# 

# DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E SCIENZE

# CURRICOLO D’ISTITUTO

# DISCIPLINA: MATEMATICA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA**  **DELL’INFANZIA** (Indicazioni Nazionali) | **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA**  **PRIMARIA** (Indicazioni Nazionali) | **TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA**  **SECONDARIA DI PRIMO GRADO** (Indicazioni Nazionali) |
| Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.  Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.  Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e  prossimo. | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo  scritto e mentale con i numeri naturali.  Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo.  Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, costruisce modelli concreti di vario tipo.  Utilizza strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura.  Organizza i dati per ricavare informazioni e | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.  Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.  Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.  Riconosce e risolve problemi in contesti |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.  Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.  Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell’operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.  Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali. | costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.  Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.  Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.  Riesce a risolvere facili problemi in diversi ambiti di contenuto, descrivendone il procedimento e provando a riconoscere strategie di soluzione diverse dalla propria.  Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.  Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali……..).  Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà. | diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.  Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.  Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.  Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).  Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.  Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.  Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, …) si orienta con valutazioni di probabilità.  Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. |

|  |  |
| --- | --- |
| **TERMINE PERCORSO DELLA SCUOLA DELL’INFANZIA** | |
| **COMPETENZE**  riconosce somiglianze e differenze fra oggetti, animali e persone  identifica e nomina i numeri naturali da 1 a 10, conta da 1 a10;  percepisce e nomina le forme geometriche di base;  classifica per forma, colore, dimensione;  disegna oggetti tenendo conto della posizione nello spazio: sopra, sotto, dentro, fuori, ecc. | |
| **CONOSCENZE**  Concetti temporali: (prima, dopo, durante, mentre) di successione, contemporaneità e durata.  Linee del tempo.  Periodizzazioni: giorno/notte; fasi della giornata; giorni; settimane; mesi; stagioni; anni  Concetti spaziali e topologici (vicino, lontano, sopra, sotto, avanti, dietro, destra, sinistra..)  Raggruppamenti Seriazioni e ordinamenti Serie e ritmi.  Simboli, mappe e percorsi Figure e forme.  Numeri Misure. | **ABILITÀ**  Raggruppare secondo criteri (dati o personali).  Mettere in successione ordinata fatti e fenomeni della realtà.  Individuare analogie e differenze fra oggetti, persone e fenomeni.  Individuare la relazione fra gli oggetti.  Individuare i primi rapporti topologici di base attraverso l’esperienza motoria e l’azione diretta.  Raggruppare e seriare secondo attributi e caratteristiche.  Stabilire la relazione esistente fra gli oggetti, le persone ei fenomeni (relazioni logiche, spaziali e temporali).  Contare da 1 a 10 nelle situazioni concrete.  Riconoscere nella realtà alcune delle principali figure geometriche ((triangolo, quadrato, cerchio).  Confrontare grandezze (piccolo grande alto basso).  Progettare e inventare forme, oggetti, storie e situazioni.  Osservare ed esplorare attraverso l’uso di tutti i sensi Porre domande sulle cose e la natura.  Individuare l’esistenza di problemi e della possibilità di risolverli.  Descrivere e confrontare fatti ed eventi  Collocare fatti e orientarsi nella dimensione temporale; giorno/notte, scansione attività legate al trascorrere della giornata scolastica, giorni della settimana, le stagioni  Elaborare previsioni ed ipotesi  Fornire spiegazioni sulle cose e sul tempo atmosferico  Utilizzare un linguaggio appropriato per la rappresentazione grafico- pittorica degli eventi osservati.    **ABILITÀ MINIME**  Discriminare, ordinare, raggruppare in base a criteri dati (forma, colore, dimensione)  Contare fino a 10 oggetti, immagini, persone Aggiungere, togliere e confrontare quantità  Scoprire, riconoscere, operare con semplici forme geometriche ( quadrato, cerchio, triangolo)  Riconoscere e numeri da 1 a 10  Utilizzare semplici forme di registrazione dei dati |

