

## PIANO DI LAVORO ANNUALE

Prof.ssa Caterina Rosini

Classe 3<sup>^</sup> E materia **Matematica**

anno scolastico  
**2019/2020**

### **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:

Saper	OBIETTIVI	CONTENUTI	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici.  I numeri irrazionali	Consolidamento degli argomenti propedeutici. Acquisire e utilizzare tecniche e strumenti relativi alle proprietà dei radicali.	Ripasso: equazioni e disequazioni fratte , sistemi di equazioni, piano cartesiano e rette. I numeri irrazionali. Proprietà fondamentale dei radicali. Semplificazione. Confronto. Moltiplicazione, divisione e potenza di radicali. Trasporto di un fattore fuori dalla radice. Radicali simili. Somma algebrica di radicali Razionalizzazione del denominatore. Equazioni e disequazioni con coefficienti irrazionali. Potenze con esponente fratto.	Settembre Ottobre
Le equazioni di secondo grado	Saper risolvere un'equazione di secondo grado e superiore. Saper risolvere problemi con le equazioni di grado superiori al primo	Equazioni di secondo grado. Risoluzione delle equazioni incomplete e complete. Scomposizione di Un trinomio di secondo grado. Sistemi di secondo grado. Problemi di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo scomponibili.	Novembre
Disequazioni di	Saper risolvere	Studio del segno di un prodotto di binomi.	Dicembre

2° grado	disequazioni di secondo grado e di grado superiore	Disequazioni di secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo scomponibili. Disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni di secondo grado.	Gennaio
Completamento sulle equazioni e disequazioni	Conoscere i criteri di risolubilità . Capacità operativa.	Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con i valori assoluti	Febbraio
Piano cartesiano: parabola	Conoscenza e comprensione del linguaggio specifico. Saper trovare il grafico e le caratteristiche di una parabola dall'equazione.	Saper trovare il grafico e le caratteristiche di una parabola dall'equazione. Saper risolvere problem legati alla parabola.	.Marzo

<i>Piano cartesiano: circonferenza</i>	Equazione cartesiana di una circonferenza. Determinazione di centro e raggio nota l'eq. 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.	Saper trovare il grafico e le caratteristiche di una circonferenza dall'equazione. Saper risolvere problemi legati alle coniche.	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

### E) Risorse e strumenti :

Libro di testo: Matematica. bianco, volume 2, di Bergamini, Trifone Barozzi, edizioni Zanichelli.

Libro di testo: Matematica. Rosso con Tutor, volume 3, di Bergamini, Trifone Barozzi, edizioni Zanichelli.

### F) Verifiche e Valutazione

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, compiti scritti, controllo dei compiti per casa, sistematiche osservazioni sulla partecipazione e sull'interesse.

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 di 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 finali.

I voti, dei compiti e delle interrogazioni, saranno divisi in quarti, secondo una griglia di valutazione che sarà resa nota agli studenti e condivisa dagli altri insegnanti di materia. Nel registro i simboli +e - , staranno ad indicare interventi positivi /negativi.

La valutazione delle prove, sia scritte che orali, non si ridurrà ad un controllo formale delle abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche, bensì dei progressi nella preparazione, dell'interesse e dell'impegno dimostrati nel corso dell'anno scolastico, nonché dei tempi e delle capacità di apprendimento e di ragionamento di ogni singolo studente.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati concordemente agli altri insegnanti della materia. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà dal 2 al 10. Il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

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

Sono previsti interventi di recupero qualora nel corso delle verifiche uno o più obiettivi non risultassero acquisiti, tali interventi saranno organizzati nelle ore curricolari. Nelle attività di recupero e rinforzo–approfondimento verranno usati i seguenti metodi ed attività:

- costituzione di piccoli gruppi di lavoro
- largo uso di procedimenti, metodi, materiali alternativi
- esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati
- uso frequente della gratificazione attraverso la dimostrazione del superamento delle difficoltà.
- interrogazioni di recupero.

