- **E** Inventaris (items verzamelen voor gebouw)
- C Schakelt Code Builder in

Combineer deze toetsen op het toetsenbord om te zigzaggen, springen terwijl je in een bepaalde richting beweegt of beweeg tegelijkertijd de muis om in een natuurlijkere beweging te navigeren.

Als je op de escape-toets (**Esc**) op het toetsenbord drukt, krijg je toegang tot het spelmenu en de muisaanwijzer van de computer om andere taken uit te voeren.

In Instellingen en besturingselementen kunnen deze knopopties worden aangepast aan de behoeften van de gebruiker.

Shift - Sneak



Je kunt extra oefeningen vinden in het spel:

- Navigeer naar de weergavebibliotheek
- Selecteer de bibliotheek Hoe spelen
- Selecteer hier beginnen
- Selecteer tutorial 1. Beweging en 2. Plaats en Pauze.

Navigeren in Minecraft Education is net als navigeren in het echte leven. Visueel de omgeving in je opnemen terwijl je fysiek door de wereld beweegt.

Op het scherm zie je navigatiebegeleiding aan de linkerkant, terwijl je de opties voor muisselectie aan de rechterkant van het scherm vindt. Als de muis omhoog beweegt, kijk je omhoog, als de muis omlaag, naar links en naar rechts beweegt, kijk je ook die kant op.

Minecraft Onderwijs Inventaris

Afbeelding 16: Minecraft-inventaris



Bron: education.minecraft.net

Een van de toetsenbordtoetsen is **E**. Hiermee wordt de inventaris geopend. Hiermee kun je voorwerpen selecteren, slepen en verwisselen voor gebruik in de werkbalk. Verken alle



verschillende soorten materialen die je tot je beschikking hebt en begin je voor te stellen wat voor creaties leerlingen kunnen maken.



Afbeelding 17: Minecraft-inventaris

Bron: education.minecraft.net

Om te kunnen bouwen in Minecraft, moeten items in de inventaris worden geplaatst. Kijk waar het dradenkruis staat, daar worden blokken geplaatst. Als ze verkeerd worden geplaatst, kunnen ze worden afgebroken om ze kwijt te raken. Dat is het hart van Minecraft.

Er is geen ongedaan maken-knop of actie. In Minecraft Education leren leerlingen van het maken van fouten. Wanneer er fouten worden gemaakt, worden blokken gebroken en vervangen om een fout te corrigeren. Hierdoor kunnen verbeteringen worden aangebracht terwijl leerlingen leren hoe ze dezelfde fout in het vervolg kunnen vermijden.

Opvoeders kunnen deze dingen eerst demonstreren door gebruik te maken van het onderwijsmodel van onderwijzen, loslaten, reflecteren.

Code bouwer



Afbeelding 18: Code Builder



Bron: education.minecraft.net

Code builder is de meer directe benadering die coderen implementeert. Net als de Scratchomgeving is het een gemakkelijke eerste stap voor kinderen om te gaan coderen.

Het kost maar een paar stappen om je codeervenster in te stellen, zodat je klaar bent om te beginnen met programmeren op hoog niveau in de snelgroeiende en veelzijdige programmeertaal Python. Minecraft Education Edition biedt een aantrekkelijk platform voor leerlingen om hun Python-reis te beginnen.



Afbeelding 19: Presentatie codebouwer





Bron: tech.grandmadeb.com

Schrijf code in het gedeelte Nieuw project (Plus-teken) of volg een zelfstudie.

Het coderingsvenster heeft hieronder voorbeeldcode en een werkruimte.