|  |  |
| --- | --- |
| **METODOLOGIE**   * Attività di gioco con materiali strutturati * Attività grafico pittoriche * uscite didattiche * attività laboratoriale * Giochi motori * Lettura di storie | **VERIFICHE**   * Partecipazione ed interesse alle attività * Produzione di elaborati grafici * Rielaborazione del vissuto attraverso il linguaggio * Condivisione con gli altri bambini delle esperienze |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SCUOLA PRIMARIA: CLASSE PRIMA** | | |
| **COMPETENZE**  L’alunno/a opera nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali.  Riconosce, classifica e rappresenta le principali forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo.  Riesce a risolvere facili problemi. | | |
| **CONOSCENZE**  Insieme numeri interi: rappresentazioni, operazioni, ordinamento dei numeri naturali fino a 20  I sistemi di numerazione: base 10 Operazioni di addizione e sottrazione Principali figure geometriche piane  Principali rappresentazioni di un oggetto matematico Elementi essenziali di logica | | **ABILITÀ**  **Numero**  Acquisire il concetto di numero naturale attraverso giochi motori, manipolativi, conte e filastrocche e utilizzando gli insiemi per la costruzione delle classi del numero e il loro confronto.  Contare oggetti, con la voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo fino al 20.  Leggere e scrivere i numeri naturali, in cifre e in lettere, entro il venti. Confrontare e ordinare i numeri entro il venti sulla linea dei numeri. Conoscere il valore posizionale delle cifre e scomporre i numeri in decine e unità.  Confrontare e indicare raggruppamenti di oggetti rispetto alla quantità (pochi, tanti, uno nessuno); stabilire relazioni tra gli insiemi usando consapevolmente  **Spazio e figure**  Localizzare oggetti nello spazio fisico sia rispetto a se stessi sia rispetto ad altre persone od oggetti.  Individuare le principali relazioni topologiche utilizzando correttamente i termini: davanti-dietro, sopra-sotto, a destra-a sinistra, vicino-lontano, dentro- fuori, aperto-chiuso.  Effettuare spostamenti lungo percorsi assegnati mediante istruzioni orali o scritte e descrivere percorsi anche ricorrendo a rappresentazioni grafiche. Riconoscere, denominare (anche in modo informale) e rappresentare le figure geometriche più comuni.  **Relazioni, misure e dati**  Effettuare misure con unità di misura arbitraria.  Raccogliere i dati e informazioni legati al contesto reale dei bambini. Rappresentare e risolvere semplici problemi aritmetici utilizzando il disegno, i numeri e il calcolo (addizioni e sottrazioni).  **ABILITÀ MINIME**  Acquisire il concetto di numero naturale attraverso giochi motori, manipolativi, conte e filastrocche e utilizzando gli insiemi per la costruzione delle classi del numero e il loro confronto.  Contare oggetti, con la voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo  fino al 20.  Leggere e scrivere i numeri naturali, in cifre e in lettere, entro il venti. Confrontare e ordinare i numeri entro il venti sulla linea dei numeri.  Confrontare e indicare raggruppamenti di oggetti rispetto alla quantità (pochi, tanti, uno nessuno).  Eseguire oralmente addizioni e sottrazioni entro il 20 anche con l’aiuto di  supporti. ( linea numeri, abaco ecc) |
| **METODOLOGIE**   * lezioni frontali * lezioni interattive/dialogate * interazione con facilitatori, esperti/tutor * attività laboratoriale * esercitazioni pratico-manipolative * Cooperative Learning | **VERIFICHE**   * scritto * orale * pratico | |

|  |  |
| --- | --- |
| **SCUOLA PRIMARIA: CLASSE SECONDA** | |
| **COMPETENZE**  L’alunno/a opera nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali.  Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo.  Riconosce e classifica figure in base a caratteristiche geometriche.  Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.  Riesce a risolvere facili problemi | |
| **CONOSCENZE**  Insieme numeri interi: rappresentazioni, operazioni, ordinamento dei numeri naturali fino a 100  I sistemi di numerazione: base 10  Operazioni di addizione e sottrazione moltiplicazione  Principali figure geometriche piane  Elementi geometrici sul piano  Principali rappresentazioni di un oggetto matematico  Elementi essenziali di logica | **ABILITÀ**  **Numero**  Contare in senso progressivo e regressivo fino al 100;  Leggere e scrivere numeri naturali entro il 100, esprimendoli sia in cifre che in lettere.  Confrontare ed ordinare quantità e numeri fino al 100; utilizzare i simboli  <,>,=.  Conoscere il valore posizionale delle cifre: comporre e scomporre i numeri in decine e unità.  Raggruppare oggetti per 2, per 3, ecc., contandoli nella maniera adeguata. Eseguire addizioni e sottrazioni orali e scritte entro il 100.  Saper rappresentare la moltiplicazione come prodotto cartesiano o come schieramento.  Eseguire moltiplicazioni con metodi, strumenti e tecniche diversi.  Avvio all’acquisizione e alla memorizzazione delle tabelline.  Avvio al concetto di divisione.  **Spazio e figure**  Eseguire percorsi nello spazio reale e grafico.  Localizzare oggetti e persone utilizzando punti di riferimento. Definire la posizione di caselle o incroci sul piano quadrettato.  Riconoscere, denominare (anche in modo informale), rappresentare e |

