



# *Guida al piano didattico per gli insegnanti*

Versione italiana | 2024

*Capitolo #1*

***Perché abbiamo  
bisogno del  
denaro?***

**Guida per l'insegnante**

### Obiettivi

- Presentarci in modo corretto, facendo capire agli studenti che siamo aperti a qualsiasi domanda o dubbio.
- Discutete con gli studenti sul perché abbiamo bisogno di denaro.
- Svolgete le attività corrispondenti a questo capitolo.

### Materiali/risorse da utilizzare

- Un computer per condividere materiale visivo.
- Esempi rilevanti per la vita reale, tenendo conto delle domande del capitolo.

## SCHEMA E ATTIVITÀ DELLA LEZIONE

### DURATA DELLA LEZIONE: 90 MIN.

- **1.0 Introduzione (10 min)**
  - ◊ Introdurrete il capitolo ai vostri studenti, evidenziando l'importanza del denaro nella vita quotidiana.
  - ◊ Includete le domande che si trovano alla fine del paragrafo.
- **1.1 Incontro con Satoshi (5 min)**
  - ◊ Informate gli studenti che durante il corso avremo l'assistenza di Satoshi, è un aiutante interattivo.
  - ◊ Spiegate che ovunque vedano l'immagine di Satoshi, possono trovare informazioni o concetti che potrebbero non capire.
- **Attività - 5 domande sul denaro (35 min)**
  - ◊ Utilizzate esempi di vita reale per iniziare l'attività di porre domande.
  - ◊ All'inizio del argomento, incoraggiate gli studenti a fare un piccolo elenco delle 5 ragioni essenziali per le quali si ha bisogno del denaro.
- **1.2 Discussione in classe: Perché abbiamo bisogno di soldi? (30 min)**
  - ◊ Dividete gli studenti in gruppi da cinque.
  - ◊ Scrivete le risposte migliori dei vostri studenti e votate per scegliere le 5 migliori.

### VALUTAZIONE DEL CAPITOLO (10 min)

- Rilevare le presenze e creare l'elenco degli studenti che frequentano il corso per verificare le loro presenze per ogni classe da 1 a 10.
- Prestate attenzione e iniziate a registrare gli studenti che partecipano di più alle lezioni, che fanno domande e che in generale eccellono positivamente.
- Altre valutazioni per verificare la comprensione del materiale da parte degli studenti saranno effettuate in altri capitoli del diploma. È necessario che gli studenti ne siano consapevoli durante questa prima sessione, in modo da stabilire aspettative adeguate e prepararli a fare bene nelle sessioni future.

*Capitolo #2*

# *Che cos'è il denaro?*

**Guida per l'insegnante**

### Obiettivi

- Fate in modo che gli studenti siano in grado di ragionare sull'importanza del denaro e sul motivo per cui è importante, utilizzando le relative domande del capitolo.
- Definire cosa sia il denaro e quali siano le sue principali funzioni e proprietà.
- Analizzate con gli studenti l'importanza delle proprietà del denaro affinché sia un buon denaro.
- Chiarite l'importanza di avere una bassa preferenza temporale, così come il costo opportunità, la scarsità e i tipi di denaro.
- Svolgere le attività del capitolo.

### Materiali/risorse da utilizzare

- Un computer per condividere/mostrare il materiale relativo al capitolo.
- Banconote del Monopoli o banconote false della valuta del paese in cui si insegna il diploma de "Il Mio Primo Bitcoin".
- Le caramelle o cioccolatini (o altri oggetti simili che destino interesse) devono essere utilizzati all'inizio e alla fine della lezione.

## SCHEMA E ATTIVITÀ DELLA LEZIONE

### DURATA DELLA LEZIONE: 90 MIN.

- **2.0 Introduzione (5 min)**
  - Iniziate la lezione con la domanda "Che cos'è il denaro?": questo aiuterà i vostri studenti a esprimere le loro opinioni in base ai loro concetti, e vi aiuterà anche a identificare l'obiettivo della lezione in base al pubblico.
- **Attività - Discussione in classe: "Che cos'è il denaro?" (20 min)**
  - Iniziate l'attività dando una caramella a ciascuno dei vostri studenti.
  - Chiedete se sarebbero disposti a scambiare/vendere le loro caramelle per una banconota del Monopoli: sì, no, perché? Oppure, per una banconota da un dollaro.
  - Chiedete loro di spiegare perché scambino quella caramella con una banconota di "valore".
  - Ponete domande su questo argomento e incoraggiate la partecipazione degli studenti.
- **2.1 Definizione di denaro (10 min)**
  - Insegnate ai vostri studenti che, sebbene il denaro possa assumere infinite forme e possa essere emesso da entità potenti, il denaro è come una lingua che chiunque può usare come mezzo di scambio.
- **2.2 Funzioni del denaro (10 min)**
  - Le funzioni del denaro sono importanti, spiegate l'importanza della funzione del denaro come **riserva di valore**, funzione che molte persone non conoscono, perché questo li aiuterà a mettere in relazione il termine con alcune proprietà del denaro e anche con la preferenza temporale.
  - Eseguite l'analisi delle domande poste alla fine dell'argomento per capire se i vostri studenti hanno compreso i concetti.

- **2.3 Proprietà del denaro (15 min)**

- ◊ Analizzate ogni proprietà con gli studenti.
- ◊ Dopo aver analizzato i concetti di ciascuna proprietà insieme ai vostri studenti, compilate la tabella riportata nel capitolo. Per compilarla, seguite le istruzioni.
- ◊ Utilizzate le domande poste per la tabella.
- ◊ Evidenziare l'importanza della scarsità come proprietà del denaro, in quanto legata alla funzione del denaro come riserva di valore.

- **2.4 Tipi di denaro (10 min)**

- ◊ Per spiegare i tipi di denaro, utilizzate materiale visivo come quello illustrato nel libro per rafforzare il concetto di ciascuno.
- ◊ Poiché le transazioni digitali dominano al giorno d'oggi, è importante menzionare concetti come CBDC, starcoin e criptovalute. Leggete i concetti di ciascuna di esse per spiegare ai vostri studenti le differenze tra queste forme di denaro.

- **2.5 Psicologia del denaro: Scarsità, preferenza temporale e compensazioni (10 min)**

- ◊ In questo argomento, partiamo dall'esempio citato nel capitolo, concentrandoci sulla relazione tra scarsità e valore di qualcosa, e come questo influisca sul denaro.
- ◊ Sottolineate i termini dei due tipi di scarsità.
- ◊ Successivamente, spiegate il termine preferenza temporale.

- **Attività - Preferenza di tempo (10 min)**

- ◊ Questa attività deve essere spiegata fin dall'**inizio della lezione**.
- ◊ Dato che nella prima attività usiamo le caramelle, possiamo spiegare questa attività prima di svolgerla.
- ◊ Dovreste far capire ai vostri studenti l'importanza di avere una bassa preferenza per il tempo, e questo non accade solo con le caramelle, ma anche nel modo in cui gestiamo le nostre finanze.

## VALUTAZIONE

- Seguite i vostri studenti.
- Identificate e assistete gli studenti che hanno dubbi ad esempio come:
  - ◊ Preferenza temporale.
  - ◊ Funzioni e proprietà del denaro e come differenziarle.
  - ◊ Come identificare le valute digitali ed elettroniche, ecc.
- Inoltre, queste sono alcune domande che potete porre agli studenti per verificare la loro comprensione:
  - ◊ Che cos'è il denaro?
  - ◊ Indicare le 3 funzioni del denaro.
  - ◊ Indicare le proprietà del denaro.
  - ◊ Quali sono i tipi di denaro nel corso della storia?
  - ◊ Cosa intendiamo quando parliamo di "costo opportunità"?

