

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

proff.ssa Locatelli Patrizia

Classe 1B Materia MATEMATICA

anno scolastico 2019/2020

Situazione iniziale della classe:

Non è stato fatto un test di ingresso specifico di matematica ma una prova per testare le capacità degli alunni di raccogliere ed elaborare informazioni a partire da una situazione reale traducendole in linguaggio algebrico. La prova ha dato esiti non troppo soddisfacenti: sono emerse difficoltà nella comprensione del testo.

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.

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.

Laboratorio di matematica

Verifiche assegnate al termine di ogni unità didattica e svolte con l'ausilio dei moduli di google suite.

Articolazione dell'attività didattica:

<i>MODULO</i>	<i>ARGOMENTI</i>
Calcolo numerico	<p>Gli insiemi numerici N, Z, Q e R.</p> <p>Somme con numeri negativi; espressioni numeriche.</p> <p>Multipli e divisori di un numero naturale; i numeri primi.</p> <p>Scomposizione di un numero in fattori primi, calcolo del MCD e del mcm tra numeri.</p> <p>Le potenze; potenze con indice negativo; proprietà delle potenze; moltiplicazioni e divisioni di potenze con la stessa base.</p> <p>Numeri decimali, frazioni e confronti tra frazioni</p> <p>Operazioni con le frazioni</p> <p>Il problema di determinare x tale che $ax + b = c$</p> <p>Proporzioni e percentuali; problemi con percentuali (anche semplici problemi di economia con costo, utile, ricavo e con sconti).</p> <p>Numeri razionali e numeri decimali; calcolo approssimato.</p> <p>Tradurre frasi in espressioni; calcolare il valore di alcune espressioni letterali per dati valori dei parametri.</p> <p>Serie storiche: rappresentazioni tabulari e grafiche</p> <p>Serie storiche: numeri indice</p> <p>Le statistiche per le variabili qualitative, semiquantitative, quantitative</p>
Funzioni	<p>Introduzione al concetto di funzione: macchine INPUT-OUTPUT, tabelle, grafici, formule</p> <p>Le funzioni lineari: tabelle, grafici, formule</p> <p>Le funzioni lineari: pendenza e intercetta</p> <p>Zero di una funzione lineare. Equazioni lineari in un'incognita</p> <p>Problemi sulle funzioni lineari: una sintesi</p> <p>Le funzioni lineari: segno e confronto di funzioni lineari</p> <p>Le funzioni lineari: disequazioni e sistemi di equazioni lineari</p> <p>Tradurre frasi in funzioni numeriche.</p> <p>Problemi risolvibili con il grafico di funzioni (problemi di scelta).</p>
Calcolo letterale	<p>Dall'aritmetica all'algebra</p> <p>Addizioni e moltiplicazioni di polinomi: espressioni polinomiali</p> <p>Prodotti notevoli</p> <p>L'algebra come strumento di pensiero</p> <p>La divisione tra polinomi e il teorema del resto</p>
Equazioni di 1°	<p>Le equazioni: definizione, soluzione. Principi di equivalenza delle equazioni e applicazioni.</p> <p>Risoluzione di un'equazione di primo grado e verifica. Equazioni determinate, indeterminate ed impossibili.</p> <p>Problemi risolvibili con equazioni. Invertire una formula.</p>
Scomposizione di polinomi	<p>Scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento totale, raccoglimento parziale, con i prodotti notevoli, trinomio particolare, con Ruffini. MCD e mcm tra polinomi.</p>

i	
Eq di grado superiore	Legge di annullamento del prodotto. Equazioni di grado superiore al primo scomponibili.

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.

Risorse e strumenti:

D.Paola, Impedovo

MATEMATICA DAPPERTUTTO A

ed Zanichelli.

Lavagna multimediale, compatibilmente con gli orari utilizzo del laboratorio di informatica specialmente per la soluzione grafica delle funzioni e per la realizzazione di tabelle e grafici, quaderni personali degli allievi.

Verifiche e Valutazione:

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

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

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

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

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

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.

Raccordi interdisciplinari

Matematica ed informatica: uso del foglio elettronico per l'elaborazione dei dati statistici e la costruzione di grafici. Uso di excel per realizzare semplici algoritmi per la risoluzione di equazioni.

