

PIANO DIDATTICO ANNUALE

Docente: Laura Cristaudo

Classe: 1Q

Discipline: Matematica

**LICEO: Scienze Umane opzione
Economico Sociale**

INDICE

1. RIFERIMENTI DELLA PROGETTAZIONE

- 1.1** Obiettivi trasversali del consiglio di classe
- 1.2** Metodologie, strumenti e sussidi
- 1.3** Verifica e valutazione
- 1.4** Progetti/percorsi trasversali
- 1.5** Iniziative culturali integrative del curriculum
- 1.6** Recupero, integrazione e potenziamento degli apprendimenti
- 1.7** Situazione iniziale della classe

2. OBIETTIVI E CONTENUTI

DISCIPLINARI

2.1 MATEMATICA

2.1.A

2.1.B

Obiettivi di apprendimento

Contenuti

1. RIFERIMENTI DELLA PROGETTAZIONE

1.1 Obiettivi trasversali del consiglio di classe

A partire dalle competenze relative allo specifico corso di studio, il Consiglio di classe, nella riunione del 20 settembre 2023, ha individuato i seguenti obiettivi trasversali e le modalità di lavoro per favorirne il conseguimento:

1) Abilità di studio

2) Obiettivi socio-relazionali

3) Obiettivi cognitivi

per l'articolazione dei quali, si rimanda a quanto espresso in tale sede, nella seduta dedicata.

Per quanto riguarda le scelte metodologico-didattiche, si opererà in base a

- a) coinvolgimento degli studenti nelle scelte e nel progetto di insegnamento-apprendimento attraverso l'illustrazione dei piani didattici, del significato delle verifiche, dei criteri di valutazione
- b) centralità del testo-documento-fenomeno per l'analisi dei temi affrontati e per la loro ricomposizione in percorsi più articolati
- c) strategie didattiche miste e flessibili: lezioni frontali, interattive e dialogiche, con utilizzo di sussidi didattici di varie tipologie e di spazi attrezzati, uscite didattiche, se possibile in relazione alla situazione pandemica in atto
- d) attenzione alla contemporaneità, quando possibile in relazione con il vissuto degli allievi, per poter intraprendere percorsi di riflessione e di approfondimento, anche in prospettiva diacronica e per l'educazione alla cittadinanza.

1.2. Metodologie, strumenti e sussidi

METODOLOGIE

In riferimento al documento di programmazione del Dipartimento di Matematica, Fisica e Informatica per l'a.s. 2023-2024 potranno essere utilizzati, nella didattica, i seguenti metodi di insegnamento/apprendimento:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Lezioni frontali | <input type="checkbox"/> Brain storming |
| <input type="checkbox"/> Lezioni dialogate e interattive | <input type="checkbox"/> Problem Solving |
| <input type="checkbox"/> Esercitazioni guidate | <input type="checkbox"/> Cooperative Learning |

- ☐ Lavori di gruppo
- ☐ Flipped Classroom
- ☐ Esercitazione pratica
- ☐ autovalutazione

STRUMENTI E SUSSIDI

Testi in adozione: *M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone, 1 MATEMATICA. AZZURRO, Terza edizione, Zanichelli*

Potranno essere inoltre utilizzati:

L.I.M.

Rete Internet

Funzionalità G Suite for Education

Manuali, fotocopie, presentazioni ed appunti integrativi relativamente ad alcuni argomenti

Sussidi bibliografici (saggi, riviste, pubblicazioni varie)

Sussidi audiovisivi

Laboratorio di informatica e software didattico in dotazione al liceo, funzionale alle attività programmate

1.3 Verifica e valutazione

MODALITÀ DI VERIFICA

- ☐ Prove scritte di varia tipologia
- ☐ Schede di osservazione
- ☐ Prove orali
- ☐ Valutazioni formative
- ☐ Prove pratiche/ Elaborati

PROGRAMMAZIONE VERIFICHE

Come concordato in sede di Dipartimento, il numero minimo di verifiche sarà di tre sia per il primo periodo sia per il secondo periodo. Le verifiche scritte verranno programmate all'inizio di ciascuno dei periodi, ma potranno subire slittamenti in relazione ad eventi di scuola o ad esigenze di maggiore approfondimento dei contenuti.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per le verifiche sarà di riferimento la griglia di valutazione condivisa in Dipartimento, sotto riportata.

