

Concorso personale docente

D.L. 59/2017, art. 17, comma 2, lettera b

- Lezione simulata - Classe di concorso **A047 Scienze matematiche applicate**
- **Candidato: Prof.ssa *CLAUDIA SILVANI***
- Data 2/10/2018

Traccia:

Come calcolare il logaritmo di un numero in una data base

ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE

CONTESTO E COMPOSIZIONE DELLA CLASSE

- ❑ Classe 3° Scuola secondaria di II grado, istituto tecnico settore economico, indirizzo AFM
- ❑ Età di riferimento 16-18 anni
- ❑ Classe formata da 22 alunni di cui un alunno con ***Bisogni Educativi Speciali***:
- ❑ 1 alunno con ***discalculia*** con Piano Didattico Personalizzato e per il quale si applicano i criteri della Direttiva Ministeriale del 27 Dicembre 2012 e della Legge 170/2010.



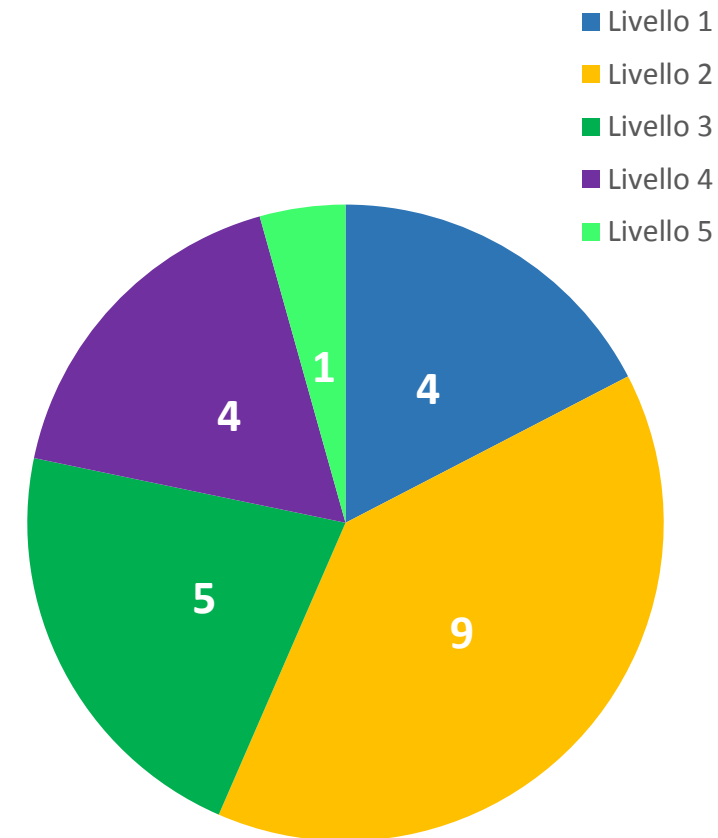
ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE

LIVELLI DI CONOSCENZA E ABILITÀ

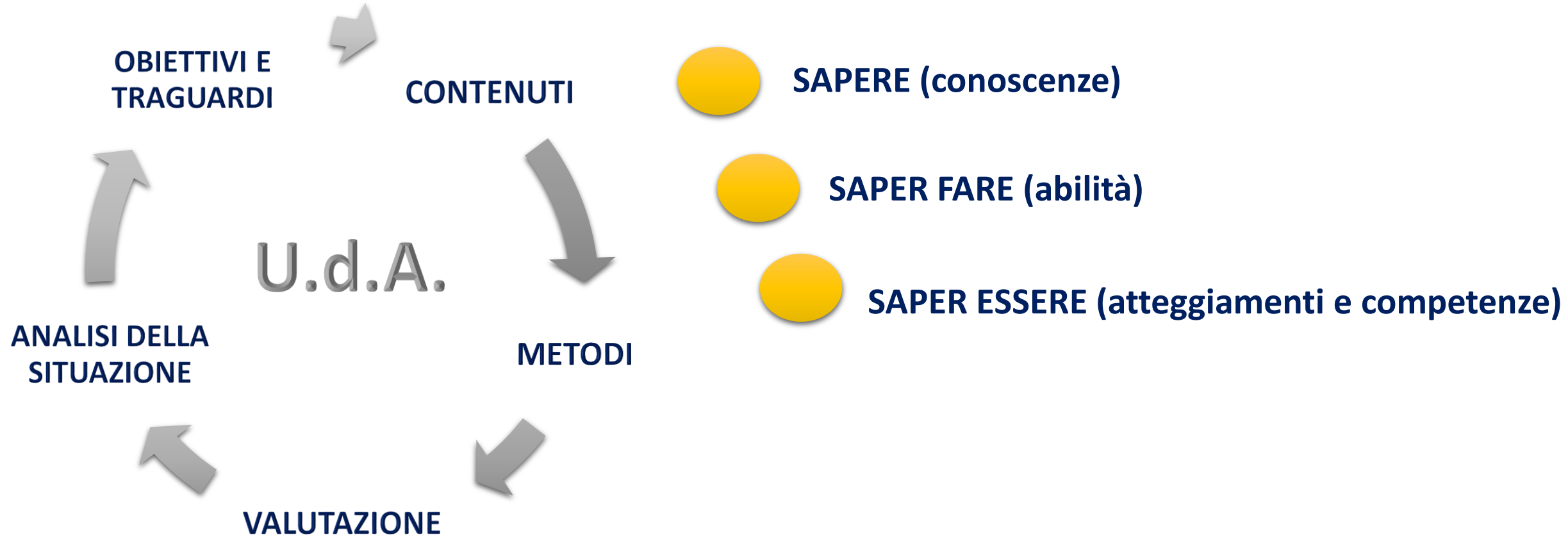
- 1** **Conoscenze approfondite:** abilità sicure, metodo ordinato, affidabili e autonomi nell'impegno
- 2** **Conoscenze e abilità buone:** buon metodo di lavoro, impegno costante.
- 3** **Conoscenze sufficienti ma insicure :** metodo di lavoro e di studio da migliorare e rendere più ordinato, impegno non costante.
- 4** **Conoscenze carenti e abilità insicure:** impegno discontinuo, metodo incerto e ancora da acquisire.
- 5** **Bisogni Educativi Speciali**