Om terug te komen op variabelen: sommige leerlingen begrijpen Minecraft al. Ze begrijpen dat er omstandigheden in Minecraft zijn die veranderen, zoals het weer. Het verband leggen met het gebruik van variabelen is makkelijker omdat leerlingen zelf kunnen observeren wat de veranderende waarde van de variabele "betekent" in het spel. Dit voorbeeld is geschreven voor de Notebook interface, en world. weather is de locatie die het huidige weer opslaat in het Minecraft Education spel. In het codevenster kan de huidige status van het weer worden geopend en gewijzigd. Bijvoorbeeld:





Bron: tech.grandmadeb.com

Als je de eerder besproken programmeerconcepten bekijkt, zie je hier hoe ze kunnen worden toegepast op het maken van een programma dat een toren bouwt in een Minecraft Education-wereldterrein:

1. Algoritme: Het algoritme voor het bouwen van een toren zou stappen kunnen omvatten zoals het selecteren van een locatie, het plaatsen van blokken in een specifieke volgorde en totdat de hoogte het herhalen van het proces gewenste is bereikt. 2. Volgorde: De instructies voor het plaatsen van blokken moeten in de juiste volgorde staan om de toren van onder naar boven op te bouwen. Als de volgorde wordt omgekeerd, de ondersteboven komen zou toren te staan. 3. Selectie: Met behulp van een IF-THEN statement kun je een voorwaarde toevoegen om te controleren of de speler genoeg grondstoffen heeft om de toren te bouwen. Als er onvoldoende grondstoffen zijn, kan het programma de speler verwittigen of een alternatieve ondernemen. actie

4. Abstractie: In plaats van elk blok handmatig te plaatsen, kun je de visuele blokken van Code Builder gebruiken om het proces te vereenvoudigen. Deze abstractie verbergt de onderliggende code en zorgt ervoor dat leerlingen zich kunnen concentreren op de logica op hoog niveau.

5. Decompositie: Om de toren te bouwen, kun je de taak ontleden in kleinere deeltaken



zoals het bouwen van de basis, het toevoegen van verdiepingen en het plaatsen van het dak. Elke subtaak kan afzonderlijk worden aangepakt, waardoor het totale proces beter beheersbaar wordt.

Hulpmiddelen voor papier in de klas

Een checklist voor studenten om de basisbeginselen van het bouwen te leren:

Afbeelding 21: Checklist



🗆 I can l	og into my account in Minecraft with a user name
and pa	issword
	to a practice world by clicking on
	library >Starter Worlds >Biomes >Blocks of Grass
	ise wASD to move around in Minecrait.
	r how to julip.
	how to hy up, and fail back down.
	e-open a world by choosing View my Worlds
D I can i	se inventory ("E"verythingtory) to search for
blocks	like wool and put them in my hothar
I can s	elect blocks from any slot in my hotbar and put
them	in my hand by using number keys.
🗆 I can	show and hide the hints for controls with "H."
□Icanp	place a block with right click.
🛛 I can b	break a block by clicking on it.
🗆 I can u	ise the targeting square before I place my block.
🗆 I can p	place blocks of different colors next to each other,
_ from c	lifferent slots on my hotbar.
□Icanp	place a row of ten blocks in my world.
∐ I can r	nake stacks of blocks two and three high.
L Challe	nge 1:1 can make a set of rows
repres	senting the numbers 1 - 10
reproc	ingers: I call illake a set of stacks
repres	ande 3: Lean build a staircase five
stens]	high - or higher
prepp 1	

Bron: tech.grandmadeb.com

Een voorbeeldhulpmiddel voor leerkrachten voor leren op basis van vaardigheden en zelfevaluatie:

Afbeelding 22: Zelfevaluatie



\backslash				
	MINECRAFI Where have I been? How dan I	UPSKILL TRAC help? Where do I want to go? Minecraft Ref	CKER	
\langle		Your Name Goes Here!		
	Practice and Learn	Class Expert (I Can Help!)	Aspirations - More to Know!	
	Who is this? Edit this and name this picture.	List Skills you have learned	What skill do you absolutely want to have??? Write about at least one	
	 I would like to be better at: I can practice and improve in: 	well enough to help another student with here: • •	skill you think would be phenomenal to have in Minecraft!	
	• I wonder if I can:			

Bron: tech.grandmadeb.com

Een spel voor meerdere spelers opzetten

Multiplayer is een van de populairste en effectiefste manieren om Minecraft in de klas te gebruiken. Het is een geweldige manier om samenwerking, communicatie en probleemoplossing aan te moedigen als leerlingen samenwerken aan projecten in een gedeelde Minecraft-wereld.

