Liceo Statale L. Ariosto

A.S. 2022-2023

PIANO DIDATTICO ANNUALE

Docente: Annamaria D'Ambrosio

Classe: 1 R

Disciplina: Matematica

LICEO: Liceo Economico Sociale

INDICE

1. RIFERIMENTI DELLA PROGETTAZIONE

1.1	Obiettivi trasversali del consiglio di classe	Pag. 3
1.2	Metodologie, strumenti e sussidi	Pag. 4
1.3	Verifica e valutazione	Pag. 4
1.4	Progetti/percorsi trasversali	Pag. 6
1.5	Iniziative culturali integrative del curricolo	Pag. 6
1.6	Recupero, integrazione e potenziamento degli apprendimenti	Pag. 6
1.7	Situazione iniziale della classe	Pag. 6

2. OBIETTIVI E CONTENUTI DISCIPLINARI

2.1 MATEMATICA

2.1.A	Obiettivi di apprendimento	Pag. 7
2.1.B	Contenuti	Pag. 8

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 ha individuato i seguenti obiettivi trasversali e le modalità di lavoro per favorirne il conseguimento:

1) Abilità di studio

1) Comprendere ed applicare secondo i modi e i tempi stabiliti, le indicazioni di lavoro fornite dagli insegnanti
2) Ascoltare in modo consapevole e chiedere spiegazioni ed informazioni pertinenti
3) Raccogliere, organizzare e archiviare con cura i materiali di studio, i dati e le informazioni in quaderni, schedari e raccoglitori di consultazione immediata
4) Consultare ed utilizzare manuali e strumenti di lavoro delle diverse discipline in modo consapevole.

2) Obiettivi socio-relazionali

1) Costruire un clima di lavoro efficace attraverso:
   - ✓ rispetto delle indicazioni igienico-sanitarie in vigore, in relazione alla situazione pandemica in atto;
   - ✓ collaborazione e partecipazione durante l'attività didattica;
   - ✓ disponibilità a confrontarsi con insegnanti e compagni, partecipando al dialogo educativo nei modi e nei tempi opportuni;
   - ✓ puntualità e precisione nello svolgimento delle attività proposte;
   - ✓ interesse verso individuazione e correzione degli errori.
2) Mantenere un comportamento corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche, degli ambienti, delle attrezzature e di ogni attività culturale proposta dalla scuola.
3) Maturare sensibilità verso le problematiche ambientali e acquisire comportamenti e stili di vita rispettosi dell'ambiente, nel contesto scolastico, improntate al risparmio delle risorse.

3) Obiettivi cognitivi

1) Arricchire il lessico di base, acquisire e, progressivamente, potenziare ed utilizzare quello specifico dei diversi ambiti disciplinari;
2) identificare gli elementi più rilevanti di testi, eventi, problemi e fenomeni, distinguendoli da quelli accessori, individuando i rapporti logici e cronologici presenti;
3) memorizzare i dati e le informazioni necessarie all'acquisizione delle competenze specifiche;
4) produrre interventi orali sempre più articolati, organizzando i contenuti in sequenza logica, seguendo le indicazioni date e tenendo conto della situazione comunicativa;
5) produrre testi scritti adeguati, per tipologia e registro, alle esigenze dei diversi ambiti disciplinari.

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. 2020-2021, potranno essere utilizzati i seguenti metodi di insegnamento/apprendimento:

- ☐ Lezioni frontali
- ☐ Lezioni dialogate e interattive
- ☐ Esercitazioni guidate
- ☐ Lavori di gruppo
- ☐ Esercitazione pratica
- ☐ Brain storming
- ☐ Problem Solving
- ☐ Cooperative Learning
- ☐ Flipped Classroom
- ☐ autovalutazione

STRUMENTI E SUSSIDI

- ☑ Testi in adozione
- ☑ L.I.M.
- ☑ Rete Internet
- ☑ Funzionalità G-Suite for Education
- ☑ Manuali, fotocopie, presentazioni ed appunti integrativi relativamente ad alcuni argomenti (il materiale sarà caricato su Classroom o nella sezione Didattica del registro elettronico)
- ☑ Sussidi audiovisivi
- ☑ App interattive (in particolare di simulazione)
- ☑ 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
- ☐ Prove orali
- ☐ Schede di osservazione
- ☐ Valutazioni formative

PROGRAMMAZIONE VERIFICHE

Come concordato in sede di Dipartimento, il numero minimo di verifiche sarà due per il Trimestre e tre per il Pentamestre. 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 il riferimento di massima sarà la griglia di valutazione condivisa in Dipartimento, sotto riportata.