*Capitolo #3*

# *La storia del denaro*

**Guida per l'insegnante**

### Obiettivi

- Insegnate ai vostri studenti l'evoluzione del denaro nel tempo, dal baratto all'odierna moneta digitale:
  - ◊ Problemi con le prime forme di moneta
  - ◊ Sviluppo della moneta e della carta moneta
  - ◊ Il passaggio da Denaro Sano a Denaro non Sano
  - ◊ Dalla carta alla plastica
- Mostrare come il denaro abbia affrontato sfide e cambiamenti nel corso del tempo, facendo sì che il denaro non sia più sostenuto da nulla.
- Svolgere l'attività in classe.

### Materiali/risorse da utilizzare

- Carta tagliata in piccoli rettangoli per l'attività di baratto.
  - Maccheroni o materiale simile da utilizzare nella seconda parte dell'attività.
- Un computer per condividere materiale visivo attraverso uno schermo, se le circostanze della classe lo consentono.

### SCHEMA E ATTIVITÀ DELLA LEZIONE DURATA DELLA LEZIONE: 90 MIN.

- **3.0 Introduzione (10 min)**
  - ◊ Iniziate la lezione mostrando agli studenti che il denaro è sempre stato presente nella nostra vita, anche quando eravamo bambini: i bambini, ad esempio, hanno sempre usato un bene per scambiarlo con un altro bene che desideravano in quel momento.
  - ◊ Se ci sono esempi all'interno della vostra comunità o del vostro Paese, usateli per rendere la lezione più comprensibile e quindi più vicina alla realtà dei vostri studenti.
- **Attività - Gioco del baratto (30 min)**
  - ◊ Seguire le istruzioni per l'attività
  - ◊ Poiché l'attività è ampia, si consiglia di selezionare un gruppo di 5-8 studenti per svolgere l'attività.
  - ◊ Dopo gli scambi, analizzate l'attività utilizzando le domande che si trovano in ogni turno dell'attività.
  - ◊ Per il secondo turno, si consiglia di dare a ogni studente un maccherone, ma si possono anche dare quantità diverse agli studenti per rendere l'attività più interessante e divertente.
- **3.1 L'evoluzione dal baratto alla moneta moderna**
  - ◊ **3.1.1 Problemi con le prime forme di denaro (10 min)**
    - Insegnare come è nato il denaro e in cosa consiste questa forma di scambiare beni, sottolineando che il denaro ha risolto il problema della doppia coincidenza dei bisogni, che aiuterà a spiegare perché quella forma di denaro ha cessato di essere usata.
    - Utilizzate immagini ed esempi per rafforzare le vostre argomentazioni.



### ◊ 3.1.2 Sviluppo della moneta e della cartamoneta (10 min)

- Fate riferimento alle attività svolte all'inizio della lezione per concentrarvi sul passaggio dal baratto al denaro-merce, evidenziando come si sia passati dallo scambio di beni per altri beni all'utilizzo di un mezzo di scambio per ottenere le cose di cui abbiamo bisogno.
- Spiegare perché la moneta metallica è stata cercata come soluzione per rappresentare il denaro e quali sono le sue carenze.

### ◊ 3.1.3 Transizione dal denaro sano al denaro non sano (10 min.)

- In questo argomento è importante sottolineare come sono nate le banche e il gioco e gli incentivi che hanno ancora oggi.
- È importante chiarire che il gold standard, pur sussistendo, ha cessato in realtà di esistere e quindi il denaro non è più garantito da un sottostante di valore.
- Accordo di **Bretton Woods** - vedi **Materiale extra**.
- È importante evidenziare questo argomento poiché, a partire da questo punto della storia del denaro, inizia ad esserci un impatto negativo sulla società.

### ◊ 3.1.4 Dalla carta alla plastica (6 min)

- A questo punto, lo studente dovrebbe capire come si è passati dall'uso del denaro fisico all'ingresso in un'era in cui il denaro inizia a essere digitale.

### • 3.2 Moneta digitale (6 min)

- ◊ Dovreste concludere dando una breve introduzione al denaro digitale, quindi potete fare riferimento alla realtà, chiedete agli studenti se conoscono qualche tipo di denaro digitale per rafforzare il concetto di questo denaro.

## VALUTAZIONE DEL CAPITOLO (8 min)

- Prendete parte alla lezione.
- Individuate se ci sono studenti che hanno ancora dei dubbi e affrontateli, come ad esempio:
  - ◊ Il "Nixon Shock".
  - ◊ Denaro sano e Denaro non sano.
- Inoltre, queste sono alcune domande che potete porre agli studenti per verificare la loro comprensione:
  - ◊ Che cos'era il **Gold Standard**? Quando e perché è cambiato?
  - ◊ Che cos'era il Sistema di **Bretton Woods**?
  - ◊ Che cos'è la **moneta digitale**?
- Tenere un elenco degli studenti che partecipano durante la lezione.

## MATERIALE EXTRA

[Perché il mondo ha abbandonato il Gold Standard](https://youtu.be/xB9ToM4D5AI) -> <https://youtu.be/xB9ToM4D5AI>

## *Capitolo 4*

# *Cos'è il denaro Fiat e chi lo controlla?*

**Guida per l'insegnante**

### Obiettivi

- Il vostro obiettivo principale sarà quello di spiegare come il denaro si sia corrotto a causa della cattiva gestione da parte di entità potenti.
- Concentratevi esclusivamente sul concetto di denaro fiat e su chi lo controlla.
  - ◊ Breve storia della moneta fiat.
  - ◊ Un sistema monetario per decreto.
  - ◊ Banca a riserva frazionaria: un sistema alimentato dal debito.
- Svolgete e spiegate in modo semplice e chiaro l'attività del capitolo.
- Dovreste mantenere una buona attenzione da parte dei vostri studenti nonostante si tratti di un capitolo molto esteso.

### Materiali/risorse da utilizzare

- Materiale visivo del capitolo per spiegare la cronologia della storia della moneta a corso fisso e rafforzare la comprensione dei concetti.
- Se volete interagire con i vostri studenti nell'attività sulla riserva frazionaria, si consiglia di usare della carta per annotare simbolicamente le somme di denaro che gli studenti depositeranno e preleveranno dalla banca.

## SCHEMA E ATTIVITÀ DELLA LEZIONE

### DURATA DELLA LEZIONE: 90 MIN.

- **4.0 Introduzione (10 min)**
  - ◊ All'inizio della lezione, fate riferimento a quanto visto nel capitolo precedente per fornire un riscontro sulla storia della moneta fino ad arrivare all'attuale mondo fiat.
  - ◊ Si può iniziare ponendo delle domande per stimolare l'interesse degli studenti su questo concetto che è poco conosciuto.
- **4.1 Breve storia della moneta fiat (10 min)**
  - ◊ Dovreste concentrarvi sulla spiegazione di come il denaro sano sia finito nelle mani di pochi individui che cercano solo di arricchirsi, lasciando i civili con carta sostenuta solo dalla legge o dal decreto d'uso di queste potenti entità.
  - ◊ Inoltre, bisogna evidenziare il seguente concetto, ovvero di come l'oro sia finito nelle mani di poche persone e di come questo abbia fatto sì che le entità più potenti abbiano potuto e possano controllare non solo l'emissione di denaro, ma anche l'offerta sul mercato.
  - ◊ Per discutere la storia della moneta a corso fisso, utilizzate la linea temporale visiva e spiegate chiaramente cosa è successo negli anni indicati sulla linea temporale.
  - ◊ Utilizzare le immagini per migliorare la comprensione della linea del tempo.
- **4.2 Il Sistema Fiat**
  - ◊ **4.1.2 Un sistema di decreto monetario (10 min)**
    - Mostrare i vantaggi e gli svantaggi della moneta fiat e le carenze odierne, per mostrare alla fine, con l'esempio del capitolo, come funziona questa moneta.

- Citate le differenze tra denaro garantito da un bene o dalla fiducia e approfondite l'argomento.