Venezia, 19 Ottobre 2019

IL DOCENTE

Caterina Rosini

## **PIANO DI LAVORO ANNUALE**

Prof.ssa Caterina Rosini

Classe 4<sup>^</sup> E

materia **Matematica**

anno scolastico  
**2019/20**

### **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	CAPACITA'	CONOSCENZE	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici	Recupero e consolidamento della operatività e del linguaggio	Equazioni e disequazioni di vario tipo. Piano cartesiano, rette, parabole.	Settembre
Funzioni	Saper riconoscere le caratteristiche di una funzione. Calcolare il dominio. Disegnare il grafico delle funzioni a tratti e trasformate.	Definizione di funzione, dominio, codominio, grafico. 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.	Ottobre Novembre
Esponenziali e logaritmi	Conoscere le funzioni esponenziali e logaritmiche. Saper operare con esponenziali e logaritmi.	La funzione esponenziale; equazioni e disequazioni esponenziali. La funzione logaritmo; equazioni e disequazioni logaritmiche.	Dicembre- Gennaio
Limiti	Conoscere il significato di limite. Saperlo calcolare. Saper trovare	I limiti: definizioni, calcolo di limiti, forme indeterminate, limiti notevoli. Funzione continua in un punto e in un intervallo.	Gennaio Febbraio

	gli asintoti di una funzione		
Studio di funzione parziale	.Saper trovare le caratteristiche di una funzione	Studio del dominio, intersezioni con gli assi, segno, asintoti , e abbozzo del grafico di funzioni.	Marzo
Derivate	Conoscere la definizione di derivata, prima e seconda di una funzione e il suo significato geometrico .	.Rapporto incrementale e definizione di derivata. Retta tangente alla curva di una funzione in un punto. Punti stazionari e punti di non derivabilità. Derivabilità e continuità. Le derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata seconda.	Aprile Maggio

### E) Risorse e strumenti :

Libro di testo: Matematica. Rosso con Tutor, volume 3 e 4 di Bergamini, Trifone Barozzi, edizioni Zanichelli.

### F) Verifiche e Valutazione

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, compiti scritti, controllo dei compiti per casa, sistematiche osservazioni sulla partecipazione e sull'interesse.

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 di 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. finale.

I voti, dei compiti e delle interrogazioni, saranno divisi in quarti, secondo una griglia di valutazione che sarà resa nota agli studenti e condivisa dagli altri insegnanti di materia. Nel registro i simboli +e - , staranno ad indicare interventi positivi /negativi.

La valutazione delle prove , sia scritte che orali, non si ridurrà ad un controllo formale delle abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche, bensì dei progressi nella preparazione, dell'interesse e dell'impegno dimostrati nel corso dell'anno scolastico, nonché dei tempi e delle capacità di apprendimento e di ragionamento di ogni singolo studente.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati concordemente agli altri insegnanti della materia. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà dal 2 al10. Il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

### G) Modalità di recupero curricolare:

Sono previsti interventi di recupero qualora nel corso delle verifiche uno o più obiettivi non risultassero acquisiti, tali interventi saranno organizzati nelle ore curricolari. Nelle attività di recupero e rinforzo–approfondimento verranno usati i seguenti metodi ed attività:

- costituzione di piccoli gruppi di lavoro
- largo uso di procedimenti, metodi, materiali alternativi
- esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati
- uso frequente della gratificazione attraverso la dimostrazione del superamento delle difficoltà.
- interrogazioni di recupero.

## **PIANO DI LAVORO ANNUALE**

Prof.ssa Caterina Rosini

Classe **5E** materia **Matematica**

anno scolastico **2019-  
2020**

### **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	CAPACITA'	CONOSCENZE	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici	Recupero e consolidamento della operatività e del linguaggio	Equazioni e disequazioni di vario tipo. Definizione di: funzione, dominio, codominio, grafico. Studio del dominio, simmetrie, punti d'intersezione con gli assi., segno. Abbozzo del grafico. Definizioni di limite. Interpretazione grafica. I limiti: calcolo di limiti, forme indeterminate. Classificazione dei punti di discontinuità	Settembre-
. Derivate	Conoscere la definizione di derivata, prima e seconda, di una funzione. Saperla calcolare. Saper risolvere le forme indeterminate con la regola di De L'Hospital	Rapporto incrementale e definizione di derivata. Retta tangente alla curva di una funzione in un punto. Punti stazionari e punti di non derivabilità. Derivabilità e continuità. Le derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata seconda. Teorema di De L'Hospital	Ottobre Novembre

Studio di funzione completo	Saper trovare le caratteristiche delle funzioni . Saper affrontare problemi di max e min.	Punti di massimo e minimo di una funzione. Concavità e convessità, flessi. Studio del grafico completo di una funzione. Problemi di massimo e minimo.	Novembre Dicembre
Integrali	Saper calcolare integrali indefiniti e definiti che conducono a integrazioni immediate o a esse riconducibili.	Primitiva di una funzione . Integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. Integrali immediati. Metodi d'integrazione Integrale definito e calcolo di aree.	Gennaio Febbraio
Economia e funzioni di una variabile	Saper applicare l'analisi allo studio di funzioni economiche	Funzione domanda e funzione offerta. Prezzo di equilibrio . Le funzioni del costo, del ricavo e del profitto.	Marzo Aprile
Probabilità e calcolo combinatorio	Conoscere le formule del calcolo combinatorio. Saperle usare per calcolare la probabilità, anche di eventi complessi.	Disposizioni semplici e con ripetizione; permutazioni semplici e con ripetizioni, il fattoriale, combinazioni semplici e con ripetizione. Concezione classica e statistica di probabilità. Probabilità totale, probabilità condizionata, probabilità composta,	Maggio

#### E) Risorse e strumenti :

Libro di testo: Matematica. Rosso con Tutor, volume 3 e 4 di Bergamini, Trifone Barozzi, edizioni Zanichelli.