|  |  |
| --- | --- |
|  | descrivere le figure geometriche più comuni.  Conoscere classificare e rappresentare diversi tipi di linea (aperta, chiusa, semplice, incrociata).  **Relazioni, misure e dati**  Compiere confronti diretti di grandezze. Effettuare misure con unità di misura arbitraria. Compiere confronti diretti di grandezze.  Effettuare misure con unità di misura arbitraria.  Individuare situazioni problematiche, analizzare le informazioni a disposizione (ricavare dati anche da rappresentazioni grafiche, riconoscere dati inutili, mancanza di dati, individuare l'incognita) e ipotizzare percorsi di risoluzione. Risolvere problemi aritmetici (con una domanda ed un'operazione) utilizzando il calcolo con l'ausilio di eventuali rappresentazioni. Risolvere semplici problemi logici non numerici.  **ABILITÀ MINIME**  Contare in senso progressivo e regressivo fino al 100 anche con l’aiuto di  sussidi (linea dei numeri).  Leggere e scrivere numeri naturali entro il 100, esprimendoli sia in cifre che in lettere.  Confrontare ed ordinare quantità e numeri fino al 100;  Conoscere il valore posizionale delle cifre: comporre e scomporre i numeri in decine e unità.  Raggruppare oggetti per 2, per 3, ecc., contandoli nella maniera adeguata. Eseguire addizioni e sottrazioni orali e scritte entro il 100..  Eseguire moltiplicazioni con metodi, strumenti e tecniche diversi.  Eseguire percorsi nello spazio reale e grafico.  Localizzare oggetti e persone utilizzando punti di riferimento. Definire la posizione di caselle o incroci sul piano quadrettato. Riconoscere, denominare (anche in modo informale), rappresentare e descrivere le figure geometriche più comuni.  Conoscere classificare e rappresentare diversi tipi di linea (aperta, chiusa, semplice, incrociata).  Compiere confronti diretti di grandezze. Effettuare misure con unità di misura arbitraria. Compiere confronti diretti di grandezze.  Effettuare misure con unità di misura arbitraria. |

|  |  |
| --- | --- |
| **METODOLOGIE**   * lezioni frontali * lezioni interattive/dialogate * interazione con facilitatori, esperti/tutor * attività laboratoriale * esercitazioni pratico-manipolative * Cooperative Learning | **VERIFICHE**   * scritto * orale * pratico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SCUOLA PRIMARIA: CLASSE TERZA** | | |
| **COMPETENZE**  L’alunno/a opera nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali.  Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo.  Denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure e costruisce modelli concreti di vario tipo.  Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga e squadra) e i più comuni strumenti di misura.  Ricerca dati per ricavare informazioni e legge rappresentazioni (tabelle e grafici).  Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.  Riesce a risolvere facili problemi, riflettendo sul processo risolutivo e sui risultati. | | |
| **CONOSCENZE**  Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento  I sistemi di numerazione  Operazioni e proprietà  Elementi geometrici sul piano  Figure geometriche piane  Misure di grandezza  Misurazione e rappresentazione in scala  Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi Principali rappresentazioni di un oggetto matematico  Tecniche risolutive di un problema Unità di misura diverse  Grandezze equivalenti Elementi essenziali di logica  Elementi essenziali del linguaggio della probabilità | **ABILITÀ**  **Numeri**  Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre,…  Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.  Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.  Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali entro il 1000, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni.  **Spazio e figure**  Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.  Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).  Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.  Riconoscere, denominare e descrivere le principali figure geometriche triangolo, rettangolo, quadrato.  Riconosce , denomina, e descrive gli elementi geometrici sul piano: punto, retta, semiretta, segmento angolo  Disegnare alcune figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.  **Relazioni, dati e previsioni**  Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando.  rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.  Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).  Leggere e comprendere il testo di un problema, organizzare i dati e avviare ad una prima modellizzazione per la risoluzione.  Risolvere semplici problemi logici non numerici.  **ABILITÀ MINIME**  Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e  regressivo e per salti di due, tre,…  Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali . Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni di addizione sottrazione e moltiplicazioni con i numeri naturali entro il  Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali entro il 1000.  Percepire la propria posizione nello spazio .  Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).  Riconoscere, denominare e descrivere le principali figure geometriche triangolo, rettangolo, quadrato.  Disegnare alcune figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.  Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini. | |
| **METODOLOGIE**   * lezioni frontali * lezioni interattive/dialogate * interazione con facilitatori, esperti/tutor * attività laboratoriale * esercitazioni pratico-manipolative * Cooperative Learning | | **VERIFICHE**   * scritto * orale * pratico |