### ◊ **4.2.2 Banca a riserva frazionaria: un sistema alimentato dal debito (10 min)**

- Per introdurre questo argomento, ponete delle domande per incoraggiare la partecipazione degli studenti, come ad esempio: Perché ci sono così tanti enti finanziari che prestano denaro? Perché offrono così tanti servizi e come se ne traggono vantaggio?
- Concentratevi sulla spiegazione del funzionamento e dello scopo di queste entità finanziarie. Spiegare quali sono gli incentivi di un sistema a riserva frazionaria.

### • **Attività - Banca a riserva frazionaria (15 min)**

- Per questa attività si raccomanda di preparare bene la spiegazione, perché all'inizio potrebbe creare confusione negli studenti, quindi preparate del materiale visivo o degli esempi che rendano più comprensibile lo scopo dell'attività.
- Potete svolgere questa attività con l'aiuto dei vostri studenti utilizzando dei fogli che simboleggiano i conti bancari, che serviranno anche per scrivere le somme simbolicamente detenute in banca.
- Si può anche scegliere di utilizzare una lavagna per spiegare passo dopo passo, come si vede nell'immagine dell'attività.
- Se ritenete che i vostri studenti abbiano difficoltà a comprendere il calcolo della riserva del 10%, potete utilizzare una percentuale più comprensibile come, ad esempio, una riserva del 50%.

### ◊ **4.2.3 Chi controlla il sistema fiat e come ne trae vantaggio? (15 min)**

- Lo scopo di questa parte di lezione è quello di spiegare in dettaglio chi controlla la moneta fiat e come trae vantaggio dall'attività che ha creato.
- Come influiscono le politiche monetarie e gli indicatori come l'inflazione.
- Spiegare come funziona il ruolo della Federal Reserve in termini di emissione di moneta, attività e controllo all'interno del mercato.
- Evidenziate l'esempio di come si è verificata una crisi finanziaria nel 2008; questo aiuterà a collegare le informazioni alla realtà e a evidenziare i problemi portati dal sistema fiat.

### • **4.3 Valute digitali delle banche centrali (CBDC): Il futuro del denaro Fiat (10 min)**

- Poiché il termine CBDC è stato menzionato in precedenza, chiedete ai vostri studenti se ricordano cosa sono i CBDC; in questo modo i vostri studenti potranno partecipare.
- Spiegare cosa sono e per quale scopo sono state create queste valute. Evidenziare il problema posto dalla creazione delle CBDC per gettare le basi del capitolo successivo.

## **VALUTAZIONE DEL CAPITOLO (10 min)**

Partecipazione.

- Questo capitolo può suscitare domande.
- Preparatevi a rispondere a domande come:
  - ◊ Devo ritirare il mio denaro dalla banca?
  - ◊ Dove posso conservare il mio denaro?
  - ◊ Devo tenere un conto corrente?

- Inoltre, queste sono alcune domande che potete porre agli studenti per verificare la loro comprensione:
  - ◊ Cos'è il **Gold standard**?
  - ◊ Quando è "nato" il sistema **Fiat** come lo conosciamo oggi?
  - ◊ Come funziona il sistema bancario a **riserva frazionaria**?
  - ◊ Cosa sono le **CBDC**?
- Tenere un elenco degli studenti partecipanti.

*Capitolo #5*

*Come i  
problemi  
portano alle  
soluzioni*

**Guida per  
l'insegnante**

### Obiettivi

- Insegnare come il denaro abbia perso il suo potere d'acquisto nel corso degli anni.
  - ◊ L'inflazione monetaria e il suo effetto sul potere d'acquisto.
  - ◊ Impatto sulla società - Aumento della disuguaglianza di ricchezza.
- Mostrare le conseguenze del denaro in un sistema centralizzato.
  - ◊ L'onere del debito globale.
- Verificare le informazioni sui problemi causati dalla moneta a corso fisso svolgendo attività e utilizzando esempi per spiegare i concetti e i punti chiave.

### Materiali/risorse da utilizzare

- Banconote del Monopoli o simili.
- Cioccolatini o caramelle da utilizzare nell'attività di asta.
- Computer per condividere materiale visivo sul capitolo.

### SCHEMA E ATTIVITÀ DELLA LEZIONE

#### DURATA DELLA LEZIONE: 90 MIN.

#### • 5.0 Introduzione al problema (5 min)

- ◊ Per l'introduzione, dovrete fare un breve riepilogo di quanto visto nel capitolo precedente, sottolineando come si sia passati da una moneta solida a una moneta non garantita, senza limiti di stampa, con gli enti che ne controllano la circolazione basandosi sul debito.

#### • 5.1 Diminuzione del potere d'acquisto

##### ◊ 5.1.1 L'inflazione monetaria e il suo effetto sul potere d'acquisto (10 min)

- Per spiegare la diminuzione del potere d'acquisto del denaro a causa dell'inflazione monetaria, utilizzate l'esempio di **Alex, Bob e Charlie**. In questo modo si spiegherà meglio il fenomeno e si getteranno le basi per passare successivamente all'attività d'asta.
- Cercate tra gli studenti altri esempi dell'impatto dell'inflazione sulla vita quotidiana. Se non c'è interazione tra gli studenti, si può citare un altro esempio.

#### • Attività - Gli effetti dell'inflazione: Un'attività d'asta (15 min)

- ◊ Prima di iniziare l'attività, leggete e analizzate le istruzioni del libro per facilitarne l'organizzazione e lo svolgimento.
- ◊ L'obiettivo dell'attività dovrebbe essere quello di mostrare agli studenti come il prezzo di uno stesso prodotto aumenti a causa di una maggiore offerta monetaria che provoca inflazione. A tal fine, dovrete utilizzare come base il prezzo a cui il prodotto è stato venduto nel primo turno dell'asta e confrontarlo con il prezzo a cui il prodotto è stato venduto nel secondo e terzo turno per dedurre la percentuale di inflazione che il prodotto ha subito.
- ◊ Se non avete cioccolatini o caramelle, potete usare prodotti con caratteristiche simili. Ricordate che il prodotto deve essere uguale o simile, perché lo scopo è quello di mostrare come lo stesso prodotto possa essere fortemente influenzato dall'inflazione monetaria.

- ◊ Chiedete agli studenti di scrivere l'importo totale distribuito in ogni tornata dell'asta. Dovrebbero utilizzare la tabella riportata nel libro.
- ◊ Per la conclusione, porre domande relative all'attività.

### • **5.2 L'onere del debito globale e la disuguaglianza sociale**

#### ◊ **5.2.1 Impatto sull'individuo - Perdita del potere d'acquisto (8 min)**

- L'obiettivo di questo argomento è mostrare come il dollaro abbia perso il suo potere d'acquisto nel corso degli anni. Utilizzate le immagini e l'esempio di Jaime e di suo nonno per comprendere meglio questo concetto.

#### ◊ **5.2.2 Impatto sulla società - Aumento della disuguaglianza di ricchezza (8 min)**

- Spiegate il motivo della disuguaglianza di ricchezza all'interno della società, concentrandosi sul fatto che il denaro è nelle mani di poche persone che lo controllano, il che consente loro di avere il dominio e il potere decisionale sul mercato, decretando così il modo con il quale il denaro sarà distribuito.

### • **Attività - Conseguenze del sistema Fiat (8 min)**

- ◊ La discussione si concentrerà sulla partecipazione degli studenti. Incoraggiate la partecipazione basata su aneddoti o sulla realtà che affrontano nella loro comunità o nel loro Paese.
- ◊ **5.2.3 L'onere del debito globale (8 min)**
  - In questa sezione, l'obiettivo è spiegare come il sistema fiat faccia aumentare il debito di molti Paesi. Per spiegarlo graficamente, utilizzare l'immagine a spirale che mostra le percentuali che rappresentano il debito di ciascun paese, sottolineando che questo debito continua a crescere, avendo così un impatto negativo sulla società.
  - Spiegare gli incentivi che le aziende e i governi hanno per indebitarsi.