Nel complesso le dinamiche relazionali della classe non manifestano particolari difficoltà e **gli alunni hanno raggiunto un buon livello di integrazione e socializzazione.**

DISTRIBUZIONE ALUNNI PER LIVELLI



LA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PER OBIETTIVI



ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE

ALUNNO CON BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI

La discalculia

Disturbo specifico del calcolo riguardante l'apprendimento e l'automatizzazione di alcuni compiti numerici e aritmetici di base.



L'intervento per il diritto allo studio previsto dalla legge 170/2010 si focalizza su:

- *Didattica individualizzata e personalizzata*
- *Uso di strumenti compensativi*
- *Misure dispensative*
- *Adeguate forme di valutazione e verifica.*

CONTESTUALIZZAZIONE DELL'UNITÀ DIDATTICA

Modulo: I LOGARITMI

Unità di apprendimento 1: Definizione, proprietà e calcolo dei logaritmi

Unità di apprendimento 2: la funzione logaritmica

Unità di apprendimento 3: equazioni e disequazioni esponenziali risolubili con i logaritmi; equazioni logaritmiche.

Unità Didattica di Apprendimento trattata : UDA 1

DEFINIZIONE, PROPRIETA' E CALCOLO DEI LOGARITMI

COMPETENZE CHIAVE ATTIVATE DAL MODULO



Competenze-chiave per l'apprendimento permanente attivate dal modulo

(Raccomandazioni Consiglio Europeo 22/5/2018)

- **Comunicazione nella madrelingua:** Padroneggiare gli strumenti argomentativi indispensabili per gestire l'interazione verbale;
- **Competenza matematica:** abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. La competenza matematica comporta la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero e di presentazione.
- **Competenze digitale:** utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- **Imparare ad imparare:** individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare le informazioni;
- **Spirito d'iniziativa e imprenditorialità:** progettare, risolvere problemi.

OBIETTIVI FINALI DEL MODULO

CONOSCENZE :

- La funzione logaritmica;
- Equazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi;
- Equazioni logaritmiche.

ABILITÀ :

- Saper riconoscere le caratteristiche di una funzione logaritmica;
- Saper risolvere semplici equazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi;
- Saper risolvere semplici equazioni logaritmiche;
- Rappresentare il grafico di funzioni logaritmiche;
- Utilizzo di Excel per la rappresentazione di funzioni.;
- Risoluzioni di problemi che richiedano l'uso di logaritmi.



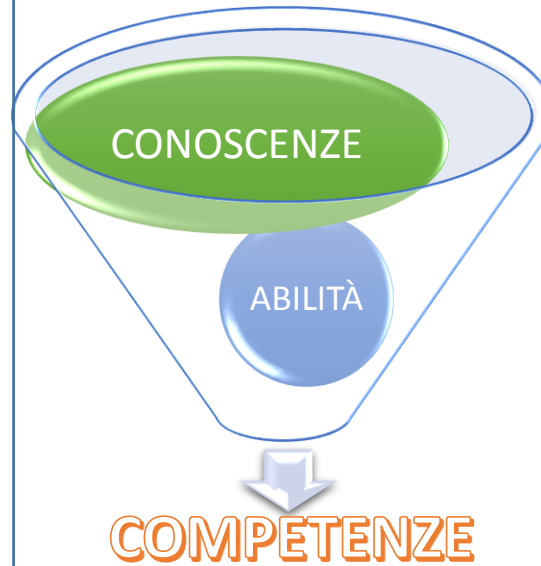
COMPETENZE:

- Essere in grado di usare il pensiero logico e analitico;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- Saper utilizzare le conoscenze e le competenze acquisite per risolvere problemi.

OBIETTIVI SPECIFICI DELL'UNITÀ DIDATTICA

Conoscenze/sapere (assimilazione di informazioni)

- Nel corso della lezione gli alunni impareranno:
- Conoscere la definizione di logaritmo;
- Il logaritmo come operazione inversa dell'elevamento a potenza;
- Conoscere le proprietà fondamentali dei logaritmi: logaritmo di un prodotto, di un quoziente, di una potenza e il cambiamento di base;
- Conoscere la terminologia specifica.