|  |  |
| --- | --- |
| **SCUOLA PRIMARIA: CLASSE QUARTA** | |
| **COMPETENZE**  L’alunno/a si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali.  Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo.  Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, costruisce modelli concreti di vario tipo.  Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).  Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici).  Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.  Riconosce in casi semplici, situazioni di incertezza.  Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.  Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.  Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.  Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.  Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...) | |
| **CONOSCENZE**  Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento  I sistemi di numerazione Operazioni e proprietà Frazioni e frazioni equivalenti Sistemi di numerazione diversi nello spazio e nel tempo  Figure geometriche piane  Misure di grandezza; perimetro dei poligoni e concetto di superficie.  Le fasi risolutive di un problema  Strategie e tecniche risolutive di un problema  Unità di misura diverse  Grandezze equivalenti Elementi essenziali di logica | **ABILITÀ**  Leggere, scrivere e confrontare numeri interi e decimali.  Riconoscere il valore posizionale delle cifre nella scrittura dei numeri. Eseguire le quattro operazioni con numeri interi e decimali ricorrendo al calcolo mentale e scritto.  Approfondire il concetto di frazione.  Calcolare frazioni di quantità numeriche. Determinare la frazione complementare.  Confrontare e ordinare le frazioni più semplici usando rappresentazioni opportune.  Riconoscere e denominare frazioni decimali.  Trasformare una frazione decimale in un numero decimale.  Riconoscere e denominare numeri decimali.  Confrontare e ordinare numeri decimali.  Acquisire il valore posizionale delle cifre nei numeri decimali.  Eseguire operazioni con i numeri interi e decimali.  Eseguire addizioni e sottrazioni, moltiplicazioni con due cifre al moltiplicatore e divisioni con una e due cifre al divisore con i numeri interi. Eseguire addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni con numeri decimali.  Moltiplicare e dividere numeri interi e decimali per 10, 100 e 1000. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Spazio e figure**  Riconoscere e denominare correttamente una figura,, descriverne gli elementi significativi utilizzando una terminologia appropriata.  Conoscere classificare e rappresentare le rette nel piano anche in riferimento alle loro posioni reciproche.  Disegnare e costruire anche in base ad indicazioni date triangoli e quadrilateri.  Riconoscere, classificare e denominare i principali poligoni. Comprendere il concetto di angolo e di ampiezza angolare. Riconoscere e denominare gli angoli in base alla loro ampiezza. Imparare ad usare il goniometro.  Comprendere il concetto di perimetro. Determinare il perimetro dei poligoni conosciuti.  **Relazioni, dati e misure**  Effettuare misure con unità di misura convenzionali. Rappresentare e interpretare dati mediante diversi tipi di grafici  Comprensione dei concetti di certezza, “certezza negativa” e probabilità. Leggere e comprendere il testo di un problema, organizzare i dati, avviare ad una prima modellizzazione e ipotizzare diversi percorsi di soluzione.  Risolvere problemi aritmetici con più domande e più operazioni individuando anche eventuali domande implicite.  Organizzare il percorso di soluzione attraverso successioni di operazioni in ordine logico.  Risolvere problemi di compravendita, costi e misure.  Spiegare oralmente il procedimento risolutivo e confrontare le diverse strategie adottate.  Risolvere semplici problemi di geometria e misura. Risolvere problemi logici non numerici.  **ABILITÀ MINIME**  Leggere, scrivere e confrontare numeri interi  Riconoscere il valore posizionale delle cifre nella scrittura dei numeri. Eseguire le quattro operazioni con numeri interi ricorrendo al calcolo  mentale e scritto con eventuale materiale di supporto ( linea del mille…)  Approfondire il concetto di frazione. Determinare la frazione complementare.  Confrontare e ordinare le frazioni più semplici usando rappresentazioni opportune.  Riconoscere frazioni decimali.  Riconoscere e denominare numeri decimali. Acquisire il valore posizionale delle cifre nei numeri. |
| **METODOLOGIE**   * lezioni frontali * lezioni interattive/dialogate * interazione con facilitatori, esperti/tutor * attività laboratoriale * esercitazioni pratico-manipolative * Cooperative Learning | **VERIFICHE**   * scritto * orale * pratico |

|  |
| --- |
| **SCUOLA PRIMARIA: CLASSE QUINTA** |
| **COMPETENZE**  L’alunno/a si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.  Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo.  Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.  Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).  Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici).  Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.  Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.  Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.  Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.  Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.  Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.  Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).  Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE**  Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento  I sistemi di numerazione  Operazioni e proprietà  Frazioni e frazioni equivalenti  Sistemi di numerazione diversi nello spazio e nel tempo  Figure geometriche piane  Piano e coordinate cartesiani  Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni.  Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti  Misurazione e rappresentazione in scala  Le fasi risolutive di un problema  Principali rappresentazioni di un oggetto matematico Strategie e tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche Unità di misura diverse  Grandezze equivalenti Elementi essenziali di logica | **ABILITÀ**  **Numeri**  Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.  Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l’opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.  Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.  Stimare il risultato di una operazione.  Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.  Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.  Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.  Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta  **Spazio e figure**  Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie.  Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).  Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.  Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.  Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti  Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità,  Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.  Determinare l’area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione  o utilizzando le più comuni formule.  Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare  punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall’alto, di fronte, ecc.)  **Relazioni, dati e misure**  Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi e usarle 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.  Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure  **ABILITÀ MINIME**  Leggere, scrivere, confrontare numeri interi.  Eseguire le quattro operazioni , valutando l’opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.  Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.  Descrivere, denominare e classificare figure geometriche.  Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).  Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.  Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse. Confrontare angoli utilizzando proprietà e strumenti  Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità,  Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.  Determinare l’area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule. |

