

Libro di testo adottato : **COLORI DELLA MATEMATICA (edizione bianca per gli istituti alberghieri)** Vol.1 Leonardo Sasso e Ilaria Fragni Casa Editrice PETRINI

**Attività di accoglienza e di allineamento:** Gli argomenti svolti negli anni precedenti e propedeutici al programma di questo anno scolastico verranno ripresi in itinere, quando la loro conoscenza sarà di fondamentale importanza per lo sviluppo dei nuovi concetti.

#### **Finalità della disciplina:**

L'insegnamento della matematica promuove:

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- l'abitudine alla precisione del linguaggio
- capacità di un ragionamento coerente ed argomentato

Le finalità indicate sopra concorrono alla promozione culturale e alla formazione umana di tutti i giovani, anche di coloro che non intendono intraprendere studi scientifici e di quelli che decidono di orientarsi più direttamente verso il mondo del lavoro.

#### **Competenze di cittadinanza:**

Il contributo che la disciplina può offrire per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza è:

- **IMPARARE A IMPARARE:** individuare il problema, scomporre il problema in sottoproblemi, trovare la strategia appropriata per la risoluzione.
- **PROGETTARE:** utilizzare le conoscenze apprese per definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti
- **RISOLVERE PROBLEMI:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati e proponendo soluzioni.
- **INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:** individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra oggetti matematici, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze
- **ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:** acquisire e interpretare criticamente l'informazione matematica ricevuta.
- **COMUNICARE:** comprendere messaggi scientifici trasmessi utilizzando linguaggi diversi (matematico e simbolico) mediante diversi supporti ( cartacei, informatici e multimediali)
- **COLLABORARE E PARTECIPARE:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- **AGIRE IN MODO ATONOMO E RESPONSABILE:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni, riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole e le responsabilità.

#### **Obiettivi finali (conoscenze, abilità, competenze):**

**CONOSCENZE:** Conoscere le tecniche e le procedure di calcolo proprie del curriculum con discreta padronanza ed abilità; conoscere e consolidare il significato dei formalismi matematici. Conoscere gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini. Conoscere le principali figure piane, il concetto di congruenza, le rette parallele.

**ABILITA':** Utilizzare in modo consapevole e autonomo le tecniche e le procedure di calcolo.

**COMPETENZE:** Sono specificate nella tabella allegata.

#### **Obiettivi minimi (conoscenze, abilità, competenze):**

**CONOSCENZE:** L'alunno deve conoscere le principali tecniche del calcolo aritmetico e algebrico.

**ABILITA':** L'alunno deve saper applicare le suddette conoscenze nella risoluzione di semplici esercizi.

**COMPETENZE:** L'alunno deve essere in grado di spiegare in modo sufficientemente autonomo il procedimento di risoluzione di un esercizio con le relative motivazioni.

**Metodi e strumenti:** Lezione frontale, lavori di gruppo, esecuzione di esercizi di diversa difficoltà alla lavagna. Lettura e spiegazione del libro di testo. Realizzazione di schemi guida. Uso di strumenti informatici per alcuni argomenti, uso della calcolatrice.

**Modalità del recupero per colmare eventuali lacune:** Il recupero avverrà in orario curriculare mediante ulteriore spiegazione dei concetti non recepiti, dettatura di regole e meccanismi operativi, esercizi mirati svolti alla lavagna, assegnazione di esercizi specifici da svolgere sia in classe che a casa, correzione degli esercizi assegnati, esercizi a gruppi.

Inoltre, in caso di necessità, e nei limiti della disponibilità del proprio orario, verrà attivata una settimana ora, in accordo con il Consiglio di Classe, per il recupero delle lacune.

**Verifiche e valutazioni:** Verranno effettuate verifiche orali, scritte e semi-strutturate. Nelle prove scritte si terrà conto della conoscenza degli argomenti, dei procedimenti risolutivi e delle abilità di calcolo. Nelle prove orali si terrà conto della padronanza degli argomenti e di un uso corretto e adeguato del linguaggio matematico. Nella valutazione finale inoltre si terrà conto non solo del grado di preparazione raggiunto da ogni alunno, ma anche della partecipazione in classe, dell'impegno e della perseveranza nello studio e della maturazione dell'alunno in rapporto al livello di partenza.

#### Griglia sull'attribuzione dei voti:

VOTO	Livello di preparazione	VOTO	Livello di preparazione
2	Conoscenza e applicazione nulla degli argomenti	7	Conoscenza completa di procedure non eccessivamente complesse ed esecuzione autonoma seppur con lievi imprecisioni
3-4	Conoscenza scarsa e lacunosa. Applicazione difficoltosa e gravemente errata	8	Conoscenza completa degli argomenti con un uso corretto del linguaggio specifico. Esecuzione precisa ed autonoma
5	Conoscenza e applicazione incerta e imprecisa degli argomenti	9-10	Capacità di risolvere in modo preciso e corretto procedure complesse anche in situazioni non affrontate in classe
6	Conoscenze di base e risoluzione di procedure non complesse e simili a quelle già note anche se non sempre supportate da un linguaggio specifico e rigoroso		

#### PROGRAMMAZIONE PER OBIETTIVI MINIMI ( Con Docente di sostegno)

##### Obiettivi minimi (conoscenze, abilità):

**CONOSCENZE:** Conoscere le principali procedure risolutive degli argomenti trattati.

**ABILITA':** Applicare le regole e le tecniche studiate in semplici esercizi.

**Metodi e strumenti:** Lezione frontale supportata dall'insegnante di sostegno.

**Verifiche e valutazioni:** Verifiche scritte con un numero ridotto e semplificato di esercizi; verifiche orali programmate. Nelle verifiche si valuterà il grado di preparazione nel raggiungimento degli obiettivi minimi.

**Griglia sull'attribuzione dei voti:**

VOTO	Livello di preparazione
4	Conoscenze parziali e lacunose
5	Conoscenze carenti
6	Conoscenze complete ma non sempre precise
7/8	Conoscenze complete ed esatte

**INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI A FAVORE DEGLI ALUNNI CHE PRESENTANO DISTURBI CERTIFICATI, IN PARTICOLARE DSA, DISLESSIA E BES.**

Per i suddetti alunni verranno utilizzate le seguenti misure di carattere compensativo e dispensativo come previsto dalla normativa vigente.

