

Blockchain: samen eigenaar van informatie

Tijdens deze les gaan de leerlingen nadenken over Blockchain: het democratisch distribueren van informatie. Ze leren hoe blockchain werkt en gaan zelf aan de slag als nodes in een blockchain, zodat ze zelf ervaren hoe het werkt.

De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief.

Totale duur: 1 uur.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Veel banken denken na over toepassingen van Blockchain-technologie. Maar ook notarissen en overheden die veel informatie bewaren. Mensen die dat werk doen zijn programmeur of adviseur.

- Introductie: In de introductie wordt de basis van Blockchain uitgelegd; het netwerk.
- Verdieping: Daarna vertellen we over informatie delen en beheren.

- Doen: Kinderen gaan een spel spelen om het te snappen: Wie is de Blockchain mol?
- Afronding: In de afronding toetsen we of kinderen het echt snappen.

VOORBEREIDING

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Klik door de slides voor op het digibord.
- Bekijk deze uitleg over Blockchain door NOS op 3: https://www.youtube.com/watch?v=KeFRLRA_XzQ
- Lees de spelregels en zorg dat je het spel begrijpt voor jullie gaan spelen.
- Maak de lootjes. Per groepje leerlingen (bijvoorbeeld een groepje van 6) schrijf je 5 lootjes met de tekst 'speler' en 1 lootje met 'de mol'.

BENODIGDHEDEN

- Digi-bord met internetverbinding
- A4tjes en lootjes voor de hele klas

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum.nu	Leerdoelen Digitale vaardigheden:	Leerdoel (kern)vak: Oriëntatie op jezelf en de wereld	21st century skills
1. Digitaal burgerschap	1. Informatievaardigheden: De leerling herkent onjuistheden in de informatie in een presentatie	1. Kerdoel 45: De leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.	1. Kritisch denken
2. Digitale economie	2. ICT-basisvaardigheden: De leerling kan verschillende apparaten, platforms en besturingssystemen herkennen en benoemen.		2. Samenwerken
3. Veiligheid & privacy			

INTRODUCTIE

Slide 1, luisteren

Vandaag gaan we het hebben over Blockchain.

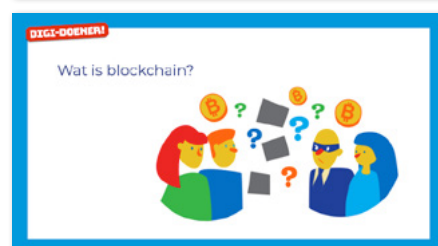
Slide 2, praten met de klas

Vraag aan de klas: wie weet het?

Waarschijnlijk noemen een paar kinderen Bitcoin.

Dat heeft er inderdaad mee te maken, maar Blockchain bestaat ook los van Bitcoin.

Bitcoin draait op Blockchain: een systeem van computers die de informatie over Bitcoin bewaren.



Blockchain heeft dus te maken met het veilig bewaren van informatie.

Dat kan informatie over geld zijn (zoals Bitcoin) of andere informatie.

Slide 3, luisteren

Leg uit: De traditionele manier van bewaren is op een heel veilige plek. Als een kluis, of een goed beveiligde computer. Nadeel van de traditionele manier is dat de informatie verloren kan gaan. Een ander belangrijk nadeel is dat oneerlijke mensen informatie kunnen veranderen zonder dat iemand het merkt.



Slide 4. luisteren

Leg uit: Blockchain gaat over het bewaren van informatie. Bij een Blockchain wordt de informatie op meer plekken bewaard. De informatie is dus veilig, omdat hij op meer plekken wordt bewaard.



VERDIEPING

Sliden5, luisteren

Leg uit: De informatie zit niet in schatkisten, maar staat op computers die overal in de wereld staan. En niet op een paar grote supercomputers (zoals YouTube of Instagram), maar op veel verschillende, ook bijvoorbeeld bij mensen thuis. Alle computers zijn via het internet met elkaar verbonden en bewaren dezelfde informatie lokaal op hun computer zelf.



Slide 6, luisteren, praten met de klas

Vertel: Het mooiste van Blockchain is dat informatie kan veranderen. Zo werkt het. Iedere computer bewaart hetzelfde document. Als er iets verandert, verandert dat bij iedereen. En omdat iedereen meekijkt, en de geschiedenis van de updates zichtbaar is, is er minder kans op fraude.