Descrittori	Livello	Voto V	Livello di competenza
Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione	Nulla	$1 \leq V < 3$	
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza pressoché assente dei contenuti – Palese incapacità di applicazione di procedimenti risolutivi e di calcolo anche a semplici problemi – Gravi errori concettuali – Inadeguato uso del linguaggio specifico e del simbolismo 	Gravemente insufficiente	$3 \leq V < 4$	Livello Base non raggiunto
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza lacunosa dei contenuti – Applicazione non corretta dei procedimenti e parziale risoluzione dei quesiti proposti 	Insufficiente	$4 \leq V < 5$	

<ul style="list-style-type: none"> – Numerosi errori di calcolo e formali – Uso inadeguato del linguaggio specifico e del simbolismo 			
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenze frammentarie e approssimative – Difficoltà nella risoluzione di semplici problemi – Errori di calcolo – Imprecisione nell'uso del linguaggio specifico e del simbolismo 	Non del tutto sufficiente	$5 \leq V < 6$	
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza essenziale delle tematiche – Gestione e organizzazione di semplici procedure risolutive – Errori di distrazione e di calcolo lievi – Imprecisioni simboliche o lessicali specifiche 	Sufficiente	$6 \leq V < 7$	Livello base
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenze adeguate dei contenuti – Discrete capacità di effettuare collegamenti e di individuare strategie risolutive – Padronanza del calcolo – Corretto uso del linguaggio specifico e del simbolismo 	Discreto Buono	$7 \leq V < 8$	Livello intermedio
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza completa dei temi – Applicazione coerente dei procedimenti e autonomia di ragionamento anche in situazioni non standardizzate – Padronanza delle tecniche di calcolo – Uso adeguato del linguaggio specifico e del simbolismo 	Ottimo	$8 \leq V < 9$	Livello avanzato
<ul style="list-style-type: none"> – Conoscenza approfondita dei temi – Originalità e piena correttezza nell'applicazione delle procedure risolutive adottate anche in situazioni nuove – Fluidità nell'uso delle tecniche di calcolo – Uso preciso e puntuale del simbolismo e del linguaggio 	Eccellente	$9 \leq V \leq 10$	

1.4 Progetti e percorsi trasversali

La programmazione del Consiglio di Classe prevede lo sviluppo di un modulo trasversale di Educazione Civica, nell'ambito del quale la Matematica, la Fisica e l'Informatica si inseriscono in particolare nelle aree tematiche "Sviluppo Sostenibile" e "Cittadinanza Digitale". Nel corso dell'anno potranno eventualmente essere affrontati ulteriori contenuti suggeriti nel documento elaborato dalla Commissione Educazione Civica di Istituto.

1.5 Iniziative culturali integrative del curricolo

Eventuali attività integrative potranno essere decise in corso d'anno, in funzione delle esigenze didattiche e coerentemente con lo sviluppo delle diverse programmazioni, tenendo ovviamente conto della disponibilità e dell'interesse degli studenti.

1.6 Recupero, integrazione e potenziamento degli apprendimenti

Interventi di recupero si potranno attuare sulla base delle modalità previste dal Collegio Docenti in presenza di: carenze sul piano metodologico, insufficiente padronanza degli elementi essenziali dei contenuti trattati, carenze riguardo a specifiche abilità, mediante l'esecuzione intensiva di esercizi mirati.

Ulteriori informazioni su modi e tempi di realizzazione degli interventi di recupero/tutoraggio sono reperibili nella documentazione ufficiale della scuola. Altre attività, in orario curricolare, possono essere svolte attraverso l'uso di schede di contenuto specifico, schede a risoluzione guidata, mappe da completare, lavori in gruppi omogenei o eterogenei (anche con attività di tutoraggio tra pari), o attraverso l'uso di qualsiasi altro strumento metodologico, ritenuto opportuno per il raggiungimento degli obiettivi minimi.

