

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof. Roberto Bottazzo
Classe 1A RIM Materia FISICA Anno Scolastico 2019/20

B) Obiettivi generali da raggiungere:

Lo studio della fisica nella scuola secondaria superiore concorre, attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione della personalità dell'allievo, favorendone lo sviluppo di una cultura armonica tale da consentire una comprensione critica e propositiva del presente.

L'insegnamento della fisica si propone di perseguire i seguenti obiettivi generali:

- comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica;
- acquisizione di conoscenze sul linguaggio specifico
- acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata comprensione della natura;
- capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali, e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- abitudine a registrare, elaborare e correlare dati al fine di cercare un riscontro obiettivo alle proprie ipotesi interpretative;
- acquisizione di strumenti che permettano di capire la realtà tecnologica.

Le competenze proprie dell'asse scientifico e tecnologico mirano a rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:

- Acquisizione di comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Educazione alla conoscenza ed al rispetto delle regole di convivenza comune (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, partecipare in modo adeguato alla lezione ed alle discussioni, etc.).
- Uso appropriato delle strutture scolastiche.
- Acquisizione di un lessico adeguato e pertinente alla disciplina.
- Acquisizione dei principi fondamentali per iniziare a sviluppare un metodo di studio adeguato in ciascuna disciplina.
- Potenziamento delle capacità di ascolto, di comprensione, di espressione e di rielaborazione personale.

C) Approccio metodologico:

La maggior parte delle lezioni saranno frontali, con spiegazione teorica dei contenuti da parte dell'insegnante che, seguendo la metodologia della scoperta guidata, a partire dalla formulazione di alcuni principi, deve gradualmente portare l'allievo a comprendere come si possa interpretare ed unificare un'ampia classe di fatti empirici ed avanzare previsioni.

Se possibile verranno eseguiti dei semplici esperimenti a supporto di quanto spiegato teoricamente in classe. Qualche volta si mostreranno dei filmati o presentazioni in aula di informatica.

Lo studio del libro di testo porterà infine l'alunno a completare la conoscenza degli argomenti.

Per quanto riguarda l'aspetto pratico della materia, pur non avendo a disposizione un laboratorio in cui condurre degli esperimenti, cercherò comunque di mostrare alcune esperienze in classe e soprattutto di far capire come agiscono i principi fisici studiati nella realtà quotidiana.

D) Articolazione dell'attività didattica

MODULI	CONOSCENZE	CAPACITA'	TEMPI
Introduzione al metodo scientifico	Galileo ed il metodo sperimentale. Grandezze fisiche e loro misura. Unità di misura e sistema internazionale di misura, multipli e sottomultipli. Strumenti di misura. Modello microscopico della temperatura e passaggi di stato. Dilatazione termica. Termometri e scale di temperatura Celsius e Kelvin.	Riconoscere le grandezze fisiche, utilizzare multipli e sottomultipli. Riconoscere le caratteristiche di uno strumento. Misurare grandezze fisiche con strumenti opportuni. Conoscere come viene tarato un termometro. Trasformare la temperatura nelle due scale studiate.	Settembre - Ottobre
Le forze e l'equilibrio dei	Grandezze scalari e vettoriali. Forze e loro misura. Forze ed equilibrio	Distinguere tra grandezze vettoriali e grandezze scalari, saper sommare i	Novembre - Dicembre

corpi	di un punto materiale. Forza peso e massa. Forza elastica. Forze vincolari. Forza di attrito statico. Equilibrio di un corpo rigido.	vettori. Riconoscere le forze che agiscono su di un corpo in equilibrio.	
Cinematica	Il moto ed i sistemi di riferimento, velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Moto circolare: periodo e frequenza.	Risolvere semplici problemi sul moto rettilineo e capirne i grafici s/t.	Gennaio Febbraio
Le forze ed il movimento	Forza e accelerazione: i tre principi della dinamica. Forze di attrito dinamico. Forza di gravitazione universale. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, forze apparenti.	Conoscere la relazione tra forza, massa ed accelerazione. Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica nel quotidiano. Distinguere moti in sistemi inerziali e non inerziali, forze reali e apparenti.	Febbraio Marzo
Lavoro, Energia e Calore	Energia, lavoro e potenza. Energia cinetica, energia potenziale ed energia termica. Conservazione dell'energia. Fonti di energia, energie rinnovabili e non rinnovabili. Calore e temperatura. Equilibrio termico	Calcolare il lavoro di una forza. Calcolare l'energia cinetica di un corpo e l'energia potenziale gravitazionale. Descrivere esempi di trasformazioni di energia da una forma a un'altra e di passaggio di energia da un corpo ad un altro. Conoscere l'equivalenza tra calore lavoro ed energia.	Aprile Maggio

COMPETENZE

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, riconoscendo i principi fisici sottostanti.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.