#### F) Verifiche e Valutazione

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, compiti scritti, controllo dei compiti per casa, sistematiche osservazioni sulla partecipazione e sull'interesse.

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 di 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. finale.

I voti, dei compiti e delle interrogazioni, saranno divisi in quarti, secondo una griglia di valutazione che sarà resa nota agli studenti e condivisa dagli altri insegnanti di materia. Nel registro i simboli + e - , staranno ad indicare interventi positivi /negativi.

La valutazione delle prove , sia scritte che orali, non si ridurrà ad un controllo formale delle abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche, bensì dei progressi nella preparazione, dell'interesse e dell'impegno dimostrati nel corso dell'anno scolastico, nonché dei tempi e delle capacità di apprendimento e di ragionamento di ogni singolo studente.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati concordemente agli altri insegnanti della materia. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà dal 2 al 10. Il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

#### G) Modalità di recupero curricolare:

Sono previsti interventi di recupero qualora nel corso delle verifiche uno o più obiettivi non risultassero acquisiti, tali interventi saranno organizzati nelle ore curricolari. Nelle attività di recupero e rinforzo–approfondimento verranno usati i seguenti metodi ed attività:

- costituzione di piccoli gruppi di lavoro

- largo uso di procedimenti, metodi, materiali alternativi
- esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati
- uso frequente della gratificazione attraverso la dimostrazione del superamento delle difficoltà.
- interrogazioni di recupero.

Venezia, 19 Ottobre 2019

IL DOCENTE

Caterina Rosini

## PIANO DI LAVORO ANNUALE

Classe 3C

materia

**Matematica**

anno scolastico  
**2019/2020**

### **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:**

Saper	OBIETTIVI	CONTENUTI	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici.  I numeri irrazionali	Consolidamento degli argomenti propedeutici. Acquisire e utilizzare tecniche e strumenti relativi alle proprietà dei	Ripasso: equazioni e disequazioni fratte, sistemi di equazioni, piano cartesiano e rette. I numeri irrazionali. Proprietà fondamentale dei radicali. Semplificazione. Confronto. Moltiplicazione, divisione e potenza di radicali. Trasporto di un fattore fuori dalla radice. Radicali simili. Somma algebrica di	Settembre Ottobre

	radicali.	radicali Razionalizzazione del denominatore. Equazioni e disequazioni con coefficienti irrazionali. Potenze con esponente fratto.	
Le equazioni di secondo grado	Saper risolvere un'equazione di secondo grado e superiore. Saper risolvere problemi con le equazioni di grado superiori al primo	Equazioni di secondo grado. Risoluzione delle equazioni incomplete e complete. Scomposizione di Un trinomio di secondo grado. Sistemi di secondo grado. Problemi di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo scomponibili.	Novembre
Disequazioni di 2° grado	Saper risolvere disequazioni di secondo grado e di grado superiore	Studio del segno di un prodotto di binomi. Disequazioni di secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo scomponibili. Disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni di secondo grado.	Dicembre Gennaio
Completamento sulle equazioni e disequazioni	Conoscere i criteri di risolubilità . Capacità operativa.	Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con i valori assoluti	Febbraio
Piano cartesiano: parabola	Conoscenza e comprensione del linguaggio specifico	Saper trovare il grafico e le caratteristiche di una parabola dall'equazione. Saper risolvere problem legati alla parabola.	.Marzo

<i>Piano cartesiano: circonferenza</i>	Equazione cartesiana di una circonferenza. Determinazione di centro e raggio nota l'eq. della circonferenza; determinazione dell'equazione noti circonferenza e raggio o 3 punti ad essa appartenenti. Mutua posizione tra retta e circonf. Intersezione tra coniche e tra coniche e rette. Rette tangenti alla circonferenza.	Saper trovare il grafico e le caratteristiche di una circonferenza dall'equazione. Saper risolvere problemi legati alle coniche.	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

### E) Risorse e strumenti :

Libro di testo: Matematica. bianco, volume 2, di Bergamini, Trifone Barozzi, edizioni Zanichelli.