**STRUMENTI COMPENSATIVI:** l'uso della calcolatrice, la consultazione di tabelle sulle formule algebriche e geometriche e di schemi esplicativi sulle regole e tecniche del calcolo numerico e letterale.

**STRUMENTI DISPENSATIVI:** riduzione dei compiti assegnati a casa, interrogazioni programmate, prove strutturate scritte con l'esclusione di domande aperte, compiti con un numero di esercizi ridotti rispetto ai compagni, ma con lo stesso grado di complessità. Di tutte le prove di verifica verrà data anticipatamente comunicazione per facilitare la programmazione dello studio. La valutazione delle prove scritte terrà conto più dei procedimenti che dei calcoli, e verranno privilegiate le prove orali rispetto a quelle scritte.

I.P.S.A.R. "S. MARTA " Pesaro

MATEMATICA

CLASSE PRIMA

A.S. 2020/21

COMPETENZE	ABILITA' / CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p><b>Aritmetica e algebra</b>            Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche, risolvere problemi, e affrontare prove autentiche; operare con i numeri interi e razionali. Calcolare semplici espressioni con potenze. Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.            Applicare il calcolo letterale a semplici problemi di natura geometrica.</p> <p><b>Relazioni e funzioni</b>            Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado intere; risolvere sistemi di disequazioni.</p>	<p><b>Aritmetica e algebra</b>            Insiemi numerici. I numeri naturali e le quattro operazioni. Le potenze. La divisibilità. M.C.D. e m.c.m.            I numeri interi e relative operazioni.            I numeri razionali. Le frazioni. Numeri decimali e periodici. L'insieme R. Proporzioni e percentuali.            Monomi e relative operazioni. Polinomi e relative operazioni. I prodotti notevoli. Scomposizione di un polinomio in fattori. M.C.D. e m.c.m. di polinomi.</p> <p><b>Relazioni e funzioni</b>            Equazioni e disequazioni di primo grado numeriche intere. Sistemi di disequazioni</p>

<p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p>Risolvere problemi che implicano l'uso di equazioni collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</p> <p><b>Geometria</b>  Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici. Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro e area delle principali figure geometriche del piano. Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche.  Sviluppare semplici catene deduttive.</p>	<p><b>Geometria</b>  Gli enti fondamentali della geometria razionale.  Segmenti, angoli.  Triangoli, quadrilateri e relative proprietà.</p>
--	---	---

Libro di testo adottato : : **COLORI DELLA MATEMATICA (edizione bianca per gli istituti alberghieri)** Vol.2 Leonardo Sasso e Ilaria Fragni Casa Editrice PETRINI

**Finalità della disciplina:**

L'insegnamento della matematica promuove:

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- l'abitudine alla precisione del linguaggio
- capacità di un ragionamento coerente ed argomentato

Le finalità indicate sopra concorrono alla promozione culturale e alla formazione umana di tutti i giovani, anche di coloro che non intendono intraprendere studi scientifici e di quelli che decidono di orientarsi più direttamente verso il mondo del lavoro.

**Competenze di cittadinanza:**

Il contributo che la disciplina può offrire per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza è:

- **IMPARARE A IMPARARE:** individuare il problema, scomporre il problema in sottoproblemi, trovare la strategia appropriata per la risoluzione.
- **PROGETTARE:** utilizzare le conoscenze apprese per definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti
- **RISOLVERE PROBLEMI:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati e proponendo soluzioni.
- **INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:** individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra oggetti matematici, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze
- **ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:** acquisire e interpretare criticamente l'informazione matematica ricevuta.
- **COMUNICARE:** comprendere messaggi scientifici trasmessi utilizzando linguaggi diversi (matematico e simbolico) mediante diversi supporti ( cartacei, informatici e multimediali)
- **COLLABORARE E PARTECIPARE:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- **AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni, riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole e le responsabilità.

**Attività di accoglienza e di allineamento:** Gli argomenti svolti negli anni precedenti e propedeutici al programma di questo anno scolastico verranno ripresi in itinere, quando la loro conoscenza sarà di fondamentale importanza per lo sviluppo dei nuovi concetti.

**Obiettivi finali (conoscenze, abilità, competenze):**

**CONOSCENZE:** Conoscere le tecniche e le procedure di calcolo proprie del curriculum con discreta padronanza ed abilità; conoscere e consolidare il significato dei formalismi matematici. Conoscere i teoremi di Pitagora ed Euclide, le proprietà del cerchio e della circonferenza, le proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti, il concetto di equivalenza di figure piane.

**ABILITA':** Utilizzare in modo consapevole e autonomo le tecniche e le procedure di calcolo.

**COMPETENZE:** Sono specificate nella tabella allegata.

**Obiettivi minimi (conoscenze, abilità, competenze):**

**CONOSCENZE:** L'alunno deve conoscere le principali tecniche di calcolo relative alle equazioni e sistemi di primo e secondo grado, deve saper operare con semplici radicali numerici e deve conoscere i concetti fondamentali riguardanti il piano cartesiano e la retta.

**ABILITA':** L'alunno deve saper applicare le suddette conoscenze nella risoluzione di semplici esercizi.

**COMPETENZE:** L'alunno deve essere in grado di spiegare in modo sufficientemente autonomo il procedimento di risoluzione di un esercizio con le relative motivazioni.

**Metodi e strumenti:** Lezione frontale, lavori di gruppo, esecuzione di esercizi di diversa difficoltà alla lavagna e sul modello delle prove Invalsi. Lettura e spiegazione del libro di testo. Realizzazione di schemi guida. Uso di strumenti informatici per alcuni argomenti, uso della calcolatrice.

**Modalità del recupero per colmare eventuali lacune:** Il recupero avverrà in orario curricolare mediante ulteriore spiegazione dei concetti non recepiti, dettatura di regole e meccanismi operativi, esercizi mirati svolti alla lavagna, assegnazione di esercizi specifici da svolgere sia in classe che a casa, correzione degli esercizi assegnati, esercizi a gruppi.

Inoltre, in caso di necessità, e nei limiti della disponibilità del proprio orario, verrà attivata una settimana ora, in accordo con il Consiglio di Classe, per il recupero delle lacune.

