

PIANO DI LAVORO ANNUALE INDIVIDUALE
 ANNO SCOLASTICO 2023-2024

DOCENTE : Neghina Vasile

DISCIPLINA : Matematica

CLASSE	2	SEZIONE : AS
---------------	----------	---------------------

LA PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE SI RIFA' A QUANTO STABILITO DAL PIANO DELL'OFFERTA FORMATIVA (P.T.O.F.) PER:

- FINALITA'
- OBIETTIVI EDUCATIVI GENERALI E TRASVERSALI
- CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE
- ORIENTAMENTO CULTURALE E PROFESSIONALE
- RAPPORTI CON LE FAMIGLIE
- RAPPORTI CON IL TERRITORIO

A QUANTO STABILITO NELLA PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO PER:

- FINALITA' E OBIETTIVI DISCIPLINARI (in termini di conoscenze e capacità')
- TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE
- CRITERI DI VALUTAZIONE
- STRUMENTI DI LAVORO (LIBRI DI TESTO, ATTREZZATURE ..)
- RAPPORTI INTERDISCIPLINARI

In relazione alla programmazione curricolare, tenendo conto della situazione di partenza della classe, degli accordi presi in sede di Dipartimento di Disciplina e di Consiglio di Classe, si prevede il conseguimento dei seguenti:

OBIETTIVI	Sono riportati nei contenuti disciplinari articolati per moduli
CONOSCENZE	Sono riportati nei contenuti disciplinari articolati per moduli
COMPETENZE	Sono riportati nei contenuti disciplinari articolati per moduli

Obiettivi minimi:

Sono evidenziati nei contenuti disciplinari articolati per moduli.

Competenze minime:

Si devono intendere per competenze minime quelle riportate ad inizio di ogni modulo in relazione agli obiettivi minimi evidenziati nel modulo stesso.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Esposti per moduli:

- Moduli didattici:

I moduli sono stati elaborati in accordo con i piani generali condivisi nella riunione di dipartimento del 3.10.2024

MODULI DIDATTICI :

Modulo 1 : Argomenti non trattati o trattati superficialmente nel corso del primo anno (40 ore)

Competenze del modulo :

- Tradurre dal linguaggio verbale al linguaggio simbolico e viceversa
- Acquisire consapevolezza nell'uso delle lettere per generalizzare, rappresentare relazioni, formalizzare e risolvere problemi.

Conoscenze ed abilità :

- Le espressioni algebriche
 - o Conoscere la definizione di espressione algebrica
 - o Calcolare il valore di un'espressione algebrica per determinare valori delle lettere
 - o Convertire una frase in un'espressione algebrica e viceversa

Monomi:

- Definizione di monomi
- Classificare i monomi in interi o fratti
- Riconoscere le parti di un monomio e determinare il grado
- Ridurre un monomio in forma normale
- Riconoscere monomi uguali, simili, opposti
- Svolgere le 5 operazioni con i monomi
- Svolgere espressioni con i monomi
- Determinare il M.C.M. e m.c.m. fra monomi dati

Polinomi :

- Definizione di polinomio
- Riconoscere un polinomio (terminologia e grado)
- Tipologia (omogenei, ordinati e completi)
- Operare su i polinomi (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione polinomio per monomio)
- Svolgere espressioni con i polinomi
- Esprimere aree e perimetri di figure geometriche come espressioni algebriche
- Utilizzare i polinomi per svolgere semplici problemi

Prodotti notevoli :

- Conoscere e applicare le formule (somma per differenza, quadrato di binomio, quadrato di trinomio, cubo di binomio)
- Svolgere e semplificare espressioni con prodotti notevoli

Divisioni tra polinomi :

- Conoscere l'algoritmo della divisione tra polinomi
- Eseguire semplici divisioni tra polinomi
- Conoscere e applicare la regola di Ruffini

Scomposizioni in fattori di Polinomi

Competenze :

- Utilizzare consapevolmente le tecniche per scomporre in fattori i polinomi

Conoscenze ed abilità :

Scomposizioni in fattori di un polinomio :

- Riconoscere polinomi riducibili e irriducibili
- Scomposizioni di un polinomio
 - o Con raccoglimento a fattore comune totale
 - o Con raccoglimento parziale
 - o Utilizzando i prodotti notevoli

