PIANO DI LAVORO ANNUALE INDIVIDUALE PER DISCIPLINA/INSEGNAMENTO
ANNO SCOLASTICO 2026-2027

DOCENTE: Neghina Vasile

DISCIPLINA/INSEGNAMENTO: Matematica

CLASSE: 4	**SEZIONE:AS**

LIBRO DI TESTO: Colori della matematica, edizione bianca, per il secondo biennio, Leonardo Sasso e Ilaria Fragni

UDA DI PERSONALIZZAZIONE (PFI CLASSI PROFESSIONALI)

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 0 – Ripasso argomenti fondamentali degli anni precedenti (20 ore)
- risolvere equazioni e disequazioni di primo grado, da trasformare in forma normale
- risolvere equazioni di 2° grado in o da trasformare in forma normale
- risolvere disequazioni di 2° grado in o da trasformare in forma normale
- piano cartesiano e la retta nel piano cartesiano

Modulo 1 – Funzioni ed equazioni esponenziali. (16 ore)
Competenze del modulo:
- utilizzare le tecniche del calcolo algebrico per risolvere semplici equazioni esponenziali.
- saper interpretare modelli di crescita esponenziali;
- risolvere problemi riconducibili a modelli esponenziali;

Conoscenze ed abilità:
Funzioni esponenziali

- riconoscere e rappresentare il grafico delle funzioni esponenziali;
- conoscere dominio, immagine, crescenza e intersezione assi delle funzioni esponenziali nei casi (a>1 , a=1 , 0<a<1) ;

Equazioni esponenziali.

- riconoscere un'equazione esponenziale;
- determinare se un'equazione esponenziale è impossibile / indeterminata / determinata;
- risolvere semplici equazioni esponenziali dei tipi:
- risolvere semplici problemi con modello esponenziale;

Disequazioni esponenziali.

- riconoscere semplici disequazioni esponenziali ;
- risolvere disequazioni esponenziali con la base maggiore a 1 o compresa tra 0 e 1:
-

Modulo 2 – Funzioni ed equazioni logaritmiche. (16 ore)

Competenze del modulo:

- utilizzare le tecniche del calcolo algebrico per risolvere semplici equazioni logaritmiche.
- saper interpretare modelli di crescita logaritmici;
- risolvere problemi riconducibili a modelli logaritmici;

Conoscenze ed abilità:

Logaritmi

- conoscere la definizione e la terminologia dei logaritmi;
- conoscere le condizioni di esistenza di un logaritmo;
- conoscere le conseguenze generali della definizione:
- calcolare semplici logaritmi in base alla definizione senza uso della calcolatrice;
- trasformare un logaritmo in modo che base e argomento siano potenze della stessa base;
- conoscere la regola del cambio di base;
- calcolare con la calcolatrice logaritmi naturali e decimali e in base qualsiasi con la regola del cambio di base;
- conoscere i teoremi fondamentali dei logaritmi;
- applicare i teoremi per:
- trasformare una somma algebrica in un logaritmo;
- trasformare un logaritmo in una somma algebrica;
- semplificare espressioni logaritmiche usando le proprietà studiate;

Funzioni logaritmiche.

- conoscere la definizione di funzione, dominio, immagine;
- riconoscere e rappresentare il grafico delle funzioni logaritmiche;
- conoscere dominio, immagine, crescenza e intersezione assi delle funzioni logaritmiche nei casi a>1 e 0<a<1;

Equazioni e disequazioni logaritmiche.

- riconoscere un'equazione logaritmica;
- individuare le condizioni di esistenza;
- risolvere semplici equazioni esponenziali elementari o altri tipi
- *contenenti N logaritmi nella stessa base riconducibili a 2 logaritmi mediante i Teoremi;
- risolvere semplici problemi con modello logaritmico;
- riconoscere disequazioni logaritmiche;
- risolvere semplici disequazioni logaritmiche;

Modulo 3 – Funzioni Goniometriche e Trigonometria (16 ore)

Competenze del modulo:

- Analizzare e confrontare figure geometriche nel piano, individuando relazioni tra le lunghezze dei lati e le ampiezze degli angoli nei triangoli.

Conoscenze ed abilità:

Angoli e circonferenza goniometrica.

- Rappresentare angolo orientai sulla circonferenza goniometrica.
- Conoscere le misure in gradi e radianti degli angoli fondamentali sulla circonferenza goniometrica.
- Convertire misure angolari Radianti <-> Gradi

Funzioni Goniometriche

- Conoscere la definizione di sen, cos, tan.
- Individuare sulla circonferenza i segmenti equivalenti a sen, cos, tan.
- Usare la calcolatrice per calcolare valori di funzioni goniometriche.
- Conoscere i valori assunti dalle funzioni goniometriche per angoli particolari (0°,30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270°, 360°).
- *Ricavare geometricamente i valori di sen, cos e tan in 30°, 45° e 60°.
- Svolgere semplici espressioni goniometriche con i valori esatti;
- conoscere le due relazioni fondamentali della goniometria;
- ricavare il valore di una funzione goniometrica noto il valore di un'altra;
- Rappresentare sul P.C. i grafici delle funzioni y=sen(x), y=cos(x), y=tg(x).
- Riconoscere Dominio, Immagine, Periodo, Intersezioni con gli assi, delle funzioni y=sen(x), y=cos(x), y=tan(x).
- *Conoscere le principali trasformazioni geometriche della funzione sen(x).

Equazioni Goniometriche

- ricavare gli infiniti valori di x dato il valore di una funzione goniometrica in x;
- risolvere e verificare equazioni del tipo sen(x)=n ; cos(x)=n; tg(x)=n;
- risolvere e verificare equazioni del tipo sen(ax+b)=n , cos(ax+b) e tan(ax+b)=n;

Trigonometria

- conoscere le convenzioni sui nomi di vertici, lati e angoli.
- conoscere i 3 teoremi fondamentali relativi ai triangoli rettangoli
- .risolvere triangoli rettangoli mediante i 3 teoremi trigonometrici fondamentali.
- verificare la correttezza dei calcoli con il teorema di Pitagora.
- utilizzare la calcolatrice per risolvere triangoli rettangoli.
- risolvere alcune semplici problemi reali con l'ausilio della trigonometria:
- ricavare la lunghezza di una corda dato il diametro e l'angolo che insiste su di essa (teorema della corda)
- ricavare l'area di un triangolo dati due lati e l'angolo compreso.

MODULI DI EDUCAZIONE CIVICA - Utilizzo del concetto esponenziale, logaritmo e goniometria nella realtà (5ore)

Competenze del modulo:

- Utilizzare gli strumenti del calcolo per poter modellizzazione di fenomeni di varia natura

Conoscenze ed abilità:

- La matematica al servizio della tecnologia, della sicurezza e della sostenibilità.
- Come utilizzare i concetti matematici nella vità quotidiana.

MODULI DI ORIENTAMENTO FORMATIVO

Durante la lezione è possibile inserire anche momenti di orientamento formativo e professionale, collegando i contenuti di matematica ed Educazione civica alle opportunità di proseguimento degli studi dopo il diploma e agli sbocchi lavorativi.

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 : "Colori della matematica – Edizione Bianca – per il secondo biennio " + quaderno di recupero +ebook

Autore : Leonardo Petrini e Ilaria Fragni

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 e le griglie di valutazione si veda quanto concordato in sede di Dipartimento, approvato dal Collegio dei Docenti e contenuto nel PTOF.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

- 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

Pinerolo, …..30.10.2026..... L'Insegnante… 

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3, c. 2 del D Lgs 39/93