**Verifiche e valutazioni:** Verranno effettuate verifiche orali, scritte e semi-strutturate. Nelle prove scritte si terrà conto della conoscenza degli argomenti, dei procedimenti risolutivi e delle abilità di calcolo. Nelle prove orali si terrà conto della padronanza degli argomenti e di un uso corretto e adeguato del linguaggio matematico. Nella valutazione finale inoltre si terrà conto non solo del grado di preparazione raggiunto da ogni alunno, ma anche della partecipazione in classe, dell'impegno e della perseveranza nello studio e della maturazione dell'alunno in rapporto al livello di partenza.

#### Griglia sull'attribuzione dei voti:

VOTO	Livello di preparazione	VOTO	Livello di preparazione
2	Conoscenza e applicazione nulla degli argomenti	7	Conoscenza completa di procedure non eccessivamente complesse ed esecuzione autonoma seppur con lievi imprecisioni
3-4	Conoscenza scarsa e lacunosa. Applicazione difficoltosa e gravemente errata	8	Conoscenza completa degli argomenti con un uso corretto del linguaggio specifico. Esecuzione precisa ed autonoma
5	Conoscenza e applicazione incerta e imprecisa degli argomenti	9-10	Capacità di risolvere in modo preciso e corretto procedure complesse anche in situazioni non affrontate in classe
6	Conoscenze di base e risoluzione di procedure non complesse e simili a quelle già note anche se non sempre supportate da un linguaggio specifico e rigoroso		

#### PROGRAMMAZIONE PER OBIETTIVI MINIMI ( Con Docente di sostegno)

**Obiettivi minimi (conoscenze, abilità):**

**CONOSCENZE:** Conoscere le principali procedure risolutive degli argomenti trattati.

**ABILITA':** Applicare le regole e le tecniche studiate in semplici esercizi.

**Metodi e strumenti:** Lezione frontale supportata dall'insegnante di sostegno.

**Verifiche e valutazioni:** Verifiche scritte con un numero ridotto e semplificato di esercizi; verifiche orali programmate. Nelle verifiche si valuterà il grado di preparazione nel raggiungimento degli obiettivi minimi.

**Griglia sull'attribuzione dei voti:**

VOTO	Livello di preparazione
4	Conoscenze parziali e lacunose
5	Conoscenze carenti
6	Conoscenze complete ma non sempre precise
7/8	Conoscenze complete ed esatte

**INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI A FAVORE DEGLI ALUNNI CHE PRESENTANO DISTURBI CERTIFICATI, IN PARTICOLARE DSA, DISLESSIA E BES.**

Per i suddetti alunni verranno utilizzate le seguenti misure di carattere compensativo e dispensativo come previsto dalla normativa vigente.

**STRUMENTI COMPENSATIVI:** l'uso della calcolatrice, la consultazione di tabelle sulle formule algebriche e geometriche e di schemi esplicativi sulle regole e tecniche del calcolo numerico e letterale.

**STRUMENTI DISPENSATIVI:** riduzione dei compiti assegnati a casa, interrogazioni programmate, prove strutturate scritte con l'esclusione di domande aperte, compiti con un numero di esercizi ridotti rispetto ai compagni, ma con lo stesso grado di complessità. Di tutte le prove di verifica verrà data anticipatamente comunicazione per facilitare la programmazione dello studio. La valutazione delle prove scritte terrà conto più dei procedimenti che dei calcoli, e verranno privilegiate le prove orali rispetto a quelle scritte.

I.P.S.A.R. "S. MARTA" Pesaro

MATEMATICA

CLASSE SECONDA

A.S. 2020/21

COMPETENZE	ABILITA' / CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da</p>	<p><b>Aritmetica e algebra</b>                      Fattorizzare un polinomio.                      (Argomento oggetto del PIA, non svolto in DAD nel precedente anno scolastico 2019-2020 per situazione emergenza Covid 19)                      Calcolare semplici espressioni con i radicali.                      Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.</p> <p><b>Relazioni e funzioni</b>                      Risolvere equazioni di primo e secondo grado intere e fratte; risolvere sistemi di equazioni di primo e secondo grado                      Risolvere problemi che implicano l'uso di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.                      Rappresentare un punto e una retta nel piano cartesiano.                      Calcolare la misura di un segmento.                      Determinare le coordinate del punto medio di un segmento.                      Associare ad una retta un'equazione lineare.                      Saper applicare le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità fra rette.                      Stabilire la posizione reciproca di due rette.</p>	<p><b>Aritmetica e algebra</b>                      Scomposizione di un polinomio in fattori.                      M.C.D. e m.c.m. di polinomi.                      Radicali numerici e relative operazioni.                      Numeri complessi ed unità immaginaria.                      Approssimazioni</p> <p><b>Relazioni e funzioni</b>                      Equazioni numeriche di primo grado fratte.                      Equazioni di secondo grado intere e fratte                      Sistemi di equazioni                      Il piano cartesiano e la retta.                      Punto medio del segmento e distanza tra due punti                      L'equazione di una retta passante per l'origine                      Equazioni degli assi cartesiani e di rette parallele agli assi                      L'equazione implicita ed esplicita della retta                      Il coefficiente angolare                      Le rette parallele e le rette perpendicolari</p>

<p>applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p>Determinazione del punto di intersezione tra due rette. Appartenenza di un punto ad una retta.</p> <p><b>Geometria</b> Eeguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici. Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro e area del cerchio. Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche e i teoremi di Pitagora e Euclide.</p> <p><b>Dati e previsioni</b> Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati nella risoluzione di prove autentiche. Calcolare i valori medi. Calcolare la probabilità di eventi elementari</p>	<p><b>Geometria</b> Circonferenza e cerchio. Poligoni inscritti e circoscritti. Equivalenza tra figure piane Teoremi di Euclide e Pitagora</p> <p><b>Dati e previsioni</b> Dati, loro organizzazione e rappresentazione; media, moda e mediana. La probabilità di eventi elementari.</p>
---	--	--

Libro di testo adottato : **COLORI DELLA MATEMATICA** ( Ed.Bianca)

Vol.A

Leonardo Sasso Ilaria Fragni

Casa Editrice PETRINI

**Attività di accoglienza e di allineamento:** Gli argomenti svolti negli anni precedenti e propedeutici al programma di questo anno scolastico verranno ripresi in itinere, quando la loro conoscenza sarà di fondamentale importanza per lo sviluppo dei nuovi concetti.

