

**PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE**  
**Prof. Angela Vaccaro**  
**Classe 3 F Materia MATEMATICA Anno Scolastico 2019/20**

**A) Situazione iniziale della classe:**

**B) Obiettivi generali da raggiungere:**

Lo studio della Matematica concorre alla formazione della personalità dell'allievo non solo facendo acquisire conoscenze, ma anche abilità e competenze così da sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione di problemi ed alla gestione delle informazioni. Tale informazione si esprime nel possesso di una certa cultura generale, nello sviluppo del pensiero creativo e critico, nella maturazione delle capacità di ricerca, di prendere decisioni ed operare scelte autonome e consapevoli, nella capacità di comunicare con linguaggio appropriato a varie situazioni.

Le competenze proprie dell'asse matematico mirano a far acquisire una corretta capacità di giudizio e a sapersi orientare consapevolmente nel mondo contemporaneo, applicando i principi ed i processi matematici di base, per sviluppare la coerenza logica delle argomentazioni proprie ed altrui.

**Obiettivi disciplinari:**

- utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate per risolvere problemi;
- esporre con proprietà di linguaggio;
- cogliere il significato del risultato trovato;
- cogliere i fondamenti di un ragionamento;
- affrontare lo studio di un problema scegliendo le modalità più efficaci per interpretarlo e per presentarne le conclusioni;
- acquisire un metodo di studio che permetta di essere quanto più indipendente nello studio e nella consultazione di testi scientifici;
- cogliere le relazioni tra fenomeni diversi tra loro;
- rafforzare le capacità di analisi, di sintesi e di valutazione.

**Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:**

- Mantenere comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Rispettare le regole dell'Istituto (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, ecc.).
- Potenziare la capacità di lavorare con impegno e sistematicità, singolarmente ed in gruppo.
- Conoscere ed accettare modelli culturali diversi dai propri in un'ottica di educazione all'interculturalità.
- Saper riconoscere i propri errori e saper ridefinire le strategie (di apprendimento e di comportamento) a partire da essi.
- Saper usare un lessico adeguato e pertinente a ciascuna disciplina.
- Potenziare le capacità di ascolto, di comprensione, di sintesi, di espressione e di rielaborazione personale.
- Sviluppare le capacità di comprensione anche di testi specialistici disciplinari.
- Saper sviluppare le consegne attribuite in modo autonomo
- Essere consapevoli della trasversalità dei saperi e delle loro relazioni; saper attuare collegamenti interdisciplinari.
- Sviluppare le capacità di contestualizzazione e di storicizzazione
- Sviluppare le capacità logico critiche, la capacità di astrazione e di pensare per modelli
- Sviluppare le capacità di valutazione (esprimere un giudizio in forma argomentata su questioni e problemi affrontati).

**Competenze trasversali (PCTO)**

Il curriculum scolastico dell'istituto mira anche a formare gli studenti su delle competenze generali trasversali preparatorie all'esperienza del tirocinio di quinta e alle future esperienze lavorative o di proseguimento degli studi.

In particolare lo studio della matematica contribuisce ad acquisire le seguenti competenze trasversali:

- Pensiero sistemico: scomporre problemi complessi e comprendere le relazioni causa effetto tra le parti.

- Riconoscimento di schemi: riconoscere similarità tra situazioni e creare connessioni tra concetti che appartengono a contesti diversi.
- Orientamento all'efficienza: valutare la relazione tra le risorse utilizzate e gli output ottenuti, massimizzare il risultato minimizzando le risorse.
- Orientamento al risultato: impegnarsi e agire per conseguire gli obiettivi.
- Accuratezza: realizzare le attività con ordine e precisione.
- Fiducia in sé: credere in se stessi e nelle proprie capacità.
- Lavoro di squadra: collaborare assieme ai membri di un gruppo e sentirsene parte.

### C) Approccio metodologico:

La maggior parte delle lezioni saranno frontali con la metodologia della scoperta guidata. Durante le spiegazioni si cercherà, per quanto possibile, di far pervenire autonomamente lo studente sia al procedimento risolutivo che alle tematiche collegate, prima che questi siano esplicitamente affermati dall'insegnante. In classe si svolgeranno molti esercizi esemplificativi degli argomenti affrontati. Le lezioni frontali saranno integrate da lavori di gruppo ed esercitazioni in classe, soprattutto in preparazione alle verifiche scritte. Gli argomenti affrontati saranno anche approfonditi studiando sul libro di testo.