Libro di testo: Matematica. Rosso con Tutor, volume 3, di Bergamini, Trifone Barozzi, edizioni Zanichelli.

## **F) Verifiche e Valutazione**

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, compiti scritti, controllo dei compiti per casa, sistematiche osservazioni sulla partecipazione e sull'interesse.

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 di 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 risolutrice dei problemi.

I voti, dei compiti e delle interrogazioni, saranno divisi in quarti, secondo una griglia di valutazione che sarà resa nota agli studenti e condivisa dagli altri insegnanti di materia. Nel registro i simboli +e - , staranno ad indicare interventi positivi /negativi.

La valutazione delle prove, sia scritte che orali, non si ridurrà ad un controllo formale delle abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche, bensì dei progressi nella preparazione, dell'interesse e dell'impegno dimostrati nel corso dell'anno scolastico, nonché dei tempi e delle capacità di apprendimento e di ragionamento di ogni singolo studente.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati concordemente agli altri insegnanti della materia. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà dal 2 al 10. Il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

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

Sono previsti interventi di recupero qualora nel corso delle verifiche uno o più obiettivi non risultassero acquisiti, tali interventi saranno organizzati nelle ore curricolari. Nelle attività di recupero e rinforzo–approfondimento verranno usati i seguenti metodi ed attività:

- costituzione di piccoli gruppi di lavoro
- largo uso di procedimenti, metodi, materiali alternativi
- esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati
- uso frequente della gratificazione attraverso la dimostrazione del superamento delle difficoltà.
- interrogazioni di recupero.

Venezia, 19 Ottobre 2019

IL DOCENTE

Caterina Rosini

# PIANO DI LAVORO ANNUALE

Prof.ssa

Caterina Rosini

Classe 4<sup>^</sup> C

materia

**Matematica**

anno scolastico  
**2019/20**

## **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	CAPACITA'	CONOSCENZE	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici	Recupero e consolidamento della operatività e del linguaggio	Equazioni e disequazioni di vario tipo. Piano cartesiano, rette, parabole.	Settembre
Funzioni	Saper riconoscere le caratteristiche di una funzione. Calcolare il dominio. Disegnare il grafico delle funzioni a tratti e trasformate.	Definizione di funzione, dominio, codominio, grafico. 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.	Ottobre Novembre
Esponenziali e logaritmi	Conoscere le funzioni esponenziali e logaritmiche. Saper operare con esponenziali e logaritmi.	La funzione esponenziale; equazioni e disequazioni esponenziali. La funzione logaritmo; equazioni e disequazioni logaritmiche.	Dicembre- Gennaio
Limiti	Conoscere il significato di limite. Saperlo calcolare. Saper trovare gli asintoti di una funzione	I limiti: definizioni, calcolo di limiti, forme indeterminate, limiti notevoli. Funzione continua in un punto e in un intervallo.	Gennaio Febbraio
Studio di funzione parziale	Saper trovare le caratteristiche di una funzione	Studio del dominio, intersezioni con gli assi, segno, asintoti, e abbozzo del grafico di funzioni.	Marzo
Derivate	Conoscere la	Rapporto incrementale e definizione di derivata.	Aprile



	definizione di derivata, prima e seconda di una funzione e il suo significato geometrico.	Retta tangente alla curva di una funzione in un punto. Punti stazionari e punti di non derivabilità. Derivabilità e continuità. Le derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata seconda.	Maggio
--	---	--	--------

### E) Risorse e strumenti :

Libro di testo: Matematica. Rosso con Tutor, volume 3 e 4 di Bergamini, Trifone Barozzi, edizioni Zanichelli.

### F) Verifiche e Valutazione

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, compiti scritti, controllo dei compiti per casa, sistematiche osservazioni sulla partecipazione e sull'interesse.

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 di 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 finali.

I voti, dei compiti e delle interrogazioni, saranno divisi in quarti, secondo una griglia di valutazione che sarà resa nota agli studenti e condivisa dagli altri insegnanti di materia. Nel registro i simboli +e -, staranno ad indicare interventi positivi /negativi.

