**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA RELATIVA A UN *PERCORSO DI MATEMATICA PER SSPG***

|  |  |
| --- | --- |
| **STRATEGIE E STRUMENTI DIDATTICI** | **MATERIALI DIGITALI**  **E MULTIMEDIALI** |
| **Lezione frontale in presenza / a distanza**   * In classe, con la LIM: versione digitale e sfogliabile del corso e/o slide in PowerPoint (PPT) * da casa, con video lezioni in sincrono e/o video asincroni, con il supporto della versione sfogliabile del corso e delle risorse multimediali integrate   **Lezione in modalità capovolta**   * in presenza o a distanza, tramite condivisione di contributi video e test interattivi e successivo coinvolgimento in prove autentiche e/o attività laboratoriali, singole o di gruppo   **Attività laboratoriali**   * in presenza o a distanza: attività di laboratorio matematico, esercitazioni con GeoGebra, attività di Coding   **Studio individuale**   * su carta + smartphone, tramite eventuali QRcode integrati nel libro * su tablet o PC o smartphone: libro digitale, con risorse multimediali integrate | **Per la lezione e lo studio**   * **VIDEO TUTORIAL** degli esercizi * **AUDIO** dei concetti chiave   **Per la verifica/autoverifica**   * **AUTOVERIFICHE** interattive * **TEST INTERATTIVI** a risposta multipla   **Per le attività laboratoriali**   * **AATTIVITA’ DI COSTRUZIONE MANUALE** con schede di lavoro * **ATTIVITÀ** con GeoGebra, con schede di lavoro * **ATTIVITÀ** di Coding, con schede di lavoro   **Per il CLIL**   * **SINTESI MULTILINGUE** dei saperi minimi |
| **STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE** | |
| * **NEI LIBRI** esercizi e problemi in itinere, verifiche delle conoscenze e delle abilità, problemi, attività per lo sviluppo delle competenze, attività di taglio interdisciplinare * **NEI MATERIALI DIGITALI PER LO STUDENTE** autoverifiche e test formativi interattivi * **NELLE GUIDE PER L’INSEGNANTE** Prove di verifica multilivello: A Livello base - B Semplificate - C Adeguate per DSA e per il raggiungimento dei saperi minimi * **IN MY PLACE/DOCENTE** Creaverifiche (per chi adotta libri Sanoma) | |

**Piani annuali di lavoro**

Ipotesi di piano di lavoro per i tre anni, organizzata rispetto ai quattro ambiti: **Numeri**, **Spazio e figure**, **Dati e previsioni**, **Relazioni e funzioni**.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRIMO ANNO** | | | | |
| **PERIODO** | **AMBITI** | | | |
|  | **Numeri** | **Spazio e figure** | **Dati e previsioni** | **Relazioni e funzioni** |
| SETTEMBRE |  |  |  | Il linguaggio degli insiemi |
| OTTOBRE | I numeri naturali e i numeri decimali | Le unità di misura |  |  |
| NOVEMBRE | Le operazioni e le espressioni | Punti, rette, segmenti |  |  |
| DICEMBRE | I problemi aritmetici | Gli angoli |  |  |
| GENNAIO | Le potenze  e le radici | Rette perpendicolari e rette parallele |  |  |
| FEBBRAIO | Multipli, divisori e numeri primi | I triangoli |  |  |
| MARZO | Le frazioni | I quadrilateri |  |  |
| APRILE | Operazioni e problemi con le frazioni |  |  |  |
| MAGGIO |  | Traslazioni, simmetrie e rotazioni | Rappresentare  i dati |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SECONDO ANNO** | | | | |
| **PERIODO** | **AMBITI** | | | |
|  | **Numeri** | **Spazio e figure** | **Dati e previsioni** | **Relazioni e funzioni** |
| SETTEMBRE | Le frazioni e i numeri decimali |  |  |  |
| OTTOBRE | Le radici e i numeri irrazionali |  |  |  |
| NOVEMBRE |  | L’area dei poligoni |  |  |
| DICEMBRE | I rapporti  e le proporzioni | Il teorema di Pitagora e le sue applicazioni |  |  |
| GENNAIO | Le percentuali |  |  |  |
| FEBBRAIO |  | Ingrandimenti, riduzioni in scala e similitudine |  |  |
| MARZO |  |  |  | Il ragionamento proporzionale |
| APRILE |  | La circonferenza e il cerchio |  |  |
| MAGGIO |  |  | Primi elementi di statistica |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TERZO ANNO** | | | | |
| **PERIODO** | **AMBITI** | | | |
|  | **Numeri** | **Spazio e figure** | **Dati e previsioni** | **Relazioni e funzioni** |
| SETTEMBRE | I numeri relativi |  |  |  |
| OTTOBRE |  | La lunghezza della circonferenza e l’area del cerchio |  |  |
| NOVEMBRE |  |  |  | Il calcolo letterale |
| DICEMBRE |  | La geometria nello spazio |  | Le equazioni di primo grado |
| GENNAIO |  | I poliedri |  | Equazioni per risolvere problemi |
| FEBBRAIO |  |  |  | Le funzioni |
| MARZO |  | I solidi di rotazione | Il calcolo della probabilità |  |
| APRILE |  |  | La statistica |  |
| MAGGIO | Dedicato alla preparazione dell’esame di Stato | Dedicato alla preparazione dell’esame di Stato | Dedicato alla preparazione dell’esame di Stato | Dedicato alla preparazione dell’esame di Stato |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Primo anno – Aritmetica**

