

MATEMATICA

Il numero

- Gli insiemi numerici e le proprietà delle operazioni.
- Operazioni dirette e inverse.
- Ordine di grandezza, approssimazione, errore, uso consapevole degli strumenti di calcolo.
- La scrittura formale delle proprietà e uso delle lettere come generalizzazione (dal numero al simbolo).
- Elementi fondamentali di calcolo algebrico.
- Riconoscere i vari insiemi numerici con le loro proprietà formali, e operare in essi.
- Effettuare semplici sequenze di calcoli approssimati
- Esplorare situazioni modellizzabili con semplici equazioni; risoluzione di equazioni in casi semplici.

Geometria e misura

- Composizione di isometrie.
- Problemi di misura: la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio.
- Significato di π e cenni storici ad esso relativi.
- Ripresa dei solidi e calcolo dei volumi dei principali solidi (cubo, parallelepipedo, piramide, cono, cilindro, sfera).
- Risolvere semplici problemi sul calcolo di superfici e di volumi di figure piane o solide.
- Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a modelli materiali e a semplici deduzioni
- Calcolare lunghezze di circonferenze, e aree di cerchi

I dati e le previsioni

- Raccolte di dati relativi a grandezze continue: costruzione degli intervalli di ampiezza uguale o diversa.
- Fonti ufficiali dei dati: loro utilizzo.
- Prima formalizzazione della probabilità.
- Comprendere in modo adeguato le varie concezioni di probabilità: classica, frequentista e soggettiva.
- Costruzione di istogrammi e loro lettura.
- Riconoscere grafici errati, correggerli, se possibile.
- Ricavare informazioni da raccolte di dati e grafici di varie fonti.
- Utilizzare strumenti informatici (Excel, ..) per organizzare rappresentare dati.
- Calcolare frequenze relative e percentuali e darvi significato.
- Utilizzare frequenze relative e percentuali per attuare confronti tra raccolte di dati.
- Riconoscere eventi complementari, eventi incompatibili, eventi condizionati.
- Comprendere quando e come utilizzare le diverse misure di probabilità.

Introduzione al pensiero razionale

- Intuizione della nozione di insieme e introduzione delle operazioni elementari tra essi.
- Dal linguaggio naturale al linguaggio formale: le proposizioni e l'introduzione dei connettivi logici *non, et, vel*.
- Significato di esempio e contreesempio.
- Utilizzare diversi procedimenti logici: induzione e generalizzazione, deduzione.
- Giustificare in modo adeguato enunciazioni, distinguendo tra affermazioni indotte dall'osservazione, intuite ed ipotizzate, argomentate e dimostrate.
- Documentare i procedimenti scelti e applicati nella risoluzione dei problemi.
- Valutare criticamente le diverse strategie risolutive di un problema.