### • **5.3 I Cypherpunk e la ricerca di una moneta decentralizzata (3 min)**

- Dopo aver analizzato tutti i problemi causati dal sistema fiat, presentate agli studenti la soluzione ideata dai Cypherpunk.

#### ◊ **5.3.1 I Cypherpunk (7 min)**

- Spiegate chi erano i Cypherpunk, parlate della loro storia e del loro scopo.
- Fate riferimento al codice QR per consentire agli studenti di ottenere informazioni più dettagliate sui Cypherpunk.

#### ◊ **5.3.2 Sistemi centralizzati e decentralizzati (7 min)**

- Parlate del funzionamento di entrambi i sistemi, sottolineando i problemi dei sistemi centralizzati e spiegando come un sistema decentralizzato fornisca soluzioni ai problemi del sistema opposto.
- Spiegare come i sistemi in natura siano tipicamente decentralizzati e come Bitcoin si allinei a questa natura.
- Spiegare come tutti noi abbiamo la sfida di pensare in modo diverso ai sistemi che utilizziamo e creiamo per allinearli maggiormente a questa filosofia.



### VALUTAZIONE (8 min)

- Rilevare le presenze degli studenti in classe.
- Tenete sempre un elenco degli studenti che partecipano alla lezione, che fanno più domande e che si interrogano su concetti e informazioni per verificare la comprensione degli studenti:
  - ◊ Quali sono le cause dell'**inflazione**?
  - ◊ A cosa ci riferiamo quando parliamo di "**perdita di potere d'acquisto**"?
  - ◊ Quali sono, secondo voi, alcuni degli impatti sulla società dovuti all'**inflazione**?
  - ◊ Che cos'è un **Cypherpunk**?
  - ◊ Qual è la differenza tra **Centralizzato** e **Decentralizzato**?

*Capitolo #6*

# ***Introduzione a Bitcoin***

**Guida per l'insegnante**

### Obiettivi

- Spiega come è nato il bitcoin e chi è stato il suo creatore.
- Fornire una semplice introduzione al suo funzionamento e ai principali attori della rete Bitcoin.
- Svolgere l'attività di costruzione del consenso.
- Insegnare come il bitcoin adempia alle tre funzioni del denaro, di pari passo con la sua adozione.

### Materiali/risorse da utilizzare

- Pagine di carta per simboleggiare le transazioni nell'attività di consenso.
- Utilizzare una buona connessione a Internet per mostrare i video in classe.
- Un computer o un dispositivo mobile per condividere contenuti visivi e audiovisivi con gli studenti.

## SCHEMA E ATTIVITÀ DELLA LEZIONE

### DURATA DELLA LEZIONE: 90 MIN.

#### • 6.0 Satoshi Nakamoto e la creazione di Bitcoin (10 min)

- ◊ Inizia commentando e mostrando la preistoria del bitcoin e quali tecnologie esistevano e da quanto tempo.
- ◊ Introduciamo questo capitolo mostrando come, sulla base della visione del gruppo di persone chiamate cypherpunks vista nel capitolo precedente, il creatore di bitcoin abbia utilizzato il loro lavoro come base per rendere possibile la creazione di Bitcoin.
- ◊ Mostrate agli studenti la data di introduzione del bitcoin, attraverso le specifiche tecniche (white paper). Fate riferimento al codice QR per consentire agli studenti di accedere e leggere il white paper originale.
- ◊ Mostrare l'anno in cui è stato estratto il primo blocco per rafforzare la conoscenza del momento in cui Bitcoin è stato creato e conosciuto.

#### • 6.1 Come funziona il Bitcoin?

##### ◊ 6.1.1 Meccanismo di consenso Nakamoto (8 min)

- Spiegare che, per usare il bitcoin, non è necessario conoscere tutte le tecnologie che lo compongono, ma bisogna capire che per essere all'interno dell'ecosistema Bitcoin, le persone devono aderire a una serie di regole o protocolli che determinano il funzionamento della rete.

##### ◊ 6.1.2 I giocatori di questo gioco (10 min)

- Insegnate chi sono i principali protagonisti della rete e descrivere le loro caratteristiche e funzioni.
- Evidenziate la loro importanza in base alle loro funzioni all'interno della rete e al modo in cui compongono la rete decentralizzata caratteristica di Bitcoin.
- Cercate analogie o modi diversi di spiegare questi concetti per garantire la comprensione dell'ecosistema e della sua funzione al suo interno, gettando le basi per il resto del corso.

- **Attività: Creazione del consenso in una rete Peer-to-Peer (20 min)**

- ◊ Prima di iniziare, organizzate gli studenti in due gruppi uguali o di dimensioni simili.
- ◊ L'obiettivo di questa attività dovrebbe essere quello di spiegare come funziona il consenso di rete e discutere con gli studenti perché considerano questo processo importante in un sistema decentralizzato.
- ◊ Seguire le istruzioni dell'attività.
- ◊ Assicuratevi di spiegare il problema dei generali bizantini alla fine dell'attività come conclusione.

- **6.2 Bitcoin come moneta digitale solida**

- ◊ **6.2.1 Introduzione (8 min)**

- Guardate in classe il **video** (<https://youtu.be/Gc2en3nHxA4>) di 1:37 minuti. Che cos'è Bitcoin?
    - In precedenza, analizzate il video da soli e scrivete delle domande relative al video che vi aiuteranno a incoraggiare la partecipazione degli studenti dopo aver rivisto il video in classe.
    - Spiegare i principi di Bitcoin.

- ◊ **6.2.2 Caratteristiche di Bitcoin (8 min)**

- Spiegare come il Bitcoin risponda a caratteristiche che si riferiscono alle proprietà e alle funzioni del denaro viste nel **Capitolo 2**.
    - L'obiettivo è dimostrare agli studenti come il Bitcoin continui a evolversi in un'unità di conto. Mettete in relazione questa evoluzione con la realtà vissuta in El Salvador, come esempio dell'evoluzione del denaro all'interno di una società fino alla sua completa accettazione o, in altre parole, fino alla sua adozione.

- **Attività: Discussione in classe - Il Bitcoin è una moneta solida? (10 min)**

- ◊ Per condurre l'attività, utilizzate la tabella che mette a confronto le diverse forme di denaro e le loro proprietà, vista nel **Capitolo 2**. Inoltre, fate riferimento ai concetti di ciascuna proprietà del denaro per compilare la tabella con gli studenti.
- ◊ Durante l'attività, concentratevi sulla colonna in cui si trova il Bitcoin, poiché gli altri spazi sono già stati riempiti. Spiegate perché il bitcoin soddisfa ciascuna delle caratteristiche e ricordate agli studenti quanto sia importante che il denaro soddisfi tutte le proprietà.

- ◊ **6.2.3 Accettare la responsabilità personale (7 min)**

- In questo capitolo è importante evidenziare l'importanza della **responsabilità personale**, poiché la maggior parte delle persone **non si assume la responsabilità del proprio denaro**, lasciando che sia un ente esterno a gestirlo. Tuttavia, dopo aver scoperto il mondo dei Bitcoin, dovrete mostrare agli studenti come la tecnologia ci restituisca la sovranità e quindi la responsabilità individuale sul nostro denaro.

### VALUTAZIONE (9 min)

- Tenete presente che in questo capitolo gli studenti potrebbero diventare più curiosi riguardo a Bitcoin, quindi incoraggiateli a verificare le informazioni. In questo modo, se li incoraggerete a fare ricerche e li sosterrete nella loro ricerca, li aiuterete a comprendere concetti più complessi nelle lezioni successive, come quelle del Capitolo 9.

