

La costruzione di un'UDA per stimolare ed avvicinare gli studenti dei professionali alla matematica

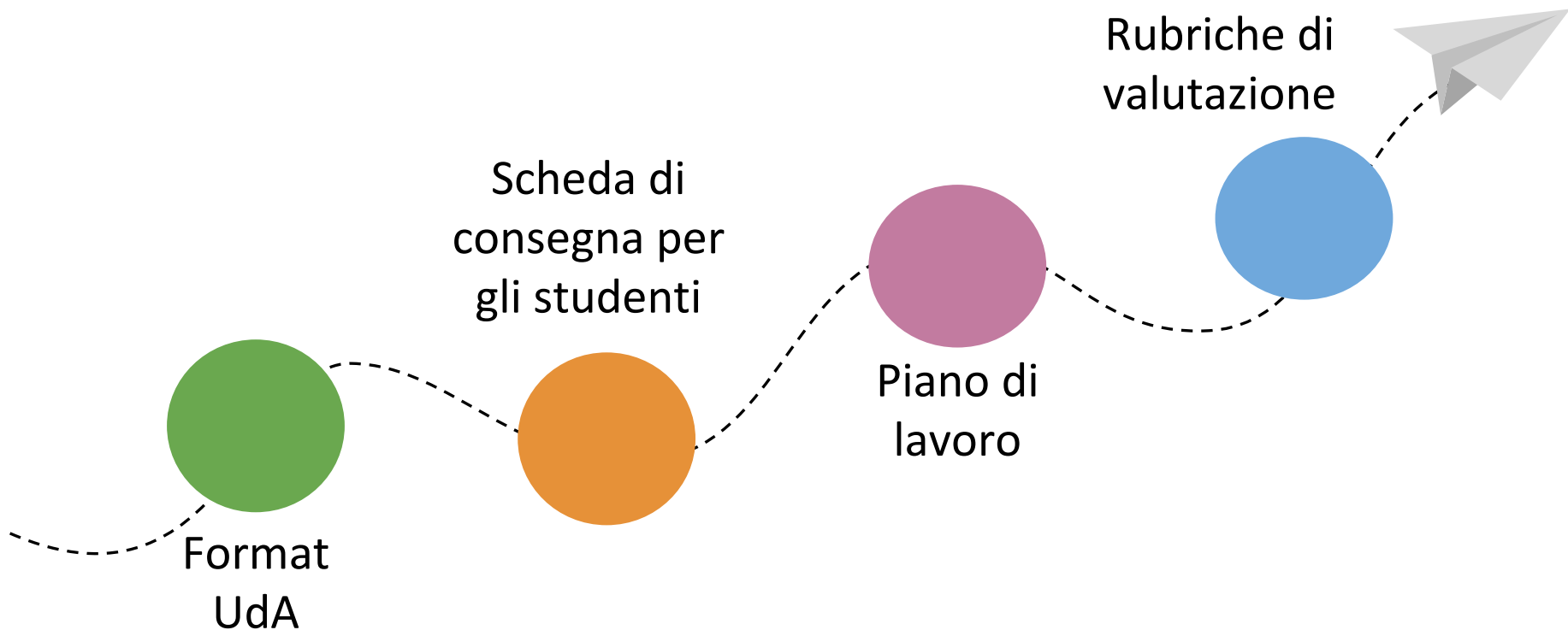
Simona Carlesi
Annalisa Guidetti

PROGRAMMA

Presentazione di:

- ✓ Strumenti per il *docente*: pianificazione, valutazione
- ✓ Strumenti per lo *studente*: il processo per la realizzazione di un prodotto
- ✓ Proposte di Uda
- ✓ Suggerimenti pratici

STRUMENTI PER IL DOCENTE



STRUMENTI PER IL DOCENTE

Format dell'Uda

Titolo Uda	
Competenze target da promuovere	<u>RISULTATI DI APPRENDIMENTO INTERMEDI</u>
Monte ore complessivo	
Insegnamenti coinvolti e saperi essenziali mobilitati	
Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	

STRUMENTI PER IL DOCENTE

Scheda di consegna per gli studenti

Titolo dell'Uda	
Cosa si chiede di fare	
Prodotto da realizzare	
Apprendimenti e scopo dell'UDA	
Modalità di lavoro	
Tempi	
Risorse	
Criteri di valutazione	