Minecraft Education bevat multiplayer-spellen die verbinding maken met behulp van op afbeeldingen gebaseerde verbindingscodes. Alle spelers met hetzelfde Microsoft 365organisatieaccount kunnen samen werelden hosten en joinen in het klaslokaal. Voor de meeste gebruikers betekent dit dat het deel van je e-mailadres na het @-symbool overeenkomt met dat van de andere spelers.

Een wereld hosten

Klik op Afspelen op het beginscherm



Afbeelding 23: beginscherm



Bron: education.minecraft.net

Host een bestaande wereld

Kies een bestaande wereld om te hosten uit de verzameling Bekijk mijn werelden. Je kunt ook een nieuwe wereld importeren en starten vanuit de Bibliotheekcollectie. Volg de instructies in het gedeelte Een wereld in uitvoering hosten om een wereld te hosten die je opent vanuit de Bibliotheekcollectie.



Afbeelding 24: Een wereld hosten





Bron: education.minecraft.net

Klik op een wereld in je verzameling Mijn werelden en klik vervolgens op Host.

Lees het gedeelte Instellingen configureren voor je multiplayer-spel om te leren hoe je je toetredingscode kunt openen en instellingen voor je gehoste wereld kunt wijzigen.

Maak een nieuwe wereld om te hosten

Klik in het scherm Afspelen op Nieuw maken en vervolgens op Nieuw.



Figuur 25: Spelinstellingen voor het hosten van een nieuwe wereld



< Create New Wor	rld	Game Settings
		World Name
	and the strends	My World
A CONTRACTOR OF		Default Game Mode
		Survival 👻
and have	and and a second second	Difficulty
Play	Host	Peaceful 👻
Edit Settings		Permission level for students who join your world
Game		👷 Member 🗸 🗸
Add-Ons		World Type
Resource I	Packs	Infinite 👻
Babauian P	laaka .	

Bron: education.minecraft.net

Selecteer de opties die je wilt toepassen op je nieuwe wereld en klik vervolgens op Host.

Lees het gedeelte Instellingen configureren voor je multiplayer-spel om te leren hoe je je toetredingscode kunt openen en instellingen voor je gehoste wereld kunt wijzigen.

Een spel hosten dat bezig is

Pauzeer het spel en klik op het tabblad Vrienden op Hosting starten en vervolgens op Bevestigen.



Afbeelding 26: Hosting starten

< Re	sume Game		
1,1,1,1,1	START HOST Bryanb	START HOSTING If you start hosting, we will create a code for you to give to other players so they can join your world. Would you like to start hosting?	BryanB
-		Confirm	
		Cancel	
			2

Bron: education.minecraft.net

Lees het gedeelte Instellingen configureren voor je multiplayer-spel om te leren hoe je je toetredingscode kunt openen en instellingen voor je gehoste wereld kunt wijzigen.

Hoe toetreden tot een wereld

Klik op Play op het beginscherm en klik vervolgens op Join World.



Afbeelding 27: Bibliotheek thuis

Bron: education.minecraft.net



Voer de lidmaatschapscode in voor de wereld waar je lid van wilt worden door op elke afbeelding in volgorde te klikken.

Als een leerling herhaaldelijk verkeerde lidmaatschapscodes invoert, krijgt hij na 3 mislukte pogingen een waarschuwing. Na 5 mislukte pogingen moeten ze een paar minuten wachten voordat ze een nieuwe lidmaatschapscode kunnen invoeren. Dit voorkomt dat studenten de toetredingscodes raden en deelnemen aan sessies waarvoor ze niet zijn uitgenodigd.