### D) Articolazione dell'attività didattica:

Ripasso degli argomenti propedeutici.	Polinomi. Prodotti notevoli. Scomposizione di un polinomio. Equazioni e disequazioni di primo grado, di grado superiore scomponibili, fratte. Piano cartesiano e retta.	Recupero e consolidamento delle conoscenze e delle capacità operative.	Ottobre Novembre
I sistemi di equazioni.	Sistemi in 2 equazioni e in 2 incognite. Risoluzione con il metodo della sostituzione e della riduzione. Intersezione algebrica e grafica tra rette. Problemi di primo grado in due equazioni e in due incognite. Problemi di ottimizzazione e di scelta.	Saper risolvere un sistema e comprenderne il significato. Saper analizzare e risolvere un problema lineare in due incognite.	Novembre Dicembre
Numeri irrazionali	I numeri irrazionali. Operazioni con i numeri irrazionali; razionalizzazione del denominatore.	Conoscere i numeri irrazionali e saper operare con essi.	Dicembre Gennaio
Equazioni di secondo grado	Equazioni di secondo grado. Risoluzione delle equazioni incomplete e complete. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Sistemi di equazioni di secondo grado. Problemi di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo scomponibili.	Saper risolvere una equazione di secondo grado. Saper risolvere le equazioni di grado superiore al primo.	Gennaio Febbraio
Piano cartesiano: parabola	Equazione cartesiana di una parabola. Concavità, vertice, fuoco, direttrice. Grafico di una parabola. Determinazione di vertice, direttrice e fuochi nota l'equazione; determinazione della equazione noti vertice e punto o 3 punti. Intersezione retta-parabola studiata sia algebricamente che graficamente. Rette tangenti alla parabola.	Saper trovare il grafico e le caratteristiche di una parabola dall'equazione. Saper risolvere problemi legati alla parabola.	Febbraio Marzo
Disequazioni di 2° grado.	Soluzioni di una equazione di secondo grado e zeri della parabola associata. Risoluzione delle disequazioni di secondo grado con la parabola e con lo studio del segno. Risoluzione di disequazioni fratte e sistemi di disequazioni di secondo grado.	Saper risolvere disequazioni di grado secondo o superiore.	Aprile
Programmazione lineare	Equazione di un semipiano. Intersezione di semipiani. Risoluzione di problemi di programmazione lineare in due variabili (problemi di scelta in condizioni di certezza) per via grafica.	Saper affrontare problemi di scelta in condizione di certezza.	Maggio

## COMPETENZE

- 1) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- 2) Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- 3) Utilizzare i concetti e i modelli della matematica per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- 4) Utilizzare il libro di testo e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Verrà inoltre svolto la seguente attività all'interno del percorso di Cittadinanza e Costituzione:

- Sostenibilità

### **E) Risorse e strumenti:**

Libro di testo:

"Matematica multimediale.bianco", volume 1, di Bergamini Massimo, Trifone Anna e Barozzi Graziella, edizione Zanichelli.

"Matematica multimediale.bianco", volume 2, di Bergamini Massimo, Trifone Anna e Barozzi Graziella, edizione Zanichelli.

"Matematica.Rosso 2ED.", volume 3S con Tutor (LDM), di Bergamini Massimo, Trifone Anna e Barozzi Graziella, edizione Zanichelli.

LIM. Appunti preparati dal docente.

### **F) Verifiche e Valutazione:**

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, verifiche scritte, esercitazioni in classe, controllo dei compiti assegnati a casa, controllo del formulario.

Sono previste almeno cinque verifiche scritte durante l'anno, articolate sia sotto forma di esercizi tradizionali, che sotto forma di prove strutturate, con anche domande sulla teoria. Gli orali, tramite domande dal posto o esercizi alla lavagna, serviranno soprattutto per valutare i progressi nella capacità di ragionamento e di espressione, la conoscenza della teoria, la capacità di svolgere correttamente gli esercizi e la competenza nell'individuare la strategia risoltrice dei problemi.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati nella prima riunione di coordinamento. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà generalmente dal 2 al 10. Il voto della pagella finale tiene conto della media dei voti, ma anche dell'attenzione durante le lezioni, degli interventi e della partecipazione al dialogo scolastico, dell'impegno durante le esercitazioni in classe, della continuità e costanza nello studio, dello svolgimento dei compiti per casa, della completezza del formulario. La valutazione finale tiene quindi conto non solo dei voti ma anche del raggiungimento degli obiettivi disciplinari e delle competenze trasversali.

