

**PROVA ORALE**  
e **LEZIONI**  
**SIMULATE** per  
**TUTTE** le **CLASSI**  
di **CONCORSO**

**NLD**  
CONCORSI

## 2. Le proporzioni

La lezione si rivolge agli alunni della scuola secondaria di 1° grado con l'obiettivo di far acquisire loro i concetti fondamentali di proporzioni e di svolgere operazioni con le proporzioni.

### PREREQUISITI

---

- ✓ Proprietà delle quattro operazioni ed operare con esse.
- ✓ Abilità di calcolo con le frazioni.
- ✓ Calcolo della radice quadrata di un numero.

### COMPETENZE CHIAVE

---

- ✓ Comprendere i significati delle frazioni come rapporto e come quoziente di numeri interi;
- ✓ Riconoscere frazioni equivalenti; confrontare frazioni
- ✓ Evitare gli errori tipici sul calcolo proporzionale (concezione additiva, relazioni non lineari, ecc.)

### TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLA COMPETENZA

---

Calcolare il rapporto fra grandezze ed applicare la proprietà fondamentale. Applicare le proprietà delle proporzioni. Calcolare il termine incognito di una proporzione.

### ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI E SCELTA DELLA MODALITÀ DIDATTICA

---

Partendo da una solida padronanza delle competenze aritmetico-matematiche, l'accento deve essere posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che su quelli della conoscenza. La competenza matematica comporta la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (pensiero logico e spaziale) e di presentazione (formule, modelli, schemi, grafici, rappresentazioni).

Si svilupperà un'attività più propriamente di matematizzazione, formalizzazione, generalizzazione in cui l'alunno analizza le situazioni per tradurle in termini matematici, riconosce schemi ricorrenti, stabilisce analogie con modelli noti, sceglie le azioni da compiere (operazioni, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, scrittura e risoluzione di equazioni, ...) e le concatena in modo efficace al fine di produrre una risoluzione del problema.

Elemento fondamentale è il laboratorio, inteso sia come luogo fisico, sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive. Si potrà utilizzare il gioco, che ha un ruolo cruciale nella comunicazione, nell'educazione al rispetto di regole condivise, nell'elaborazione di strategie adatte a contesti diversi. Un'attenzione particolare andrà dedicata allo sviluppo della capacità di esporre e di discutere con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti.

L'uso consapevole e motivato di calcolatrici e del computer deve essere incoraggiato opportunamente per verificare la correttezza di calcoli mentali e scritti e per esplorare il mondo dei numeri e delle forme.

Quanto detto favorirà lo sviluppo di un'adeguata visione della matematica, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo.

### **TEMPISTICA**

---

La durata della lezione è di circa 14 ore.

### **STRUTTURA DELLA LEZIONE**

---

Il docente organizza il percorso d'insegnamento-apprendimento, nell'ottica dell'inclusione scolastica e dell'integrazione di soggetti con Bisogni Educativi Speciali (BES), prevedendo:

1. una domanda stimolo e un'attività di brainstorming finalizzato alla ricerca del significato e dell'uso della parola proporzione in vari ambiti (politico, estetico, artistico, architettonico, matematico, ecc. );
2. un primo momento espositivo;
3. il coinvolgimento degli studenti nella risoluzione di esercizi e problemi di difficoltà crescente;
4. un'attività laboratoriale durante la quale gli studenti sono sollecitati a passare agevolmente da un registro di rappresentazione a un altro (verbale, numerico, grafico). Si suggeriscono attività di disegno geometrico (manuale o mediante software di geometria dinamica) sul rapporto aureo; attività di approfondimento interdisciplinare con Storia e Arte e immagine sul concetto di canone e sui vari canoni (il canone egizio, il canone di Policleto, il canone vitruviano, il canone medievale, il canone bizantino, il canone gotico, il canone rinascimentale); un'attività sperimentale finalizzata a verificare se le proporzioni tra le varie parti del corpo umano contenute ne "L'Uomo Vitruviano" siano verosimili o meno per cui gli studenti dovranno effettuare misurazioni e riflettere sui relativi errori; attività di approfondimento interdisciplinare con geografia su Riduzioni ed ingrandimenti in scala e sul calcolo di distanze su cartine geografiche; attività di approfondimento interdisciplinare con scienze per la misurazione ed osservazione dell'accrescimento delle foglie.
5. un secondo momento espositivo;
6. il coinvolgimento degli studenti nella risoluzione di esercizi e problemi di difficoltà crescente;
7. attività di verifica delle conoscenze, delle abilità e delle competenze;
8. un'attività di recupero mediante la costruzione condivisa tra studenti ed insegnante di uno schema riepilogativo sui rapporti, sulle proporzioni e sulle proprietà e di diagrammi di flusso che aiutino gli studenti con maggiori difficoltà a ricostruire il percorso risolutivo degli esercizi.

### **MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

---

- ✓ libro di testo
- ✓ materiale di supporto
- ✓ laboratorio
- ✓ LIM
- ✓ slide
- ✓ ...