|  |  |
| --- | --- |
| **METODOLOGIE**   * lezioni frontali * lezioni interattive/dialogate * interazione con facilitatori, esperti/tutor * attività laboratoriale * esercitazioni pratico-manipolative * Cooperative Learning | **VERIFICHE**   * scritto * orale * pratico |

|  |  |
| --- | --- |
| **SCUOLA SECONDARIA: CLASSE PRIMA** | |
| **COMPETENZE**  L’alunno/a si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e nel calcolo scritto con i numeri decimali.  Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto.  Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso singolari esperienze.  Padroneggia gli strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro)  Riesce a risolvere facili problemi che concernono le figure del piano.  Seleziona i dati per ricavare informazioni e costruire rappresentazioni (tabelle e grafici) ed decodifica le informazioni principali rappresentate in tabelle e grafici. | |
| **CONOSCENZE**  Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti in base dieci usando la notazione polinomiale e quella scientifica  Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali, anche utilizzando le proprietà  Eseguire semplici calcoli mentali Individuare frazioni come operatori  Utilizzare la potenza e l’operazione inversa, usando la notazione  esponenziale, anche per semplificare calcoli e notazioni Scomporre in fattori primi un numero intero.  Determinare multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri.  Effettuare semplici sequenze di calcoli approssimati.  Risolvere problemi e modellizzare situazioni in campi di esperienza diversi.  Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, utilizzando correttamente le parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni. | **ABILITÀ**  **Numero**  Esegue le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali.  Sa valutare il risultato di un’operazione prima di averla eseguita o per controllare la congruità dei risultati ottenuti.  Utilizza per semplificare o rendere più veloce il calcolo le proprietà delle operazioni.  Risolve espressioni con numeri naturali e decimali.  Imposta espressioni per la soluzione di problemi utilizzando le parentesi solo se necessarie.  Dimostra di avere compreso la funzione delle parentesi e di avere memorizzato le convenzioni relative alle precedenze.  Risolve espressioni con potenze applicando le proprietà.  Sa esprimere numeri, in particolare grandi, utilizzando la notazione scientifica. Comprende il testo di un problema e ne sintetizza i dati con un linguaggio matematico rigoroso.  Distingue i dati necessari alla soluzione da quelli superflui. Descrive il procedimento risolutivo seguito. |

|  |  |
| --- | --- |
| Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza gli opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro).  Conoscere definizioni e individuare le proprietà delle principali figure piane (triangoli e quadrilateri).  Utilizzare le coordinate in situazioni pratiche Calcolare il perimetro di figure piane.  Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure .  Riconoscere figure congruenti e descrivere le isometrie necessarie per portarle a coincidere.  Classificare dati ottenuti in modo sperimentale o da altre fonti.  Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica Interpretare tabelle e grafici.  Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica.  Individuare la carenza di dati essenziali, integrandoli eventualmente se incompleti.  Individuare dati sovrabbondanti o contraddittori.  Formulare e giustificare ipotesi di soluzione.  Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi.  Tradurre la risoluzione di un problema in algoritmo.  Verificare l’attendibilità dei risultati ottenuti. | Opera con multipli e sottomultipli di numeri naturali.  Utilizza il m.c.m. e il M.C.D. nella soluzione di semplici problemi.  Trova il risultato di una divisione tra numeri naturali senza eseguirla utilizzando il criterio generale di divisibilità.  Rappresenta frazioni.  Scrive frazioni equivalenti ad una data.  Trova il m.c.d. di due o più frazioni e le porta tutte allo stesso denominatore. Esegue semplici addizioni e sottrazioni tra frazioni.  Esegue semplici operazioni con misure di tempo e di angoli.  **Spazio e figure**  Sa utilizzare strumenti come la riga e la squadra per costruire figure geometriche. Sa tracciare rette parallele e perpendicolari.  Sa disegnare segmenti di lunghezza data. Sa tracciare angoli di ampiezza data.  Disegna l’asse di un segmento.  Disegna la bisettrice di un angolo.  Disegna la distanza di un punto da una retta.  Disegna con gli strumenti opportuni i punti notevoli dei triangoli.  Enuncia le proprietà dei punti di asse di un segmento e di bisettrice di un angolo. Descrive i poligoni classificandoli in base ai lati e agli angoli.  Conosce le grandezze geometriche.  Sa esprimere le misure in unità di misura nel Sistema Internazionale.  Sa utilizzare schemi o modelli geometrici per la risoluzione dei problemi. Risolve problemi applicati alle figure geometriche e alle loro parti.  **Relazioni e Funzioni**  Utilizza il linguaggio degli insiemi per indicare le intersezioni tra rette e segmenti  l’appartenenza di punti a rette e segmenti  Rappresenta l’intersezione e l’unione di insiemi anche per risolvere problemi. Compila tabelle a doppio ingresso ad esempio per trovare tutti i divisori di un numero.  Sa disegnare un grafico e in un grafico dato sa trovare valori non esplicitati. Esegue disegni nel piano cartesiano a partire dalle coordinate date.  **ABILITÀ MINIME**  Esegue le quattro operazioni con i numeri naturali per iscritto.  Conosce le potenze e le sue proprietà in N.  Risolve problemi utilizzando le operazioni note.  Conosce alcuni criteri di divisibilità.  Calcola e m.c.m. e M.C.D tra numeri.  Rappresenta semplici frazioni di intero.  Esegue semplici operazioni con misure di tempo e di angoli.  Conosce le principali unità di misura per lunghezze, angoli.  Disegna rette segmenti, poligoni.  Risolve semplici problemi con angoli, segmenti, perimetri.  Descrive e classificare i poligoni.  Rappresenta insiemi.  Segnapunti nel piano cartesiano.  Compila tabelle. |