I voti, dei compiti ed orali, saranno divisi in quarti, usando i seguenti simboli: 6, 6+ (6,25), 6 1/2 (6,5), 7- (6,75), 7. Inoltre verranno usati i simboli + e ++ per indicare nel registro interventi/risposte dal posto positivi o molto positivi, - e -- per interventi/risposte negativi o molto negativi; i per imprevisto.

In base a quanto deliberato dal collegio docenti, il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

### **G) Modalità di recupero curricolare:**

In itinere si svolgerà il recupero degli obiettivi progressi e a breve termine, attraverso l'assegnazione e controllo di esercizi specifici agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento.

Agli alunni insufficienti in un dato compito verranno assegnati degli esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati, che dovranno fare a casa e mostrare all'insegnante, e la possibilità di farsi interrogare per recuperare, entro due settimane.

Nelle ultime due settimane di scuola, verrà data la possibilità agli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza solo su parte degli argomenti affrontati durante l'anno, di recuperarli con una interrogazione o compito su tali argomenti.

Venezia, 18 ottobre 2019

IL DOCENTE  
Angela Vaccaro

Al Dirigente Scolastico  
dell' I.I.S. "F. Algarotti"

**PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE**  
**Prof. Angela Vaccaro**  
**Classe 4F Materia MATEMATICA Anno Scolastico 2019/20**

**A) Situazione iniziale della classe:**

**B) Obiettivi generali da raggiungere:**

Lo studio della Matematica concorre alla formazione della personalità dell'allievo non solo facendo acquisire conoscenze, ma anche abilità e competenze così da sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione di problemi ed alla gestione delle informazioni. Tale informazione si esprime nel possesso di una certa cultura generale, nello sviluppo del pensiero creativo e critico, nella maturazione delle capacità di ricerca, di prendere decisioni ed operare scelte autonome e consapevoli, nella capacità di comunicare con linguaggio appropriato a varie situazioni.

Le competenze proprie dell'asse matematico mirano a far acquisire una corretta capacità di giudizio e a sapersi orientare consapevolmente nel mondo contemporaneo, applicando i principi ed i processi matematici di base, per sviluppare la coerenza logica delle argomentazioni proprie ed altrui.

**Obiettivi disciplinari:**

- utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate per risolvere problemi;
- esporre con proprietà di linguaggio;
- cogliere il significato del risultato trovato;
- cogliere i fondamenti di un ragionamento;
- affrontare lo studio di un problema scegliendo le modalità più efficaci per interpretarlo e per presentarne le conclusioni;
- acquisire un metodo di studio che permetta di essere quanto più indipendente nello studio e nella consultazione di testi scientifici;
- cogliere le relazioni tra fenomeni diversi tra loro;
- rafforzare le capacità di analisi, di sintesi e di valutazione.

**Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:**

- Mantenere comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Rispettare le regole dell'Istituto (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, ecc.).
- Potenziare la capacità di lavorare con impegno e sistematicità, singolarmente ed in gruppo.
- Conoscere ed accettare modelli culturali diversi dai propri in un'ottica di educazione all'interculturalità.
- Saper riconoscere i propri errori e saper ridefinire le strategie (di apprendimento e di comportamento) a partire da essi.
- Saper usare un lessico adeguato e pertinente a ciascuna disciplina.
- Potenziare le capacità di ascolto, di comprensione, di sintesi, di espressione e di rielaborazione personale.
- Sviluppare le capacità di comprensione anche di testi specialistici disciplinari.
- Saper sviluppare le consegne attribuite in modo autonomo
- Essere consapevoli della trasversalità dei saperi e delle loro relazioni; saper attuare collegamenti interdisciplinari.
- Sviluppare le capacità di contestualizzazione e di storicizzazione
- Sviluppare le capacità logico critiche, la capacità di astrazione e di pensare per modelli
- Sviluppare le capacità di valutazione (esprimere un giudizio in forma argomentata su questioni e problemi affrontati).