Matematica ed architettura: la sezione aurea

Matematica e geografia: la riduzione in scala delle carte geografiche

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Prof /ssa Locatelli Patrizia

Classe 2B

Materia matematica

anno scolastico
2019/20

Situazione iniziale della classe:

Non è stato somministrato alcun test di ingresso. Ad inizio anno è stato fatto un ripasso dei principali concetti di cui lo studente deve essere a conoscenza.

Un'alunna non ammessa dalla prima classe dello scorso anno scolastico si è iscritta nuovamente nella classe 2B

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.

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.

Laboratorio di matematica.

<i>MODULO</i>	<i>ARGOMENTI</i>
Scomposizione in fattori e frazioni algebriche	Scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento totale, raccoglimento parziale, con i prodotti notevoli, trinomio particolare, con Ruffini. MCD e mcm tra polinomi Le frazioni algebriche. Condizioni di esistenza. Frazioni equivalenti con segno opposto. Operazioni con le frazioni (con monomi e con polinomi): semplificazione, moltiplicazione e divisione, potenza, somma. Espressioni con frazioni.
Equazioni fratte	Risoluzione delle equazioni fratte.
Disequazioni di primo grado	Le disequazioni; i principi di equivalenza delle disequazioni. Risoluzione delle disequazioni intere di primo grado. Disequazioni determinate, indeterminate ed impossibili. Gli intervalli numerici e la loro rappresentazione (grafica e con i simboli $>$ $<$). Studio del segno di un binomio e rappresentazione grafica. Studio del segno di un prodotto di binomi. Risoluzione delle disequazioni fratte. Risoluzione dei sistemi di disequazioni. Problemi risolvibili con disequazioni.
Probabilità (elementare)	Eventi aleatori e definizione di probabilità. Probabilità dell'evento certo, impossibile, contrario.
Piano cartesiano e rette	Il piano cartesiano. Formule per trovare la distanza tra due punti ed il punto medio di un segmento. Equazione cartesiana di una retta, grafico, coefficiente angolare ed intercetta, rette orizzontali e verticali, le bisettrici, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. Equazione di una retta passante per due punti; passante per un punto con dato coef. angol.
Sistemi di equazioni	Sistemi di equazioni di primo grado in 2 incognite. Risoluzione con il metodo della sostituzione e della riduzione. Intersezione algebrica e grafica tra rette. Sistemi indeterminati e impossibili e significato geometrico. Problemi risolvibili con sistemi; problemi di scelta.

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.

Risorse e strumenti:

Libro di testo

D.Paola, Impedovo

MATEMATICA DAPPERTUTTO A

ed Zanichelli.

Lavagna tradizionale e multimediale, quaderni personali degli allievi. Laboratorio di informatica.

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.

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.

Eventuali proposte e/o contributi per l'area di progetto e/o raccordi interdisciplinari:

La classe continua il progetto biennale Scienze integrate e pertanto sarà coinvolta in attività in classe ed in uscite.

Raccordi interdisciplinari

Matematica ed informatica: uso del foglio elettronico per la costruzione di grafici della retta (piano cartesiano). Uso di excel per realizzare semplici algoritmi per la risoluzione di equazioni e di sistemi lineari. Utilizzo di software dinamici.

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Prof /ssa Locatelli Patrizia

Classe 2D

Materia matematica

anno scolastico
2019/20

Situazione iniziale della classe:

Non è stato somministrato alcun test di ingresso. Ad inizio anno è stato fatto un ripasso dei principali concetti di cui lo studente deve essere a conoscenza per poter affrontare gli argomenti della classe seconda.

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.

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.