E) Risorse e strumenti:

Libro di testo: FISICA DAPPERTUTTO - Bagatti, Corradi, Descio, Ropa – seconda edizione - Ed Zanichelli.
Materiale del laboratorio di scienze. LIM. Presentazioni preparate dal docente.

F) Verifiche e Valutazione:

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, compiti scritti, controllo dei compiti assegnati a casa, ricerche a casa ed esposizione. Sono previste 5 verifiche scritte durante l'anno, composte da quesiti di vario tipo (domande aperte e chiuse, risoluzione di problemi, test vero o falso, frasi o tabelle da completare, ...), che serviranno per valutare la conoscenza della teoria e la capacità di riconoscere le leggi fisiche che agiscono nei fenomeni naturali, le abilità espositive e l'adeguatezza del linguaggio tecnico, la capacità di risolvere semplici esercizi.

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 unitamente al conseguimento totale o parziale degli obiettivi prefissati, 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.

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 fisica delle pagelle sarà un voto unico, anziché orale e pratico.

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 e studio di ripasso agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento. Agli alunni che prendono un voto insufficiente in un compito, verrà data la possibilità di farsi interrogare sugli stessi argomenti per recuperare.

Venezia, 15 ottobre

IL DOCENTE, ROBERTO BOTTAZZO

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof. Roberto BOTTAZZO

Classe 2A RIM 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:

- acquisire padronanza nel calcolo e 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 sia per la sua interpretazione che per la presentazione delle conclusioni;
- acquisire un metodo di studio che consenta di essere quanto più possibile indipendenti nello studio e nella consultazione di testi scientifici;
- acquisire maggiori capacità di cogliere le relazioni intercorrenti tra fenomeni tra loro diversi;
- sviluppare capacità di analisi, di sintesi e di valutazione.

Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:

- Acquisizione di comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Educazione alla conoscenza ed al rispetto delle regole di convivenza comune (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, partecipare in modo adeguato alla lezione ed alle discussioni, etc.).
- Uso appropriato delle strutture scolastiche.
- Acquisizione di un lessico adeguato e pertinente alla disciplina.
- Acquisizione dei principi fondamentali per iniziare a sviluppare un metodo di studio adeguato in ciascuna disciplina.
- Sviluppare le capacità di ascolto, di comprensione, di espressione e di rielaborazione personale.
- Sviluppare la capacità di lavorare con impegno e sistematicità, singolarmente ed in gruppo.

C) Approccio metodologico e organizzazione dell'attività didattica:

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.

Gli alunni dovranno anche farsi un formulario, che duri per tutti i cinque anni, in cui scrivere le regole teoriche studiate ed un esempio per ogni tipo di esercizio. Il formulario, oltre ad essere uno strumento molto utile per lo studio, sarà controllato e valutato periodicamente dall'insegnante.

D) Articolazione dell'attività didattica:

MODULI	CONOSCENZE	CAPACITA'	TEMPI
Ripasso ed approfondimento degli argomenti propedeutici.	Calcolo letterale e prodotti notevoli. Equazioni di primo grado. Risoluzione delle disequazioni lineari e dei sistemi di disequazioni. Le scomposizioni. Risoluzione di equazioni di grado superiore al primo scomponibili.	Recupero e consolidamento delle conoscenze e delle capacità operative.	Settembre
Le frazioni algebriche.	Studio di una frazione algebrica: condizioni di esistenza, riduzione ai minimi termini. Operazioni tra frazioni algebriche: moltiplicazione e divisione, somma, potenza. Espressioni letterali con frazioni.	Trovare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica. Eseguire operazioni con le frazioni algebriche.	Ottobre Novembre
Completamento sulle equazioni e disequazioni	Equazioni fratte. Studio del segno di un prodotto, disequazioni fratte.	Saper riconoscere le C.E delle soluzioni. Saper risolvere equazioni e disequazioni fratte.	Novembre Dicembre
Statistica e Probabilità	Dati statistici quantitativi; frequenza assoluta e relativa; classi di frequenza. Rappresentazione grafica dei dati. Indici: media aritmetica, media ponderata, mediana, moda, scarto semplice medio. Eventi aleatori e definizione di probabilità. Probabilità dell'evento certo, impossibile, contrario.	Conoscere i termini statistici e saper interpretare i grafici. Conoscere la definizione classica di probabilità.	Gennaio
Il piano cartesiano e le rette.	Il piano cartesiano. Formule per trovare la lunghezza ed il punto medio di un segmento. Equazione cartesiana di una retta, grafico, coefficiente angolare, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. Equazione di una retta: passante per due punti, passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data. Fasci propri e impropri. Problemi parametrici. Equazione di un semipiano.	Conoscere il piano cartesiano e i suoi enti fondamentali. Saper disegnare il grafico di una retta. Conoscere le formule relative alla retta e saperle usare per risolvere problemi.	Febbraio Marzo
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.	Aprile
Numeri irrazionali	I numeri irrazionali. Operazioni con i numeri irrazionali; razionalizzazione del denominatore.	Conoscere i numeri irrazionali e saper operare con essi.	Aprile Maggio
Equazioni di secondo grado	Equazioni di secondo grado. Risoluzione delle equazioni incomplete ed complete. Scomposizione di un trinomio di secondo grado.	Saper risolvere una equazione di secondo grado. Saper risolvere le equazioni di grado superiore al primo.	Maggio

COMPETENZE

- 1) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.
- 2) Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- 3) Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
- 4) Utilizzare il libro di testo nelle attività di studio.

E) Risorse e strumenti:

Libro di testo: Matematica Multimediale. Bianco, volume 1, di Bergamini, Barozzi, ed. Zanichelli.
LIM. Presentazioni preparate dal docente. Laboratorio multimediale.

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, 15 ottobre 2019

IL DOCENTE, ROBERTO BOTTAZZO

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE
Prof. Roberto Bottazzo
Classe 3A RIM 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: 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.

Gli alunni dovranno anche farsi un formulario, che duri per tutti i cinque anni, in cui scrivere le regole teoriche studiate ed un esempio per ogni tipo di esercizio. Il formulario, oltre ad essere uno strumento molto utile per lo studio, sarà controllato e valutato periodicamente dall'insegnante.

D) Articolazione dell'attività didattica:

MODULI	CONOSCENZE/CAPACITA'	CONTENUTI	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici.	Recupero e consolidamento della operatività e del linguaggio.	Scomposizione di un polinomio. Equazioni e disequazioni di primo grado, di grado superiore scomponibili, fratte. Sistemi di equazioni e disequazioni. Piano cartesiano e retta.	Settembre
Equazioni di secondo grado	Saper risolvere una equazione di secondo grado. Saper risolvere le equazioni di grado superiore al primo.	Equazioni di secondo grado. Risoluzione delle equazioni incomplete ed complete. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Equazioni fratte di secondo grado. Sistemi di equazioni di secondo grado. Problemi di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo scomponibili.	Settembre Ottobre
Disequazioni di 2° grado.	Saper risolvere disequazioni di grado secondo o superiore.	Soluzioni di una eq di secondo grado e zeri della parabola associata. Risoluzione delle disequazioni di secondo grado con la parabola e con lo studio del segno.	Novembre Dicembre
Completamento sulle equazioni e disequazioni.	Conoscere i criteri di risolubilità. Capacità operativa.	Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con valore assoluto.	Gennaio Febbraio
Piano cartesiano: parabola	Saper trovare il grafico e le caratteristiche di una parabola dall'equazione. Saper risolvere problemi legati alla 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.	Febbraio Marzo
Piano cartesiano: circonferenza.	Saper trovare il grafico e le caratteristiche di una circonferenza dall'equazione. Saper risolvere problemi legati alle coniche.	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.	Marzo Aprile
Trigonometria	Conoscere il significato geometrico di seno, coseno e tangente di un angolo. Saper risolvere triangoli rettangoli noti alcuni elementi. Conoscere i grafici delle funzioni sinusoidali.	Definizione di seno, coseno e tangente per un angolo di un triangolo retto. Tabella dei valori per alcuni angoli (0°, 30°, 45°, 60°, 90°). Risoluzione dei triangoli rettangoli noto un lato e gli angoli. Ampliamento della definizione di seno e coseno a qualsiasi angolo. Grafico della funzione seno e coseno.	Aprile
Programmazione lineare (<i>appunti</i>)	Saper affrontare problemi di scelta in condizione di certezza.	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.	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.