|  |  |
| --- | --- |
| **METODOLOGIE**   * lezioni frontali * lezioni interattive/dialogate * interazione con facilitatori, esperti/tutor * attività laboratoriale * esercitazioni pratico-manipolative * Cooperative Learning | **VERIFICHE**   * scritto * orale * pratico |

|  |
| --- |
| **SCUOLA SECONDARIA: CLASSE SECONDA** |
| **COMPETENZE**  L’alunno/a si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.  Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.  Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.  Riconosce e denomina le forme del piano , le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.  Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta e giustifica le procedure scelte in base alle conoscenze teoriche acquisite.  L’alunno si muove con sicurezza riconoscendo i rapporti sia omogenei che non ed è in gradi di utilizzarli nelle diverse situazioni  Ha sviluppato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative.  L’alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità .  Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, …) si orienta con valutazioni di probabilità. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE**  Eseguire operazioni e confronti tra numeri decimali e frazioni, quando possibile a mente oppure utilizzando algoritmi.  Rappresentare i numeri decimali e frazioni sulla retta.  Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale.  Eseguire espressioni con i numeri decimali e con i numeri periodici, trasformandoli in frazioni.  Risolvere problemi con in numeri razionali.  Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni.  Conoscere gli insiemi numerici.  Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell’elevamento al quadrato.  Dare stime della radice quadrata.  Conoscere le proprietà della radice quadrata.  Eseguire semplici espressioni con le radici quadrate applicandone le proprietà.  Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.  Riconoscere congruenze dirette e inverse.  Calcolare l’area di semplici figure scomponendole in figure elementari  Conoscere il teorema di Pitagora.  Applicare il teorema di Pitagora a figure piane e in situazioni concrete.  Riconoscere figure piane simili in vari contesti.  Riprodurre in scala una figura assegnata.  Risolvere problemi su figure simili. | **ABILITÀ**  **Numero**  Sa che cosa sono i numeri decimali (limitati e illimitati) ed è capace di rappresentarli su una semiretta.  Trasforma i numeri decimali (limitati e illimitati) in frazioni e frazioni decimali in numeri decimali.  Esegue le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione potenza ed estrazione di radice in Q+.  Sa che cos’è la radice quadrata di un numero positivo.  Sa che cosa sono i quadrati perfetti.  Trova le radici quadrate e cubiche di quadrati e cubi perfetti Conosce le proprietà delle radici quadrate.  Usa le tavole numeriche  Esegue operazioni con i numeri razionali. Distingue i dati necessari dai dati superflui.  **Spazio e figure**  Conosce la differenza fra area e perimetro e le unità di misura di superficie. Confronta figure equiscomponibili.  Calcola l’area delle principali figure piane  Utilizza le formule inverse.  Riconosce figure provviste di assi di simmetria. Simmetrie centrali e assiali Utilizza le similitudini.  Sa quali sono i criteri di similitudine dei triangoli.  Risolve problemi su triangoli simili, le loro altezze, i loro perimetri, le loro aree.  Conosce il teorema di Pitagora e le sue applicazioni  Conosce i teoremi di Euclide e sa quando è il caso di applicare il primo o il secondo |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Conoscere e applicare i due teoremi di Euclide. Conoscere circonferenza, cerchio e loro elementi.  Conoscere cosa sono i rapporti tra numeri  Conoscere i termini di un rapporto: l’antecedente e il conseguente.  Costruire un rapporto inverso.  Conoscere le proporzioni  Determinare il termine incognito in una proporzione.  Esprimere la relazione di proporzionalità con una uguaglianza di frazioni e  viceversa.  Usare il piano cartesiano per rappresentare le situazioni di proporzionalità diretta  e inversa.  Calcolare le percentuali  Conoscere le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative e le nozioni di media aritmetica, moda e mediana  Conosce il concetto di probabilità semplice | | | Conosce la differenza fra circonferenza e cerchio, nonché gli elementi della circonferenza e del cerchio.  Conosce le mutue posizioni di punti rispetto a una circonferenza e di rette rispetto a una circonferenza.  Conosce la differenza fra angoli al centro e alla circonferenza e sa operare con la loro relazione.  **Relazioni e funzioni**  Sa che cosa sono i rapporti fra numeri.  Riconosce i rapporti fra grandezze omogenee.  Conosce i termini di un rapporto: l’antecedente e il conseguente.  