Il linguaggio degli insiemi

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola primaria** |
| Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi insieme ad altri esercizi e problemi da risolvere con un approccio matematico |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Classificazione di oggetti non matematici  Raggruppamenti  Proprietà di oggetti non matematici  Relazioni tra oggetti non matematici | Insieme  Rappresentare un insieme in diverse forme  Proprietà caratteristica  Relazione | Insiemi numerici: (interi, razionali, reali)  Classificazione di figure geometriche  Relazioni tra figure geometriche (parallelismo tra rette, equivalenza tra figure piane...) |

I numeri naturali e i numeri decimali

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola primaria** |
| Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria** |
| * Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. * Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. * Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi insieme ad altri esercizi e problemi da risolvere con un approccio matematico |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti cardine** | **Concetti successivi** |
| Numero cardinale  Numero ordinale  Numero decimale  Notazione posizionale | Numeri naturali  Numeri decimali  Forma posizionale e forma polinomiale  Rappresentazione sulla retta  Arrotondamento | Operazioni aritmetiche con numeri interi e decimali  Problemi con numeri interi e decimali  Numeri decimali e frazioni  Insiemi numerici |

Le operazioni e le espressioni

AMBITO: Numeri

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| * Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno. * Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. * Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. * Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. * Descrivere con un’espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. * Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimali  Forma posizionale e forma polinomiale  Rappresentazione sulla retta  Arrotondamento | Operazioni aritmetiche con numeri interi e decimali  Proprietà delle operazioni aritmetiche  Espressioni aritmetiche | Problemi con numeri interi  e decimali  Frazioni  Calcolo algebrico e letterale |

I problemi aritmetici

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| Descrivere con un’espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando  le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimali  Operazioni aritmetiche con numeri interi e decimali  Espressioni aritmetiche | Risoluzione di problemi aritmetici con numeri interi  e decimali | Risoluzione di problemi:  - con frazioni  - geometrici  - algebrici |

Le potenze e le radici

AMBITO: Numeri

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| * Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. * Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell’elevamento al quadrato. * Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando  le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimali  Operazioni aritmetiche con numeri interi e decimali  Espressioni aritmetiche | Potenze con esponente naturale  Radici quadrate e cubiche  Proprietà delle potenze  Operazioni e problemi con le potenze | Potenze di frazioni  Numeri irrazionali  Potenze con esponente intero negativo |

Multipli, divisori e numeri primi

AMBITO: Numeri

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| * Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. * Comprendere il significato e l’utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. * In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l’utilità di tale scomposizione per diversi fini. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Produci argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (per esempio sai utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione) |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimali  Operazioni aritmetiche con numeri interi e decimali  Espressioni aritmetiche | Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri | Calcolo con le frazioni  Calcolo algebrico |