Potranno infine essere organizzate attività di approfondimento per gruppi-classe e di diverse classi, sulla base di progetti della scuola.

1.7 Situazione iniziale della classe

La classe è apparsa sin dalle prime settimana molto dispersiva e disordinata nella partecipazione. Un numero significativo di allievi fatica a restare concentrato per un congruo intervallo di tempo e sembra non avere acquisito la scolarizzazione attesa da chi inizia un liceo. Dal punto di vista delle conoscenze e delle competenze, il test di ingresso ha registrato il 18% di risultati buoni e il 28,5% di risultati insufficienti.

2. OBIETTIVI E CONTENUTI DISCIPLINARI

2.1 MATEMATICA

2.1.A Obiettivi di apprendimento

PREMESSA. Il *Quadro Europeo delle Qualifiche e dei Titoli* contiene le seguenti definizioni:

- ▯ **CONOSCENZE** (*obiettivi cognitivi*): indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche. *Ovvero conoscere principi, leggi, teorie, concetti, formule, termini, linguaggio specifico, regole, metodi, tecniche.*
- ▯ **ABILITÀ** (*obiettivi operativi*): indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti)
- ▯ **COMPETENZE** (*obiettivi metacognitivi*): indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia. *Ad esempio: utilizzo delle conoscenze nell'analisi di situazioni reali; approfondimento e rielaborazione personale dei contenuti; selezione dei percorsi risolutivi; collegamento tra diversi ambiti della disciplina o con altre discipline.*

N.B.: Per il quadro generale delle COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE IN USCITA RELATIVE AL PRIMO BIENNIO si rimanda al documento di programmazione del Dipartimento.

I contenuti trattati durante l'anno scolastico sono organizzati in Unità di Apprendimento (UdA). Per ciascuna UdA i contenuti sono declinati in termini di abilità specifiche e di conoscenze.

2.1.B Contenuti			
Nucleo I.N.	UdA	Contenuti	
		Abilità	Conoscenze
1	I numeri naturali e i numeri interi	<p>Risolvere espressioni numeriche applicando consapevolmente le proprietà delle operazioni e le proprietà delle potenze</p> <p>Confrontare due numeri.</p> <p>Scomporre un numero in fattori primi</p> <p>Determinare MCD e mcm di numeri naturali; applicarli alla risoluzione di problemi.</p> <p>Rappresentare i numeri naturali e interi sulla retta orientata.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale.</p> <p>Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</p>	<p>Rappresentazione sulla retta, confronto e ordinamento.</p> <p>Operazioni e loro proprietà.</p> <p>Proprietà delle potenze.</p> <p>Multipli, divisori, scomposizione in fattori primi, MCD, mcm.</p> <p>Le leggi di monotonia.</p>
2	I numeri razionali e i numeri reali	<p>Confrontare due numeri razionali.</p> <p>Rappresentare i numeri razionali sulla retta.</p> <p>Trasformare numeri decimali in frazioni e viceversa e in forma percentuale.</p> <p>Operare con i numeri razionali</p> <p>Semplificare espressioni numeriche applicando consapevolmente le proprietà delle operazioni.</p> <p>Operare con le potenze con esponente intero negativo.</p> <p>Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</p> <p>Risolvere problemi con frazioni, percentuali e proporzioni.</p> <p>Approssimare un numero decimale.</p> <p>Scrivere un numero in notazione scientifica.</p> <p>Determinare l'ordine di grandezza di un numero.</p>	<p>Rappresentazione sulla retta, confronto e ordinamento.</p> <p>Operazioni.</p> <p>Le potenze con esponente intero negativo .</p> <p>Numeri decimali.</p> <p>Proporzioni e percentuali.</p> <p>Introduzione all'insieme dei numeri reali. L'approssimazione di un numero.</p> <p>La notazione scientifica e l'ordine di grandezza.</p>
3	Gli insiemi e la logica	<p>Rappresentare un insieme mediante elencazione, diagrammi di Eulero-Venn, proprietà caratteristica.</p> <p>Effettuare operazioni tra insiemi.</p> <p>Manipolare semplici espressioni logiche impiegando i connettivi logici.</p> <p>Impiegare correttamente i quantificatori esistenziale ed universale in</p>	<p>Definizione di insieme e rappresentazioni. Sottoinsiemi.</p> <p>Operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza, prodotto cartesiano.</p>