#### **Finalità della disciplina:**

L'insegnamento della matematica promuove:

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- l'abitudine alla precisione del linguaggio
- capacità di un ragionamento coerente ed argomentato
- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
- la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente

Le finalità indicate sopra concorrono alla promozione culturale e alla formazione umana di tutti i giovani, anche di coloro che non intendono intraprendere studi scientifici e di quelli che decidono di orientarsi più direttamente verso il mondo del lavoro.

#### **Competenze di cittadinanza:**

Il contributo che la disciplina può offrire per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza è:

- **IMPARARE A IMPARARE:** individuare il problema, scomporre il problema in sottoproblemi, trovare la strategia appropriata per la risoluzione.
- **PROGETTARE:** utilizzare le conoscenze apprese per definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti
- **RISOLVERE PROBLEMI:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati e proponendo soluzioni.
- **INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:** individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra oggetti matematici, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze
- **ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:** acquisire e interpretare criticamente l'informazione matematica ricevuta.
- **COMUNICARE:** comprendere messaggi scientifici trasmessi utilizzando linguaggi diversi (matematico e simbolico) mediante diversi supporti ( cartacei, informatici e multimediali)
- **COLLABORARE E PARTECIPARE:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- **AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni, riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole e le responsabilità.

#### **Obiettivi finali (conoscenze, abilità, competenze):**

**CONOSCENZE:** Conoscere le tecniche e le procedure di calcolo proprie del curriculum con discreta padronanza ed abilità; conoscere e consolidare il significato dei formalismi matematici.

**ABILITA':** Utilizzare in modo consapevole e autonomo le tecniche e le procedure di calcolo.

**COMPETENZE:** Sono specificate nella tabella allegata.

**Obiettivi minimi (conoscenze, abilità, competenze):**

**CONOSCENZE:** L'alunno deve conoscere i concetti fondamentali della retta, della parabola, della circonferenza nel piano cartesiano.

**ABILITA':** L'alunno deve saper applicare le suddette conoscenze nella risoluzione di semplici esercizi.

**COMPETENZE:** L'alunno deve essere in grado di spiegare in modo sufficientemente autonomo il procedimento di risoluzione di un esercizio con le relative motivazioni e deve saper interpretare correttamente un grafico.

**Metodi e strumenti:** Lezione frontale, lavori di gruppo, esecuzione di esercizi di diversa difficoltà alla lavagna. Uso di strumenti informatici per alcuni argomenti, uso della calcolatrice.

**Modalità del recupero per colmare eventuali lacune:** Il recupero avverrà in orario curriculare mediante ulteriore spiegazione dei concetti non recepiti, dettatura di regole e meccanismi operativi, esercizi mirati svolti alla lavagna, assegnazione di esercizi specifici da svolgere sia in classe che a casa, correzione degli esercizi assegnati, esercizi a gruppi.

Inoltre, in caso di necessità, e nei limiti della disponibilità del proprio orario, verrà attivata una settimana ora, in accordo con il Consiglio di Classe, per il recupero delle lacune.

**Verifiche e valutazioni:** Verranno effettuate verifiche orali, scritte e semi-strutturate. Nelle prove scritte si terrà conto della conoscenza degli argomenti, dei procedimenti risolutivi e delle abilità di calcolo. Nelle prove orali si terrà conto della padronanza degli argomenti e di un uso corretto e adeguato del linguaggio matematico. Nella valutazione finale inoltre si terrà conto non solo del grado di preparazione raggiunto da ogni alunno, ma anche della partecipazione in classe, dell'impegno e della perseveranza nello studio e della maturazione dell'alunno in rapporto al livello di partenza.

**Griglia sull'attribuzione dei voti:**

VOTO	Livello di preparazione	VOTO	Livello di preparazione
2	Conoscenza e applicazione nulla degli argomenti	7	Conoscenza completa di procedure non eccessivamente complesse ed esecuzione autonoma seppur con lievi imprecisioni
3-4	Conoscenza scarsa e lacunosa. Applicazione difficoltosa e gravemente errata	8	Conoscenza completa degli argomenti con un uso corretto del linguaggio specifico. Esecuzione precisa ed autonoma
5	Conoscenza e applicazione incerta e imprecisa degli argomenti	9-10	Capacità di risolvere in modo preciso e corretto procedure complesse anche in situazioni non affrontate in classe
6	Conoscenze di base e risoluzione di procedure non complesse e simili a quelle già note anche se non sempre supportate da un linguaggio specifico e rigoroso		

## PROGRAMMAZIONE PER OBIETTIVI MINIMI ( CON Docente di sostegno)

### Obiettivi minimi (conoscenze, abilità):

**CONOSCENZE:** Conoscere le principali procedure risolutive degli argomenti trattati.

**ABILITA':** Applicare le regole e le tecniche studiate in semplici esercizi.

**Metodi e strumenti:** Lezione frontale supportata dall'insegnante di sostegno.

**Verifiche e valutazioni:** Verifiche scritte con un numero ridotto e semplificato di esercizi; verifiche orali programmate. Nelle verifiche si valuterà il grado di preparazione nel raggiungimento degli obiettivi minimi.

### Griglia sull'attribuzione dei voti:

VOTO	Livello di preparazione
4	Conoscenze parziali e lacunose
5	Conoscenze carenti
6	Conoscenze complete ma non sempre precise
7/8	Conoscenze complete ed esatte

### INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI A FAVORE DEGLI ALUNNI CHE PRESENTANO DISTURBI CERTIFICATI, IN PARTICOLARE DSA, DISLESSIA E BES.

Per i suddetti alunni verranno utilizzate le seguenti misure di carattere compensativo e dispensativo come previsto dalla normativa vigente.

**STRUMENTI COMPENSATIVI:** l'uso della calcolatrice, la consultazione di tabelle sulle formule algebriche e geometriche e di schemi esplicativi sulle regole e tecniche del calcolo numerico e letterale.

**STRUMENTI DISPENSATIVI:** riduzione dei compiti assegnati a casa, interrogazioni programmate, prove strutturate scritte con l'esclusione di domande aperte, compiti con un numero di esercizi ridotti rispetto ai compagni, ma con lo stesso grado di complessità. Di tutte le prove di verifica verrà data anticipatamente comunicazione per facilitare la programmazione dello studio. La valutazione delle prove scritte terrà conto più dei procedimenti che dei calcoli, e verranno privilegiate le prove orali rispetto a quelle scritte.