Costruisce un rapporto inverso.  Sa che un rapporto non cambia moltiplicando o dividendo ambo i termini per uno stesso numero.  Riconosce i rapporti fra grandezze non omogenee.  Riduce o ingrandisce in scala.  Sa che cosa è una proporzione.  Conosce e sa applicare la proprietà fondamentale delle proporzioni. Determina il termine incognito di una proporzione.  Conosce le proporzioni continue.  Riconosce grandezze direttamente e inversamente proporzionali.  Risolve problemi sulla proporzionalità diretta e inversa.  **Dati e previsioni**  Utilizza le tabelle di frequenza e i diagrammi a settori circolari.  Sa come si fa un’indagine statistica e come si estrae un campione significativo.  Conosce gli indici di posizione: moda, mediana e media aritmetica. Conosce la definizione di probabilità e sa applicarla in condizioni semplici.  **ABILITÀ MINIME**  **numero**  Conosce il significato di frazione.  Opera con le frazioni e con i numeri decimali.  Conosce l’estrazione di radice e opera con le radici quadrate.  Esegue semplici espressioni con frazioni (che contengano le operazioni di addizione sottrazione, moltiplicazione divisione potenza e radice).  **spazio e figure**  Opera con le are delle principali figure piane usando anche le formule inverse.  Utilizza il teorema di Pitagora.  Conosce e utilizza il rapporto di similitudine tra le figure piane.  **relazioni e funzioni**  Conosce cosa sono i rapporti tra numeri.  Riconosce una proporzione e sa determinare il termine incognito.  Calcola le percentuali.  Calcola ingrandimenti e riduzioni in scala.  Risolve semplici problemi sulla proporzionalità diretta e inversa.  Risolve problemi di probabilità semplice. | |
| **METODOLOGIE**   * lezioni frontali * lezioni interattive/dialogate * interazione con facilitatori, esperti/tutor * attività laboratoriale * esercitazioni pratico-manipolative * Cooperative Learning | **VERIFICHE**   * scritto * orale * pratico | |
| **SCUOLA SECONDARIA: CLASSE TERZA** | | |
| **COMPETENZE**  L’alunno/a si muove con sicurezza nel calcolo numerico e letterale, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il  risultato di operazioni.  Sa valutare l’opportunità di ricorrere alla calcolatrice  Utilizza e interpreta il linguaggio matematico  Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà  L’alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi. Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.  Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.  Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.  L’alunno confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.  Sostiene le proprie convinzioni, accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.  L’alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE**  Conoscere l’insieme R dei numeri reali. Saper rappresentare, ordinare e confrontare numeri reali.  Conoscere ed operare con monomi e polinomi  Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.  Risolvere equazioni di primo grado a  un’incognita.  Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.  Riconoscere quando un quadrilatero è inscrivibile o circoscrivibile ad una circonferenza.  Risolvere problemi relativi alla circonferenza e al cerchio.  Rappresentare oggetti e figure tridimensionali tramite disegni sul piano.  Conoscere poliedri, prismi e piramidi e saperli disegnare  Calcolare area della superficie e volume di prismi, piramidi e altri solidi  composti | **ABILITÀ**  **Numero**  Conosce l’insieme R dei numeri reali e li sa collocare sulla retta numerica.  Conosce l’opposto e il valore assoluto di un numero reale.  Sa confrontare due numeri reali.  Sa eseguire operazioni con i numeri reali Conosce monomi e polinomi e il loro grado.  Sa eseguire operazioni con monomi e polinomi Sa risolvere espressioni letterali.  Conosce i prodotti notevoli. Conosce le identità e le equazioni.  Conosce e sa applicare il primo ed il secondo principio di equivalenza.  Sa risolvere equazioni di primo grado ad un’incognita, riconoscere un’equazione determinata, indeterminata o impossibile, verificare un’equazione, risolvere semplici equazioni di secondo grado.  **Spazio e figure**  Conosce la differenza fra circonferenza e cerchio, nonché gli elementi della circonferenza e del cerchio. Conosce le mutue posizioni di punti rispetto a una circonferenza e di rette rispetto a una circonferenza.  Sa determinare la lunghezza della circonferenza, l’area del cerchio e della corona circolare.  Conosce π e sa utilizzarlo in modo algebrico  Sa determinare la lunghezza dell’arco e l’area del settore circolare.  Conosce i poliedri  Sa determinare le aree delle superfici e i volumi di prismi, di piramidi quadrangolari regolari e di altri solidi composti  Sa determinare la lunghezza della diagonale del parallelepipedo e del cubo.  Conosce l’equivalenza fra solidi. |

