Liceo “Marie Curie” (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2019/20

CLASSE	Indirizzo di studio
2AS	Liceo scientifico

Docente	Dragone Rosa
Disciplina	Matematica
Monte ore settimanale nella classe	Cinque
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 21 ottobre 2019	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe appare sufficientemente disciplinata, attenta e coinvolta nel dialogo educativo. Gli allievi seguono le attività proposte durante le ore di lezione e appaiono discretamente motivati.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Il livello di partenza, rilevato sia osservando la modalità di partecipazione degli studenti all'attività didattica, sia analizzando i primi risultati delle verifiche, risulta nel complesso più che sufficiente

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- esercitazioni alla lavagna
- colloqui con gli alunni
- prova orientativa comune

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.
5. Acquisire capacità di deduzione

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

MATEMATICA		Classe 2° liceo Scientifico
Competenze	Abilità	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo e secondo grado rappresentandole anche sotto forma grafica • confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • saper risolvere espressioni algebriche contenenti radicali algebrici e aritmetici • saper tradurre correttamente il testo di problemi geometrici in disegno, ipotesi ed utilizzare i teoremi della geometria euclidea per risolverli • usare una terminologia appropriata e acquisire rigore espositivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico • saper individuare le proprietà delle figure e formulare i passaggi logici di una dimostrazione • saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale • saper operare con i numeri irrazionali • saper utilizzare strumenti informatici essenziali • saper rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e quadratica • saper leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi. 	
Conoscenze		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Algebra</u> Sistemi lineari. Insiemi numerici: i radicali e relative operazioni. I numeri reali. equazioni di secondo grado (trimestre); disequazioni di secondo grado. Disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni con valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali. Sistemi di grado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni. • <u>Geometria</u> Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti, equivalenza delle superfici piane, la misura e le grandezze proporzionali. (trimestre) Similitudine e funzioni circolari, i criteri di similitudine dei triangoli. Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide. Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria. • <u>Geometria analitica</u> il piano cartesiano e la retta, funzioni lineari; distanza tra due punti, punto medio, equazione di una retta, parallelismo e perpendicolarità, distanza di un punto da una retta; (trimestre); parabola come funzione quadratica. • <u>Dati e previsioni</u> introduzione alla probabilità, gli eventi, somma e prodotto logico di eventi. Legame fra statistica e probabilità. 		

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

ALGEBRA

Disequazioni lineari

Le disequazioni numeriche intere Le disequazioni numeriche fratte I sistemi di disequazioni I sistemi lineari Sistemi di due equazioni in due incognite risolti con i metodi di: sostituzione, riduzione e Cramer. I sistemi di tre equazioni in tre incognite

I radicali

I radicali algebrici: operazioni ed espressioni.
I radicali quadratici doppi
Le equazioni e i sistemi con coefficienti irrazionali
Le potenze con esponente razionale

Le equazioni di secondo grado

I vari tipi di equazioni di secondo grado
Le relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado
Le equazioni parametriche

Particolari equazioni di grado superiore al secondo

Equazioni abbassabili di grado
Equazioni binomie
Equazioni trinomie
Equazioni reciproche
Equazioni irrazionali intere e fratte con una o più radici.

Le disequazioni di secondo grado

Le disequazioni di grado superiore al secondo
Le disequazioni fratte
I sistemi di disequazioni
Equazioni e disequazioni con i valori assoluti

I sistemi di grado superiore al primo

I sistemi di secondo grado e di grado superiore
I sistemi simmetrici

GEOMETRIA

Circonferenza e cerchio

Punti notevoli di un triangolo
Poligoni inscritti e circoscritti

L'equivalenza delle superfici piane

Triangoli, parallelogrammi, trapezi, poligoni equivalenti
Teorema di Pitagora
Primo e secondo teorema di Euclide

Le lunghezze, le ampiezze e le aree

Le grandezze proporzionali
La proporzionalità diretta
Teorema di Talete e sue conseguenze
Le aree dei poligoni

La similitudine

I criteri di similitudine dei triangoli
La similitudine nella circonferenza
La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio
Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria

Geometria analitica

La retta Coordinate cartesiane nel piano
Distanza tra due punti
Area e baricentro di un triangolo
Equazione della retta tra due punti
Rette parallele e perpendicolari
Asse di un segmento
Bisettrici dell'angolo tra due rette
Distanza punto-retta
Fascio proprio e improprio di rette

La parabola

Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y
Rappresentazione grafica
Risoluzione di disequazioni di secondo grado con la parabola
Rette secanti, tangenti, esterne

Calcolo delle probabilità

Definizione classica di probabilità.
Teorema della probabilità contraria,
teorema della probabilità totale

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

La classe 2^{AS} lavorerà su un percorso pluridisciplinare che interesserà diverse discipline, secondo la programmazione del Consiglio di Classe. Il percorso consentirà di perseguire le competenze europee di cittadinanza.