STRUMENTI PER IL DOCENTE

Piano di Lavoro

Fase	Cosa fa il docente	Cosa fa lo studente	Prodotto da realizzare	Evidenze osservabili	Valutazione	Tempi
titolo1						
titolo2						
titolo3						

STRUMENTI PER IL DOCENTE

Rubriche di valutazione

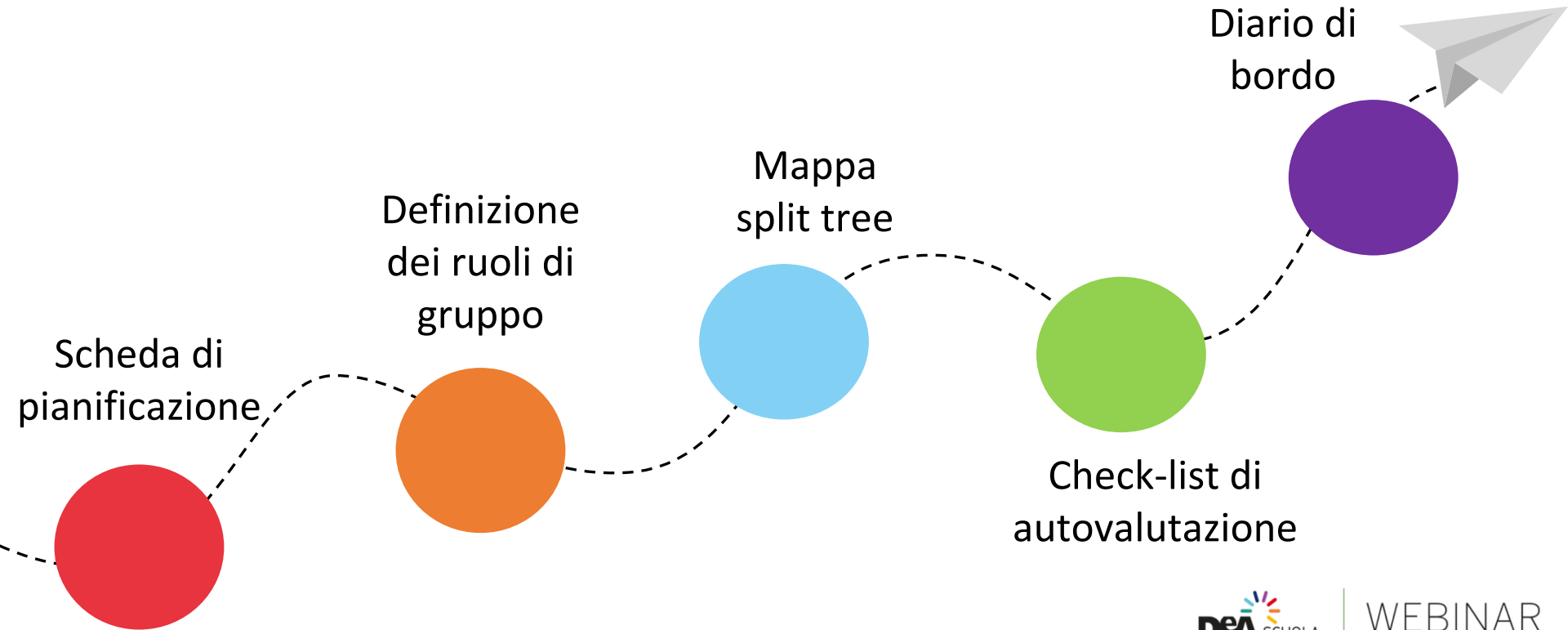
Processo

Presentazione
digitale

Scheda di
pianificazione
(Studio di fattibilità)

Esposizione

STRUMENTI PER LO STUDENTE:



STRUMENTI PER LO STUDENTE

Scheda di pianificazione

Attività	Sottoattività	Risorse umane	Risorse materiali	Tempi	Monitoraggio	
					in progress	fatto
					☐	☐
					☐	☐
					☐	☐
					☐	☐