Equazioni e disequazioni , problemi di primo grado

Conoscenze :

- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modelli equazioni o disequazioni e saperle applicare in contesti reali
- Utilizzare diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra

Conoscenze ed abilità :

Equazioni di primo grado intere :

- Riconoscere uguaglianze numeriche (identità e contraddizioni)
- Riconoscere uguaglianze (identità, determinate e impossibile)
- Riconoscere equazioni di primo grado (terminologia, classificazione e grado)
- Riconoscere la forma normale di un'equazione
- Applicare in modo consapevole le regole
 - o Scambio, inversione, cambiamento di segno
 - o Trasporto di addendi, fattori, divisori
- Conoscere il significato di soluzione
- Risolvere un'equazione di primo grado in un'incognita a coefficienti numerici
- Distinguere equazioni determinate, indeterminate e impossibili
- Verificare la soluzione di una equazione mediante sostituzione
- Isolare un termine scelto in una equazione letterale/formula data

Disequazioni di primo grado :

- Conoscere i quattro versi utilizzati nelle disequazioni
- Conoscere e applicare i principi di equivalenza
- Risolvere semplici disequazioni di primo grado
- Rappresentare le soluzioni di una disequazione

Funzioni:

- Introduzione alle funzioni
- Classificazione delle funzioni
- Il piano cartesiano e il grafico di una funzione
- Dominio e immagine di una funzione

Modulo 2 - Frazioni algebriche - (20 ore)

Competenze del modulo:

- utilizzare consapevolmente le lettere per generalizzare, formalizzare e risolvere problemi, dimostrare proprietà numeriche.

Conoscenze ed abilità:

Monomi fratti.

- conoscere i risultati delle potenze a base negativa;
- riconoscere un monomio fratto;
- calcolare/trasformare potenze ad esponente negativo;
- semplificare un monomio fratto;
- determinare il m.c.m. e il MCD tra monomi;
- operare con i monomi fratti (le 5 operazioni di base);

Scomposizione in fattori di un polinomio:

- Riconoscere polinomi riducibili e irriducibili.
- Scomposizione di un polinomio:
 - o con raccoglimento a fattore comune totale;
 - o con raccoglimenti parziali;
 - o utilizzando i prodotti notevoli:
 - o somma per differenza;
 - o quadrato del binomio;
 - o con la regola del trinomio particolare di secondo grado;
 - o con la regola di Ruffini;

Le frazioni algebriche:

- riconoscere una frazione algebrica
- semplificare una frazione algebrica;
- determinare il m.c.m. ed il MCD tra N espressioni algebriche;
- operare con semplici frazioni algebriche senza scomposizione;
- operare con semplici frazioni algebriche con la scomposizione (raccoglimenti totali e parziali, prodotti notevoli, *trinomio particolare, regola di Ruffini)

Modulo 3 - Radicali - (20 ore)

Competenze del modulo:

- utilizzare le tecniche del calcolo negli insiemi degli irrazionali e saperle applicare in contesti reali.

Conoscenze ed abilità:

- *dimostrare che la radice quadrata di 2 è un numero irrazionale
- conoscere la terminologia (indice, radicando e radicale);
- conoscere la definizione di radicale aritmetico;
- conoscere l'equivalenza tra radicali e potenze con esponenti fratti;

- calcolare radicali numerici con l'ausilio della calcolatrice (numeri irrazionali);
- conoscere le condizioni di esistenza di un radicale;
- conoscere la proprietà invariante
- semplificare semplici radicali (già scomposti e da scomporre in fattore);
- moltiplicare e dividere radicali con stesso indice;
- ridurre radicali con indici diversi allo stesso indice;
- moltiplicare e dividere radicali aritmetici con indice diverso;
- calcolare potenze e radici di radicali aritmetici;
- riconoscere radicali simili;
- aggiungere algebricamente radicali simili;
- trasportare fattori numerici sotto e fuori il segno di radice;
- svolgere semplici espressioni radicali;
- razionalizzare il denominatore di una frazione;
- *i radicali algebrici per risolvere equazioni;

Modulo 4: Sistemi lineari (20 ore):

Competenze del modulo:

- Individuare strategie per risolvere i sistemi

Conoscenze ed abilità:

- Introduzione ai sistemi
- Metodo di sostituzione
- Metodo di confronto
- Metodo di addizione e sottrazione
- Metodo di Cramer e criterio dei rapporti

Modulo 5 – Le equazioni e i problemi di 2° grado - (24 ore)

Competenze del modulo:

- individuare strategie per risolvere problemi che hanno come modello equazioni di 2° grado.