COMPETENZE	ABILITA' / CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</p>	<p><b>Relazioni e funzioni</b>            Risolvere equazioni di secondo grado fratte; risolvere sistemi secondo grado            ( Argomento oggetto del PIA, non svolto in DAD nel precedente anno scolastico 2019-2020 per situazione emergenza Covid 19)</p> <p><b>Geometria</b>            Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche e i teoremi di Pitagora e Euclide.            ( Argomento oggetto del PIA, non svolto in DAD nel precedente anno scolastico 2019-2020 per situazione emergenza Covid 19)</p> <p><b>Piano cartesiano e retta</b>            Scrivere l'equazione di una retta a partire da due condizioni note.            Saper applicare le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità fra rette.            Stabilire la posizione reciproca di due rette.            Determinazione del punto di intersezione tra due figure.            Appartenenza di un punto ad una figura.            Applicazioni economiche e inerenti al mondo reale.</p> <p><b>Parabola</b>            Riconoscere l'equazione di una parabola e tracciarne il grafico.            Determinare la posizione di una retta rispetto ad una parabola.            Applicazioni economiche e inerenti al mondo reale.</p> <p><b>Circonferenza</b>            Riconoscere l'equazione di una circonferenza e tracciarne il grafico.            Scrivere l'equazione di una circonferenza a partire da tre condizioni note.            Determinare la posizione di una retta rispetto ad una circonferenza.</p>	<p><b>Relazioni e funzioni</b>            Equazioni di secondo grado fratte            Sistemi di equazioni di secondo grado</p> <p><b>Geometria</b>            Teoremi di Euclide e Pitagora</p> <p><b>Geometria analitica: il piano cartesiano e la retta</b>            Retta passante per un punto            La retta passante per due punti            La distanza di un punto da una retta</p> <p><b>Parabola</b>            Parabola come luogo geometrico (vertice, asse di simmetria, fuoco e direttrice)            Relazioni tra i coefficienti di una parabola e il suo grafico</p> <p><b>Circonferenza</b>            La circonferenza come luogo geometrico, equazione della circonferenza            Formula del centro e raggio            Relazione tra i coefficienti di una circonferenza e il suo grafico</p>

Libro di testo adottato : **NUOVA MATEMATICA A COLORI** ( Ed. gialla)

Vol. 3 e 4

Leonardo Sasso

Casa Editrice PETRINI

**Attività di accoglienza e di allineamento:** Gli argomenti svolti negli anni precedenti e propedeutici al programma di questo anno scolastico verranno ripresi in itinere, quando la loro conoscenza sarà di fondamentale importanza per lo sviluppo dei nuovi concetti.

#### **Finalità della disciplina:**

L'insegnamento della matematica promuove:

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- l'abitudine alla precisione del linguaggio
- capacità di un ragionamento coerente ed argomentato
- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
- la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente

Le finalità indicate sopra concorrono alla promozione culturale e alla formazione umana di tutti i giovani, anche di coloro che non intendono intraprendere studi scientifici e di quelli che decidono di orientarsi più direttamente verso il mondo del lavoro.

#### **Competenze di cittadinanza:**

Il contributo che la disciplina può offrire per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza è:

- **IMPARARE A IMPARARE:** individuare il problema, scomporre il problema in sottoproblemi, trovare la strategia appropriata per la risoluzione.
- **PROGETTARE:** utilizzare le conoscenze apprese per definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti
- **RISOLVERE PROBLEMI:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati e proponendo soluzioni.
- **INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:** individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra oggetti matematici, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze
- **ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:** acquisire e interpretare criticamente l'informazione matematica ricevuta.
- **COMUNICARE:** comprendere messaggi scientifici trasmessi utilizzando linguaggi diversi (matematico e simbolico) mediante diversi supporti ( cartacei, informatici e multimediali)
- **COLLABORARE E PARTECIPARE:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- **AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni, riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole e le responsabilità.

#### **Obiettivi finali (conoscenze, abilità, competenze):**

**CONOSCENZE:** Conoscere le tecniche e le procedure di calcolo proprie del curriculum con discreta padronanza ed abilità; conoscere e consolidare il significato dei formalismi matematici.

**ABILITÀ:** Utilizzare in modo consapevole e autonomo le tecniche e le procedure di calcolo.

**COMPETENZE:** Sono specificate nella tabella allegata.

**Obiettivi minimi (conoscenze, abilità, competenze):**

**CONOSCENZE:** L'alunno deve conoscere le tecniche di calcolo per risolvere equazioni di grado superiore, equazioni irrazionali e disequazioni; deve conoscere i concetti fondamentali di logaritmo, di esponenziale, della goniometria e della trigonometria.

**ABILITA':** L'alunno deve saper applicare le suddette conoscenze nella risoluzione di semplici esercizi.

**COMPETENZE:** L'alunno deve essere in grado di spiegare in modo sufficientemente autonomo il procedimento di risoluzione di un esercizio con le relative motivazioni.

**Metodi e strumenti:** Lezione frontale, lavori di gruppo, esecuzione di esercizi di diversa difficoltà alla lavagna. Uso di strumenti informatici per alcuni argomenti, uso della calcolatrice.

**Modalità del recupero per colmare eventuali lacune:** Il recupero avverrà in orario curriculare mediante ulteriore spiegazione dei concetti non recepiti, dettatura di regole e meccanismi operativi, esercizi mirati svolti alla lavagna, assegnazione di esercizi specifici da svolgere sia in classe che a casa, correzione degli esercizi assegnati, esercizi a gruppi.

Inoltre, in caso di necessità, e nei limiti della disponibilità del proprio orario, verrà attivata una settimana ora, in accordo con il Consiglio di Classe, per il recupero delle lacune.

**Verifiche e valutazioni:** Verranno effettuate verifiche orali, scritte e semi-strutturate. Nelle prove scritte si terrà conto della conoscenza degli argomenti, dei procedimenti risolutivi e delle abilità di calcolo. Nelle prove orali si terrà conto della padronanza degli argomenti e di un uso corretto e adeguato del linguaggio matematico. Nella valutazione finale inoltre si terrà conto non solo del grado di preparazione raggiunto da ogni alunno, ma anche della partecipazione in classe, dell'impegno e della perseveranza nello studio e della maturazione dell'alunno in rapporto al livello di partenza.