Le frazioni

AMBITO: Numeri

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| * Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. * Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Produci argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimali  Operazioni aritmetiche con numeri interi e decimali  Espressioni aritmetiche  Multipli e divisori | Il concetto di frazione | Calcolo con le frazioni  Rapporti  Proporzionalità  Calcolo algebrico |

Operazioni e problemi con le frazioni

AMBITO: Numeri

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| * Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno. * Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. * Descrivere con un’espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. * Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Produci argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (per esempio sai utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione) |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Espressioni aritmetiche  Multipli e divisori comuni a più numeri | Calcolo con le frazioni  Problemi con le frazioni | Rapporti  Proporzionalità  Calcolo algebrico |

Rappresentare i dati

AMBITO: Dati e previsioni

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Sai usare con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e per distinguere informazioni attendibili |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimali  Retta dei numeri  Piano cartesiano | Interpretare tabelle di dati  Rappresentare dati statistici in tabelle e grafici | Indagine statistica  Indici statistici  Rappresentazione di funzioni |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Primo anno – Geometria**

Le unità di misura

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria** |
| * Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime. * Passare da un’unità di misura a un’altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimali  Operazioni aritmetiche con numeri interi e decimali | Unità di misura per lunghezze, capacità, tempi, masse, pesi  Passare da un'unità ai suoi multipli e sottomultipli | Misura di segmenti e angoli Figure piane |

Punti, rette, segmenti

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria). * Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. * Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. * Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. * Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di descrivere una figura geometrica e le sue proprietà, di comprendere il testo di problemi, di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Unità di misura per lunghezze, capacità, tempi, masse, pesi  Passare da un'unità ai suoi multipli e sottomultipli | Enti geometrici fondamentali (punto, linea e piano)  Segmenti e loro confronto  Operazioni con i segmenti  Rappresentazione di punti e segmenti nel piano cartesiano | Concetti di angolo e poligono  Caratteristiche e misure delle figure piane  Rappresentazione di figure geometriche nel piano cartesiano |

 Gli angoli

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria). * Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. * Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. * Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi. |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di descrivere una figura geometrica e le sue proprietà, di comprendere il testo di problemi, di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Unità di misura.  Enti geometrici fondamentali  Rappresentazione di punti e segmenti nel piano cartesiano | Angoli e loro confronto  Operazioni e relazioni tra gli angoli  Misura di angoli  Operazioni con le misure di angoli | Caratteristiche e misure delle figure piane  Rotazioni |

 Rette perpendicolari e rette parallele

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria). * Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. * Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. * Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane * Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. * Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di descrivere una figura geometrica e le sue proprietà, di comprendere il testo di problemi, di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Unità di misura.  Segmenti e angoli  Rappresentazione di punti, segmenti e angoli nel piano cartesiano | Rette perpendicolari  Rette parallele  Individuare la distanza di un punto da una retta  Disegnare la proiezione di un segmento su una retta  Rappresentare rette parallele e perpendicolari nel piano cartesiano | Caratteristiche e misure delle figure piane  Altezze dei triangoli e dei quadrilateri  Area dei triangoli e dei quadrilateri  Rette nello spazio  Caratteristiche e misure delle figure solide |

I triangoli

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria). * Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. * Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio). * Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. * Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. * Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi. |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Unità di misura  Punti, segmenti e angoli  Rappresentazione di punti, segmenti e angoli nel piano cartesiano | Poligoni e loro elementi  Triangoli: caratteristiche e proprietà | Caratteristiche e misure delle figure piane  Caratteristiche e misure delle figure solide |

I quadrilateri

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria). * Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. * Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio). * Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. * Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. * Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi. |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di descrivere una figura geometrica e le sue proprietà, di comprendere il testo di problemi, di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata. |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Unità di misura  Punti, segmenti, angoli e poligoni  Triangoli: caratteristiche e proprietà  Rappresentazione di figure piane nel piano cartesiano | Quadrilateri: caratteristiche e proprietà | Caratteristiche e misure delle figure piane  Caratteristiche e misure delle figure solide |