5. METODOLOGIE

- Proposta di esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici.
- Proposta di quesiti con vari livelli di difficoltà per stimolare l'attenzione e per affinare le capacità induttive e deduttive.
- Proposta di problemi in cui emerga la necessità di utilizzare strumenti di controllo e verifica, anche parziali
- Proposta di esercizi in cui emerga la consapevolezza delle proprietà o dei teoremi utilizzati.
- Interventi di recupero organizzati dalla scuola (Help, corsi di recupero)

6. AUSILI DIDATTICI

Libro di testo: Bergamini, Barozzi, Trifone "Matematica.blu " ed. Zanichelli

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Recupero

- Utilizzo materiale didattico vario
- Ripetizione degli argomenti
- Recupero in itinere
- Ripasso guidato di alcuni argomenti
- Interventi di recupero organizzati dalla scuola (Bussola, Orienta metodo, Help, corsi di recupero)

Potenziamento

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- Partecipazione a progetti di Istituto (Olimpiadi di matematica), a conferenze o a lezioni di potenziamento .

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri di valutazione, gli strumenti e i tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione generale di dipartimento di materia e al piano di lavoro del Consiglio di Classe

9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE (perseguite attraverso il percorso disciplinare proposto)

COMPETENZA	DEFINIZIONE	CONOSCENZE, CAPACITA', ATTITUDINI
COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA	La comunicazione nella madrelingua è la capacità di esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta e di interagire adeguatamente e in modo creativo sul piano linguistico in un'intera gamma di contesti culturali e sociali, quali istruzione e formazione, lavoro, vita domestica e tempo libero.	☐ Conoscenza dei principali tipi di interazione verbale, di una serie di testi letterari e non letterari, delle principali caratteristiche dei diversi stili e registri del linguaggio nonché della variabilità del linguaggio e della comunicazione in contesti diversi. ☐ Capacità di comunicare sia oralmente sia per iscritto in tutta una serie di situazioni comunicative e di adattare la propria comunicazione a seconda di come lo richieda la situazione. ☐ Capacità di distinguere e di utilizzare diversi tipi di testi, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni

		☐ Disponibilità ad un dialogo ed interesse a interagire con gli
<p>COMUNICAZIONE IN LINGUE STRANIERE</p>	<p>La comunicazione nelle lingue straniere condivide essenzialmente le principali abilità richieste per la comunicazione nella madrelingua: essa si basa sulla capacità di comprendere, esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta in una gamma appropriata di contesti sociali e culturali a seconda dei desideri o delle esigenze individuali. La comunicazione nelle lingue straniere richiede anche abilità quali la mediazione e la comprensione interculturale.</p>	☐ Capacità di comprendere messaggi e di leggere semplici testi
<p>COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO</p>	<p>La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza delle competenze aritmetico-matematiche, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che su quelli della conoscenza. La competenza matematica comporta, in misura variabile, la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (pensiero logico e spaziale) e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, carte). La competenza in campo scientifico si riferisce alla capacità e alla disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. La competenza in campo tecnologico è</p>	☐ Conoscenza del calcolo, delle misure e delle strutture, delle operazioni di base e delle presentazioni matematiche di base, comprensione dei termini e dei concetti matematici e consapevolezza dei quesiti cui la matematica può fornire una risposta. ☐ Capacità di applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano. ☐ Conoscenza dei principi di base del mondo naturale, dei concetti, dei principi e dei metodi scientifici fondamentali, nonché comprensione dell'impatto della scienza e della tecnologia sull'ambiente naturale. ☐ Capacità di utilizzare strumenti tecnologici, nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti. ☑ Attitudine

	considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino.	alla valutazione critica e curiosità.
COMPETENZA DIGITALE	Consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata da abilità di base nelle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC): l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet.	☐ Consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo e delle opportunità delle TSI nel quotidiano (principali applicazioni informatiche come trattamento di testi, fogli elettronici) ☐ Consapevolezza delle opportunità e dei potenziali rischi di Internet e della comunicazione tramite i supporti elettronici per il lavoro, il tempo libero, la condivisione di informazioni e le reti collaborative, l'apprendimento e la ricerca ☐ Capacità di cercare, raccogliere e trattare le informazioni e di usarle ☐ uso responsabile dei mezzi di comunicazione interattivi..
IMPARARE AD IMPARARE	Imparare a imparare è l'abilità di perseverare nell'apprendimento, di organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione efficace del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che in gruppo. Questa competenza comprende la consapevolezza del proprio processo di apprendimento e dei propri bisogni, l'identificazione delle opportunità disponibili e la capacità di sormontare gli ostacoli per apprendere in modo efficace. Questa competenza comporta l'acquisizione, l'elaborazione e l'assimilazione di nuove conoscenze e abilità come	☐ Conoscenza e comprensione delle proprie strategie di apprendimento preferite, dei punti di forza e dei punti deboli delle proprie abilità. ☐ Acquisizione delle abilità di base (come la lettura, la scrittura e il calcolo e l'uso delle competenze TIC) necessarie per un apprendimento ulteriore. ☐ Capacità di perseverare nell'apprendimento, di concentrarsi per periodi adeguati.

	<p>anche la ricerca e l'uso delle opportunità di orientamento. Il fatto di imparare a imparare fa sì che i discenti prendano le mosse da quanto hanno appreso in precedenza e dalle loro esperienze di vita per usare e applicare conoscenze e abilità in tutta una serie di contesti: a casa, sul lavoro, nell'istruzione e nella formazione. La motivazione e la fiducia sono elementi essenziali perché una persona possa acquisire tale competenza.</p>	
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	<p>Includono competenze personali, interpersonali e interculturali e riguardano tutte le forme di comportamento che consentono alle persone di partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita sociale e lavorativa, in particolare alla vita in società sempre più diversificate, come anche a risolvere i conflitti ove ciò sia necessario. La competenza civica dota le persone degli strumenti per partecipare appieno alla vita civile grazie alla conoscenza dei concetti e delle strutture sociopolitici e all'impegno a una partecipazione attiva e democratica.</p>	<p><u>Competenze sociali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Capacità di comunicare in modo costruttivo in ambienti diversi, di mostrare tolleranza, di esprimere e di comprendere diversi punti di vista e di essere in consonanza con gli altri. ☐ Attitudine alla collaborazione, interesse per la comunicazione interculturale, apprezzamento della diversità, rispetto degli altri e superamento dei pregiudizi. Competenze civiche ☐ Capacità di impegnarsi in modo efficace con gli altri nella sfera pubblica nonché di mostrare solidarietà e interesse per risolvere i problemi che riguardano la collettività. ☐ Disponibilità a partecipare al processo decisionale democratico a tutti i livelli, a dimostrare senso di responsabilità, nonché comprensione e rispetto per i valori condivisi, necessari ad assicurare la coesione della comunità, come il rispetto dei principi democratici.
SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITÀ	<p>Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità concernono la capacità di una persona di tradurre le idee in azione. In ciò</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Capacità di lavorare sia individualmente sia in collaborazione all'interno di gruppi.

	rientrano la creatività, l'innovazione e l'assunzione di rischi, come anche la capacità di pianificare e di gestire progetti per raggiungere obiettivi. È una competenza che aiuta gli individui ad avere consapevolezza del contesto in cui operano e a poter cogliere le opportunità che si offrono.	
CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI	Consapevolezza dell'importanza dell'espressione creativa di idee, esperienze ed emozioni in un'ampia varietà di mezzi di comunicazione, compresi la musica, le arti dello spettacolo, la letteratura e le arti visive.	☐ Capacità di correlare i propri punti di vista creativi ed espressivi ai pareri degli altri. ☐ Atteggiamento aperto verso la diversità dell'espressione culturale e del rispetto della stessa.

INDICE

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA	2
1.1 Profilo generale della classe	2
1.2 Alunni con bisogni educativi speciali	2
1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati	2
2. QUADRO DELLE COMPETENZE	2
3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA	3
4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI	5
5. METODOLOGIE	5
6. AUSILI DIDATTICI.....	5
7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE	6
8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	6
9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	6