- Queste sono alcune domande che potete porre agli studenti per verificare la loro comprensione:
  - ◊ Chi era **Satoshi Nakamoto** e qual era la sua idea quando ha condiviso il white paper?
  - ◊ Quando è avvenuto il lancio ufficiale della rete Bitcoin?
  - ◊ Qual è il meccanismo di consenso?
  - ◊ Quali sono i diversi ruoli nella rete Bitcoin e perché sono importanti?
  - ◊ Avere un elenco dei partecipanti alla classe.
  - ◊ Fate un elenco degli studenti che ritenete più informati sull'argomento Bitcoin.

### **MATERIALE EXTRA**

Il foglio bianco (White Paper) con le specifiche di Bitcoin: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Il blocco Genesi (Genesis Block) visto dalla mempool: <https://bits.monospace.live/block/height/0>

*Capitolo #7*

***Come  
utilizzare  
Bitcoin***

**Guida per l'insegnante**

### Obiettivi

- In questo capitolo si vuole insegnare in **modo semplice ma chiaro e preciso** l'uso di diversi strumenti per acquistare, scambiare e utilizzare Bitcoin come sistema di pagamento, mostrando **non solo la teoria ma anche la pratica**.
- Fornire agli studenti varie opzioni per scambiare o acquisire altri Bitcoin.
- Mostrare agli studenti l'importanza dell'**autocustodia** nell'ecosistema Bitcoin per **evitare l'uso di sistemi centralizzati per l'archiviazione dei propri satoshi**.
- Insegnare agli studenti che **esistono diversi portafogli** che possono adattarsi alle loro esigenze.
- Eseguire le attività di creazione e ripristino di un **portafoglio autocustodito**.
- Analizzare come inviare e ricevere BTC utilizzando l'indirizzo del destinatario.

### Materiali/risorse da utilizzare

- Materiale visivo del portafoglio da utilizzare in classe, che può essere realizzato utilizzando il cellulare e la condivisione dello schermo o attraverso immagini dell'interfaccia del portafoglio.
- Gli studenti devono avere il proprio cellulare e una buona connessione a Internet (per evitare perdite di tempo, verrà chiesto loro in anticipo di scaricare il portafoglio da utilizzare).
- Sats per svolgere le attività.
- Dadi per esemplificare il lavoro dei minatori.

## SCHEMA E ATTIVITÀ DELLA LEZIONE DURATA DELLA LEZIONE: 90 MIN.

- **7.0 Introduzione Capitolo sull'applicazione pratica di Bitcoin (5 min)**
  - Fornire una breve introduzione e valutare se gli studenti hanno una certa diffidenza nel condurre le transazioni a causa di paure particolari, il che aiuterà a pianificare un approccio migliore in base alle esigenze del pubblico.
- **7.1 Acquisizione e scambio di Bitcoin (5 min)**
  - Introdurre brevemente gli argomenti successivi, sottolineando che l'estrazione di Bitcoin non è l'unico modo per acquisire più satoshi.
  - **7.1.1 P2P: Fisico (5 min)**
    - Spiegare allo studente che un modo semplice per ottenere Bitcoin è quello di scambiare il proprio denaro fiat con Bitcoin con qualcuno disposto a vendere i propri sats di persona, oppure fornendo un bene o un servizio in cambio di Bitcoin.
  - **7.1.2 Scambi P2P: Online (5 min)**
    - Un'altra alternativa allo scambio di Bitcoin è simile alla precedente, con la differenza che è online, dimostrando che è semplice come le transazioni di persona. Inoltre, dimostrate che la maggior parte di queste piattaforme funziona come un contratto che si realizza quando entrambe le parti mantengono le loro promesse.

### ◊ 7.1.3 Piattaforme di scambio centralizzate (5 min)

- Sebbene le piattaforme di scambio siano di solito il modo più semplice per ottenere Bitcoin, è bene sottolineare che l'utilizzo di queste piattaforme ha un costo, ovvero quello di fornire i nostri dati personali a queste piattaforme.
- Inoltre, è bene chiarire che queste piattaforme non sono un luogo sicuro dove conservare il denaro a lungo termine.

### • 7.2 Introduzione ai portafogli Bitcoin (3 min)

- ◊ In questa introduzione, spiegare agli studenti che, sebbene si utilizzi un portafoglio, i **Satoshi** non si trovano specificamente nel portafoglio, ma sono registrati direttamente sulla blockchain.
- ◊ Sottolineare l'importanza della chiave privata, in quanto sarà l'unica che ci permetterà di accedere ai nostri satelliti attraverso il portafoglio.

### ◊ 7.2.1 Portafogli autocustoditi e portafogli custoditi da terzi (10 min)

- L'obiettivo principale è quello di spiegare le caratteristiche di ciascun tipo di portafoglio, evidenziando i vantaggi e gli svantaggi di entrambi.
- Per quanto riguarda i portafogli autocustoditi, spiegare che questi portafogli sono solo per i risparmi a lungo termine, a causa della loro maggiore sicurezza e della totale responsabilità da parte nostra.
- Poiché nei portafogli di custodia una terza parte ha accesso al nostro denaro, gli studenti potrebbero pensare che si tratti di un portafoglio non sicuro.
- Pertanto, è bene chiarire che questo portafoglio è ideale per l'uso quotidiano.
- Concludete sottolineando che ogni portafoglio si adatta alle esigenze individuali delle persone. **Ribadire l'importanza delle chiavi private.**

### ◊ 7.2.2 Diversi tipi di portafogli Bitcoin (5 min)

- Il nome del portafoglio dipende dal luogo in cui è memorizzata la chiave privata.
- Gli studenti devono acquisire conoscenze sui vari portafogli, come quelli software e hardware.
- Utilizzate una tabella per mostrare i tipi di portafogli, i loro vantaggi, gli svantaggi e gli utenti a cui sono più adatti.
- Mostrate agli studenti che quando scelgono un portafoglio, devono prestare attenzione ai punti importanti citati nel libro.

### ◊ 7.2.3 Open Source vs Closed Source (4 min)

- L'importanza del codice sta nel fatto che essendo pubblicamente accessibile aumenta la probabilità di impedire la chiusura del software. Pertanto, fate capire agli studenti che un portafoglio **open-source** è più affidabile di uno **closed-source**.

### • Attività - Valutazione in classe dei portafogli Bitcoin (5 min)

- ◊ Durante l'attività, guidate gli studenti attraverso il sito web in modo che possano scegliere il loro portafoglio in base alle loro esigenze; considerando che sono principianti, guidateli di conseguenza.
- ◊ Si consiglia di condividere lo schermo del computer portatile o del cellulare per andare di pari passo con gli studenti, assicurandosi che nessuno si perda durante l'attività.

### • 7.3 Impostazione di un portafoglio Bitcoin mobile (10 min)



- ♦ **Attività - Impostazione/ripristino di un portafoglio Bitcoin**

- ◊ In questa attività avrete due opzioni da scegliere in base al tempo a disposizione.
- ◊ L'obiettivo è insegnare agli studenti a creare le proprie chiavi e a conservarle in modo sicuro.
- ◊ Se si sceglie l'opzione 2 dell'attività, impostare un limite di tempo per il recupero del portafoglio, per il quale si può utilizzare un timer impostato su 5 minuti.
- ◊ Guidare ed aiutare gli studenti attraverso i passaggi operativi sui loro dispositivi.

- ♦ **7.4 Ricezione e invio di transazioni (5 min)**

- ◊ Spiegate allo studente la possibilità di inviare transazioni utilizzando l'indirizzo del destinatario, mostrando che si può usare l'indirizzo o il codice QR.
- ◊ Spiegate che l'indirizzo può essere inviato anche tramite messaggio o e-mail o qualsiasi altra piattaforma di messaggistica, rendendo più facile condurre transazioni senza che il mittente e il destinatario si trovino nello stesso luogo.
- ◊ Spiegare i passaggi attraverso il portafoglio per maggiore chiarezza.

- ♦ **Attività - Transazione Bitcoin in azione (10 min)**

- ◊ Prima di iniziare l'attività, organizzare gli studenti in gruppi di quattro e assegnare a ciascuno un ruolo (mittente, destinatario, nodo, minatore).
- ◊ Chiarite il ruolo di ciascuno secondo le istruzioni indicate nel libro.