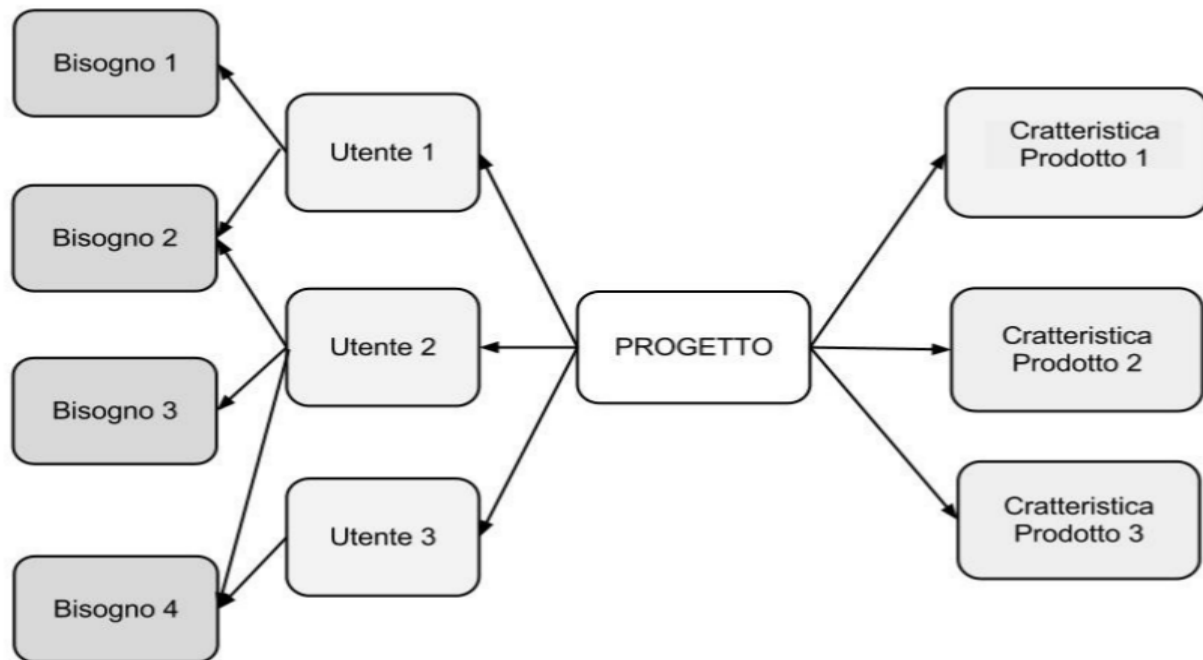
STRUMENTI PER LO STUDENTE

Definizione dei ruoli di gruppo

Coordinatore	
Responsabile del materiale	
Responsabile del silenzio	
Portavoce	
Segretario	

STRUMENTI PER LO STUDENTE

Mappa split tree



STRUMENTI PER LO STUDENTE

Check-list di autovalutazione

Nome studente	Gruppo	livello 1	livello 2	livello 3	livello 4	livello 5
Azioni di processo						
Comportamenti						
Caratteristiche del prodotto						

STRUMENTI PER LO STUDENTE

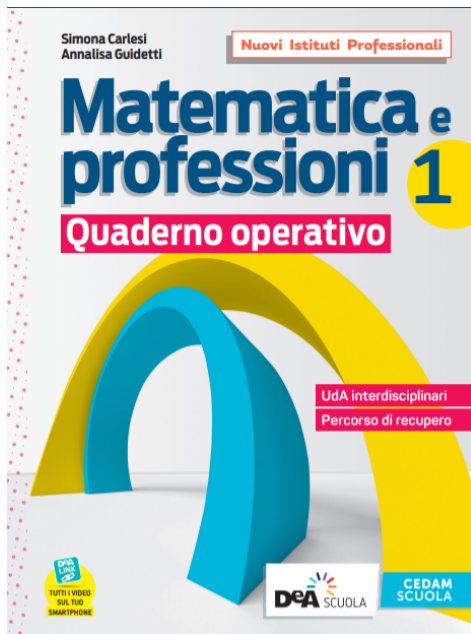
Diario di bordo

Data	Nome del gruppo/ nome studente	Descrizione delle attività e riflessioni

PROPOSTE DI UDA

Quaderni operativi

Fragni, Botta,
Colombo
Matematica
e professioni
De Agostini



L. Sasso , I. Fragni
Colori della
Matematica,
Edizione Bianca,
Petrini

PROPOSTE DI UDA

QUADERNO OPERATIVO 1

1. *Numeri... non solo per contare*
2. *Giochi matematici, tra storia ed enigmi*
3. *Algoritmi: procedure per raggiungere obiettivi*
4. *Statistica: indagare la realtà*