Abilità/saper fare (capacità di applicare le conoscenze)

- Acquisire familiarità con l'uso dei logaritmi e delle loro proprietà;
- Saper calcolare il logaritmo di un numero in una data base applicando le proprietà studiate;
- Saper usare i termini specifici.

Competenze/saper essere (capacità di utilizzare in un determinato contesto conoscenze e abilità)

- Sviluppare capacità logiche e argomentative;
- Essere in grado di applicare le conoscenze e le competenze acquisite in contesti diversi;
- Essere in grado di utilizzare diverse fonti e ricercare e discernere informazioni per svolgere un compito, approfondimenti e attività di studio;
- Individuare collegamenti tra la disciplina e il mondo reale;
- Avere un ruolo attivo nelle attività di classe partecipando alla lezione e lavorare in gruppo con i compagni in modo propositivo, attivo ed efficace.



TEMPI DI SVOLGIMENTO DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO



Nota: Matematica ore settimanali 3 (secondo il DM 88/2010)

PROGETTAZIONE DIDATTICA DELL'U.d.A.

Prerequisiti

- Equazioni algebriche;
- Potenze ad esponente reale e proprietà delle potenze;
- Funzione esponenziale e sue proprietà (biunivocità e monotonia);
- Equazioni esponenziali.

Collegamenti con altre discipline:

Economia (capitalizzazione, tassi interessi, valori attuali....)

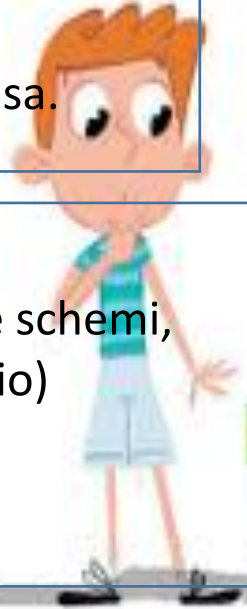
Spunti di quotidianità:

Scale logaritmiche per la misura dei terremoti; crescita della popolazione in un anno. Si chiederà agli alunni di fare delle ricerche di gruppo a casa.

IMPOSTAZIONE METODOLOGICO-DIDATTICO-ORGANIZZATIVA

Metodo

- Lezione frontale/dialogata;
- Domande stimolo alla classe;
- Tutoring per attività di recupero;
- Compiti e ricerca da fare a casa.



Sussidi didattici

- Schede predisposte (sintesi e schemi, mappe concettuali, formulario)
- Lavagna/LIM;
- Calcolatrice scientifica
- libro di testo;

Spazi e tempi

- Aula
- I quadrimestre

ADATTAMENTO DIDATTICO PER ALUNNO CON DISCALCULIA

MISURE COMPENASATIVE: mappe concettuali, schemi riassuntivi, formulario, calcolatrice, esercizi guidati.

MISURE DISPENSATIVE: Si prevedono tempi più lunghi per lo svolgimento delle prove scritte, riduzione del carico di lavoro; memorizzazione delle formule.

FASI DELLA LEZIONE

1. Verifica dei prerequisiti

Breve test strutturato per la verifica del possesso dei prerequisiti. Eventuali chiarimenti anche con la partecipazione degli alunni.



2. Esposizione chiara degli obiettivi dell'UdA.

3. Presentazione degli argomenti

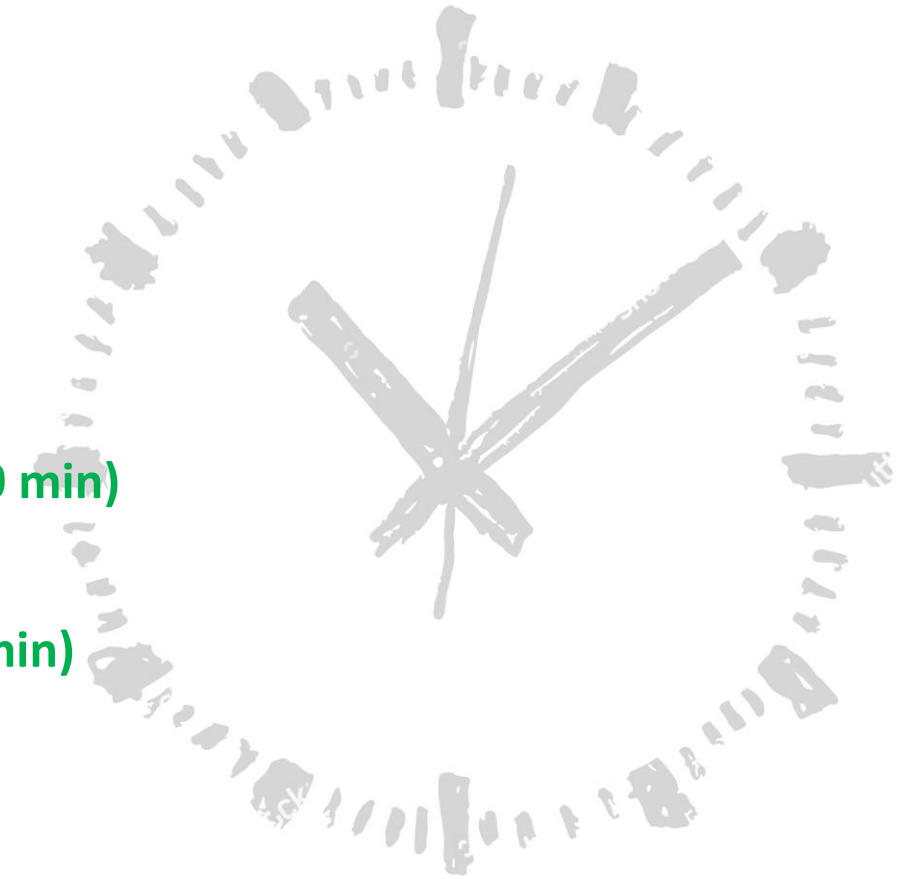
Si espone gli argomenti agli alunni riportando come esempio una semplice progressione geometrica (che portò poi alla definizione dei logaritmi).