Traslazioni, simmetrie e rotazioni

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado** |
| * Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga squadra, compasso, goniometro, software di geometria). * Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. * Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le relazioni tra gli elementi |
| Pensiero critico | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Interpretazione | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di descrivere una figura geometrica e le sue proprietà, di comprendere il testo di problemi, di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Le tue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche ti consentono di analizzare dati e fatti della realtà |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Caratteristiche e misure delle figure piane  Rappresentazione figure piane nel piano cartesiano | Traslazioni  Simmetrie  Rotazioni  Assi e centri di simmetria nelle figure piane  Rappresentazione delle isometrie nel piano cartesiano | Trasformazioni geometriche non isometriche (similitudine)  Rappresentazione algebrica delle isometrie nel piano cartesiano  Assi e centri di simmetria nelle figure solide |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Secondo anno – Aritmetica**

Le frazioni e i numeri decimali

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni  • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento /  Argomentazione | Produci argomentazioni in base alle conoscenze teoriche  acquisite, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando  concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimali  Concetto di frazione  Calcolo con le frazioni  Arrotondamento | Concetto di numero razionale  Trasformare una frazione in numero decimale e viceversa | Concetto di numero irrazionale  Rapporti  Proporzionalità |

Le radici e i numeri irrazionali

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell’elevamento al quadrato  • Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione  • Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato  dà 2, o altri numeri interi  • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Consapevolezza ed espressione culturale | Ti orienti nello spazio e nel tempo esprimendo curiosità; osservi  e interpreti ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti preliminari** | **Concetti cardine** | **Concetti successivi** |
| Numeri naturali e decimali  Concetto di frazione  Calcolo con le frazioni  Arrotondamento  Concetto di numero razionale | Radici quadrate e cubiche  Stima e calcolo delle radici  Concetto di numero irrazionale | Concetto di numero reale  Teorema di Pitagora  Calcolo delle aree e dei volumi |

I rapporti e le proporzioni

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione  • Esprimere la relazione di proporzionalità con un’uguaglianza di frazioni e viceversa  • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri naturali e decimali  Concetto di frazione  Calcolo con le frazioni  Arrotondamento | Rapporti  Proporzioni e loro proprietà  Calcolo del termine incognito di una proporzione | Percentuali  Proporzionalità diretta e inversa  Figure simili |

Le percentuali

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse  • Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale  • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Concetto di frazione  Rapporti  Proporzioni e loro proprietà | Percentuali: concetto,  rappresentazione e  applicazioni  Distribuzione e variazione  percentuale | Proporzionalità diretta e inversa  Figure simili  Dati statistici  Probabilità |

Il ragionamento proporzionale

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Esprimere la relazione di proporzionalità con un’uguaglianza di frazioni e viceversa  • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà  • Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle e per studiare in particolare le funzioni del tipo *y* = *ax,* *y* = *a/x* |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata e di rispondere alle domande  di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali  e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Piano cartesiano  Rapporti  Proporzioni | Proporzionalità diretta e  inversa  Rappresentazione della  proporzionalità nel piano  cartesiano | Similitudine  Funzioni  Rappresentazione di dati |

Primi elementi di statistica

AMBITO: DATI E PREVISIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico  • Scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione  • Confrontare dati al fine di prendere decisioni in situazioni significative, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative  • Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, per esempio, il campo di variazione |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Interpretare tabelle di dati  Rappresentare dati statistici in tabelle e grafici | Indagine statistica  Indici statistici | Classi di frequenza |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Secondo anno – Geometria**

L’area dei poligoni

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)  • Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano  • Determinare l’area di semplici figure scomponendole in figure elementari, per esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule  • Stimare per difetto e per eccesso l’area di una figura delimitata anche da linee curve  • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le  relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Poligoni  Proprietà e classificazione di  triangoli e quadrilateri  Misura di segmenti e angoli  Piano cartesiano | Equivalenza tra figure piane  Calcolo dell’area dei poligoni  Stima dell’area di figure piane | Teorema di Pitagora  Area del cerchio  Superfici delle figure solide |