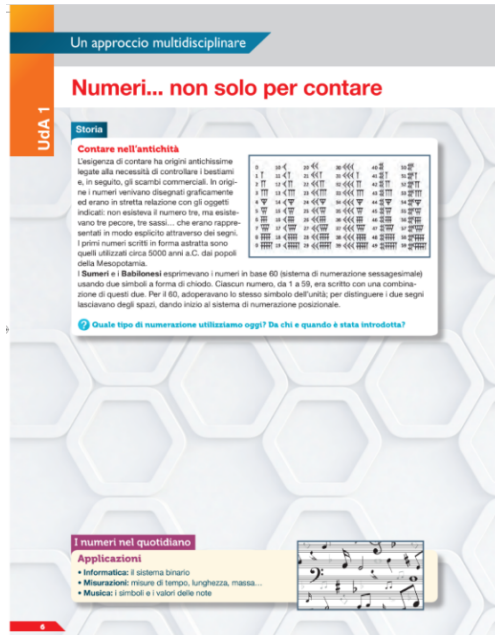
QUADERNO OPERATIVO 2

1. *Misurare Superfici*
2. *Proporzionalità diretta: il mondo in scala*
3. *Formule... per descrivere fenomeni*
4. *Probabilità: la matematica per fare previsioni*

NUMERI... NON SOLO PER CONTARE

Traguardi dell'Unità di Apprendimento

- Scrivere un numero in notazione scientifica
- Individuare analogie e differenze fra i diversi insiemi numerici
- Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni fornita dalla soluzione di un problema.
- Operare con i numeri interi e razionali e valutare i risultati



COLLEGAMENTI AD ALTRI ASSI CULTURALI

Asse storico sociale:

- il Papiro di Rhind dell'antico Egitto
- un sistema di numerazione non posizionale: i numeri Romani
- strumenti per il calcolo numerico: dall'abaco al calcolatore moderno

Asse linguistico :

- il numero 2 nella cultura occidentale e le strutture dualistiche come costante nella storia dell'umanità
- i numeri nell'arte : Le opere di Tobia Ravà

Formule... per descrivere fenomeni

Traguardi dell'Unità di Apprendimento

- Analizzare le proprietà matematiche di grandezze in relazione fra loro
- Riconoscere le proprietà funzionali di una formula
- Risolve equazioni intere e fratte e ricavare formule inverse
- rappresentare graficamente le funzioni

Un approccio multidisciplinare

UdA 3

Formule... per descrivere fenomeni

Economia

Gli interessi bancari

Gli interessi bancari rappresentano il compenso dovuto per aver ricevuto una somma di denaro. La banca corrisponde al cliente interessi bancari per il capitale investito. Questa remunerazione è calcolata come percentuale, detta **tasso di interesse**, applicata all'ammontare del denaro depositato in un certo periodo di tempo. Gli interessi si ottengono poiché l'investitore si impegna a non utilizzare quel capitale per un dato tempo: con tale denaro a disposizione la banca potrà effettuare operazioni finanziarie, per esempio dei prestiti, e ottenere così una remunerazione. Per calcolare gli interessi, e quindi stabilire il guadagno netto che si può ottenere a fronte del capitale investito, si applica la formula matematica chiamata formula di **capitalizzazione dell'interesse semplice**. Se il tempo è espresso in anni, la formula si scrive come segue:

$$I = \frac{C \cdot r \cdot t}{100}$$

dove C è il capitale depositato, r è il tasso di interesse netto e t il tempo espresso in anni.

❓ Se si investe un capitale di 2000 euro a un tasso di interesse di 1,6%, dopo un anno quanto si può guadagnare?