Indice	1	2	3	4	5	6	7	8
Numero	2	4	8	16	32	64	128	256

Si fa notare ai ragazzi come la moltiplicazione tra i termini della progressione possa essere trasformata in una somma (tra gli indici dei numeri). La semplificazione di questo metodo risulta utile pensando di non avere a disposizione calcolatrici o computer. Esempio: $8 \times 32 = 2^8 = 256$ dove otto è la somma tra gli indici di 8 e 32 e che è l'indice di 256.

5. Contenuti della lezione:

1. Introduzione al concetto di logaritmo (20 min)
2. Definizione di logaritmo (10 min)
3. Proprietà fondamentali dei logaritmi (20,0 min)
4. Calcolo di un logaritmo in base alla definizione di logaritmo (20 min)
5. Proprietà dei logaritmi (40,0 min)
6. Cenno al calcolo dei logaritmi con la calcolatrice scientifica (5 min)
7. Nota storica (20 min)



FASI DELLA LEZIONE

1. Introduzione al concetto di logaritmo (20 minuti)

Non tutte le equazioni (e disequazioni) esponenziali si possono ridurre alla forma canonica e quindi non tutte si possono risolvere con i metodi già visti durante lo studio delle funzioni esponenziali. Un semplice esempio è la seguente equazione:

$$2^x = 3$$

Infatti in base alle conoscenze fon qui acquisite, i due membri di tale equazione **non possono essere espressi come potenze aventi la stessa base**. Ma è anche evidente, che **tale equazione ammette una e una sola soluzione** in quanto la **funzione esponenziale è biunivoca**. Possiamo inoltre convincerci di questo, interpretando graficamente la suddetta equazione; essa infatti equivale al seguente sistema:

$$\begin{cases} y = 2^x \\ y = 3 \end{cases}$$

E quindi la risoluzione dell'equazione corrisponde alla ricerca del punto di intersezione tra la curva di equazione $y = 2^x$ (grafico della funzione esponenziale di base 2) e la retta di equazione $y=3$.

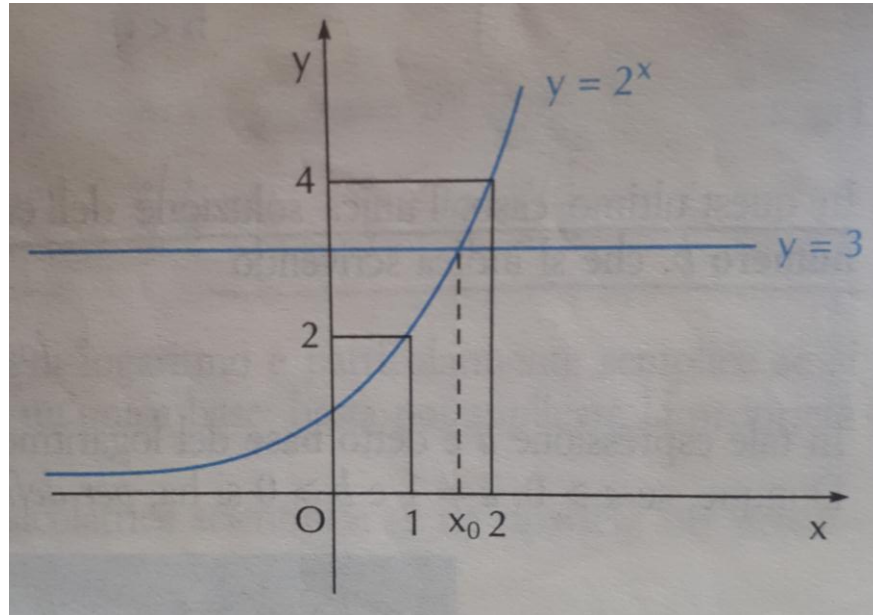
Mostrerò con la LIM il grafico delle due funzioni e si vedrà che il punto di intersezione esiste ed è unico.

FASI DELLA LEZIONE

1. Introduzione al concetto di logaritmo (20 minuti)

Con la LIM i ragazzi visualizzeranno il grafico delle due funzioni e si vedrà che il punto di intersezione esiste ed è unico. La sua ascissa rappresenta la soluzione dell'equazione considerata.

$$\begin{cases} y = 2^x \\ y = 3 \end{cases}$$



Come si può calcolare in modo immediato e preciso la soluzione di un'equazione esponenziale non ridotta in forma canonica?