- ♦ **7.5 Risparmiare in Bitcoin (4 min)**

- ◊ Quando spiegate il Bitcoin come forma di risparmio, spiegate la ragione, facendo riferimento ai capitoli che indicano come un sistema centralizzato influisca negativamente sui nostri risparmi.
- ◊ Fate capire agli studenti che il Bitcoin è una forma di risparmio più sicura, in quanto protegge dall'inflazione e tutela la nostra privacy impedendo il furto di dati, salvaguardando così i nostri risparmi.

- ♦ **7.6 Fate le vostre ricerche - Non fidatevi, verificate – Don't Trust, Verify (4 min)**

- ◊ Per concludere, incoraggiate gli studenti a verificare e ricercare sempre se tutte le informazioni che ricevono sull'argomento sono completamente accurate.
- ◊ Incoraggiateli a fare ulteriori ricerche su ciò che hanno imparato in classe.

### **VALUTAZIONE (5 min)**

- ♦ Rivalutate se gli studenti hanno ancora la stessa paura di condurre le transazioni che avevano all'inizio del corso.
- ♦ Assicurarsi che tutti gli studenti abbiano completato con successo le attività.
- ♦ Di solito ci sono studenti che vogliono iniziare a usare un portafoglio autocustodito, identificarli e assisterli.
- ♦ Potrebbero anche esserci dubbi su come utilizzare una piattaforma di scambio; per aiutare gli studenti a comprenderla meglio.
- ♦ Queste sono alcune domande che potete porre agli studenti per verificare la loro comprensione:
  - ◊ Che cos'è il peer-to-peer?
  - ◊ Cos'è uno scambio?
  - ◊ Che cos'è un portafoglio autocustodito o un portafoglio custodito?
  - ◊ Open Source vs Closed Source.
  - ◊ Come funziona una transazione Bitcoin.

*Capitolo #8*

***La rete Lightning:  
Utilizzare Bitcoin  
nella vita  
quotidiana***

**Guida per  
l'insegnante**

### Obiettivi

- Spiegare come funziona la rete Lightning.
- Aiutate a capire come la rete Lightning possa essere utile alle aziende per i vostri studenti.
  - Acquistare caffè e generi alimentari con Bitcoin.
  - Plugin di pagamento - E-commerce.
  - Carte regalo e carte di pagamento.
- Spiegare i diversi tipi di Lightning Wallet.
  - Portafogli autocustoditi vs. Portafogli custoditi.
  - Open Source vs. Closed Source.
- Guidare lo studente nell'impostazione di una fattura Lightning.
- Confrontare il sistema tradizionale di elaborazione delle transazioni e Lightning.
- Mostra strumenti come [BTCPayserver](https://btcpayserver.org) (<https://btcpayserver.org>) e [BTCMap](https://btcmap.org/) (<https://btcmap.org/>)
- Svolgere l'attività di relay del portafoglio lightning.
- Spiegare che cos'è l'economia circolare e come può sopravvivere utilizzando la rete Lightning.

### Materiali/risorse da utilizzare

- Materiale visivo dal telefono o dal computer per guidare gli studenti nel processo di impostazione della fattura.
- Immagini degli strumenti citati nel capitolo per fornire un buon riferimento visivo agli studenti.
- Buona connessione a Internet.
- Chiedete agli studenti di scaricare in anticipo un lightning wallet per evitare ritardi durante la lezione.

### SCHEMA E ATTIVITÀ DELLA LEZIONE

#### DURATA DELLA LEZIONE: 90 MIN.

- **8.0 Introduzione - La tecnologia si evolve (5 min)**
  - Cercate di far riflettere gli studenti su come è nato Internet, su quali sono le sue basi e su come Internet sia stato alla base delle nuove tecnologie di oggi.
  - L'introduzione sarà breve e dovrete spiegare agli studenti come le tecnologie di tutti i giorni, come Internet, abbiano bisogno di una base e come su questa base si possano sviluppare Nuove tecnologie per migliorare la tecnologia di base. Alla fine dell'introduzione, spiegate che quando si esegue una transazione, si inviano dei satoshi e, allo stesso modo, spiegate il termine utilizzando la tabella presente nel capitolo.
- **Attività** - Guarda il video: "[Bitcoin Lightning Network spiegato: Come funziona nella realtà](https://youtu.be/rrr_zPmEiME)"  
(durata del video 5 min) ([https://youtu.be/rrr\\_zPmEiME](https://youtu.be/rrr_zPmEiME))
  - Fate vedere il video agli studenti e analizzatelo con loro.
- **8.1 La rete Lightning (5 min)**
  - Spiegate i vantaggi di Lightning rispetto alla rete principale di Bitcoin.
  - Spiegate in che modo Lightning permette transazioni più economiche e veloci.
  - Mostrate con una tabella i vantaggi e gli svantaggi di entrambe le reti.

### • 8.2 Diversi tipi di portafogli Lightning (3 min)

- ◊ Introdurre lo studente ai tipi di portafogli lightning che, sebbene abbiano le stesse funzioni dei portafogli Bitcoin, è importante sottolineare le piccole differenze.

#### • 8.2.1 Portafogli con o senza custodia (3 min)

- ◊ Ponete agli studenti domande relative ai termini custodia e autocustodia per rafforzarne la conoscenza.
- ◊ Si consiglia di utilizzare i portafogli di custodia per i principianti in termini di conoscenza dell'argomento, mentre per gli individui più avanzati si consigliano i portafogli di autocustodia.

#### • 8.2.2 Open Source vs. Closed Source (3 min)

- ◊ Rafforzare le conoscenze in base all'argomento visto nel capitolo precedente.

### • 8.3 Impostazione di un portafoglio Bitcoin Lightning (6 min)

- ◊ Guidate lo studente ricordandogli i passaggi seguiti nel capitolo precedente per creare il proprio portafoglio bitcoin; in questo caso, si farà lo stesso, ma con un portafoglio lightning.

### • 8.4 Invio e ricezione di transazioni Lightning (10 min)

- ◊ Con l'ausilio di immagini, spiegate il processo di una transazione attraverso la rete Lightning.
- ◊ Concentratevi sui protagonisti principali, che sono il mittente, il destinatario e la rete di nodi.
- ◊ Mostrare l'importanza della partecipazione dei nodi alla rete per la sicurezza e le basse spese di transazione.
- ◊ Con entrambi gli esempi illustrati nel libro, mostrate agli studenti come avvengono le transazioni semplici e veloci; è importante utilizzare entrambi gli esempi, poiché quello più strettamente legato alla realtà quotidiana può migliorare la comprensione degli studenti.
- ◊ Alla fine di questo argomento, mostrate visivamente agli studenti la rete dei nodi; per farlo, potete utilizzare il sito web dello spazio Mempool:  
<https://mempool.space/graphs/lightning/nodes-channels-map>

### **Attività:** Gara a staffetta di portafogli luminosi (15 min)

- ◊ Si consiglia di organizzare gli studenti in gruppi di 5 a 8 studenti.
- ◊ Ogni gruppo riceverà una piccola quantità di satoshi, che serviranno per inviare e ricevere in ogni gruppo.
- ◊ Alla fine, cercate di analizzare con i vostri studenti quanto sia veloce e facile Lightning. Si consiglia di avere a portata di mano un cronometro per quantificare la durata della serie di operazioni.

### • 8.5 Acquistare caffè e generi alimentari con Bitcoin (8 min)

- ◊ Utilizzando le immagini presenti nel libro, mostrate agli studenti il processo di una transazione in un sistema di pagamento tradizionale.
- ◊ Fate ragionare i vostri studenti su come questo possa generare perdite di tempo e di denaro per le aziende a causa delle tariffe elevate.
- ◊ Ragionate con i vostri studenti su come lightning network possa risolvere la perdita di tempo e denaro nelle aziende.