Vraag aan de klas:

Wie weet wat fraude is? Geef een leerling de beurt om hier antwoord op te geven.

Antwoord: Fraude is dat iemand stiekem de informatie verandert in zijn of haar voordeel.

Vraag vervolgens: wat gebeurt er als een oneerlijk persoon op één van die plekken de informatie weggooit of verandert?

Antwoord: Dan merkt iedereen dat omdat ze allemaal een kopie hebben.

DOEN

Slide 7, luisteren

Vertel: we gaan een spel doen. In groepjes van 6 spelen we een Blockchain. Alleen is één van de spelers de mol! Jullie gaan uitvinden wie dat is.

Slide 8, doen

Verdeel de klas in groepjes. Het aantal kinderen in een groepje is belangrijk voor het spel.

In dit voorbeeld gaan we uit van 6 leerlingen.

Leg bij ieder groepje 6 gevouwen lootjes. Op één lootje staat dat diegene de mol is.

Leg ook voor iedereen een A4 klaar.

Zo werkt het:

- Pak allemaal een lootje om te zien wie de mol is.
- Bekijk je lootje, het is geheim!
- Pak dan allemaal een A4.
- Speler 1 zegt een getal van 5 cijfers, iedereen schrijft het op. (De mol maakt met opzet fouten!)
- Vouw je A4 2x dubbel en leg in het midden op tafel.
- Pak allemaal één van de gevouwen A4 tjes.
- Speler 2 zegt een getal van 5 cijfers, iedereen schrijft hem op.
- Vouw en leg in het midden.
- Herhaal dit tot je 4 rondes hebt gedaan.

We schrijven hier hoe het gaat met 6 kinderen. Bij 6 kinderen zijn er na vier rondes 2 papiertjes gelijk. Met die informatie kun je de mol vinden. Je hebt altijd 2 foutloze papiertjes nodig. Bij 5 spelers speel je dus 3 rondes. Bij 7 spelers 5.

Vertel: we gaan een spel doen. In groepjes van 6 spelen we een blockchain. Alleen is één van de spelers de mol! Jullie gaan uitvinden wie dat is.

Slide 9, doen, praten met de klas

Als de kinderen 4 rondes hebben gespeeld, stopt het en vraag je de aandacht.

Geef instructie:

- Vouw alle brieven open.
- Als het goed is zijn er 4 met een fout, en twee helemaal goed.
- Kunnen jullie uitvinden welke fout zijn?
- En weten jullie wie dus de mol is?



Leg uit:

Omdat jullie met elkaar weten wat klopt kunnen jullie de fout vinden. Net als in een Blockchain! De mol heeft zich niet gehouden aan de regels van de Blockchain en is ontmaskerd door de andere 'computers'. Samen controleer je dus de informatie in de Blockchain.

Slide 10, luisteren, praten met de klas

Vertel: Blockchain is geschikt voor het bewaren en delen van informatie tussen computers in een netwerk, en waar het netwerk samen de baas over is. Er is geen centrale computer die kan controleren.

Blockchain wordt nu vooral gebruikt voor digitaal geld zoals Bitcoins. De informatie over wie hoeveel Bitcoins bezit wordt op heel veel computers bewaard. Ook het betaalverkeer wordt zo opgeslagen. Zo kunnen Bitcoins bestaan zonder dat er een bank nodig is die bijhoudt hoeveel iedereen heeft zoals de Rabobank.

Blockchain is ook geschikt voor het delen van informatie die de overheid misschien niet leuk vindt. Bijvoorbeeld in een land zonder persvrijheid! Omdat berichten van computer naar computer gaan en niet langs een grote centrale, kan de overheid geen censuur toepassen. Er is al een soort Blockchain-twitter dat zo werkt.

Bespreek met de klas:

Kunnen jullie ook iets bedenken waarvoor Blockchain goed is?

Vertel: Blockchain is nog erg nieuw, en ook experts weten nog niet wat we er echt mee gaan doen. Dus, we kunnen dingen voor ons zien, maar wat er met de Blockchain gaat gebeuren is nog verre van helder.

AFRONDING**Slide 11, praten met de klas**

Rond de les af.