Afbeelding 28: Code samenvoegen

Bron: education.minecraft.ne t

Verschillende manieren om het leren van studenten te beoordelen

Beoordelingsrubrieken zijn handig om je leerlingen duidelijk te maken wat ze moeten doen om een les onder de knie te krijgen.

Voorbeeld:

- Vier muren en een dak, 3 punten
- Gebruik minstens twee verschillende bouwmaterialen, 1 punt
- Stuur een schermafbeelding ter beoordeling, 1 punt



Als opvoeder moet je beslissen welke aspecten van het leren in Minecraft Education je wilt beoordelen. Zoals bij elke goede planning, kun je het beste beginnen met je leerdoelen. Bepaal dan de beste manier om te beoordelen, dat kan zijn door middel van discussie, schrijven, reflecteren, het afnemen van toetsen of door gebruik te maken van de Minecraft Education tools in de game.

Beoordeling is een proces dat gebruikt wordt door leerkrachten en leerlingen tijdens en na de instructie. Beoordeling geeft feedback om het onderwijs aan te passen en het bereiken van de beoogde instructieresultaten door studenten te verbeteren. Minecraft Education biedt docenten en studenten veel mogelijkheden om te reflecteren op leerresultaten en onderweg aanpassingen te maken die de voortgang van het leren laten zien. Het is het perfecte hulpmiddel voor beoordeling.

Als je klaar bent om de creaties van je leerlingen in Minecraft te beoordelen, heb je een manier nodig om te verzamelen wat je beoordeelt. Er zijn veel manieren om creaties te delen en aan jou te geven. Als je een LMS hebt zoals Teams of Google Classroom, maak dan een opdracht en verzamel op die manier screenshots. Een van de makkelijkste manieren om te beginnen is door gewoon een map op een gedeelde schijf te openen en leerlingen uit te nodigen om hun creaties daar te uploaden.

Je kunt de screenshots voor de klas bekijken en leerlingen vragen om meer te vertellen over hun bouwwerk, of je kunt individuele feedback geven via een beoordelingssysteem in een LMS. Leerlingen die andere leerlingen hun creaties laten zien, is een van de meest magische onderdelen van creativiteit in de klas!

Als leerlingen een screenshot hebben ingeleverd, is het belangrijk dat ze hun wereld opslaan zodat ze terug kunnen komen om de laatste hand aan het huis te leggen. Werelden worden alleen opgeslagen op het lokale apparaat; ze worden NIET opgeslagen in Cloud Storage. Werelden die eenmaal zijn opgeslagen op het lokale apparaat, kun je terugvinden in Mijn Werelden in je menu in de game. Om op te slaan, druk je op de Escape-toets en selecteer je Opslaan en afsluiten.

Leerlingen kunnen Minecraft gemakkelijk gebruiken met een vooraf gemaakte wereld met aanwijzingen en instructies, zoals een Leswereld.



Voorbeeld leerlingomschrijvingen van de IPC voor Computing, (Mijlpaal 1 en Mijlpaal 2) die van toepassing zouden kunnen zijn wanneer leerlingen leren met Minecraft:

1.02 instructies kunnen geven om een apparaat of een personage op het scherm te besturen of te leiden

MASTERING	ONTWIKKELEN	BEGIN
Dat kan ik:	Dat kan ik:	Dat kan ik:
- Een volledige set instructies geven om een apparaat of personage te laten doen wat ik wil dat het doet	- Een kleine reeks instructies geven om iets specifieks te laten gebeuren	- Geef één instructie per keer om iets te laten gebeuren
- Onthoud en gebruik de juiste woorden, blokken en/of symbolen voor het apparaat of personage dat ik instrueer	 Gebruik een voorbeeld of gids om te helpen bij het schrijven van de instructies die gevolgd kunnen worden Instructies geven waarbij de 	- Een voorbeeld volgen om me te helpen instructies te geven die kunnen worden opgevolgd
 Bespreek hoe en waarom ik de instructies in deze volgorde heb geschreven Instructies uitproberen om te zien of er problemen zijn en 	juiste woorden en/of symbolen worden gebruikt voor het apparaat of personage dat ik instrueer, inclusief het gebruik van codeblokken	- De juiste woorden en/of symbolen selecteren voor het apparaat of personage dat ik instrueer
zeggen hoe ik ze beter kan maken	- Kies de juiste instructies voor een apparaat/personage om een eenvoudige taak uit te voeren	