Laboratorio di matematica

<i>MODULO</i>	<i>ARGOMENTI</i>
Scomposizione in fattori e frazioni algebriche	Scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento totale, raccoglimento parziale, con i prodotti notevoli, trinomio particolare, con Ruffini. MCD e mcm tra polinomi Le frazioni algebriche. Condizioni di esistenza. Frazioni equivalenti con segno opposto. Operazioni con le frazioni (con monomi e con polinomi): semplificazione, moltiplicazione e divisione, potenza, somma. Espressioni con frazioni.
Equazioni fratte	Risoluzione delle equazioni fratte.
Disequazioni di primo grado	Le disequazioni; i principi di equivalenza delle disequazioni. Risoluzione delle disequazioni intere di primo grado. Disequazioni determinate, indeterminate ed impossibili. Gli intervalli numerici e la loro rappresentazione (grafica e con i simboli $>$ $<$). Studio del segno di un binomio e rappresentazione grafica. Studio del segno di un prodotto di binomi. Risoluzione delle disequazioni fratte. Risoluzione dei sistemi di disequazioni. Problemi risolvibili con disequazioni.
Probabilità (elementare)	Eventi aleatori e definizione di probabilità. Probabilità dell'evento certo, impossibile, contrario.
Piano cartesiano e rette	Il piano cartesiano. Formule per trovare la distanza tra due punti ed il punto medio di un segmento. Equazione cartesiana di una retta, grafico, coefficiente angolare ed intercetta, rette orizzontali e verticali, le bisettrici, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. Equazione di una retta passante per due punti; passante per un punto con dato coef. angol.
Sistemi di equazioni	Sistemi di equazioni di primo grado in 2 incognite. Risoluzione con il metodo della sostituzione e della riduzione. Intersezione algebrica e grafica tra rette. Sistemi indeterminati e impossibili e significato geometrico. Problemi risolvibili con sistemi; problemi di scelta.

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.

Risorse e strumenti:

Libro di testo

D.Paola, Impedovo

MATEMATICA DAPPERTUTTO A

ed Zanichelli.

Lavagna tradizionale e multimediale, quaderni personali degli allievi.

Laboratorio di informatica

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.

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.

Eventuali proposte e/o contributi per l'area di progetto e/o raccordi interdisciplinari:

La classe continua il progetto biennale Scienze integrate e pertanto sarà coinvolta in attività in classe ed in uscite.

Raccordi interdisciplinari

Matematica ed informatica: uso del foglio elettronico per la costruzione di grafici della retta (piano cartesiano). Uso di excel per realizzare semplici algoritmi per la risoluzione di equazioni e di sistemi lineari

Matematica ed economia: studio di particolari funzioni economiche elementari

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Prof /ssa Locatelli Patrizia

Classe 3B

Materia matematica

anno scolastico
2019/20

Situazione iniziale della classe:

Non è stato fatto alcun test di ingresso ma un ripasso sui principali argomenti che sono propedeutici per lo svolgimento del programma di matematica della classe terza.

Una alunna non ammessa alla classe quarta si è nuovamente iscritta.

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.

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.

Cooperative learning.

Interrogazioni ed esercitazioni, correzione dei compiti assegnati al termine di ogni lezione

Verifiche assegnate al termine di ogni unità didattica svolte se possibile utilizzando i moduli di google suite.

Laboratorio di matematica

Articolazione dell'attività didattica:

<i>MODULO</i>	<i>ARGOMENTI</i>
Numeri irrazionali	I numeri irrazionali. Proprietà fondamentale dei radicali. Semplificazione. Trasporto di un fattore fuori dalla radice (solo con radici quadrate). Razionalizzazione del denominatore (con un monomio al denominatore, con un binomio al denominatore). Potenze con esponente fratto (solo definizione).
Traslazioni e rotazioni Simmetrie e similitudini Dalla funzione $x \rightarrow x^2$ alla funzione $x \rightarrow a(x-h)^2 + k$ Zeri e segno di una funzione quadratica Problemi di massimo e di minimo	Definire una traslazione nel piano e identificarla mediante un vettore Definire analiticamente una rotazione nel piano di centro dato Definire sinteticamente nel piano una simmetria assiale e centrale Equazioni di secondo grado. Risoluzione delle equazioni incomplete (pure e spurie) e complete. Discriminante e numero di soluzioni. Equazioni fratte di secondo grado. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo scomponibili; equazioni biquadratiche. Sistemi di equazioni di secondo grado (con metodo sostituzione). Problemi di secondo grado.
Disequazioni di secondo grado, di grado superiore, fratte	Grafico accennato di una parabola trovando le intersezioni con l'asse X. Risoluzione di una disequazione di secondo grado con la parabola. Casi particolari, impossibili e indeterminati. Risoluzione di una diseq. di secondo grado o di grado superiore con la scomposizione e lo studio del segno. Risoluzione delle disequazioni fratte di secondo grado.