La risposta a questa domanda, sono i logaritmi. I logaritmi infatti nascono proprio dall'esigenza di risolvere equazioni esponenziali del tipo $2^x=3$

La soluzione di equazioni del tipo $a^x = b$ viene proprio indicata introducendo il logaritmo in *base a* del numero *b* ossia:

$$x = \log_a b$$

FASI DELLA LEZIONE

1. Introduzione al concetto di logaritmo (20 minuti)

$$x = \log_a b$$

NOTA: si fa notare agli alunni che:

- nel caso in cui $b < 0$ oppure $b = 0$, l'equazione non ammette soluzione, perché tutti i punti della curva esponenziale hanno ordinata positiva.
- $a \neq 1$ poiché per $a = 1$ l'equazione esponenziale diventa $1^x = 1 \forall x$ appartenente a \mathbb{R} ; quindi se $b=1$, l'equazione ha infinite soluzioni, mentre se $b \neq 1$, l'equazione sarebbe impossibile

Possiamo concludere che se $a > 0, a \neq 1$ e $b > 0$, si ha per definizione:

$$x = \log_a b = c \iff a^c = b$$

FASI DELLA LEZIONE

1. Introduzione al concetto di logaritmo (20 minuti)

NOTA: Si faranno ragionare i ragazzi sull' esistenza del logaritmo di un numero minore, oppure uguale a 0. I ragazzi dovrebbero dedurre che tale logaritmo non può esistere perché per definizione $\log_a b = c \leftrightarrow a^c = b$ e se $b \leq 0$ tale uguaglianza non può sussistere .

Definizione: Il logaritmo è l'esponente che bisogna dare alla base per ottenere l'argomento b:

$$\log_a b = c \longrightarrow a^c = b$$

Diagram illustrating the relationship between the logarithmic equation and its exponential form:

- The term \log_a is labeled "Base del logaritmo" (Base of the logarithm).
- The term b is labeled "Argomento del logaritmo" (Argument of the logarithm).
- The term c is labeled "LOGARITMO" (LOGARITHM).

CURIOSITA': I logaritmi hanno avuto un enorme successo quando furono introdotti perché venivano usati dagli astronomi e dai fisici per **semplificare i loro calcoli**.

FASI DELLA LEZIONE

2. Le proprietà fondamentali dei logaritmi (20 min)

Dopodiché si introducono le proprietà dei logaritmi con le relative dimostrazioni.

Dalla definizione di logaritmo derivano le seguenti **proprietà fondamentali dei logaritmi**:

$$a^{\log_a b} = b \quad a > 0, a \neq 1, b > 0$$

Essendo il $\log_a b$ l'esponente che occorre attribuire alla base a per ottenere b .

$$\log_a a^c = c \quad a > 0, a \neq 1$$

Infatti l'esponente da attribuire ad a per ottenere a^c è proprio c .

$$\log_a 1 = 0 \quad a > 0, a \neq 1$$

$$\log_a a = 1 \quad a > 0, a \neq 1$$

Ad esempio dalla definizione di logaritmo segue che l'uguaglianza $2^3=8$ può trasformarsi nell'uguaglianza $3=\log_2 8$ passando così dalla forma esponenziale alla forma logaritmica.

FASI DELLA LEZIONE

3. Calcolo di $\log_a b$ in base alla definizione di logaritmo (15,0 min)

Il calcolo di $\log_a b$ in base alla definizione di logaritmo è particolarmente semplice se si riesce ad esprimere sia a che b come potenza di un'unica base: basta poi applicare la proprietà: $\log_a a^c = c \quad a > 0, a \neq 1$

ESEMPI:

$$\log_3 9 = \log_3 3^2 = 2$$

$$\log_{1/3} \frac{1}{27} = \log_{1/3} \left(\frac{1}{3}\right)^3 = 3$$

La relazione $x = \log_a b = c \leftrightarrow a^c = b$ tra i tre numeri a (base), b (argomento), c (logaritmo), permette di determinare uno dei tre numeri essendo noti gli altri due.

ESERCIZIO:

Determinazione del logaritmo noti base e argomento:

Calcolare: $x = \log_{3\sqrt{3}} \sqrt[3]{81}$

Per definizione si ha: $(3\sqrt{3})^x = \sqrt[3]{81} \rightarrow$ svolgendo i passaggi giungiamo a $3^{\frac{3}{2}x} = 3^{\frac{4}{3}} \rightarrow \frac{3}{2}x = \frac{4}{3} \rightarrow x = \frac{8}{9}$

FASI DELLA LEZIONE

4. Proprietà dei logaritmi (40/50 min)

Qualunque sia la base, i logaritmi godono di importanti proprietà che derivano dalle proprietà delle potenze. La conoscenza delle proprietà dei logaritmi ci consente di semplificare notevolmente il calcolo dei logaritmi permettendo di riscrivere le operazioni tra i logaritmi in una maniera più semplice.