Conoscenze ed abilità:

Equazioni di 2° grado:

- riconoscere la forma normale delle equazioni di II grado,
- classificare (pure, complete e spurie);
- conoscere la formula risolutiva delle equazioni di II grado;
- conoscere il metodo per risolvere le equazioni pure e spurie;
- risolvere equazioni intere di II grado col metodo opportuno;
- conoscere, calcolare e interpretare il significato del Delta;
- conoscere le relazioni tra le radici ed i coefficienti dell'equazione;
- scomporre in fattori un trinomio di II grado.

Equazioni Fratte:

- riconoscere le equazioni fratte;
- risolvere equazioni fratte (condizioni/risoluzione/controllo) date in forma normale;
- trasformare equazioni fratte in forma normale;
- risolvere equazioni fratte non date in forma normale.

Problemi di 2° grado.

- risolvere semplici problemi geometrici attraverso l'equazione risolvente di 2° grado:
- dati i lati di un poligono (triangoli / quadrati / rettangoli) espressi in funzione della X e nota l'area determinare gli elementi mancanti del poligono;
- dati i lati di due poligoni espressi in funzione della X e nota una relazione tra le rispettive aree determinare tutti gli elementi mancanti dei poligoni;
- conoscere il teorema di Pitagora;
- dati i tre lati di un triangolo rettangolo espressi in funzione della X, applicare il teorema di Pitagora e determinare tutti gli elementi del triangolo;
- dato il raggio del cerchio in funzione della X e nota la sua area determinare raggio e circonferenza
- dati i lati di due triangoli simili espressi in funzione della X impostare la proporzione e determinare i lati del triangolo

Modulo 6 – La retta, i sistemi lineari e i relativi problemi di I grado (18 ore)

Competenze del modulo:

- individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno modelli lineari.

Conoscenze ed abilità:

La retta:

- caratteristiche e terminologia del piano cartesiano;

- rappresentare punti sul piano cartesiano;
- riconoscere l'equazione di una funzione ed in particolare l'equazione di una retta;
- rappresentare graficamente una retta sul piano cartesiano data la sua equazione;
- individuare le caratteristiche fondamentali della retta in relazione alla sua equazione;
- ricavare l'equazione di una retta dato il suo grafico sul piano cartesiano;

Modulo 6 – La parabola e le disequazioni - (20 ore)

Competenze del modulo:

- Rappresentare e studiare le proprietà del luogo geometrico parabola utilizzandole anche come modelli geometrici in contesti reali.
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico relativamente alle disequazioni di vario grado e tipo, rappresentandole anche sotto forma grafica.

Conoscenze ed abilità:

La Parabola:

- conoscere la definizione del luogo geometrico;
- conoscere l'equazione in forma normale della parabola ad asse verticale;
- determinare la concavità data l'equazione (coefficiente a);
- determinare le intersezioni con l'asse y (coefficiente c);
- determinare le intersezioni con l'asse x (zeri dell'equazione associata)
- ricavare le coordinate del vertice (tramite l'asse oppure con formula)
- ricavare l'equazione dell'asse di simmetria;
- ricavare eventuali ulteriori punti della parabola mediante tabulazione;
- ricavare punti simmetrici all'asse della parabola;
- rappresentare il grafico della parabola data la sua equazione;

Applicazioni

- utilizzare la parabola per determinar il segno del trinomio di 2° grado.
- *risolvere il sistema retta parabola sia graficamente che algebricamente.
- risolvere problemi che hanno come modello la parabola;

Le disequazioni

- riconoscere e risolvere disequazioni di I grado rappresentandone la soluzione;
- riconoscere e trasformare in Forma Normale Disequazioni di II grado intere;
- risolvere le disequazioni algebriche di II grado utilizzando lo schema della parabola;
- riconoscere disequazioni prodotto.
- risolvere disequazioni prodotto mediante lo studio della positività;
- riconoscere e trasformare in Forma Normale disequazioni fratte.
- risolvere disequazioni fratte in forma normale mediante lo studio della positività;
- riconoscere e risolvere un sistema di disequazioni con schema grafico;

Modulo 7 – Calcolo delle probabilità. (16 ore)

Competenze del modulo:

- Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.