2.02 Instructiereeksen kunnen gebruiken om specifieke resultaten te bereiken			
MASTERING	ONTWIKKELEN	BEGIN	
Dat kan ik: - Geef een volledige en correcte set goede instructies,	Dat kan ik: - Meer dan één volledige set instructies geven om een	Dat kan ik: - Een volledige set instructies geven om een apparaat of personage te	



in de beste volgorde, zodat het resultaat is wat nodig was	apparaat of personage te laten doen wat ik wil dat het doet	laten doen wat het moet doen
- Zeg waar ik instructies kan groeperen en lussen/functies kan gebruiken om ze beter te maken	 Voorbeelden gebruiken om uit te zoeken waar ik instructies zou kunnen groeperen Probeer de instructies uit om te 	- Een lijst met de juiste woorden en symbolen gebruiken om instructies af te maken
- Laten zien hoe verschillende	zien of er problemen zijn en	- Problemen in
instructies hetzelfde resultaat	maak ze beter	instructies vinden en
kunnen hebben		zeggen hoe ik ze beter
		kan maken
- Zoek en corrigeer eventuele problemen en vertel hoe dit het resultaat heeft veranderd		



- Onderwijs.minecraft.net
- learn.microsoft.com/nl-us/training/modules/minecraft-intro-game-based-learning/ voor trainingsmodules en lerarenacademie
- Word lid van de Minecraft-gemeenschap
 - Meld je aan op educommunity.minecraft.net om je gratis account aan te maken en je Community Badge te krijgen! Hier kun je ondersteunende artikelen lezen, een vraag stellen op het forum, docenten van over de hele wereld ontmoeten en ook een supportticket indienen voor technische problemen op aka.ms/meeticket-ze komen binnen 24-48 uur terug om je te helpen! Vergeet niet om je ook aan te melden voor de nieuwsbrief om aankondigingen te krijgen van nieuwe werelden, uitdagingen, lessen en gratis trainingen: aka.ms/mcedunewsletter.
- Luister naar Global Mentors Andy Kneuven en Natasha Rachell die hun advies geven voor succes met Minecraft. https://youtu.be/ha_YIz7NMIU
- Extra oefening bouw een gracht, bekijk deze video: https://youtu.be/39OhzGPaX30
- Artificial Intelligence & Me' introduceert en verklaart de 5 grote ideeën (perceptie, representatie en redeneren, leren, natuurlijke interactie en maatschappelijke impact) in kunstmatige intelligentie. In deze leuke cursus van een uur leren studenten door middel van discussies en spelletjes over de vijf grote ideeën van AI (perceptie, representatie en redeneren, leren, interactie tussen mens en AI en maatschappelijke impact). https://outschool.com/classes/minecraft-survival-club-jungle-explorers-edition-live-the-savage-life-3LtDbsht
- Ga naar digitalrichards.com voor alles over Minecraft



Bijlage 2: Technische specificaties

Een stabiele internetverbinding is vereist voor Minecraft om spelbestanden te downloaden, Java-profielnamen te verifiëren en verbinding te maken met multiplayer-servers.

Minecraft draait niet op Windows RT-tablets of een broodrooster (ondanks dat sommige Java gebruiken), of je auto (bewijs maar dat we het mis hebben).

Een computer met de minimale vereisten zou gameplay voor Minecraft mogelijk moeten maken: Java Edition. Voor de beste ervaring moet je echter de aanbevolen vereisten aanhouden.

Tip: Als je niet zeker weet of je computer krachtig genoeg is om Minecraft te draaien, kun je Minecraft het beste eerst in de demomodus proberen voordat je het koopt.