**Competenze trasversali (PCTO)**

Il curriculum scolastico dell'istituto mira anche a formare gli studenti su delle competenze generali trasversali preparatorie all'esperienza del tirocinio di quinta e alle future esperienze lavorative o di proseguimento degli studi.

In particolare lo studio della matematica contribuisce ad acquisire le seguenti competenze trasversali:

- Pensiero sistemico: scomporre problemi complessi e comprendere le relazioni causa effetto tra le parti.

- Riconoscimento di schemi: riconoscere similarità tra situazioni e creare connessioni tra concetti che appartengono a contesti diversi.
- Orientamento all'efficienza: valutare la relazione tra le risorse utilizzate e gli output ottenuti, massimizzare il risultato minimizzando le risorse.
- Orientamento al risultato: impegnarsi e agire per conseguire gli obiettivi.
- Accuratezza: realizzare le attività con ordine e precisione.
- Fiducia in sé: credere in se stessi e nelle proprie capacità.
- Lavoro di squadra: collaborare assieme ai membri di un gruppo e sentirsene parte.

### C) Approccio metodologico:

La maggior parte delle lezioni saranno frontali con la metodologia della scoperta guidata. Durante le spiegazioni si cercherà, per quanto possibile, di far pervenire autonomamente lo studente sia al procedimento risolutivo che alle tematiche collegate, prima che questi siano esplicitamente affermati dall'insegnante. In classe si svolgeranno molti esercizi esemplificativi degli argomenti affrontati. Le lezioni frontali saranno integrate da lavori di gruppo ed esercitazioni in classe, soprattutto in preparazione alle verifiche scritte. Gli argomenti affrontati saranno anche approfonditi studiando sul libro di testo.

### D) Articolazione dell'attività didattica:

MODULI	CONOSCENZE	CAPACITA'	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici.	Equazioni e disequazioni di vario tipo. Piano cartesiano, rette, parabole.	Recupero e consolidamento delle conoscenze e delle capacità operative.	Ottobre
Le funzioni.	Le funzioni: dominio, codominio e grafico di una funzione. La funzione radice quadrata. Funzioni definite a tratti e funzioni con il modulo. Funzione biiettiva e invertibilità di una funzione. Grafico della funzione inversa. Composizione tra funzioni. Descrizione delle proprietà di una funzione in base al proprio grafico. Trasformazioni delle funzioni note per via grafica: simmetria rispetto agli assi e all'origine, traslazione, modulo.	Saper riconoscere le caratteristiche di una funzione. Calcolare il dominio. Disegnare il grafico delle funzioni a tratti e trasformate.	Novembre Dicembre
Esponenziali e logaritmi.	La funzione esponenziale; equazioni e disequazioni esponenziali. La funzione logaritmo; equazioni e disequazioni logaritmiche. Il montante semplice e composto.	Conoscere le funzioni esponenziali e logaritmiche. Saper operare con esponenziali e logaritmi. Saper usare le equazioni esponenziali per risolvere problemi di economia sul montante.	Gennaio Febbraio
I limiti	I limiti: definizioni, calcolo di limiti, forme indeterminate, limiti notevoli. Funzione continua in un punto e in un intervallo. Asintoti.	Conoscere il significato di limite. Saperlo calcolare. Saper trovare gli asintoti di una funzione.	Marzo Aprile
Studio di funzione parziale	Studio del dominio, intersezioni con gli assi, segno, asintoti e abbozzo del grafico di funzioni razionali fratte.	Saper trovare le caratteristiche di una funzione e disegnarne il grafico approssimato.	Maggio
Probabilità e calcolo combinatorio (facoltativo)	Disposizioni semplici e con ripetizione; permutazioni semplici e con ripetizione; il fattoriale; combinazioni semplici e con ripetizione. Concezione classica e statistica di probabilità. Probabilità totale, probabilità condizionata,	Conoscere le formule del calcolo combinatorio. Saperle usare per calcolare la probabilità, anche di eventi complessi.	Maggio

	probabilità composta.		
<i>Ricerca delle radici (facoltativo)</i>	Ricerca delle radici di una equazione per via grafica. Metodo di approssimazione della bisezione.	Saper individuare il numero di soluzioni di una equazione ed il loro valore approssimato.	Maggio

#### COMPETENZE

- 1) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- 2) Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- 3) Utilizzare i concetti e i modelli della matematica per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- 4) Utilizzare il libro di testo e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

#### **E) Risorse e strumenti:**

Libro di testo:

Matematica.Rosso 2ED.", volume 3S con Tutor (LDM), di Bergamini Massimo, Trifone Anna e Barozzi Graziella, edizione Zanichelli.