Formule nel quotidiano

Applicazioni

- **Economia:** formule per costi e ricavi, determinazione di interesse semplice o composto
- **Sport:** formule per calcolare il tempo di immersione in base alla profondità e la quantità d'aria a disposizione in base al consumo
- **Bricolage e ristrutturazioni:** formule di aree e volumi per ridipingere una stanza o per riempire d'acqua una piscina

COLLEGAMENTI AD ALTRI ASSI CULTURALI

Asse scientifico tecnologico:

- l'analisi dimensionale nelle formule
- rappresentazione di una formula tramite un foglio di lavoro
- la formula dell'indice di massa corporea

Asse storico sociale:

- Le conseguenze storiche di una formula $E=mc^2$

FORMULE PER DESCRIVERE FENOMENI

Traguardi dell'Unità di Apprendimento

Un approccio multidisciplinare

UdA 3

Formule... per descrivere fenomeni

Economia

Gli interessi bancari

Gli interessi bancari rappresentano il compenso dovuto per aver ricevuto una somma di denaro. La banca corrisponde al cliente interessi bancari per il capitale investito. Questa remunerazione è calcolata come percentuale, detta **tasso di interesse**, applicata all'ammontare del denaro depositato in un certo periodo di tempo. Gli interessi si ottengono poiché l'investitore si impegna a non utilizzare quel capitale per un dato tempo; con tale denaro a disposizione la banca potrà effettuare operazioni finanziarie, per esempio dei prestiti, e ottenere così una remunerazione. Per calcolare gli interessi, e quindi stabilire il guadagno netto che si può ottenere a fronte del capitale investito, si applica la formula matematica chiamata formula di **capitalizzazione dell'interesse semplice**. Se il tempo è espresso in anni, la formula si scrive come segue:

$$I = \frac{C \cdot r \cdot t}{100}$$

dove C è il capitale depositato, r è il tasso di interesse netto e t il tempo espresso in anni.

❓ Se si investe un capitale di 2000 euro a un tasso di interesse di 1,6%, dopo un anno quanto si può guadagnare?



Formule nel quotidiano

Applicazioni

- **Economia:** formule per costi e ricavi, determinazione di interesse semplice o composto
- **Sport:** formule per calcolare il tempo di immersione in base alla profondità e la quantità d'aria a disposizione in base al consumo
- **Bricolage e ristrutturazioni:** formule di aree e volumi per ridipingere una stanza o per riempire d'acqua una piscina

- Analizzare le proprietà matematiche di grandezze in relazione fra loro
- Riconoscere le proprietà funzionali di una formula
- Risolve equazioni intere e fratte e ricavare formule inverse
- rappresentare graficamente le funzioni

COLLEGAMENTO AD ALTRI ASSI CULTURALI

Asse scientifico tecnologico:

- l'analisi dimensionale nelle formule
- rappresentazione di una formula tramite un foglio di lavoro
- la formula dell'indice di massa corporea

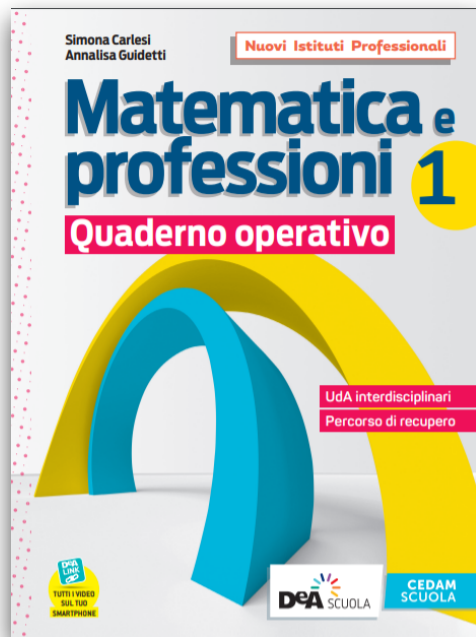
Asse storico sociale:

- Le conseguenze storiche di una formula $E=mc^2$

SUGGERIMENTI PRATICI

- ✓ Selezionare e personalizzare gli strumenti
- ✓ Iniziare a piccoli passi (1 uda per quadrimestre)
 - ✓ valutazione delle uda
 - dare un peso ai prodotti realizzati (voto unico pesato)
 - o dare un voto separato ad ogni prodotto
 - valutare anche il processo con l'aiuto di un osservatore

Quaderni operativi - PROPOSTE DI UDA



Fragni, Botta, Colombo
Matematica e professioni
De Agostini



L. Sasso , I. Fragni
Colori della Matematica,
Edizione Bianca, Petrini

Allegati al corso:

- **Matematica e Professioni** [Link](#)
- **Colori della matematica (edizione bianca)** [Link](#)

Sotto indicazione per richiedere copia saggio ai propri agenti

<https://deascuola.it/rete-commerciale/>