		semplici contesti.	L'insieme delle parti. Le proposizioni logiche. I connettivi logici e le espressioni. La logica e gli insiemi. I quantificatori.
4	Le relazioni e le funzioni	Rappresentare una relazione. Riconoscere una relazione di equivalenza. • Stabilire se una relazione è una funzione, anche per via grafica. Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva. Determinare l'espressione di funzioni inverse Riconoscere il grafico di una funzione lineare, di proporzionalità diretta e inversa e del tipo $y=x^2$, saper rappresentare tali funzioni.	Definizione di relazione e di funzione. Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà. Relazioni di equivalenza. Funzioni iniettive, suriettive, biiettive. Funzioni nel piano cartesiano. Funzione inversa. Proporzionalità diretta, inversa, quadratica. Funzione lineare.
5	Monomi e polinomi	Riconoscere un monomio. Effettuare operazioni tra monomi. Determinare MCD e mcm di monomi. Riconoscere un polinomio. Effettuare operazioni tra polinomi (eccetto la divisione). Determinare MCD e mcm di polinomi. Applicare prodotti notevoli. Semplificare espressioni con monomi e polinomi. Risolvere semplici problemi con l'ausilio del calcolo letterale.	Definizione e grado di un monomio. Operazioni con i monomi. MCD e mcm tra monomi. Definizione di polinomio e grado di un polinomio. Operazioni con i polinomi. Prodotti notevoli. Le funzioni polinomiali.
6	Geometria euclidea piana	Spiegare cosa si intende per definizione, assioma, teorema. Rappresentare punti, rette, semirette, segmenti ed angoli, utilizzando opportuna simbologia. Eseguire operazioni tra segmenti e angoli.	Oggetti geometrici e proprietà. Postulati di appartenenza e d'ordine. Gli enti fondamentali. Confronto, addizione e sottrazione, multipli e sottomultipli di angoli e di

		Risolvere semplici problemi nel piano. Eseguire semplici dimostrazioni.	segmenti.
7	Elementi di statistica	Compilare tabelle di frequenza . Determinare frequenze assolute, relative e percentuali. Calcolare gli indici di posizione centrale e gli indici di variabilità di una serie di dati. Inserire e manipolare dati e formule in un foglio elettronico; fornire rappresentazioni grafiche. Rappresentare graficamente una distribuzione di frequenze, anche mediante foglio elettronico.	Frequenza assoluta e relativa. Ortogrammi, areogrammi e istogrammi. Indici di posizione centrale. Indici di variabilità. Organizzazione ed elaborazione dati con il foglio di calcolo.

NOTE RELATIVE AL PROSPETTO DEI CONTENUTI DI MATEMATICA

La scansione degli argomenti non rappresenta necessariamente la sequenza di trattazione degli stessi, ma risponde alla necessità di schematizzare i contenuti, per una più chiara visione analitica del piano preventivo. Il testo in uso è un riferimento importante, sia per il taglio didattico della lezione, sia come strumento di lavoro, mediante il quale gli studenti devono essere in grado di reperire gli elementi essenziali dei nuclei di contenuto, integrando con altre risorse.

Si è ritenuto opportuno non indicare l'articolazione temporale di sviluppo degli argomenti, strettamente correlata alla risposta della classe, sul piano sia didattico sia disciplinare e compatibilmente con le condizioni del contesto scolastico, potrà rendersi necessario ricalibrare e riadattare il percorso in itinere. Nel corso dell'anno potranno quindi esserci modifiche al percorso tracciato, in termini di eliminazione, di cambio di impostazione o di integrazione dei contenuti sopra elencati, dipendentemente da: andamento didattico e risposta della classe in termini di interesse e partecipazione; necessità di condurre approfondimenti che permettano agganci con altre discipline; eventi diversi che condizionino temporalmente il lavoro didattico.

Ferrara, 03/11/2023

f.to la Docente

Laura Cristaudo