La valutazione delle prove, sia scritte che orali, non si ridurrà ad un controllo formale delle abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche, bensì dei progressi nella preparazione, dell'interesse e dell'impegno dimostrati nel corso dell'anno scolastico, nonché dei tempi e delle capacità di apprendimento e di ragionamento di ogni singolo studente.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati concordemente agli altri insegnanti della materia. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà dal 2 al 10. Il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

### G) Modalità di recupero curricolare:

Sono previsti interventi di recupero qualora nel corso delle verifiche uno o più obiettivi non risultassero acquisiti, tali interventi saranno organizzati nelle ore curricolari. Nelle attività di recupero e rinforzo–approfondimento verranno usati i seguenti metodi ed attività:

- costituzione di piccoli gruppi di lavoro
- largo uso di procedimenti, metodi, materiali alternativi
- esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati
- uso frequente della gratificazione attraverso la dimostrazione del superamento delle difficoltà.
- interrogazioni di recupero.

Venezia, 19 Ottobre 2019

IL DOCENTE

Caterina Rosini

# PIANO DI LAVORO ANNUALE

Prof.ssa Caterina Rosini

Classe 5C materia **Matematica**

anno scolastico **2019-2020**

## **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	CAPACITA'	CONOSCENZE	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici	Recupero e consolidamento della operatività e del linguaggio	Equazioni e disequazioni di vario tipo. Definizione di: funzione, dominio, codominio, grafico. Studio del dominio, simmetrie, punti d'intersezione con gli assi., segno. Abbozzo del grafico. Definizioni di limite. Interpretazione grafica. I limiti: calcolo di limiti, forme indeterminate. Classificazione dei punti di discontinuità	Settembre-
. Derivate	Conoscere la definizione di derivata, prima e seconda, di una funzione. Saperla calcolare. Saper risolvere le forme indeterminate con la regola di De L'Hospital	Rapporto incrementale e definizione di derivata. Retta tangente alla curva di una funzione in un punto. Punti stazionari e punti di non derivabilità. Derivabilità e continuità. Le derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata seconda. Teorema di De L'Hospital	Ottobre Novembre
Studio di funzione completo	Saper trovare le caratteristiche delle funzioni. Saper affrontare problemi di max e min.	Punti di massimo e minimo di una funzione. Concavità e convessità, flessi. Studio del grafico completo di una funzione. Problemi di massimo e minimo.	Novembre Dicembre

Integrali	Saper calcolare integrali indefiniti e definiti che conducono a integrazioni immediate o a esse riconducibili.	Primitiva di una funzione . Integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. Integrali immediati. Metodi d'integrazione Integrale definito e calcolo di aree.	Gennaio Febbraio
Economia e funzioni di una variabile	Saper applicare l'analisi allo studio di funzioni economiche	Funzione domanda e funzione offerta. Prezzo di equilibrio . Le funzioni del costo, del ricavo e del profitto.	Marzo Aprile
Probabilità e calcolo combinatorio	Conoscere le formule del calcolo combinatorio. Saperle usare per calcolare la probabilità, anche di eventi complessi.	Disposizioni semplici e con ripetizione; permutazioni semplici e con ripetizioni, il fattoriale, combinazioni semplici e con ripetizione. Concezione classica e statistica di probabilità. Probabilità totale, probabilità condizionata, probabilità composta,	Maggio

### E) Risorse e strumenti :

Libro di testo: Matematica. Rosso con Tutor, volume 3 e 4 di Bergamini, Trifone Barozzi, edizioni Zanichelli.

### F) Verifiche e Valutazione

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, compiti scritti, controllo dei compiti per casa, sistematiche osservazioni sulla partecipazione e sull'interesse.

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 di 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 risolutrice dei problemi. finale.

I voti, dei compiti e delle interrogazioni, saranno divisi in quarti, secondo una griglia di valutazione che sarà resa nota agli studenti e condivisa dagli altri insegnanti di materia. Nel registro i simboli +e - , staranno ad indicare interventi positivi /negativi.

La valutazione delle prove , sia scritte che orali, non si ridurrà ad un controllo formale delle abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche, bensì dei progressi nella preparazione, dell'interesse e dell'impegno dimostrati nel corso dell'anno scolastico, nonché dei tempi e delle capacità di apprendimento e di ragionamento di ogni singolo studente.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati concordemente agli altri insegnanti della materia. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà dal 2 al10. Il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

### G) Modalità di recupero curricolare:

Sono previsti interventi di recupero qualora nel corso delle verifiche uno o più obiettivi non risultassero acquisiti, tali interventi saranno organizzati nelle ore curricolari. Nelle attività di recupero e rinforzo–approfondimento verranno usati i seguenti metodi ed attività:

- costituzione di piccoli gruppi di lavoro
- largo uso di procedimenti, metodi, materiali alternativi
- esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati
- uso frequente della gratificazione attraverso la dimostrazione del superamento delle difficoltà.
- interrogazioni di recupero.

Venezia, 19 Ottobre 2019

IL DOCENTE

Caterina Rosini