Verranno inoltre svolte la seguente attività all'interno dei PCTO:

ISTAT e indagini statistiche, rappresentazione dei risultati di una indagine statistica attraverso infografiche.

E) Risorse e strumenti:

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

LIM. Appunti preparati dal docente. Laboratorio multimediale.

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, 15 ottobre 2019

IL DOCENTE, ROBERTO BOTTAZZO

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE
Prof. Roberto Bottazzo
Classe 4A RIM 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.

Gli alunni dovranno anche farsi un formulario, che duri per tutti i cinque anni, in cui scrivere le regole teoriche studiate ed un esempio per ogni tipo di esercizio. Il formulario, oltre ad essere uno strumento molto utile per lo studio, sarà controllato e valutato periodicamente dall'insegnante.

D) Articolazione dell'attività didattica:

MODULI	CONOSCENZE/CAPACITA'	CONTENUTI	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici.	Recupero e consolidamento della operatività e del linguaggio	Equazioni e disequazioni di vario tipo. Piano cartesiano, rette, parabole.	Settembre
Le funzioni.	Saper riconoscere le caratteristiche di una funzione. Calcolare il dominio. Disegnare il grafico delle funzioni a tratti.	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.	Settembre Ottobre
Esponenziali e logaritmi.	Conoscere le funzioni esponenziali e logaritmiche. Saper operare con esponenziali e logaritmi. Saper usare le eq. esponenziali per risolvere problemi di economia sul montante.	La funzione esponenziale; equazioni e disequazioni esponenziali. La funzione logaritmo; equazioni e disequazioni logaritmiche. Il montante semplice e composto.	Novembre Dicembre
Le trasformazioni delle funzioni.	Disegnare il grafico delle funzioni trasformate.	Trasformazioni delle funzioni note per via grafica: simmetria rispetto agli assi e all'origine, traslazione, modulo.	Gennaio
Ricerca delle radici	Saper individuare il numero di soluzioni di una equazione ed il loro valore approssimato.	Ricerca delle radici di una equazione per via grafica. Metodo di approssimazione della bisezione.	Febbraio
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.	Febbraio
I 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. Asintoti.	Marzo
Studio di funzione parziale	Saper trovare le caratteristiche di una funzione e disegnarne il grafico approssimato.	Studio del dominio, intersezioni con gli assi, segno, asintoti e abbozzo del grafico di funzioni razionali fratte.	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 ripetizione; il fattoriale; combinazioni semplici e con ripetizione. Concezione classica e statistica di probabilità. Probabilità totale, probabilità condizionata, probabilità composta.	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 svolta la seguente attività all'interno dei PCTO:

Teoria dei giochi: Introduzione alla teoria dei giochi, i giochi non cooperativi e l'equilibrio di Nash e di Pareto, i giochi cooperativi e l'indice di Shapley.

E) Risorse e strumenti:

Libro di testo: Matematica. Rosso, volume 3 e 4, di Bergamini, Trifone Barozzi, edizioni Zanichelli.
LIM. Appunti preparati dal docente. Laboratorio multimediale.

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, 15 ottobre 2019

IL DOCENTE, ROBERTO BOTTAZZO

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE
Prof. Roberto Bottazzo
Classe 5A RIM 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: 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.

Gli alunni dovranno anche farsi un formulario, che duri per tutti i cinque anni, in cui scrivere le regole teoriche studiate ed un esempio per ogni tipo di esercizio. Il formulario, oltre ad essere uno strumento molto utile per lo studio, sarà controllato e valutato periodicamente dall'insegnante.