- **8.5.1 Online: Plugin di pagamento - E-commerce (5 min)**
  - ◊ Mostrate ai vostri studenti uno degli strumenti che soddisfano le caratteristiche di essere open source, quindi più affidabili e facili da usare per le persone con poca conoscenza dei Portafogli ideali per l'uso nelle aziende o nell'imprenditoria.
  - ◊ Si consiglia all'insegnante di esplorare il server BTCpay prima della lezione, per avere una maggiore conoscenza del suo funzionamento nel caso in cui sorgano domande in classe.
- **8.5.2 Di persona: Trovare un commerciante nella vostra zona (5 min)**
  - ◊ Lo strumento BTCMap aiuterà i vostri studenti a individuare le aziende che accettano BTC.
  - ◊ Poiché è open source, anche gli studenti imprenditori possono registrare le loro attività.
  - ◊ Si consiglia di esplorare BTCMap in caso di domande in classe.
- **8.5.3 Strumenti di transizione: Carte regalo e carte di pagamento (4 min)**
  - ◊ Lo studente deve sapere che può acquistare carte regalo con bitcoin da spendere all'interno dello stesso negozio, a condizione che il negozio accetti BTC in cambio della carta.
- **8.5.4 Economie circolari e Bitcoin come mezzo di scambio (6 min)**
  - ◊ Spiegate ai vostri studenti come la rete Lightning abbia reso possibile la nascita delle prime economie circolari nel mondo e nel nostro Paese.
  - ◊ Mostrate loro che possono usare uno degli strumenti visti prima per trovare comunità che accettano bitcoin o che praticano una economia circolare.

### VALUTAZIONE (7 min)

- Rilevare le presenze degli studenti in classe.
- Elencare gli studenti che partecipano attivamente.
- Queste sono alcune domande che potete porre agli studenti per verificare la loro comprensione:
  - ◊ Cos'è la rete Lightning ?
  - ◊ Cos'è una transazione «on chain» ?
  - ◊ Cos'è una frase seme (seed phrase) ?
  - ◊ Cos'è un nodo?
- Chiedetevi se i vostri studenti hanno capito la vostra spiegazione, che parla di lightning in modo semplice e di come possa essere utile in molti modi diversi su base quotidiana.

*Capitolo #9*

***Introduzione  
agli aspetti  
tecnici di  
Bitcoin***

**Guida per l'insegnante**

### Obiettivi

- Spiegare i concetti tecnici in modo semplice e comprensibile
  - ◊ Chiavi pubbliche e private: Sicurezza attraverso la crittografia
  - ◊ Spiegazione dell'hashing
- Insegnare i concetti di bitcoin mettendoli in relazione con gli argomenti dei capitoli precedenti per facilitare la comprensione della funzione di ciascun elemento.
- Svolgere attività di capitolo per mettere in pratica la teoria.

### Materiali/risorse da utilizzare

- Si consiglia di utilizzare il computer per svolgere le attività, se disponibile; in caso contrario, è possibile utilizzare il cellulare.
- Una schermata che consente di condividere lo schermo del proprio dispositivo, che servirà a guidare gli studenti e a presentare i video presenti nel capitolo.
- Connessione a Internet
- Se non si dispone di un accesso a Internet, si consiglia di scaricare i video prima della lezione e di prepararli per la presentazione.
- Si utilizzerà una lavagna per spiegare alcuni esempi di crittografia.

### SCHEMA E ATTIVITÀ DELLA LEZIONE

#### DURATA DELLA LEZIONE: 90 MIN.

- **9.0 Introduzione (5 min)**
  - ◊ Spiegate agli studenti che per usare qualcosa che sembra difficilissimo non è necessario conoscere con precisione il funzionamento di tutti gli elementi, perché questo si riflette nell'uso quotidiano di internet, che tutti sanno usare senza conoscere tutti gli elementi che lo compongono.
  - ◊ Tuttavia, incoraggiate gli studenti a continuare ad approfondire gli argomenti tecnici se sono interessati.
  - ◊ Consultare le risorse alla fine del libro.
- **Attività - Guardare "Come funziona il Bitcoin sotto il cofano"** (durata del video: 20 min.)
  - ◊ Se il video QR non è nella lingua madre degli studenti, si consiglia di cercare un altro video simile nella propria lingua.
  - ◊ Analizzate il video con i vostri studenti ponendo domande relative al video, assicurandovi sempre di rispondere a tutti i dubbi che sorgono durante la lezione.
  - ◊ Tenete presente che il video vi aiuterà a dimostrare visivamente alcuni dei concetti del capitolo e il loro funzionamento all'interno della rete, quindi non è necessario cercare di spiegare tutto all'inizio poiché il capitolo vi aiuterà a capire passo dopo passo.

### ♦ 9.1 Chiavi pubbliche e private: Sicurezza attraverso la crittografia (7 min)

- In questa sezione, il vostro obiettivo sarà quello di spiegare l'importanza delle chiavi pubbliche e private, mostrando che per verificare le informazioni senza modifiche si usa la chiave pubblica, mentre la chiave privata è quella che ci dà accesso totale alle informazioni. Enfatizzate l'importanza di averne cura, sia nella custodia del denaro che nel trasferimento dello stesso utilizzando queste chiavi, che ci serviranno anche, una come firma e l'altra come decodificatore.
- Presentate brevemente il funzionamento della crittografia utilizzando l'esempio del libro e l'immagine corrispondente.
- Consultare la sezione **Materiale extra**
- Se si dispone di una lavagna, si consiglia di utilizzarla per spiegare la crittografia.

#### ◊ 9.1.2 Spiegazione di Hashing (5 min)

- Si consiglia di introdurre la spiegazione di questo concetto utilizzando principalmente gli esempi forniti nel capitolo. In seguito, è possibile spiegare il concetto esatto e poi applicare le conoscenze nella pratica.
- Attività - Generare l'hash SHA 256 (3 min)
- Istruite gli studenti ad accedere ai codici QR presenti nel libro.
- Se non si ha accesso ai siti web per la generazione di un hash, si può accedere al link: <https://tools.keycdn.com/sha256-online-generator> o <https://academo.org/demos/SHA-256-hash-generator/>
- Utilizzate questa attività per spiegare come sono codificate le informazioni sulle transazioni.
- Inoltre, ricordiamo che, a seguito di una minima variazione delle informazioni, l'hash cambia sempre in modo molto evidente, ma la sua lunghezza è fissa indipendentemente dalla quantità di informazioni.

### ♦ 9.2 Il modello UTXO (8 min)

- Questo argomento potrebbe confondere gli studenti, quindi si consiglia di utilizzare esempi tratti dal libro o qualsiasi altro che vi venga in mente, a patto che si riferiscano al punto principale, ovvero gli UTXO.
- Dopo aver spiegato la teoria, si consiglia di utilizzare il mempool per spiegare come verificare gli UTXO delle nostre transazioni
- Andate a questo link che vi aiuterà a mostrare agli studenti i veri UTXO: <https://bits.monospace.live/tx/f36c97e1c0c7a48022fbc7795a1861babfaf5034d9b9c078bc6b3176cca69d9c>. Potete anche utilizzare una transazione diversa se volete.

### ♦ 9.3 Nodi e minatori Bitcoin (3 min)

- Per introdurre l'argomento, fare riferimento a quanto visto nel Capitolo 6, sezione 6.1.2.

#### ◊ 9.3.1 Cos'è un nodo Bitcoin e come si configura? (5 min)

- Dovreste insegnare ai vostri studenti lo scopo principale di un nodo e come sia vantaggioso per la sovranità delle nostre transazioni gestire il nostro nodo.

### ♦ Attività - Guardare "[Come configurare Bitcoin Core](#)" (durata video 5 min)

- ◊ Questo video servirà da guida per installare ed eseguire facilmente Bitcoin Core sul computer.
- ◊ Poiché il download della blockchain è troppo pesante, non verrà scaricato nulla, ma si dovrà rispondere ai dubbi degli studenti.