T1. Il logaritmo di un prodotto di due o più numeri positivi è uguale alla somma dei logaritmi dei singoli fattori.

$$\log_a(b \cdot c) = \log_a(b) + \log_a(c) \quad \text{se } a, b, c > 0 \text{ e } a \neq 1$$

ESERCIZIO: si calcoli il seguente logaritmo

$$\log_3(18) = \log_3(2 \cdot 9) =$$

$$= \log_3(2) + \log_3(9) = \log_3(2) + 2$$

FASI DELLA LEZIONE

4. Proprietà dei logaritmi (40/50 min)

T2. Il logaritmo di un quoziente di due numeri positivi è uguale alla differenza tra il logaritmo del dividendo e il logaritmo del divisore.

$$\log_a \left(\frac{b}{c} \right) = \log_a(b) - \log_a(c) \quad \text{se } a, b, c > 0 \text{ e } a \neq 1$$

ESERCIZIO: si calcoli il seguente logaritmo

$$\log_7 \left(\frac{1}{49} \right) = \log_7(1) - \log_7(49) = 0 - \log_7(7^2) = -2$$

DOMANDA ALLA CLASSE: cosa succede se si pone $b=1$?

Gli alunni giungeranno alla formulazione di un'altra proprietà ponendo nella precedente $b=1$:

$\log_a \frac{1}{c} = \log_a 1 - \log_a c = -\log_a c$ cioè il logaritmo del reciproco di un numero positivo è l'opposto del suo logaritmo.

FASI DELLA LEZIONE

4. Proprietà dei logaritmi (40/50 min)

T3. Il logaritmo della potenza di un numero positivo è uguale al prodotto dell'esponente per il logaritmo del numero.

$$\log_a (b^c) = c \log_a (b) \quad \text{se } a, b > 0 \text{ e } a \neq 1$$

ESERCIZIO: si calcoli il seguente logaritmo

$$\log_5 \sqrt{5}^3 = 3 \log_5 \sqrt{5} = 3 \log_5 5^{\frac{1}{2}} = 3 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

DOMANDA ALLA CLASSE: se l'esponente della precedente relazione fosse un numero razionale? A quale altra relazione si giungerebbe? Si chiede agli alunni di dimostrarlo ed enunciarlo.

$$\log_a \sqrt[n]{b} = \log_a b^{\frac{1}{n}} = \frac{1}{n} \log_a b$$

Il logaritmo di un radicale è uguale al prodotto del reciproco dell'indice del radicale per il logaritmo del radicando.

FASI DELLA LEZIONE

4. Proprietà dei logaritmi (40/50 min)

T4. Formula del cambiamento di base:

$$\log_a(b) = \frac{\log_c(b)}{\log_c(a)} \quad \text{se } a, b, c > 0 \text{ e } a, c \neq 1$$

Grazie a questa formula possiamo dire che possiamo riscrivere il $\log_a b$ con una nuova base c a scelta a patto che sia positiva e diversa da 1. Si può riscrivere il logaritmo come rapporto di logaritmi in cui il logaritmo al numeratore ha come base la base desiderata e per argomento l'argomento di partenza, e il logaritmo al denominatore ha come base la base desiderata e come argomento la base di partenza.

ESERCIZIO: si calcoli il seguente logaritmo

$$\log_8 128 = \frac{\log_2 128}{\log_2 8} = \frac{\log_2 2^7}{\log_2 2^3} = \frac{7}{3}$$

FASI DELLA LEZIONE

4. Proprietà dei logaritmi (40/50 min)

DOMANDA ALLA CLASSE: cosa si deduce dalla precedente formulazione ponendo $c=b$?

$$\log_a b = \frac{\log_b b}{\log_b a} \quad \text{ed essendo } \log_b b = 1 \quad \log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

Gli alunni dedurranno la relazione applicando le semplici regole fin qui viste ed enunceranno la relazione trovata: «*scambiando tra loro la base e l'argomento di un logaritmo, si ottiene il reciproco del logaritmo dato*».

5. Cenno al calcolo dei logaritmi con la calcolatrice scientifica (5min)

Le calcolatrici scientifiche consentono il calcolo diretto dei solo logaritmi **naturali** e **decimali**.

I logaritmi decimali si calcolano facendo uso del tasto **log**, mentre per i logaritmi naturali si deve usare il tasto **ln**.

È da tenere presente che i valori dei logaritmi calcolati con l'ausilio della calcolatrice sono approssimati.

ESERCIZIO: calcolare i seguenti logaritmi facendo uso della calcolatrice scientifica (a gruppi di 2 alunni).

$\log_7 125$ Quale proprietà fin ora viste si può applicare per calcolare il logaritmo con la calcolatrice?

Gli alunni dopo un breve ragionamento arriveranno alla conclusione che si dovrà applicare la proprietà del cambiamento di base (dalla base data alla base 10) per poter usare la calcolatrice. Il logaritmo dato diventerà: $\frac{\text{Log } 125}{\text{Log } 7} = 2,4812624\dots\dots\dots$

FASI DELLA LEZIONE

1. Nota storica (10 minuti)

Le origini del logaritmo

Babilonesi ed **Egizi** studiarono problemi legati alla vita quotidiana; non costruirono teorie, ma nel Loro lavoro troviamo già i primi segni di idee matematiche su cui lavoreranno le civiltà successive. Infatti presso Babilonesi ed Egizi troviamo problemi che utilizzano progressioni aritmetiche e progressioni Geometriche (come ad esempio quella vista all'inizio): dall'analisi di due progressioni di questo tipo nascerà il concetto di **logaritmo**.