Descrittori	**Livello**	**Voto V**	**Livello di competenza**
Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione	Nullo	1≤V<3	
– 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≤V<4	Livello Base non raggiunto
– Conoscenza lacunosa dei contenuti – Applicazione non corretta dei procedimenti e parziale risoluzione dei quesiti proposti – Numerosi errori di calcolo e formali – Uso inadeguato del linguaggio specifico e del simbolismo	Insufficiente	4≤V<5	
– 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≤V<6	
– 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≤V<7	Livello base
– 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≤V<8	Livello intermedio
– 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≤V<9	Livello avanzato
– Conoscenza approfondita dei temi	Eccellente	9≤V≤10	

– 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			

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 si inserisce in particolare nelle aree tematiche "Sviluppo Sostenibile" e "Cittadinanza Digitale" che se possibile verranno affrontati con la classe.
Nel corso dell'anno potranno eventualmente essere affrontati contenuti suggeriti nel documento elaborato dalla Commissione Educazione Civica di Istituto e altri temi eventualmente trattati nel corso dell'attività interna alla disciplina che afferiscano a queste tematiche.

1.5 Iniziative culturali integrative del curricolo

Eventuali attività integrative potranno essere decise in corso d'anno, in funzione alle 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

Durante l'anno scolastico sono contemplati percorsi didattici di recupero o tutoraggio in ore curricolari ed extra-curricolari, per alunni con carenze pregresse e in itinere, che necessitano di interventi individualizzati/attività guidate realizzate con cadenza regolare.
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.

È possibile realizzare, anche in didattica a distanza, percorsi di consolidamento del metodo di studio e di apprendimento, con la costruzione o il completamento di schemi, l'analisi di problemi articolati, o la somministrazione di quesiti.
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 costituita da 23 alunni, di cui 6 maschi e 17 femmine. Per la valutazione dei livelli di partenza sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- risultati delle attività svolte nel primo mese di lavoro;
- risultati del test di ingresso di matematica;
- serie di osservazioni registrate puntualmente in classe.

Il test d'ingresso di matematica era costituito da quesiti a risposta multipla riguardanti argomenti afferenti ai nuclei Aritmetica e Algebra, Geometria, Relazioni e Funzioni, Dati e Previsioni. I risultati della prova sono stati mediamente sufficienti: una parte degli studenti presenta alcune o varie lacune, mentre gran parte degli alunni hanno riportato una valutazione sufficiente.
Durante le lezioni la classe, ad eccezione di pochi alunni , presenta attenzione alle spiegazioni. Gli alunni intervengono per rispondere alle domande poste dalla docente o per chiedere spiegazioni o chiarimenti. La classe generalmente tende a distrarsi facilmente e spesso nonostante i vari richiami non cambiano atteggiamento.

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 termie 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 termine 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.

In rosso sono indicate le parti che potranno essere trattate come approfondimento, omesse, o eventualmente rinviate alla classe successiva.

Obiettivi minimi

▪ Conoscere e saper operare con i numeri naturali, interi e razionali ▪ Saper applicare le proprietà delle potenze, semplificare semplici espressioni numeriche, rappresentare i numeri su una retta orientata ▪ Conoscere e saper operare con monomi e polinomi ▪ Saper svolgere semplici esercizi che prevedono l'applicazione immediata delle operazioni indicate e lo sviluppo di prodotti notevoli	▪ Enunciare i principi di equivalenza ed essere in grado applicarli per la risoluzione di equazioni lineari numeriche intere ▪ Saper utilizzare le equazioni per la risoluzione di semplici problemi ▪ Saper rappresentare punti e rette nel piano cartesiano ▪ Saper enunciare un teorema, distinguendo ipotesi e tesi ▪ Essere in grado di dimostrare i principali teoremi trattati ▪ Conoscere enti primitivi, definizioni, postulati ed enunciati dei teoremi

▪ Conoscere i concetti di insieme, relazione e funzione ▪ Conoscere e utilizzare la proporzionalità diretta ed inversa e rappresentarle graficamente	fondamentali ▪ Conoscere e saper applicare i tre criteri di congruenza dei triangoli in situazioni semplici

2.1.A Contenuti

Nucleo I.N.	UdA	Contenuti	
		Abilità	**Conoscenze**
Aritmetica e Algebra	**I numeri naturali e i numeri interi**	• Risolvere espressioni numeriche applicando consapevolmente le proprietà delle operazioni e delle potenze. • Confrontare due numeri. • Rappresentare i numeri naturali e interi su una retta orientata. • Scomporre un numero in fattori primi utilizzando i criteri di divisibilità. • Determinare MCD e mcm di numeri naturali. • Individuare multipli e divisori di un numero naturale.	• Rappresentazione sulla retta, confronto e ordinamento • Operazioni e loro proprietà • Proprietà delle potenze • Multipli, divisori, scomposizione in fattori primi, MCD, mcm
Aritmetica e Algebra	**I numeri razionali e i numeri reali**	• Confrontare due numeri razionali. • Saper rappresentare i numeri razionali sulla retta. • Utilizzare le diverse notazioni in Q e saper convertire le une nelle altre (frazioni, numeri decimali, percentuali). • Operare con i numeri razionali (frazionari o decimali). • Semplificare espressioni numeriche applicando consapevolmente le proprietà delle operazioni. • Saper operare con le potenze con esponente intero negativo, applicando correttamente proprietà e determinando correttamente i segni. • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa. • Risolvere problemi con frazioni, percentuali e proporzioni. • Approssimare un numero decimale. • Scrivere un numero in notazione scientifica. • Determinare l'ordine di grandezza di un numero.	• Rappresentazione sulla retta, confronto e ordinamento • Operazioni • Le potenze con esponente intero negativo • Numeri decimali • Proporzioni e percentuali • Introduzione all'insieme dei numeri reali. • Il calcolo approssimato. • La notazione scientifica e l'ordine di grandezza.
Relazioni e funzioni	**Gli insiemi e la logica**	• Rappresentare un insieme mediante elencazione, diagrammi di Eulero-Venn, proprietà caratteristica. • Riconoscere elementi di un insieme e determinare i	• Definizione di insiemi e rappresentazioni • Sottoinsiemi • Operazioni con gli insiemi: unione,