D) Articolazione dell'attività didattica:

MODULI	CONOSCENZE/CAPACITA'	CONTENUTI	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici.	Recupero e consolidamento della operatività e del linguaggio	Equazioni e disequazioni di vario tipo. Piano cartesiano, rette, parabole. Caratteristiche delle funzioni e limiti.	Settembre
Derivate	Conoscere la definizione di derivata, prima e seconda, di una funzione ed il suo significato geometrico. Saperla calcolare. Saper risolvere le forme indeterminate dei limiti con il teorema 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.	Settembre Ottobre
Studio di funzione completo	Saper trovare le caratteristiche di una funzione razionale fratta. 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. La funzione Gaussiana.	Novembre Gennaio
Integrali	Conoscere il significato di integrale di una funzione. Saperlo calcolare in semplici casi. Saper calcolare le aree con gli integrali definiti.	Primitiva di una funzione. Integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. Integrali immediati e teoremi sugli integrali. Integrale definito e calcolo di aree.	Febbraio
Economia e funzioni di una variabile	Saper interpretare i grafici delle funzioni economiche. Conoscerne le caratteristiche.	Funzione della domanda e dell'offerta, prezzo di equilibrio. Elasticità della domanda. Funzione del costo e minimo costo medio. Funzione del ricavo e del profitto. Cenni alle funzioni in due variabili.	Marzo Aprile
Funzioni in due variabili (cenni)	Significato di funzione in due variabili. Derivata parziale.	Conoscere il significato di funzione di due variabili. Saperne calcolare la derivata parziale.	Maggio
Preparazione all'esame di stato	Saper risolvere problemi di vario tipo.	Ripasso degli argomenti dell'anno. Problemi di vario tipo risolvibili con gli argomenti studiati.	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 svolta le seguente attività all'interno dei PCTO:

Esercitazione sulla risoluzione di esempi di test di ingresso all'università o di concorsi lavorativi, nei quesiti relativi alla matematica e logica.

E) Risorse e strumenti:

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

LIM. Appunti preparati dal docente. Laboratorio multimediale.

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, 15 ottobre 2019

IL DOCENTE, ROBERTO BOTTAZZO

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE
Prof. Roberto Bottazzo
Classe 5M 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: 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.

Gli alunni dovranno anche farsi un formulario, che duri per tutti i cinque anni, in cui scrivere le regole teoriche studiate ed un esempio per ogni tipo di esercizio. Il formulario, oltre ad essere uno strumento molto utile per lo studio, sarà controllato e valutato periodicamente dall'insegnante.

D) Articolazione dell'attività didattica:

MODULI	CONOSCENZE/CAPACITA'	CONTENUTI	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici.	Recupero e consolidamento della operatività e del linguaggio	Equazioni e disequazioni di vario tipo. Piano cartesiano, rette, parabole. Caratteristiche delle funzioni e limiti.	Settembre Ottobre
I 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. Asintoti.	Ottobre Novembre
Studio di funzione parziale	Saper trovare le caratteristiche di una funzione e disegnarne il grafico approssimato.	Studio del dominio, intersezioni con gli assi, segno, asintoti e abbozzo del grafico di funzioni razionali fratte.	Novembre
Derivate	Conoscere la definizione di derivata, prima e seconda, di una funzione ed il suo significato geometrico. Saperla calcolare. Saper risolvere le forme indeterminate dei limiti con il teorema 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.	Dicembre Gennaio
Studio di funzione completo	Saper trovare le caratteristiche di una funzione razionale fratta. 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. La funzione Gaussiana.	Febbraio
Integrali	Conoscere il significato di integrale di una funzione. Saperlo calcolare in semplici casi. Saper calcolare le aree con gli integrali definiti.	Primitiva di una funzione. Integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. Integrali immediati e teoremi sugli integrali. Integrale definito e calcolo di aree.	Marzo
Economia e funzioni di una variabile	Saper interpretare i grafici delle funzioni economiche. Conoscerne le caratteristiche.	Funzione della domanda e dell'offerta, prezzo di equilibrio. Elasticità della domanda. Funzione del costo e minimo costo medio. Funzione del ricavo e del profitto. Cenni alle funzioni in due variabili.	Aprile Maggio
Funzioni in due variabili (cenni)	Significato di funzione in due variabili. Derivata parziale.	Conoscere il significato di funzione di due variabili. Saperne calcolare la derivata parziale.	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, volume 3 e 4, di Bergamini, Trifone Barozzi, edizioni 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, 15 ottobre 2019

IL DOCENTE, ROBERTO BOTTAZZO