Matematica.Rosso 2ED.", volume 4S con Tutor (LDM), di Bergamini Massimo, Trifone Anna e Barozzi Graziella, edizione Zanichelli.

LIM. Appunti preparati dal docente.

#### **F) Verifiche e Valutazione:**

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, verifiche scritte, esercitazioni in classe, controllo dei compiti assegnati a casa, controllo del formulario.

Sono previste almeno cinque verifiche scritte durante l'anno, articolate sia sotto forma di esercizi tradizionali, che sotto forma di prove strutturate, con anche domande sulla teoria. Gli orali, tramite domande dal posto o esercizi alla lavagna, serviranno soprattutto per valutare i progressi nella capacità di ragionamento e di espressione, la conoscenza della teoria, la capacità di svolgere correttamente gli esercizi e la competenza nell'individuare la strategia risoltrice dei problemi.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati nella prima riunione di coordinamento. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà generalmente dal 2 al 10. Il voto della pagella finale tiene conto della media dei voti, ma anche dell'attenzione durante le lezioni, degli interventi e della partecipazione al dialogo scolastico, dell'impegno durante le esercitazioni in classe, della continuità e costanza nello studio, dello svolgimento dei compiti per casa, della completezza del formulario. La valutazione finale tiene quindi conto non solo dei voti ma anche del raggiungimento degli obiettivi disciplinari e delle competenze trasversali.

I voti, dei compiti ed orali, saranno divisi in quarti, usando i seguenti simboli: 6, 6+ (6,25), 6 1/2 (6,5), 7- (6,75), 7. Inoltre, verranno usati i simboli + e ++ per indicare nel registro interventi/risposte dal posto positivi o molto positivi, - e -- per interventi/risposte negativi o molto negativi; i per impreparato.

In base a quanto deliberato dal collegio docenti, il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

#### **G) Modalità di recupero curricolare:**

In itinere si svolgerà il recupero degli obiettivi pregressi e a breve termine, attraverso l'assegnazione e controllo di esercizi specifici agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento.

Agli alunni insufficienti in un dato compito verranno assegnati degli esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati, che dovranno fare a casa e mostrare all'insegnante, e la possibilità di farsi interrogare per recuperare, entro due settimane.

Nelle ultime due settimane di scuola, verrà data la possibilità agli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza solo su parte degli argomenti affrontati durante l'anno, di recuperarli con una interrogazione o compito su tali argomenti.

Venezia, 18 ottobre 2019

IL DOCENTE  
Angela Vaccaro

**PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE**  
**Prof. Angela Vaccaro**  
**Classe III L Materia MATEMATICA Anno Scolastico 2019/20**

**A) Situazione iniziale della classe:**

**B) Obiettivi generali da raggiungere:**

Lo studio della Matematica concorre alla formazione della personalità dell'allievo non solo facendo acquisire conoscenze, ma anche abilità e competenze così da sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione di problemi ed alla gestione delle informazioni. Tale informazione si esprime nel possesso di una certa cultura generale, nello sviluppo del pensiero creativo e critico, nella maturazione delle capacità di ricerca, di prendere decisioni ed operare scelte autonome e consapevoli, nella capacità di comunicare con linguaggio appropriato a varie situazioni.

Le competenze proprie dell'asse matematico mirano a far acquisire una corretta capacità di giudizio e a sapersi orientare consapevolmente nel mondo contemporaneo, applicando i principi ed i processi matematici di base, per sviluppare la coerenza logica delle argomentazioni proprie ed altrui.

**Obiettivi disciplinari:**

- utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate per risolvere problemi;
- esporre con proprietà di linguaggio;
- cogliere il significato del risultato trovato;
- cogliere i fondamenti di un ragionamento;
- affrontare lo studio di un problema scegliendo le modalità più efficaci per interpretarlo e per presentarne le conclusioni;
- acquisire un metodo di studio che permetta di essere quanto più indipendente nello studio e nella consultazione di testi scientifici;
- cogliere le relazioni tra fenomeni diversi tra loro;
- rafforzare le capacità di analisi, di sintesi e di valutazione.

**Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:**

- Mantenere comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Rispettare le regole dell'Istituto (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, ecc.).
- Potenziare la capacità di lavorare con impegno e sistematicità, singolarmente ed in gruppo.
- Conoscere ed accettare modelli culturali diversi dai propri in un'ottica di educazione all'interculturalità.
- Saper riconoscere i propri errori e saper ridefinire le strategie (di apprendimento e di comportamento) a partire da essi.
- Saper usare un lessico adeguato e pertinente a ciascuna disciplina.
- Potenziare le capacità di ascolto, di comprensione, di sintesi, di espressione e di rielaborazione personale.
- Sviluppare le capacità di comprensione anche di testi specialistici disciplinari.
- Saper sviluppare le consegne attribuite in modo autonomo
- Essere consapevoli della trasversalità dei saperi e delle loro relazioni; saper attuare collegamenti interdisciplinari.
- Sviluppare le capacità di contestualizzazione e di storicizzazione
- Sviluppare le capacità logico critiche, la capacità di astrazione e di pensare per modelli
- Sviluppare le capacità di valutazione (esprimere un giudizio in forma argomentata su questioni e problemi affrontati).

**Competenze trasversali (PCTO)**

Il curriculum scolastico dell'istituto mira anche a formare gli studenti su delle competenze generali trasversali preparatorie all'esperienza del tirocinio di quinta e alle future esperienze lavorative o di proseguimento degli studi. In particolare lo studio della matematica contribuisce ad acquisire le seguenti competenze trasversali:

- Pensiero sistemico: scomporre problemi complessi e comprendere le relazioni causa effetto tra le parti.
- Riconoscimento di schemi: riconoscere similarità tra situazioni e creare connessioni tra concetti che appartengono a contesti diversi.
- Orientamento all'efficienza: valutare la relazione tra le risorse utilizzate e gli output ottenuti, massimizzare il risultato minimizzando le risorse.
- Orientamento al risultato: impegnarsi e agire per conseguire gli obiettivi.
- Accuratezza: realizzare le attività con ordine e precisione.
- Fiducia in sé: credere in se stessi e nelle proprie capacità.
- Lavoro di squadra: collaborare assieme ai membri di un gruppo e sentirsene parte.

### C) Approccio metodologico:

La maggior parte delle lezioni saranno frontali con la metodologia della scoperta guidata. Durante le spiegazioni si cercherà, per quanto possibile, di far pervenire autonomamente lo studente sia al procedimento risolutivo che alle tematiche collegate, prima che questi siano esplicitamente affermati dall'insegnante. In classe si svolgeranno molti esercizi esemplificativi degli argomenti affrontati. Le lezioni frontali saranno integrate da lavori di gruppo ed esercitazioni in classe, soprattutto in preparazione alle verifiche scritte. Gli argomenti affrontati saranno anche approfonditi studiando sul libro di testo.

### D) Articolazione dell'attività didattica:

MODULI	CONOSCENZE	CAPACITA'	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici.	Scomposizione di un polinomio. Equazioni e disequazioni di primo grado, di grado superiore scomponibili, fratte. Sistemi di equazioni e disequazioni. Piano cartesiano e retta.	Recupero e consolidamento delle conoscenze e delle capacità operative.	Ottobre Novembre
Numeri irrazionali	I numeri irrazionali. Operazioni con i numeri irrazionali; razionalizzazione del denominatore.	Conoscere i numeri irrazionali e saper operare con essi.	Novembre
Equazioni di secondo grado	Equazioni di secondo grado. Risoluzione delle equazioni incomplete ed complete. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Sistemi di equazioni di secondo grado. Problemi di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo scomponibili.	Saper risolvere una equazione di secondo grado. Saper risolvere le equazioni di grado superiore al primo.	Dicembre
Piano cartesiano: parabola	Equazione cartesiana di una parabola. Concavità, vertice, fuoco, direttrice. Grafico di una parabola. Determinazione di vertice, direttrice e fuochi nota l'equazione; determinazione della equazione noti vertice e punto o 3 punti. Intersezione retta-parabola studiata sia algebricamente che graficamente. Rette tangenti alla parabola.	Saper trovare il grafico e le caratteristiche di una parabola dall'equazione. Saper risolvere problemi legati alla parabola.	Gennaio
Disequazioni di 2° grado.	Soluzioni di una equazione di secondo grado e zeri della parabola associata. Risoluzione delle disequazioni di secondo grado con la parabola e con lo studio del segno. Risoluzione di disequazioni fratte e sistemi di disequazioni di secondo grado.	Saper risolvere disequazioni di grado secondo o superiore.	Febbraio
<i>Completamento sulle equazioni e disequazioni.</i>  (facoltativo)	Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con valore assoluto.	Conoscere i criteri di risolubilità. Capacità operativa.	Marzo
<i>Piano cartesiano:</i>	Equazione cartesiana di una circonferenza. Determinazione di centro e raggio nota	Saper trovare il grafico e le caratteristiche di una circonferenza	Aprile