**Griglia sull'attribuzione dei voti:**

VOTO	Livello di preparazione	VOTO	Livello di preparazione
2	Conoscenza e applicazione nulla degli argomenti	7	Conoscenza completa di procedure non eccessivamente complesse ed esecuzione autonoma seppur con lievi imprecisioni
3-4	Conoscenza scarsa e lacunosa. Applicazione difficoltosa e gravemente errata	8	Conoscenza completa degli argomenti con un uso corretto del linguaggio specifico. Esecuzione precisa ed autonoma
5	Conoscenza e applicazione incerta e imprecisa degli argomenti	9-10	Capacità di risolvere in modo preciso e corretto procedure complesse anche in situazioni non affrontate in classe
6	Conoscenze di base e risoluzione di procedure non complesse e simili a quelle già note anche se non sempre supportate da un linguaggio specifico e rigoroso		

## PROGRAMMAZIONE PER OBIETTIVI MINIMI ( con Docente di sostegno)

### Obiettivi minimi (conoscenze, abilità):

**CONOSCENZE:** Conoscere le principali procedure risolutive degli argomenti trattati.

**ABILITA':** Applicare le regole e le tecniche studiate in semplici esercizi.

**Metodi e strumenti:** Lezione frontale sopportata dall'insegnante di sostegno.

**Verifiche e valutazioni:** Verifiche scritte con un numero ridotto e semplificato di esercizi; verifiche orali programmate. Nelle verifiche si valuterà il grado di preparazione nel raggiungimento degli obiettivi minimi.

### Griglia sull'attribuzione dei voti:

VOTO	Livello di preparazione
4	Conoscenze parziali e lacunose
5	Conoscenze carenti
6	Conoscenze complete ma non sempre precise
7/8	Conoscenze complete ed esatte

### INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI A FAVORE DEGLI ALUNNI CHE PRESENTANO DISTURBI CERTIFICATI, IN PARTICOLARE DSA , DISLESSIA.

Per i suddetti alunni verranno utilizzate le seguenti misure di carattere compensativo e dispensativo come previsto dalla normativa vigente.

**STRUMENTI COMPENSATIVI:** l'uso della calcolatrice, la consultazione di tabelle sulle formule algebriche, l'uso di schemi esplicativi sulle regole e le tecniche del calcolo.

**STRUMENTI DISPENSATIVI:** riduzione dei compiti assegnati a casa, interrogazioni programmate, prove strutturate scritte con l'esclusione di domande aperte, compiti con un numero di esercizi ridotti rispetto ai compagni, ma con lo stesso grado di complessità. Di tutte le prove di verifica verrà data anticipatamente comunicazione per facilitare la programmazione dello studio. La valutazione delle prove scritte terrà conto più dei procedimenti che dei calcoli, e verranno privilegiate le prove orali rispetto a quelle scritte.

COMPETENZE	ABILITA' / CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</p>	<p><b>Equazioni e disequazioni algebriche</b>            Saper risolvere equazioni di grado superiore e irrazionali            Saper risolvere disequazioni di primo e secondo grado intere e fratte            Saper risolvere un sistema di disequazioni</p> <p><b>Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</b>            Utilizzare le tecniche del calcolo algebrico per risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p> <p><b>Complementi di algebra, funzioni</b>            Riconoscere i tipi di funzioni.            Determinare il dominio di una funzione sia graficamente che algebricamente. Determinare la positività di una funzione sia graficamente che algebricamente..            Riconoscere graficamente funzioni pari e dispari , intervalli di crescita e decrescenza.</p>	<p><b>Equazioni e disequazioni algebriche</b>            Equazioni di grado superiore al secondo            Equazioni irrazionali            Disequazioni di primo e secondo grado intere e fratte            Sistemi di disequazioni            Disequazioni di grado superiore</p> <p><b>Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</b>            La funzione esponenziale e semplici equazioni esponenziali            La funzione logaritmica e semplici equazioni logaritmiche            Disequazioni esponenziali e logaritmiche</p> <p><b>Complementi di algebra, funzioni</b>            Intorno di un punto.            Funzione reale di variabile reale, classificazione di una funzione.            Dominio e immagine di una funzione.            Funzioni crescente decrescente, pari e dispari</p>

Libro di testo adottato : **NUOVA MATEMATICA A COLORI**

Vol.4

Leonardo Sasso Casa Editrice PETRINI

**Attività di accoglienza e di allineamento:** Gli argomenti svolti negli anni precedenti e propedeutici al programma di questo anno scolastico verranno ripresi in itinere, quando la loro conoscenza sarà di fondamentale importanza per lo sviluppo dei nuovi concetti.

**Finalità della disciplina:**

L'insegnamento della matematica promuove:

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- l'abitudine alla precisione del linguaggio
- capacità di un ragionamento coerente ed argomentato
- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
- la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente
- la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti

Le finalità indicate sopra concorrono alla promozione culturale e alla formazione umana di tutti i giovani, anche di coloro che non intendono intraprendere studi scientifici e di quelli che decidono di orientarsi più direttamente verso il mondo del lavoro.

**Competenze di cittadinanza:**

Il contributo che la disciplina può offrire per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza è:

- **IMPARARE A IMPARARE:** individuare il problema, scomporre il problema in sottoproblemi, trovare la strategia appropriata per la risoluzione.
- **PROGETTARE:** utilizzare le conoscenze apprese per definire strategie di azione e verificare i risultati raggiunti
- **RISOLVERE PROBLEMI:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati e proponendo soluzioni.
- **INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:** individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra oggetti matematici, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze
- **ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:** acquisire e interpretare criticamente l'informazione matematica ricevuta.
- **COMUNICARE:** comprendere messaggi scientifici trasmessi utilizzando linguaggi diversi (matematico e simbolico) mediante diversi supporti ( cartacei, informatici e multimediali)
- **COLLABORARE E PARTECIPARE:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- **AGIRE IN MODO ATONOMO E RESPONSABILE:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni, riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole e le responsabilità.