Conoscenze ed abilità:

- conoscere le definizioni classica di probabilità;
- calcolare la probabilità di un evento aleatorio secondo la concezione classica;
- *conoscere la definizione frequentistica di probabilità e la legge dei grandi numeri;
- conoscere i valori che può assumere la probabilità di un evento (eventi certi e impossibili);
- determinare la probabilità di eventi elementari di uno spazio campionario;
- calcolare la probabilità utilizzando il prodotto cartesiano;
- riconoscere eventi incompatibili e compatibili
- determinare la probabilità dell'evento unione nei due casi;
- riconoscere eventi indipendenti e dipendenti
- determinare la probabilità dell'evento intersezione nei due casi;
- compilare la tabella a doppia entrata di un evento aleatorio;
- calcolare la probabilità utilizzando i valori presenti nella tabella a doppia entrata
- realizzare il diagramma ad albero per rappresentare i casi possibili di semplici problemi aleatori;
- calcolare la probabilità utilizzando i diagrammi ad albero;

Nota relative alle eventuali UDA progettate con il c.d.c.

Nelle UDA che saranno progettate con il CDC si prevede l'applicazione delle conoscenze e delle

abilità inerenti alla statistica, alle proporzioni e alle percentuali, al calcolo in generale e di misure geometriche e alla rappresentazione di grafici.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Secondo i tempi di apprendimento della classe e secondo le carenze evidenziate dall'insegnante, saranno utilizzati i seguenti strumenti:

- Corsi di recupero in itinere: sono previsti al termine dei quadrimestri (in alternativa ai corsi extracurricolari) oppure alla fine dei singoli moduli in caso di verifiche scritte con elevato numero di insufficienze.
- Corsi di recupero (IDEI in orario extracurricolare): qualora la situazione del profitto lo rendesse necessario, si valuterà, in seno al consiglio di classe, la possibilità di richiedere l'attivazione di attività pomeridiane di recupero. In merito alla comunicazione dei risultati vale quanto scritto per la valutazione delle prove scritte.
- Azioni di tutoraggio: sono previste in presenza, in particolare durante le attività di recupero in itinere.
- Materiale aggiuntivo: si prevede la predisposizione di schede di supporto sui contenuti del recupero
- Promozione della conoscenza e dell'utilizzo dei mediatori didattici facilitanti l'apprendimento: si prevede la stesura o il ripasso di schemi di sintesi o mappe concettuali sugli oggetti del recupero;
- Guida al riconoscimento dei propri errori e quindi all'autocorrezione: si prevede il confronto tra lo svolgimento di esercizi simili per stimolare il riconoscimento di errori ricorrenti;
- Controllo in itinere, con domande brevi, dell'avvenuta comprensione nel corso di una spiegazione

ATTIVITÀ DI POTENZIAMENTO

Per la valorizzazione delle eccellenze, si prevede di individuare le seguenti attività formative:

- approfondimenti relativi alle parti più complesse dei singoli moduli;
- proposta di ulteriori quesiti delle tipologie presenti nelle prove INVALSI o competizioni matematiche;
- rielaborazione dei nodi concettuali e procedurali relativi al problem solving relativo sotto forma di mappe concettuali o schemi;
- eventuale partecipazione a progetti specifici, competizioni (nella specifica disciplina) e giochi, anche in rete di scuole.

I metodi, le strategie e gli strumenti fanno riferimento anche al Piano per didattica digitale integrata, allegato al PTOF