1. Nota storica (10 minuti)



A distanza di migliaia di anni, Giovanni Nepero (1550- 1617), che raccoglie i suoi studi circa tale ambito nell'opera "Mirifici logarithmorum Canonis descriptio" giunge alla Formula logaritmica tramite lo Studio di relazioni fra progressioni numeriche, ossia successioni di numeri ordinati secondo una legge. Il termine "logaritmo fu coniato dall'unione di "logos", termine greco che significa ragione e " arithmòs ", ovvero numero quindi «numero della ragione».

Nel corso dei secoli i logaritmi furono utilizzati al fine di **facilitare calcoli complicati** che oggi risolveremmo con l'uso della calcolatrice, sfruttando Le proprietà dei logaritmi di "abbassare di livello le operazioni: somme invece di moltiplicazioni, sottrazioni invece di divisioni, moltiplicazioni invece che Potenze.

6. Riepilogo guidato

Alla fine della lezione per fissare meglio i concetti principali verrà condotto un riepilogo guidato in cui si porranno domande agli alunni la cui partecipazione sarà valutata positivamente. Si effettuerà la ripetizioni dei principali i passaggi della lezione, fatta dal gruppo attivato e guidato dalle domande del docente.

I partecipanti devono compiere uno sforzo per ricordare le cose ascoltate così da consolidarne il ricordo.

Al fine di evitare che solo alcuni alunni rispondano alle domande si chiederà agli studenti di non rispondere subito a voce ma di scrivere la risposta su un foglio la quale sarà poi esposta successivamente alla classe.

7. Assegnazione di un compito da fare a casa.

Si assegnerà ai ragazzi una ricerca da effettuare a casa a gruppi di due o tre persone dal titolo «*le funzioni esponenziali e logaritmiche come modelli di realtà*» riguardante le **applicazioni dei logaritmi** in diversi campi quali la fisica, l'economia, astronomia, in architettura e in natura. I ragazzi dovranno cercare informazioni su elementi reali che fanno uso dei logaritmi (ad esempio si potrà effettuare una ricerca sul suono, sulle scale sismiche, sui modelli di crescita di una popolazione, sulla capitalizzazione composta, la spirale logaritmica in architettura)

8. Autovalutazione dello studente (scritta)

Ora prova a valutare ciò che hai fatto e come lo hai fatto per capire quanto hai appreso.

- 1) Descrivi il percorso generale dell'attività.
- 2) Indica come avete svolto il compito e cosa hai fatto tu.
- 3) Indica quali problemi hai dovuto affrontare e come li hai risolti.
- 4) Che cosa hai imparato da questo lavoro?
- 5) Cosa devi ancora imparare?
- 6) Come valuti il lavoro da te svolto?

FASI DELLA LEZIONE

VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

VALUTAZIONE IN ITINERE:

osservazione e monitoraggio, apprendimento dei contenuti.

VALUTAZIONE FINALE :

- ✓ Esposizione a tutta la classe del compito assegnato per casa e della sua risoluzione
- ✓ Verifica scritta: prova semistrutturata (test a risposta chiusa: risposta multipla, vero/falso, domande a risposta aperta).

VALUTAZIONE DELL' ALUNNO CON DISCALCULIA

MISURE COMPENSATIVE DURANTE LA PROVA DI VERIFICA:

1. AUMENTO DEL 30%DEL TEMPO PER LA CONSEGNA DELLA VERIFICA SCRITTA
2. VERIFICA SCRITTA GUIDATA , USO DEL FORMULARIO E DELLA CALCOLATRICE.

MISURE DISPENSATIVE

1. EVENTUALE VERIFICA ORALE CONCORDATA A CUI VERRÀ DATA MAGGIOR CONSIDERAZIONE IN CASO DI SCRITTO NON SODDISFACENTE

FASI DELLA LEZIONE

VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

PROVA SCRITTA SEMISTRUTTURATA:

A) Rispondere alle seguenti domande:

1 L'espressione $\log_9 3$ è uguale a:

- A 2
- B -2
- C $\frac{1}{2}$
- D $-\frac{1}{2}$

2 L'espressione $\log_{\frac{1}{8}} 64$ è uguale a:

- A 2
- B -2
- C $\frac{1}{2}$
- D $-\frac{1}{2}$

B) Calcolare il valore delle seguenti espressioni:

5. $3\log_2 4 - \log_2 8$
6. $\log_2 \sqrt{8} + \log_2 \sqrt{2}$
7. $2\log 5 + 3\log 2 - \log 20$
8. $\log_4 \frac{16}{2} - \log_5 \sqrt{5^3}$
9. $\log_3 \frac{3\sqrt{27}}{\sqrt[3]{3^5}}$
10. $\log_3 \sqrt{27\sqrt{3}}$

C) Usando la calcolatrice scientifica calcolare:

11. $\ln 5$
12. $\ln \sqrt{2}$
13. $\log 1,7$
14. $\log 0,005$
15. $\log_4 21$
16. $\log_3 100$
17. $\log_2 0,3$
18. $\log_{0,1} 2$