**Obiettivi finali (conoscenze, abilità, competenze):**

**CONOSCENZE:** Conoscere le tecniche e le procedure di calcolo proprie del curriculum con discreta padronanza ed abilità; conoscere e consolidare il significato dei formalismi matematici.

**ABILITA':** Utilizzare in modo consapevole e autonomo le tecniche e le procedure di calcolo.

**COMPETENZE:** Sono specificate nella tabella allegata.

**Obiettivi minimi (conoscenze, abilità, competenze):**

**CONOSCENZE:** L'alunno deve conoscere i concetti fondamentali di funzione, limite e derivata.

**ABILITA':** L'alunno deve saper applicare le suddette conoscenze nella risoluzione di semplici esercizi.

**COMPETENZE:** L'alunno deve essere in grado di spiegare in modo sufficientemente autonomo il procedimento di risoluzione di un esercizio con le relative motivazioni e deve saper interpretare correttamente un grafico.

**Metodi e strumenti:** Lezione frontale, lavori di gruppo, esecuzione di esercizi di diversa difficoltà alla lavagna e sul modello delle prove Invalsi. Uso di strumenti informatici per alcuni argomenti, uso della calcolatrice.

**Modalità del recupero per colmare eventuali lacune:** Il recupero avverrà in orario curricolare mediante ulteriore spiegazione dei concetti non recepiti, dettatura di regole e meccanismi operativi, esercizi mirati svolti alla lavagna, assegnazione di esercizi specifici da svolgere sia in classe che a casa, correzione degli esercizi assegnati, esercizi a gruppi.

Inoltre, in caso di necessità, e nei limiti della disponibilità del proprio orario, verrà attivata una settimana ora, in accordo con il Consiglio di Classe, per il recupero delle lacune.

**Verifiche e valutazioni:** Verranno effettuate verifiche orali, scritte e semi-strutturate. Nelle prove scritte si terrà conto della conoscenza degli argomenti, dei procedimenti risolutivi e delle abilità di calcolo. Nelle prove orali si terrà conto della padronanza degli argomenti e di un uso corretto e adeguato del linguaggio matematico. Nella valutazione finale inoltre si terrà conto non solo del grado di preparazione raggiunto da ogni alunno, ma anche della partecipazione in classe, dell'impegno e della perseveranza nello studio e della maturazione dell'alunno in rapporto al livello di partenza.

#### Griglia sull'attribuzione dei voti:

VOTO	Livello di preparazione	VOTO	Livello di preparazione
2	Conoscenza e applicazione nulla degli argomenti	7	Conoscenza completa di procedure non eccessivamente complesse ed esecuzione autonoma seppur con lievi imprecisioni
3-4	Conoscenza scarsa e lacunosa. Applicazione difficoltosa e gravemente errata	8	Conoscenza completa degli argomenti con un uso corretto del linguaggio specifico. Esecuzione precisa ed autonoma
5	Conoscenza e applicazione incerta e imprecisa degli argomenti	9-10	Capacità di risolvere in modo preciso e corretto procedure complesse anche in situazioni non affrontate in classe
6	Conoscenze di base e risoluzione di procedure non complesse e simili a quelle già note anche se non sempre supportate da un linguaggio specifico e rigoroso		

#### PROGRAMMAZIONE PER OBIETTIVI MINIMI ( Con Docente di sostegno)

##### Obiettivi minimi (conoscenze, abilità):

**CONOSCENZE:** Conoscere le principali procedure risolutive degli argomenti trattati.

**ABILITA':** Applicare le regole e le tecniche studiate in semplici esercizi.

**Metodi e strumenti:** Lezione frontale sopportata dall'insegnante di sostegno.

**Verifiche e valutazioni:** Verifiche scritte con un numero ridotto e semplificato di esercizi; verifiche orali programmate. Nelle verifiche si valuterà il grado di preparazione nel raggiungimento degli obiettivi minimi.

#### Griglia sull'attribuzione dei voti:

VOTO	Livello di preparazione
4	Conoscenze parziali e lacunose
5	Conoscenze carenti
6	Conoscenze complete ma non sempre precise
7/8	Conoscenze complete ed esatte

### INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI A FAVORE DEGLI ALUNNI CHE PRESENTANO DISTURBI CERTIFICATI, IN PARTICOLARE DSA, DISLESSIA E BES.

Per i suddetti alunni verranno utilizzate le seguenti misure di carattere compensativo e dispensativo come previsto dalla normativa vigente.

**STRUMENTI COMPENSATIVI:** l'uso della calcolatrice, la consultazione di tabelle sulle formule algebriche e geometriche e di schemi esplicativi sulle regole e tecniche del calcolo numerico e letterale.

**STRUMENTI DISPENSATIVI:** riduzione dei compiti assegnati a casa, interrogazioni programmate, prove strutturate scritte con l'esclusione di domande aperte, compiti con un numero di esercizi ridotti rispetto ai compagni, ma con lo stesso grado di complessità. Di tutte le prove di verifica verrà data anticipatamente comunicazione per facilitare la programmazione dello studio. La valutazione delle prove scritte terrà conto più dei procedimenti che dei calcoli, e verranno privilegiate le prove orali rispetto a quelle scritte.

I.P.S.A.R. "S. MARTA" Pesaro

MATEMATICA

CLASSE QUINTA

A.S. 2020/21

COMPETENZE	ABILITA' / CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio,</p>	<p><b>Complementi di algebra, funzioni</b> Riconoscere i tipi di funzioni. Determinare il dominio di una funzione sia graficamente che algebricamente. Determinare la positività di una funzione sia graficamente che algebricamente.. Riconoscere graficamente funzioni pari e dispari , intervalli di crescita e decrescenza.</p> <p><b>Complementi di algebra, limiti e continuità</b> Calcolare i limiti di funzioni. Riconoscere la continuità e le discontinuità di una funzione dal punto di vista grafico e algebrico. Determinare i tipi di asintoti di una funzione.</p> <p><b>Calcolo differenziale</b> Calcolare derivate di funzioni. Calcolare derivate di funzioni composte. Applicare il teorema di De L'Hospital alla risoluzione della forma</p>	<p><b>Complementi di algebra, funzioni</b> Intorno di un punto. Funzione reale di variabile reale, classificazione di una funzione. Dominio e immagine di una funzione. Funzioni crescente decrescente, pari e dispari</p> <p><b>Complementi di algebra, limiti e continuità</b> Limite finito e infinito di una funzione. Operazioni con i limiti. Forme di indecisione dei limiti. Continuità e discontinuità di una funzione. Asintoto orizzontale, verticale, obliquo di una funzione.</p> <p><b>Calcolo differenziale</b> Concetto di derivata di una funzione. Significato geometrico di derivata. Continuità e derivabilità di una funzione. Regole di derivazione: somma, prodotto, quoziente, potenza, funzione</p>