- ◊ Analizzare il video ponendo domande relative al video stesso.
- ◊ Fare riferimento al link per scaricare Bitcoin Core:
- ◊ <https://bitcoincore.org/en/download/> Mostrare agli studenti le immagini di un nodo, che possono essere cercate su Internet.
- ◊ **9.3.2 Cos'è un miner di Bitcoin e come funziona il mining? (10 min)**
  - Spiegate lo scopo principale dei minatori e come proteggono la rete attraverso il loro lavoro. È importante spiegare le commissioni che ricevono per il loro lavoro, in modo che gli studenti capiscano il funzionamento delle tariffe della rete Bitcoin.
  - Dimezzamento di Bitcoin: Per spiegare questa parte, si possono utilizzare anche strumenti visivi come la **mempool**, che mostra con precisione il blocco corrispondente a ciascun dimezzamento già avvenuto con il relativo anno, utilizzando questo link <https://bits.monospace.live/>. Per usare questo strumento, andate alla sezione per cercare un blocco specifico, che sarà il blocco #0 o il blocco **Genesis**, che è dell'anno 2009. Tenete presente che il dimezzamento avviene ogni 4 anni o più precisamente ogni **210.000 blocchi**, quindi il primo dimezzamento avviene in quel blocco. Sul lato sinistro del blocco appariranno le informazioni generali, con l'indicazione dell'anno in cui si è verificato il primo dimezzamento. Poi aggiungete 210.000 per raggiungere il dimezzamento successivo, e così via. In questo modo, potrete insegnare ai vostri
  - studenti l'argomento in modo veritiero.  
Ricordate agli studenti l'argomento dell'hashing discusso in precedenza e come questo sia una parte importante per l'autenticità di Bitcoin attraverso il mining.
- **Che cos'è il Mempool? (3 min)**
  - ◊ Essendo una parte importante del nodo, è importante mostrare come i nodi operano estraendo le transazioni da questo spazio per essere verificate da loro.
  - ◊ Mostrare i motivi per cui a volte le transazioni possono richiedere più tempo della media.
- **Attività - Mempool (5 min)**
  - ◊ Per svolgere questa attività, visitate il link: <https://mempool.space/es/> o utilizzate il codice QR del libro.
  - ◊ Per rispondere alle domande del libro insieme agli studenti, selezionate l'ultimo blocco estratto. Per vedere le sue informazioni, basta scorrere un po' verso il basso e appariranno tutte le informazioni sul blocco, dall'hash al minatore che lo ha estratto.
  - ◊ Dopo aver visto le informazioni, mostrate agli studenti l'insieme delle transazioni che compongono il blocco e selezionatene una per esercitarvi sul tema degli UTXO.
  - ◊ Preparatevi a domande come: "Da cosa dipende la dimensione dei blocchi osservati?". Per rispondere alla domanda, spiegate che la dimensione dei blocchi dipende dalla quantità di informazioni che contiene e non dalla quantità di BTC transati. Potete verificarlo passando il mouse su un piccolo blocco e vedrete la quantità che contiene, rendendovi conto che a volte la sua dimensione non dipende dalla quantità di BTC che contiene.
- **5. Come funzionano le transazioni Bitcoin dall'inizio alla fine: mittente, destinatario, nodo, miner, mempool (8 min)**
  - ◊ Nello spiegare le fasi di una transazione, utilizzare ausili visivi come quelli forniti nel libro per essere più chiari.

### Valutazione (7 min)

- Tenere sempre traccia dei partecipanti alla lezione.
- Fate un elenco degli studenti attivi in classe.
- Cercate di individuare gli studenti interessati all'argomento tecnico per continuare a sostenerli nel caso in cui abbiano dubbi o siano desiderosi di saperne di più.
- Queste sono alcune domande che potete porre agli studenti per verificare la loro comprensione:
  - ◊ N nominate almeno 4 dei meccanismi del protocollo Bitcoin.
  - ◊ Cosa sono le chiavi **pubbliche** e **private**? Qual è la funzione di ciascuna?
  - ◊ Che cos'è una funzione? (in bitcoin)
  - ◊ Che cos'è una funzione **hash**?
  - ◊ Cosa sono gli **UTXO**?

*Capitolo #10*

# *Perché Bitcoin?*

**Guida per  
l'insegnante**

### Obiettivi

- Riassumere le lezioni apprese durante il Diploma Bitcoin. Discutere
- con gli studenti come riepilogo del Diploma su *Perché Bitcoin?*
- Spiegare chiaramente cosa sono i **CBDC**, come e chi li controlla.
- Spiegare come funziona Bitcoin in contrasto con il sistema/mondo fiat.

### Materiali/risorse da utilizzare

- Una schermata che consente di condividere lo schermo del proprio dispositivo, che servirà a guidare gli studenti e a presentare i video presenti nel capitolo.
- Connessione a Internet.
- Se non si dispone di un accesso a Internet, si consiglia di scaricare i video prima della lezione e di prepararli per la presentazione.

### SCHEMA E ATTIVITÀ DELLA LEZIONE

#### DURATA DELLA LEZIONE 90 MIN.

- **10.0 Introduzione (15 min)**
  - ◊ Introducete il capitolo ai vostri studenti: questo è il capitolo conclusivo in cui riassumeremo le lezioni apprese.
  - ◊ Fate vedere il video agli studenti e analizzatelo con loro.
- **10.1 Cosa sono le valute digitali delle banche centrali (CBDC) e chi le controlla? (15 min)**
  - ◊ Spiegare cosa sono e come funzionano le **CBDC**.
  - ◊ Mostrate i dati dei Paesi che stanno sperimentando le **CBDC** sul tracker **CBDC** della Fondazione per i diritti umani e spiegate cosa significa per le persone in questi Paesi.
  - ◊ Spiegazione delle differenze fra **CBDC** e **Bitcoin**.
- **10.2 La filosofia di Bitcoin (15 min)**
  - ◊ Spiegate qual è la filosofia di Bitcoin: crescita individuale, libertà, indipendenza finanziaria, pensiero critico, ecc...
  - ◊ Spiegate come questo sia in contrasto con il mondo fiat, dove a volte una maggiore ricchezza si traduce direttamente in una maggiore influenza e controllo.
- **Attività - Discussione in classe - Avete il diritto di controllare il vostro denaro? (10 minuti)**
  - ◊ Proseguite la discussione con le 10 domande con gli studenti.
- **10.3 I vantaggi di Bitcoin (10 min)**
  - ◊ Spiegate il concetto di "Iperbitcoinizzazione" e come sarebbe il futuro se questo scenario, per ora teorico, si verificasse.
  - ◊ Spiegate il crescente interesse per Bitcoin da parte di tutti e i punti salienti e il potenziale impatto della sua adozione diffusa sull'economia e sulla società.
  - ◊ Spiegate e discutete i vantaggi di un mondo iperbitcoinizzato presentati nel libro di lavoro.

- **10.4 Un futuro di potere (10 min)**

- ◊ Spiegare come Bitcoin *sia denaro sano*.
- ◊ Ascoltate il punto di vista dello studente su questo argomento dopo la vostra spiegazione.

- **Attività - Discussione finale in classe (15 min)**

- ◊ Chiedere agli studenti di rispondere alle domande presentate nel Capitolo 1 con le loro prospettive dopo il percorso di apprendimento del Diploma Bitcoin.
- ◊ Chiedete loro di confrontare e discutere le risposte e le domande originali. È cambiato qualcosa? Continuate la discussione.
- ◊ Discutete su "Cosa succederà dopo"?  
Come pensano di utilizzare queste nuove conoscenze?
- ◊ Condividete le sezioni di risorse aggiuntive.
- ◊ Proseguite con la valutazione finale, se prevista.



Versione italiana | 2024