|  |  |
| --- | --- |
| Saper costruire solidi di rotazione partendo da figure piane.  Calcolare la superficie e volume di cilindro, cono e altri solidi di rotazione composti.  Conoscere il concetto di funzione.  Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni.  Calcolare la lunghezza di segmenti rappresentati nel piano cartesiano.  Rappresentare e studiare nel piano cartesiano una figura piana.  Conoscere l’equazione e la rappresentazione di retta.  Rappresentare insiemi di dati. | Conosce e sa calcolare l’area della superficie ed il volume di cilindro e di cono retto.  **Relazioni e funzioni**  Conosce la differenza fra grandezze costanti e grandezze variabili; riconosce la variabile indipendente e la variabile dipendente.  Riconosce le funzioni empiriche.  Sa rappresentare graficamente alcune funzioni.  Sa determinare la distanza fra due punti nel piano cartesiano, calcolare il perimetro e l’area di una figura piana rappresentata nel piano cartesiano e scrivere l’equazione di una retta generica.  Conosce le equazioni degli assi, di rette parallele agli assi, di rette passanti per l’origine, di rette non passanti per l’origine.  Riconosce le equazioni di rette parallele e perpendicolari.  Sa determinare le coordinate del punto intersezione di due rette nel piano cartesiano. Conosce e sa rappresentare le equazioni di parabola e iperbole.  **Dati e previsioni**  Conosce e sa valutare le frequenze e elaborare i dati di un’indagine statistica  Conosce la definizione classica di probabilità e le sue regole e sa applicarle in condizioni semplici  Sa analizzare e organizzare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, utilizzando anche le distribuzioni delle frequenze e i concetti di media aritmetica, moda e mediana  **ABILITÀ MINIME**  **Numero**  Conosce l’insieme R dei numeri reali e li colloca sulla retta numerica.  Conosce l’opposto e il valore assoluto di un numero reale.  Sa eseguire operazioni con i numeri reali  Sa eseguire operazioni con monomi e polinomi  Risolve semplici espressioni letterali  Conosce le identità e le equazioni  Conosce e sa applicare il primo ed il secondo principio di equivalenza  Sa risolvere equazioni di primo grado ad un’incognita, riconoscere un’equazione determinata, indeterminata o impossibile, verificare un’equazione  **Spazio e figure**  Conosce gli elementi della circonferenza e cerchio come misurarli  Conosce i poliedri  Sa determinare le aree delle superfici e i volumi di prismi, di piramidi quadrangolari regolari e di altri solidi composti  Sa determinare la lunghezza della diagonale del parallelepipedo e del cubo.  Conosce l’equivalenza fra solidi.  Conosce e sa calcolare l’area della superficie ed il volume di cilindro e di cono retto.  **Relazioni e funzioni**  Conosce la differenza fra grandezze costanti e grandezze variabili; riconosce la variabile indipendente e la variabile dipendente.  Riconosce le funzioni empiriche.  Sa rappresentare graficamente alcune funzioni.  Sa determinare la distanza fra due punti nel piano cartesiano, calcolare il perimetro e l’area di una figura piana rappresentata nel piano cartesiano e scrivere l’equazione di una retta generica  Conosce le equazioni degli assi, di rette parallele agli assi, di rette passanti per l’origine, di rette non passanti per l’origine.  Riconosce le equazioni di rette parallele e perpendicolari  Sa determinare le coordinate del punto intersezione di due rette nel piano cartesiano in modo grafico.  **Dati e previsioni**  Conosce e sa valutare le frequenze e elaborare i dati di un’indagine statistica.  Conosce la definizione classica di probabilità e le sue regole e sa applicarle in condizioni semplici.  Conosce i concetti di media aritmetica, moda e mediana. |
| **METODOLOGIE**   * lezioni frontali * lezioni interattive/dialogate * interazione con facilitatori, esperti/tutor * attività laboratoriale * esercitazioni pratico-manipolative * Cooperative Learning | **VERIFICHE**   * scritto * orale * pratico |