D) Dimostrare le seguenti proprietà applicando le regole viste finora :

$$\log_{a^c} b^c = \log_a b$$

$$\log_{\frac{1}{a}} b = -\log_a b$$

FASI DELLA LEZIONE

VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

CRITERI DI VALUTAZIONE

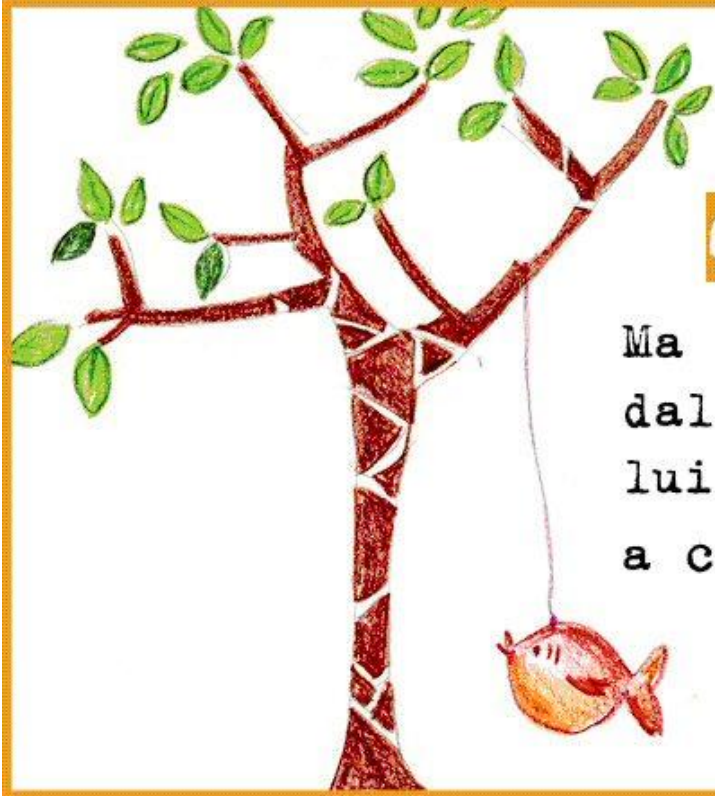
La valutazione sarà effettuata tenendo conto dei livelli di partenza, dei ritmi di apprendimento, delle condizioni fisiche e socio-culturali dell'alunno.

DIMENSIONI	INDICATORI	DESCRITTORI		
		10	6	2
D1_Capacità di organizzare il tempo a disposizione	Organizzazione e pianificazione del lavoro con rispetto dei tempi di consegna.	Organizza correttamente il lavoro in funzione del tempo e delle scadenze.	Organizza sufficientemente il lavoro in funzione del tempo e/o a volte non rispetta le scadenze.	Non organizza correttamente il lavoro in funzione del tempo e senza rispetto delle scadenze.
D2_Capacità di collaborare in gruppo	Responsabilità e disponibilità a collaborare con i coetanei, gli insegnanti e gli adulti	Collabora attivamente e responsabilmente nel gruppo; dimostra solidarietà e rispetto nei confronti del gruppo	E' abbastanza collaborativo e responsabile nei confronti del gruppo; non sempre dimostra solidarietà e rispetto nei confronti del gruppo	Ha un atteggiamento passivo e non sempre responsabile nei confronti del gruppo; in generale è poco collaborativo
D3_Risoluzione degli esercizi analitici	Precisione e autonomia nella risoluzione dei problemi analitici;	E' autonomo nella risoluzione dei problemi attuando procedimenti logici e sequenziali	Ha una sufficiente autonomia nella risoluzione di problemi analitici	Non è autonomo nella risoluzione dei problemi e ha difficoltà anche se aiutato dai compagni o dal docente
D4_Acquisizione della corretta terminologia e capacità espositive	Corretto uso dei termini specifici, fluidità e chiarezza nell'esposizione.	Conosce e usa i termini specifici della trattazione, è in grado di esporre l'argomento in maniera chiara ed efficace	Conosce sufficientemente i termini specifici, sa esporre gli argomenti in maniera abbastanza chiara ed efficace	Esponde gli argomenti solo con l'ausilio di domande guida e non sempre conosce e usa la terminologia corretta.
D_5 Capacità di individuare le applicazioni e le relazioni con il mondo reale	Capacità di individuare i campi della scienza in cui si applicano con efficacia le i logaritmi	Sa individuare i campi della scienza e de il mondo reale che facciano riferimento ai logaritmi	Sa individuare i in maniera abbastanza autonoma i campi della scienza e de il mondo reale che facciano riferimento ai logaritmi	Non riesce a collegare la disciplina con altri campi di applicazione nemmeno se aiutato dal docente o dai compagni.

FASI DELLA LEZIONE

RECUPERO DEL DEBITO FORMATIVO

- RIPETIZIONE DEGLI ARGOMENTI E SPIEGAZIONI DI APPROFONDIMENTO
- APPUNTI E SCHEDE ESEMPLIFICATIVE
- INTERVENTI INFORMALI DEI COMPAGNI IN GRADO DI FORNIRE SUPPORTO



Ognuno è un genio.

Ma se si giudica un pesce
dalla sua abilità di arrampicarsi sugli alberi
lui passerà tutta la sua vita
a credersi stupido.

Albert Einstein