Minimumvereisten

CPU: Intel Core i3-3210 3,2 GHz / AMD A8-7600 APU 3,1 GHz / Apple M1 of gelijkwaardig

RAM: 2 GB

OS: Windows 7 en hoger of macOS: 10.14.5 Mojave en hoger (Minecraft: Java Editionversies later dan 1.18 worden niet langer ondersteund op Mac OS onder versie 10.14.5) *Linux verschilt per OS, maar voor schermleesfunctionaliteit hebben we Orca 3.32 of hoger nodig.

VIDEO KAART: Geïntegreerd: Intel HD Graphics 4000 (Ivy Bridge) of AMD Radeon R5 serie (Kaveri lijn) met OpenGL 4.41Discreet: Nvidia GeForce 400 serie of AMD Radeon HD 7000 serie met OpenGL 4.4

PIXEL SHADER: 5.0

VERTEX SHADER: 5.0

VRIJE SCHIJFRUIMTE: Ten minste 1 GB

Aanbevolen vereisten

CPU: Intel Core i5-4690 3,5 GHz / AMD A10-7800 APU 3,5 GHz of gelijkwaardig



RAM: 4 GB

OS: Windows 10 (en hoger) of macOS: 10.14.5 Mojave en hoger

VIDEOKAART: GeForce 700-serie of AMD Radeon Rx 200-serie (met uitzondering van geïntegreerde chipsets) met OpenGL 4.5

PIXEL SHADER: 5.0

VERTEX SHADER: 5.0

VRIJE SCHIJFRUIMTE: 4 GB

TOEGEWEZEN VIDEO-RAM: 256 MB

Voor desktops en laptops kun je versie Java of Windows 10 (en hoger) gebruiken. Minecraft voor Windows kan worden geïnstalleerd in de Microsoft Store. Minecraft:Java Edition kan worden geïnstalleerd vanaf onze website.

Software-eisen

Minecraft versie 1.6 of nieuwer. Oudere versies moeten worden bijgewerkt naar de huidige versie.

Sommige gebruikers ondervinden problemen bij het spelen van Minecraft als ze een verkeerde versie van Java voor hun besturingssysteem gebruiken (32 of 64 bit), als ze bepaalde versies van Java 7 gebruiken of als er meerdere versies van Java zijn geïnstalleerd.

Java 8 is vereist om Minecraft-versies 1.12 tot en met 1.17 uit te voeren. Java 17 is vereist om Minecraft versie 1.18 en hoger uit te voeren. Als je niet weet of je de benodigde versie van Java hebt, maak je dan geen zorgen. Onze installateurs leveren Minecraft standaard met zijn eigen versie van Java.

Om het spel te installeren, ga je naar de downloadpagina van Minecraft en download je de spelclient. Je kunt de spelclient zelfs downloaden als je het spel niet bezit, maar je zult alleen de Minecraft Demo Mode kunnen spelen. Nadat je de client hebt gedownload, dubbelklik je op het snelkoppelingspictogram om het uit te voeren.

Opmerking: Minecraft-aankopen zijn gebonden aan je account (e-mailadres) en niet aan een apparaat. Je kunt Minecraft: Java Edition downloaden en installeren op zoveel computers als je wilt.



Om in te loggen gebruik je je e-mailadres en wachtwoord (of je profielnaam en wachtwoord van Java als je een oudere account hebt). Zorg ervoor dat je verbinding hebt met internet, want het spel zal de eerste keer automatisch extra bestanden downloaden. Nadat je Minecraft hebt geïnstalleerd en je accountgegevens hebt opgeslagen, kun je met of zonder internetverbinding spelen.

Firewalls en antivirusprogramma's kunnen soms problemen veroorzaken tijdens de installatie. Als je problemen hebt met de installatie van Minecraft, kun je Minecraft misschien door je firewall of antivirussoftware toestaan en het opnieuw proberen.

Als je problemen ondervindt bij het downloaden of uitvoeren van Minecraft, bezoek dan onze pagina over het oplossen van problemen met Minecraft: Java Edition Problemen oplossen.