METODI DELL'INSEGNAMENTO

- Lezione frontale, interattiva, dialogata
- Cooperative learning
- Flipped classroom (usata in DAD proponendo videolezioni prima della lezione)
- Processi individualizzati (proponendo esercizi differenziati per livelli in preparazione alla verifica)
- Brainstorming (prima di trattare nuovi temi per valutare le conoscenze pregresse)
- Utilizzo di Classroom per condividere materiali prodotti a lezione e esercizi aggiuntivi quando necessario.
- In caso di DAD, utilizzo combinato di Meet / tavoletta grafica / Open Board.
- Azioni di tutoraggio tra pari in particolare prima delle verifiche in preparazione al compito e alla consegna delle verifiche per comprendere gli errori commessi nel compito.
- Promozione della conoscenza e dell'utilizzo dei mediatori didattici facilitanti l'apprendimento (schemi, mappe, tabelle, grafici, videolezioni autoprodotte o trovate su canali didattici in rete)
- Utilizzo della LIM per svolgere la lezione, proiettare il libro di testo, schemi di lavoro e mappe concettuali di sintesi.
- Promozione dell'utilizzo di ausili specifici: calcolatrice hardware e software, programmi per la rappresentazione di oggetti matematici (Geogebra) e (CMAP) per la creazione di mappe concettuali.

STRUMENTI DELL'INSEGNAMENTO

- Libri di testo
- Appunti prodotti durante le lezioni
- Materiale multimediale e digitale in caso di richiesta
- Altri

TESTI IN ADOZIONE:

Titolo : “La matematica a colori – Edizione gialla per il biennio ” + quaderno di recupero +ebook

Autore : Leonardo Petrini

Editore : Petrini

VALUTAZIONE:

Per la valutazione si terrà conto dei seguenti criteri: situazione di partenza, conoscenza dei contenuti, capacità di analisi, critiche e di sintesi, capacità espressive, impegno, autonomia nel lavoro, competenze informatiche, partecipazione e progresso nel tempo.

Per i criteri di valutazione si veda il curriculum concordato in sede di Dipartimento e contenuto nel PTOF.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE:(eliminare le voci che non interessano)

- Prove strutturate (test o questionari a scelta multipla)
- Prove semi strutturate
- Verifica a domande aperte

TEMPI DELLA VALUTAZIONE

Frequenza delle verifiche orali e modalità della loro programmazione;

Per quanto riguarda le prove orali, ciascuna di esse sarà articolata in almeno cinque domande ed tre esercizi da svolgere. Tale metodo consentirà agli studenti di capitalizzare anche brevi momenti di presenza alla lavagna.

Quando gli interventi (per numero e tempo dedicato) costituiranno una interrogazione orale, il voto verrà riportato sul registro.

Il numero delle prove orali sarà di al massimo una a quadrimestre, salvo casi particolari:

- lo studente si offre volontariamente per migliorare la propria media;
- lo studente ha valutazioni molto discordanti;

In caso di somministrazione di ulteriori test validi per l'orale (talvolta necessari a causa del numero elevato di allievi per classe o per esigenze legate alla DAD) si cercherà, nel limite del possibile, di interrogare comunque oralmente gli allievi risultati insufficienti onde non svantaggiare coloro che prediligono la prova orale a quella scritta.

La verifica orale tenderà ad accertare anche la proprietà di linguaggio acquisita, le capacità di ragionamento dell'allievo e quelle di dialogo e a valutare il suo modo personale di porsi di fronte ai problemi.

Frequenza delle verifiche scritte e modalità della loro programmazione;

In condizioni di normalità saranno proposte almeno tre prove scritte a quadrimestre. Le prove serviranno a valutare il conseguimento degli obiettivi ed in particolare il possesso delle competenze proprie dei singoli moduli.

Tempi e modalità di restituzione della correzione e valutazione delle verifiche

Le verifiche scritte sono di norma consegnate entro le tre lezioni successive allo svolgimento e le valutazioni riportate sul registro elettronico consultabile dai genitori (in DAD i tempi possono aumentare per le modalità complesse di correzione e restituzione tramite classroom)

Le valutazioni delle prove orali sono riportate sul registro elettronico consultabili dai genitori.

Per la valutazione saranno utilizzati i voti dal 2 al 10 dieci attribuendo il voto proporzionalmente alla percentuale del punteggio ottenuto rispetto al punteggio totale della verifica.

In quanto ai criteri di valutazione si utilizzerà la tabella con le corrispondenze tra prestazioni e voto in merito a Conoscenza, Comprensione, Applicazione ed Esposizione riportata precedentemente.

Sul registro, le verifiche di recupero si potranno distinguere essendo indicate con "numero del argomento".

Frequenza delle verifiche scritte e orali (MINIMO TRE PER QUADRIMESTRE) e modalità della loro programmazione;

tempi e modalità di restituzione della correzione e valutazione delle verifiche

Data 30.11.2024 Pinerolo

Firma