<p>ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</p>	<p>indeterminata <math>0/0</math>.</p> <p>Analizzare esempi di funzioni discontinue in qualche punto.</p> <p>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.</p> <p>Determinare l'equazione della retta tangente ad una curva.</p> <p>Determinazione degli intervalli di crescita e decrescenza, dei massimi e minimi relativi di una funzione sia algebricamente che graficamente.</p>	<p>composta.</p> <p>Il teorema di De L'Hospital.</p> <p>Funzioni crescenti e decrescenti.</p> <p>Massimo e minimo relativo e assoluto di una funzione.</p>
---	--	--

Classi prime

SCANSIONE DEI CONTENUTI

Periodo	Argomenti
Settembre - Ottobre	Insiemi numerici. I numeri naturali e le quattro operazioni. Le potenze. La divisibilità. M.C.D. e m.c.m. I numeri interi e le relative operazioni.
Ottobre - Novembre	I numeri razionali. Le frazioni. Numeri decimali e periodici. L'insieme R. Proporzioni e percentuali. Tecniche risolutive di un problema che utilizza gli insiemi numerici studiati.
Dicembre - Gennaio	Monomi e relative operazioni.
Gennaio - Febbraio	Polinomi e prodotti notevoli. Espressioni algebriche. Applicazione del calcolo letterale a semplici problemi di natura geometrica.
Marzo - Aprile	Scomposizione di un polinomio in fattori. M.C.D. e m.c.m. di polinomi.
Maggio	Equazioni e disequazioni di primo grado intere. Sistemi di disequazioni
In itinere	<u>Geometria</u> : i primi elementi di geometria razionale Segmenti ed angoli I triangoli - I quadrilateri

Classi seconde

SCANSIONE DEI CONTENUTI

Periodo	Argomenti
Settembre – Ottobre- Novembre	Trattazione degli argomenti del primo anno non svolti causa Covid19: Scomposizione in fattori di un polinomio. M.C.D.e m.c.m. tra polinomi. Equazioni numeriche di primo grado intere e fratte
Novembre – Dicembre - Gennaio	Sistemi lineari Il piano cartesiano e la retta
Febbraio	Radicali numerici e relative operazioni
Marzo	Equazioni di secondo grado intere e fratte.
Aprile - Maggio	Sistemi di secondo grado <u>Probabilità</u> : calcolo della probabilità di eventi elementari <u>Statistica</u> : media, moda e mediana
In itinere	<u>Geometria</u> : ripasso Teorema di Pitagora e Euclide Soluzione di problemi geometrici

**Classi terze**

**SCANSIONE DEI CONTENUTI**

<b>Periodo</b>	<b>Argomenti</b>
Settembre -Ottobre	Trattazione degli argomenti del primo anno non svolti causa Covid19: Equazioni di secondo grado fratte. Sistemi di secondo grado Teorema di Pitagora e Euclide
Ottobre - Novembre	Il piano cartesiano, concetto di funzione
Novembre - Gennaio	La retta
Febbraio - Marzo	La parabola
Aprile - Maggio	La circonferenza

**Classi quarte**

**SCANSIONE DEI CONTENUTI**

**Periodo**

**Argomenti**

Settembre - Ottobre

Equazioni di grado superiore e irrazionali

Novembre - Dicembre

Le disequazioni di primo grado intere e fratte  
Sistemi di disequazioni

Gennaio - Febbraio

Disequazioni di secondo grado intere e fratte  
Disequazioni di grado superiore

Marzo - Aprile

La funzione esponenziale e semplici equazioni esponenziali  
La funzione logaritmica e semplici equazioni logaritmiche

Maggio

Funzioni in  $\mathbb{R}$ : definizione e classificazione di una funzione. Funzioni pari e dispari. Dominio di una funzione, segno e intersezioni con gli assi.

**Classi quinte**

**SCANSIONE DEI CONTENUTI**

**Periodo**

**Argomenti**

Settembre - Ottobre

Ripasso delle disequazioni.  
Le funzioni e le loro proprietà.  
Determinazione del campo di esistenza di una funzione.  
Segno di funzione.  
Localizzazione del grafico di una funzione.

Novembre - Dicembre

Il concetto di limite. Le funzioni continue e il calcolo dei limiti.

Gennaio

Calcolo degli asintoti di una funzione razionale intera e fratta.  
Determinazione del grafico approssimativo di una funzione algebrica razionale intera e fratta.

Febbraio - Marzo

Concetto di derivata.  
Calcolo di derivate di funzioni razionali intere e fratte.  
La derivata della funzione composta  
La derivata seconda.  
Equazione retta tangente in un punto.  
Teorema di De L'Hospital

Aprile - Maggio

Lo studio di funzione.  
Calcolo dei massimi e minimi assoluti e relativi.  
Rappresentazione grafica di funzioni algebriche razionali intere e fratte.  
Analisi del grafico di una funzione.



# I.P.S.A.R. “S.MARTA ”

Istituto Professionale per i Servizi Alberghieri e Ristorazione

Strada delle Marche, 1 – 61122 Pesaro Tel. 0721/37221 Fax 0721/31924

C.F. n.92059320413

<http://www.alberghieropesaro.it> - e-mail [psrh02000x@istruzione.it](mailto:psrh02000x@istruzione.it)

[psrh02000x@pec.istruzione.it](mailto:psrh02000x@pec.istruzione.it)

## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA

### PROGRAMMAZIONE INIZIALE

**Docenti:** Benvenuti Stefania, Di Micoli Filomena, Maddaluno Maria, Giampaoli Lucia, Goldin Nicoletta,  
Grossi Chiara, Di Giannatale Giorgia, Ortolani Maria Rita, Sebastianelli Roberta, Vitali Marcellina.

**ANNO SCOLASTICO 2020/2021**