		sottoinsiemi. • Saper effettuare operazioni tra insiemi. • Manipolare semplici espressioni logiche impiegando i connettivi logici. • Impiegare correttamente i quantificatori esistenziale ed universale in semplici contesti.	intersezione, differenza, prodotto cartesiano • Le proposizioni logiche • I connettivi logici e le espressioni
Relazioni e funzioni	**Le relazioni e le funzioni**	• Rappresentare una relazione. • 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 composte e funzioni inverse • Rappresentare nel piano cartesiano punti e rette. • Riconoscere e disegnare il grafico di una funzione lineare, di proporzionalità diretta e inversa.	• Definizione di relazione e di funzione • Funzioni iniettive, suriettive, biiettive. • Funzioni nel piano cartesiano • Funzione composta e funzione inversa • Proporzionalità diretta e inversa • Funzione lineare
Aritmetica e Algebra	**I monomi**	• Riconoscere un monomio. • Effettuare operazioni tra monomi. • Determinare MCD ed mcm di monomi.	• Definizione e grado di monomio. • Operazioni con i monomi. • MCD e mcm tra monomi.
Aritmetica e Algebra	**I polinomi**	• Riconoscere un monomio ed un polinomio. • Effettuare operazioni tra polinomi (addizione, sottrazione e moltiplicazione). • Determinare MCD ed mcm di polinomi. • Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi. • Saper applicare prodotti notevoli. • Risolvere semplici problemi con l'ausilio del calcolo letterale. • Calcolare il valore di un polinomio per particolari valori delle variabili.	• Definizione di polinomio e grado di un polinomio • Operazioni con i polinomi • Prodotti notevoli
Aritmetica e Algebra	**La scomposizione in fattori**	• Scomporre in fattori un polinomio in casi semplici utilizzando raccoglimenti, riconoscimento di prodotti notevoli, riconoscimento di particolari trinomi di secondo grado.	• Raccoglimento totale e parziale • Scomposizione mediante riconoscimento di prodotti notevoli • Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado
Aritmetica e Algebra	**Le equazioni lineari**	• Determinare la soluzione di un'equazione di primo grado e saperla verificare • Risolvere semplici problemi di primo grado.	• Princìpi di equivalenza • Equazioni numeriche intere e loro risoluzione • Equazioni determinate, indeterminate, impossibili

Dati e previsioni	**Introduzione alla statistica**	• Organizzare in tabelle di frequenza un insieme di dati. • Determinare frequenze assolute, relative e percentuali. • Rappresentare graficamente classi di dati, anche con l'ausilio del foglio elettronico. • Interpretare le varie rappresentazioni grafiche di una raccolta di dati. • Calcolare gli indici di posizione centrale e di variabilità di una serie di dati. • Inserire e manipolare dati e formule in un 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
Geometria	**La geometria del piano**	• Comprendere il significato di costruzione assiomatica e l'importanza storica dell'opera di Euclide. • Saper costruire figure geometriche. • Eseguire operazioni tra segmenti e angoli. • Rappresentare punti, rette, semirette, segmenti ed angoli indicandoli in modo opportuno. • Saper risolvere semplici problemi nel piano. • Saper eseguire semplici dimostrazioni.	• Oggetti geometrici e proprietà. • Postulati di appartenenza e d'ordine. • Confronto, addizione e sottrazione, multipli e sottomultipli di angoli e di segmenti.
Geometria	**I triangoli**	• Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi. • Applicare i criteri di congruenza dei triangoli. • Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli. • Riconoscere triangoli congruenti, stabilire le relazioni tra i lati e gli angoli di un triangolo. • Dimostrare semplici teoremi sui triangoli.	• Prime definizioni sui triangoli. • I tre criteri di congruenza dei triangoli. • Le proprietà del triangolo isoscele. • Le disuguaglianze nei triangoli.

NOTE RELATIVE AL PROSPETTO DEI CONTENUTI DI MATEMATICA E DI FISICA

- *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.*

- *Ho 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 (in primis l'evoluzione della situazione pandemica in atto), che comunque condizionino temporalmente il lavoro didattico.*

Ferrara, 26 Ottobre 2022

f.to la Docente
Annamaria D'Ambrosio