<i>circonferenza. (facoltativo)</i>	l'equazione della circonferenza; determinazione dell'equazione noti circonferenza e raggio o 3 punti ad essa appartenenti. Mutua posizione tra retta e circonferenza. Intersezione tra coniche e tra coniche e rette. Rette tangenti alla circonferenza.	dall'equazione. Saper risolvere problemi legati alle coniche.	
Programmazione lineare	Equazione di un semipiano. Intersezione di semipiani. Risoluzione di problemi di programmazione lineare in due variabili (problemi di scelta in condizioni di certezza) per via grafica.	Saper affrontare problemi di scelta in condizione di certezza.	Maggio

#### COMPETENZE

- 1) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- 2) Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- 3) Utilizzare i concetti e i modelli della matematica per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- 4) Utilizzare il libro di testo e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

#### E) Risorse e strumenti:

Libro di testo:

"Matematica multimediale.bianco", volume 2, di Bergamini Massimo, Trifone Anna e Barozzi Graziella, edizione Zanichelli.

"Matematica.Rosso 2ED.", volume 3S con Tutor (LDM), di Bergamini Massimo, Trifone Anna e Barozzi Graziella, edizione Zanichelli.

LIM. Appunti preparati dal docente.

#### F) Verifiche e Valutazione:

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, verifiche scritte, esercitazioni in classe, controllo dei compiti assegnati a casa, controllo del formulario.

Sono previste almeno cinque verifiche scritte durante l'anno, articolate sia sotto forma di esercizi tradizionali, che sotto forma di prove strutturate, con anche domande sulla teoria. Gli orali, tramite domande dal posto o esercizi alla lavagna, serviranno soprattutto per valutare i progressi nella capacità di ragionamento e di espressione, la conoscenza della teoria, la capacità di svolgere correttamente gli esercizi e la competenza nell'individuare la strategia risoltrice dei problemi.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati nella prima riunione di coordinamento. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà generalmente dal 2 al 10. Il voto della pagella finale tiene conto della media dei voti, ma anche dell'attenzione durante le lezioni, degli interventi e della partecipazione al dialogo scolastico, dell'impegno durante le esercitazioni in classe, della continuità e costanza nello studio, dello svolgimento dei compiti per casa, della completezza del formulario. La valutazione finale tiene quindi conto non solo dei voti ma anche del raggiungimento degli obiettivi disciplinari e delle competenze trasversali.

I voti, dei compiti ed orali, saranno divisi in quarti, usando i seguenti simboli: 6, 6+ (6,25), 6 1/2 (6,5), 7- (6,75), 7. Inoltre verranno usati i simboli + e ++ per indicare nel registro interventi/risposte dal posto positivi o molto positivi, - e -- per interventi/risposte negativi o molto negativi; i per impreparato.

In base a quanto deliberato dal collegio docenti, il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

#### G) Modalità di recupero curricolare:

In itinere si svolgerà il recupero degli obiettivi pregressi e a breve termine, attraverso l'assegnazione e controllo di esercizi specifici agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento.

Agli alunni insufficienti in un dato compito verranno assegnati degli esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati, che dovranno fare a casa e mostrare all'insegnante, e la possibilità di farsi interrogare per recuperare, entro due settimane.

Nelle ultime due settimane di scuola, verrà data la possibilità agli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza solo su parte degli argomenti affrontati durante l'anno, di recuperarli con una interrogazione o compito su tali argomenti.

Venezia, 18 ottobre 2019

IL DOCENTE  
Angela Vaccaro