	Sistemi di disequazioni di secondo grado.
Eq e diseq con valore assoluto e irrazionali	Equazioni e disequazioni con valore assoluto (con un solo modulo, di primo o secondo grado). Equazioni e disequazioni irrazionali (con una sola radice quadrata, radicando di primo o secondo grado).
Parabola	Equazione cartesiana di una parabola; formula per trovare il vertice; disegnare il grafico trovando vertice, intersezione con asse X ed altri punti. Intersezione retta parabola studiata sia algebricamente che graficamente; rette secanti, tangenti o esterne alla parabola.
Circonferenza	Equazione cartesiana di una circonferenza; formula per trovare il centro ed il raggio; disegnare il grafico trovando centro e raggio. Trovare equazione della circonferenza noti centro e raggio, o centro ed un punto, o estremi del diametro. Intersezione retta circonferenza studiata sia algebricamente che graficamente; rette secanti, tangenti o esterne alla circonferenza.

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 le seguenti attività all'interno dei percorsi di Cittadinanza e Costituzione e/o PCTO:

Progetto di promozione del benessere a scuola 4 ore

Progetto una stanza tutta per se sulla violenza di genere: analisi di dati statistici 4 ore

Chiese e palazzi: lettura geometrica di alcune architetture a Venezia 4 ore

La realtà portuale di Venezia 4 ore

Risorse e strumenti:

D.Paola, Impedovo

MATEMATICA DAPPERTUTTO B

ed Zanichelli.

Lavagna multimediale, quaderni personali degli allievi.

Compatibilmente con l'orario di lezione utilizzo del laboratorio di informatica

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.

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.

Raccordi interdisciplinari

Matematica ed arte: Escher e le trasformazioni geometriche, la sezione aurea, le coniche e l'architettura. Le coniche nella storia

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Prof /ssa Locatelli Patrizia

Classe 4B

Materia matematica

anno scolastico
2019/20

Situazione iniziale della classe:

La classe è costituita da tutti gli studenti dello scorso anno cui si sono aggiunti un alunno non ammesso alla classe successiva allo scrutinio di giugno ed una allieva frequentante la classe quarta lo scorso anno scolastico e che ha interrotto la frequenza a partire da gennaio 2019.

Ad inizio anno è stato fatto un ripasso dei principali argomenti trattati l'anno precedente.

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 relative (PCTO)

Il curriculum scolastico dell'istituto mira anche a formare gli studenti su delle competenze generali trasversali preparatorie all'esperienza di Alternanza Scuola Lavoro e alle future esperienze lavorative. 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.

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.

Laboratorio di matematica

Articolazione dell'attività didattica:

<i>MODULO</i>	<i>ARGOMENTI</i>
Le funzioni	Introduzione allo studio di funzione: dominio e insieme immagine, crescenza e concavità di una funzione definita in un intervallo. Le funzioni algebriche. la funzione potenza, le funzioni composte, funzioni invertibili e funzione inversa Le funzioni polinomiali, le funzioni razionali fratte. Grafici delle funzioni elementari Comportamento di una funzione per x che tende ad infinito e di una funzione razionale fratta quando x tende agli estremi dell'intervallo che costituisce il dominio di tali funzioni. Asintoti di una funzione. Significato geometrico di asintoto
La funzione esponenziale	Ripasso: proprietà delle potenze, potenze con indice negativo, Funzione esponenziale e grafico. Equazioni e disequazioni esponenziali elementari (con solo una potenza) e non elementari (con più potenze con la stessa base, biquadratiche). Modelli esponenziali
La funzione logaritmo	Il logaritmo. Proprietà dei logaritmi Funzione logaritmo e grafico. Equazioni e disequazioni logaritmiche elementari Applicazioni dei logaritmi
Le funzioni circolari	Definizione di seno, coseno e tangente per un angolo di un triangolo retto. Tabella dei valori per alcuni angoli (0° , 30° , 45° , 60° , 90°) come esempio. 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
Limiti	Definizione di limite di funzione e significato geometrico nei vari casi (con x che tende ad un numero finito o infinito, limite finito o infinito, limite destro e sinistro). Trovare il valore limite partendo dal grafico della funzione (delle funzioni note o di altre).. Trovare il grafico possibile di una funzione conoscendo alcuni valori limite. Calcolo dei limiti. Calcolo delle forme indeterminate: $\infty - \infty$; ∞/∞ ; $0/0$ Il numero di Eulero e il logaritmo naturale \ln . Funzione continua in un punto e in un intervallo; esercizi sulla continuità delle funzioni definite per casi
Studio di funzione (parziale)	Studio del grafico di una funzione calcolando: dominio, intersezioni con gli assi e segno, limiti, asintoti. Studio di funzioni polinomiali e razionali fratte. Esempi semplici di funzioni irrazionali, esponenziali
Primi elementi del calcolo infinitesimale	Calcolo della velocità istantanea, sua definizione e interpretazione del grafico Calcolo della variazione istantanea di una grandezza rispetto ad un'altra: la derivata di una funzione, definizione ed interpretazione grafica
Programmazione lineare SCHEMA	Problemi di programmazione lineare in due variabili (problemi di scelta in condizioni di certezza) risolti per via grafica