HOE MINECRAFT HANDMATIG BIJWERKEN

Om de nieuwste content in Minecraft te kunnen spelen, moet je spel worden bijgewerkt naar de meest recente versie. Dit zou automatisch moeten gebeuren als je apparaat in stand-by staat of in gebruik is terwijl het verbonden is met een actieve internetverbinding. Als je je spel echter handmatig moet bijwerken, vind je de instructies voor jouw Minecraft-versie hieronder.

HOE VIND IK MIJN HUIDIGE VERSIENUMMER?

Zoek het versienummer rechtsonder in het startscherm van Minecraft.

MINECRAFT: JAVA-EDITIE (PC/MAC)

Open de Minecraft launcher.De launcher zou automatisch de nieuwste release moeten laten zien. Als dat niet het geval is, klik je op het pijltje rechts van de knop Play en selecteer je Latest Release.

Zie je de launcher niet? Downloaden.

MINECRAFT UNIFIED LAUNCHER

Vanaf december 2020 ondersteunt de Minecraft Launcher zowel Microsoft- als Mojangaccounts. Dit betekent dat je zowel Minecraft: Java Edition en Minecraft Dungeons vanaf



dezelfde plek kunt spelen. We hopen dat de volgende antwoorden je helpen met vragen die je mogelijk hebt over deze veranderingen.

WAT IS DE UNIFIED MINECRAFT LAUNCHER?

In december 2020 hebben we één verenigde Minecraft Launcher gemaakt van waaruit spelers zowel Minecraft: Java Edition en Minecraft Dungeons kunnen starten. De banner die je onderaan je game ziet, verwijst je naar de link waar je deze launcher kunt installeren. Verplaatsen naar de launcher is verplicht en centraliseert je launchers voor Minecraftgames.

HOE KAN IK DEZE NIEUWE UNIFIED LAUNCHER KRIJGEN?

Als je de Minecraft Launcher al gebruikt, wordt de update automatisch gedownload als je het programma start. Als je op dit moment alleen de Minecraft Dungeons Launcher hebt, kun je de nieuwe Minecraft Launcher downloaden.

MOET IK UPGRADEN NAAR DEZE NIEUWE LAUNCHER?

Vanaf 18 januari 2021 is de nieuwe launcher vereist om toegang te krijgen tot Minecraft Dungeons. De oude launcher laat je weten dat je moet upgraden.

IK HEB HET SPEL IN DE MICROSOFT STORE. WAAR IS DE LAUNCHER?

De launcher is niet beschikbaar voor spelers die de game hebben gekocht in de Microsoft Store of voor iedereen die speelt via Xbox Game Pass voor pc. De launcher is een middel om de game op je computer te krijgen. Omdat de Microsoft Store al het downloaden, installeren en bijwerken afhandelt, is de launcher daar niet beschikbaar.



Bijlage 3: Grafieken en infografieken internationale enquêtegegevens

Uittreksel uit de vergelijkende analyse van alledaagse praktijken van AI en codering in partnerlanden.

Italië

Q1.3 How familiar are you with Coding and/or AI concepts?



Q2.4 I feel game-based learning experience would ensure high engagement level among my students 15 responses



Q3.2 Type of AI or Coding tool

7 responses





Griekenland



Q1.3 How familiar are you with Coding and/or AI concepts?



21 responses









Spanje



Q1.3 ¿Está familiarizado con los conceptos sobre codificación y/o Inteligencia Artificial?

Q2.4 Creo que una experiencia de aprendizaje basada en juegos garantizaría un alto nivel de compromiso entre mis alumnos/as. 27 responses









Letland



Q1.3 How familiar are you with Coding and/or AI concepts?



24 responses









Kroatië

Q1.3 How familiar are you with Coding and/or AI concepts?



Q2.4 I feel game-based learning experience would ensure high engagement level among my students 26 responses









Nederland





Q2.4 I feel game-based learning experience would ensure high engagement level among my students

12 réponses