 Il teorema di Pitagora e le sue applicazioni

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete  • Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria) |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo e stimi il risultato delle operazioni |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le  relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Consapevolezza ed espressione culturale | Ti orienti nello spazio e nel tempo esprimendo curiosità; osservi  e interpreti ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Poligoni  Misura di segmenti e angoli  Piano cartesiano  Area dei poligoni | Teorema di Pitagora  Applicazioni del teorema  di Pitagora ai poligoni | Superfici e volumi delle figure solide |

Ingrandimenti, riduzioni in scala e similitudine

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata  • Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano  • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le  relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Teorema di Pitagora  Area dei poligoni  Rapporti  Proporzionalità  Piano cartesiano | Ingrandimenti e riduzioni di  figure geometriche  Similitudine  Teoremi di Euclide | Superfici e volumi delle figure solide |

 La circonferenza e il cerchio

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure  • Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio)  • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le  relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Teorema di Pitagora  Area dei poligoni  Similitudine  Rapporti e proporzioni  Piano cartesiano | Cerchio e circonferenza  Angoli al centro e alla  circonferenza e loro proprietà  Poligoni inscritti e circoscritti e  loro proprietà | Lunghezza della circonferenza e area del cerchio  Superfici e volumi delle figure solide |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Terzo anno – Algebra**

I numeri relativi

AMBITO: NUMERI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta  • Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni  • Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Calcolo | Ti muovi con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne  padroneggi le diverse rappresentazioni e stimi la grandezza di un  numero e il risultato delle operazioni |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento /  Argomentazione | Produci argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite  (per esempio sai utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di  definizione) |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Numeri razionali e irrazionali  Concetto di frazione  Calcolo con le frazioni  Arrotondamento | Concetto di numero relativo  Proprietà e rappresentazione dei numeri relativi  Operazioni con i numeri relativi | Calcolo letterale  Equazioni  Funzioni |

Il calcolo letterale

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico (formule, ...) e ne cogli il rapporto con il linguaggio naturale |
| Atteggiamento | Hai rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e hai capito che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Consapevolezza ed espressione culturale | Ti orienti nello spazio e nel tempo esprimendo curiosità; osservi e interpreti ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti cardine** | **Concetti successivi** |
| Calcolo aritmetico | Calcolo letterale | Equazioni - Funzioni  Risoluzione di problemi |

Le equazioni di primo grado

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà  • Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico (formule, ...) e ne cogli il rapporto con il linguaggio naturale |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Atteggiamento | Hai rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica  attraverso esperienze significative e hai capito che gli strumenti  matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Calcolo aritmetico  Calcolo letterale | Equazioni | Funzioni  Risoluzione di problemi |

Equazioni per risolvere problemi

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà  • Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite. |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Calcolo aritmetico  Calcolo letterale  Equazioni | Risoluzione di problemi  utilizzando le equazioni | Funzioni  Risoluzione di problemi |

Le funzioni

AMBITO: RELAZIONI E FUNZIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle.  • Usare il piano cartesiano per conoscere in particolare le funzioni del tipo *y* = *ax*, *y* = *a/x*, *y* = *ax*2,  *y* = 2*n* e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico (formule, ...) e ne cogli il rapporto con il linguaggio naturale |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Atteggiamento | Hai rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica  attraverso esperienze significative e hai capito che gli strumenti  matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali  e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Proporzionalità diretta  e inversa  Calcolo algebrico  Equazioni | Funzioni e loro  rappresentazione nel piano  cartesiano | Relazioni tra elementi delle figure  geometriche e loro misure  Studio più avanzato delle funzioni |

Il calcolo delle probabilità

AMBITO: DATI E PREVISIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti  • Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Valutazioni di probabilità | Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, …) si orienta con valutazioni di probabilità |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le conoscenze matematiche acquisite |
| Consapevolezza ed espressione culturale | Ti orienti nello spazio e nel tempo esprimendo curiosità; osservi ed interpreti ambienti, fatti, fenomeni e produzioni artistiche |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Frazioni, percentuali e rapporti  Frequenza statistica (assoluta e relativa) | Concetto di evento aleatorio  Concetto di probabilità e sue  applicazioni | Teoria e calcolo delle probabilità |