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 le seguenti attività all'interno dei percorsi di Cittadinanza e Costituzione e/o PCTO:

Progetto sulla prevenzione e promozione del benessere a scuola : 4 ore

Risorse e strumenti:

D.Paola, Impedovo

MATEMATICA DAPPERTUTTO B

ed Zanichelli.

Lavagna multimediale ed uso del tablet per lo studio parziale di funzione e l'analisi delle funzioni agli estremi del dominio di definizione ,quaderni personali degli allievi.

La classe è inserita in un progetto classe 3.0 pertanto gli studenti hanno a disposizione tablet da utilizzare a lezione

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.

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.

Raccordi interdisciplinari

Matematica ed economia

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Prof /ssa Locatelli Patrizia

Classe 5B

Materia matematica

anno scolastico
2019/20

Situazione iniziale della classe:

La classe è costituita da tutti gli studenti dello scorso anno cui si sono aggiunti due studenti non ammessi alla classe successiva allo scrutinio di giugno.

Ad inizio anno è stato fatto un ripasso dei principali argomenti trattati lo scorso anno.

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 di Alternanza Scuola Lavoro e alle future esperienze lavorative. 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.

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.

Laboratorio di matematica

Articolazione dell'attività didattica:

MODULI	CONOSCENZE	CAPACITA'	TEMPI
Ripasso degli argomenti propedeutici.	Equazioni e disequazioni di vario tipo. Piano cartesiano, rette, parabole. Caratteristiche delle funzioni e limiti.	Recupero e consolidamento della operatività e del linguaggio	Settembre
Derivate	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.	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.	Ottobre Novembre
Studio di funzione completo	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.	Saper trovare le caratteristiche di una funzione razionale fratta. Saper affrontare problemi di max e min.	Dicembre Febbraio
Integrali	Primitiva di una funzione. Integrale	Conoscere il significato di	Marzo

	indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. Integrali immediati e teoremi sugli integrali. Integrale definito e calcolo di aree.	integrale di una funzione. Saperlo calcolare in semplici casi. Saper calcolare le aree con gli integrali definiti.	
<i>Economia e funzioni di una variabile (facoltativo)</i>	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.	Saper interpretare i grafici delle funzioni economiche. Conoscerne le caratteristiche.	Aprile
<i>Preparazione all'esame di stato</i>	Ripasso degli argomenti dell'anno. Problemi di vario tipo risolvibili con gli argomenti studiati. Preparazione alle prove INVALSI.	Saper risolvere problemi di vario tipo.	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 le seguenti attività all'interno dei percorsi di Cittadinanza e Costituzione e/o PCTO:

progetto raccontiamoci le mafie 8 ore

Risorse e strumenti:

D.Paola, Impedovo

MATEMATICA DAPPERTUTTO B

ed Zanichelli.

Lavagna tradizionale e multimediale, quaderni personali degli allievi.

La classe è inserita in un progetto di classe 2.0 e gli studenti possono utilizzare i tablet durante le ore di lezione

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.

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.

Raccordi interdisciplinari

Matematica ed economia

Analisi statistica dei dati economici