La statistica

AMBITO: DATI E PREVISIONI

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico  • Scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione  • In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative  • Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, per esempio, il campo di variazione |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Dati e previsioni | Analizzi e interpreti rappresentazioni di dati |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Percentuali  Dati statistici  Frequenza statistica  Indici statistici | Indagine statistica  Classi di frequenza  Rappresentazioni grafiche di  dati statistici | Elaborazione e analisi di dati statistici  Inferenza statistica |

**Programmazione delle unità di apprendimento – Terzo anno – Geometria**

La lunghezza della circonferenza e l’area del cerchio

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Conoscere il numero π e alcuni modi per approssimarlo  • Calcolare l’area del cerchio e la lunghezza della circonferenza conoscendo il raggio e viceversa  • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le  relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Concetti e proprietà di  circonferenza e cerchio  Numeri irrazionali | Calcolo della lunghezza della  circonferenza e degli archi  Calcolo dell’area del cerchio e  delle sue parti  Numero irrazionale pi greco | Solidi di rotazione e loro misure |

 La geometria nello spazio

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)  • Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano  • Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali  • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le  relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Enti geometrici fondamentali  Rette parallele e  perpendicolari nel piano  Misura di segmenti e superfici | Spazio geometrico  Rette e piani nello spazio  Concetto di volume e area  totale di un solido  Misura di superfici e volumi  delle figure solide | Calcolo di superfici e volumi di poliedri  Calcolo di superfici e volumi di solidi di rotazione |

I poliedri

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)  • Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano  • Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali  • Calcolare area e volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana  • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le  relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Area dei poligoni  Teorema di Pitagora  Rette e piani nello spazio  Concetto di volume e area totale di un solido  Misura di superfici e volumi  delle figure solide | Concetto di poliedro e suoi elementi  Definizioni di cubo, parallelepipedo, prisma e piramide e loro proprietà  Calcolo di superfici e volumi di  poliedri semplici e composti | Calcolo di superfici e volumi di solidi di rotazione |

I solidi di rotazione

AMBITO: SPAZIO E FIGURE

**Obiettivi di apprendimento**

|  |
| --- |
| **Obiettivi di apprendimento al termine della scuola secondaria di primo grado** |
| • Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza  opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)  • Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano  • Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali  • Calcolare area e volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana  • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure |

**Competenze**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Indicatore** |
| Figure e spazio | Riconosci le forme del piano, le loro rappresentazioni e osservi le  relazioni tra gli elementi |
| Problem solving | • Riconosci e risolvi problemi in contesti diversi  • Spieghi il procedimento seguito  • Confronti procedimenti diversi e produci formalizzazioni |
| Interpretazione | Sai utilizzare e interpretare il linguaggio matematico |
| Atteggiamento | Sai che gli strumenti matematici sono utili per operare nella realtà |
| Ragionamento / Argomentazione | Sostieni le tue convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni |
| **Competenze chiave** | **Indicatore** |
| Imparare ad imparare | Rifletti e ti autoregoli nell’apprendimento |
| Comunicazione nella madrelingua | Sei in grado di spiegare a compagni e insegnanti un procedimento  matematico o una tecnica usata (verbalmente o per iscritto) e di  rispondere alle domande di altri |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | Risolvi problemi in contesti scientifici e tecnologici, utilizzando le  conoscenze matematiche acquisite |
| Competenze digitali | Usi con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati e informazioni |
| Competenze sociali e civiche | Svolgi attività insieme ad altri rispettando le regole |

**Progressione dell’apprendimento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetti e processi preliminari** | **Concetti e processi cardine** | **Concetti e processi successivi** |
| Lunghezza della circonferenza e area del cerchio  Teorema di Pitagora  Rette e piani nello spazio  Concetto di volume e area  totale di un solido  Misura di superfici e volumi  delle figure solide | Concetto di solido di rotazione  e suoi elementi  Definizioni di cilindro, cono,  sfera e loro proprietà  Calcolo di superfici e volumi di solidi di rotazione |  |