

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2019/20

CLASSE	Indirizzo di studio
2CS	Liceo scientifico

Docente	MARELLI VALERIA
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	5
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 25/10/2019	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe assume comportamenti generalmente corretti. La partecipazione è attiva, anche se a volte poco ordinata, e il livello di attenzione adeguato. A volte è necessario richiamare all'ordine gli studenti più vivaci, i cui interventi sono per la maggior parte delle volte costruttivi, ma talvolta inappropriati o poco ragionati.

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

La prima verifica scritta, così come le prime interrogazioni, ha mostrato un livello di partenza generalmente sufficiente o buono, in alcuni casi eccellente. Quasi un terzo della classe però ha raggiunto risultati insufficienti o non pienamente sufficienti. I casi di gravi insufficienze si riducono però a 2 o 3 studenti.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- ☐ griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se sì, specificare quali griglie)
- ☒ tecniche di osservazione
- ☐ test d'ingresso
- ☐ colloqui con gli alunni
- ☐ colloqui con le famiglie
- ☒ altro: prima prova scritta, prime interrogazioni, esercizi alla lavagna

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 • 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-tesi ed utilizzare i teoremi della geometria euclidea per risolverli • usare una terminologia appropriata e acquisire rigore espositivo.	Abilità • 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 • <u>Algebra</u> Sistemi lineari. Insiemi numerici: i radicali e relative operazioni. I numeri reali. Equazioni di secondo grado (<u>trimestre</u>). 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. (<u>trimestre</u>) 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; (<u>trimestre</u>). 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

Equazioni e disequazioni con valori assoluti

Equazioni e disequazioni con un solo valore assoluto a confronto con un numero reale
Equazioni e disequazioni con uno o più valori assoluti: caso generale
Equazioni e disequazioni con valori assoluti di immediata soluzione

Sistemi lineari

Introduzione e interpretazione grafica di sistemi lineari in due incognite
Metodo di sostituzione, del confronto, di riduzione e di Cramer
Sistemi lineari letterali
Sistemi frazionari
Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite
Problemi che hanno come modello sistemi lineari

Rette nel piano cartesiano

Richiami sul piano cartesiano, distanza tra due punti, punto medio di un segmento
Equazione generale della retta nel piano cartesiano
Posizione reciproca tra rette e relazione tra coefficienti angolari di rette parallele e perpendicolari
Determinare l'equazione della retta date alcune condizioni
Distanza di un punto da una retta

Numeri reali e radicali

I numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali
Radici n-esime: condizioni di esistenza, segno, riduzione allo stesso indice e semplificazione, prodotto, quoziente, elevamento a potenza, estrazione di radice, trasporto fuori e sotto il simbolo di radice, addizione e sottrazione ed espressioni irrazionali, razionalizzazioni
Equazioni e disequazioni contenenti radicali
Potenze con esponente razionale

Equazioni di secondo grado e parabola

Equazioni di secondo grado complete e incomplete
Equazioni di secondo grado frazionarie
Equazioni di secondo grado letterali
Relazioni tra coefficienti e soluzioni di un'equazione di secondo grado
Scomposizione del trinomio di secondo grado
Equazioni parametriche
Parabola ed interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado
Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado

Equazioni di grado superiore al secondo

Disequazioni di secondo grado e di grado superiore

Sistemi non lineari

Equazioni irrazionali

Circonferenza e cerchio

Introduzione ai luoghi geometrici
Corde e loro proprietà
Retta e circonferenza, posizione reciproca: teorema delle tangenti
Posizione reciproca di due circonferenze
Angoli al centro e alla circonferenza

Poligoni inscritti e circoscritti
Punti notevoli di un triangolo

Equivalenza ed equiscomponibilità

Teoremi di Euclide e Pitagora e loro applicazioni
Problemi geometrici risolvibili per via algebrica

Teorema di Talete e similitudini

Similitudine e triangoli, problemi di applicazione della similitudine.
Similitudine e circonferenza.

Probabilità

Valutazione della probabilità secondo la definizione classica, primi teoremi sul calcolo delle probabilità

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

La classe, insieme alla classe 1[^]CS, sarà coinvolta nel seguente progetto pluridisciplinare

Titolo e descrizione del progetto: EUROPA: LE RADICI, IL PRESENTE E IL SOGNO	Competenze trasversali di cittadinanza che si intendono perseguire
Il progetto si articolerà in una prima fase di raccolta di dati sulla percezione che persone di età diverse hanno nei confronti dell'Europa. Tali dati saranno oggetto di analisi statistica. Si prenderanno poi in esame alcuni aspetti della storia europea (dal mito di Europa al periodo medievale, con la nascita delle identità nazionali, ad alcuni eventi fondamentali per la storia recente dell'Europa). Parallelamente si proporrà ai ragazzi la lettura di alcuni racconti e testi che costituiscono il patrimonio culturale europeo per riconoscere, al loro interno, i valori comuni. Lo studio del latino e della lingua inglese sarà inoltre uno spunto per approfondire il tema delle lingue europee e della loro origine. Si inviteranno infine i ragazzi a formulare un loro "sogno" in merito all'Europa che vorrebbero. I ragazzi presenteranno i risultati del loro lavoro attraverso testi o materiali multimediali.	• Capacità di distinguere e di utilizzare diversi tipi di testi, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni, di usare sussidi e di formulare argomentazioni. • Apprezzamento della diversità culturale, interesse e curiosità per le lingue e la comunicazione interculturale. • Capacità di applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano. • Curiosità, interesse per questioni etiche e rispetto sia per la sicurezza sia per la sostenibilità. • Capacità di cercare, raccogliere e trattare le informazioni allenandosi al senso critico. • Curiosità di cercare nuove opportunità di apprendere e di applicare l'apprendimento in una gamma di contesti. • Attitudine alla collaborazione, interesse per la comunicazione interculturale, apprezzamento della diversità, rispetto degli altri e superamento dei pregiudizi. • Atteggiamento aperto verso la diversità dell'espressione culturale e del rispetto della stessa.

5. METODOLOGIE

- Lezioni frontali
- Discussioni guidate
- Esercizi svolti individualmente, alla lavagna o in gruppo
- Attività di correzione comune

Si cercherà di progettare le attività in modo che suscitino il più possibile l'interesse verso la materia e la curiosità verso aspetti ad essa inerenti. Ci si pone come obiettivo di stimolare la partecipazione attiva e proficua, che porti ad un'acquisizione consapevole degli argomenti presentati, non semplicemente nozionistica. Si cercherà, nello svolgimento dei problemi, di sottolineare la necessità di utilizzare strumenti di verifica e di controllo, al fine di sviluppare le capacità critiche.

6. AUSILI DIDATTICI

Libro di testo in adozione: Sasso, "Matematica A Colori , Edizione Blu Volume 2 + Ebook 2" ed. Petrini.

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

Organizzazione del recupero:

Tipologia: sportelli didattici, recupero in itinere, settimana di interruzione.

Tempi: da concordare a livello di istituto.

Modalità di verifica intermedia delle carenze del I trimestre: a discrezione del docente, verifica scritta od orale da svolgersi nel primo mese del pentamestre.

Modalità di notifica dei risultati: registro elettronico, colloqui individuali con le famiglie.

Modalità di verifica per la sospensione del giudizio di fine anno: verifica scritta e/o orale a fine agosto/inizio settembre.

Organizzazione del potenziamento:

Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico, partecipazione a progetti di istituto.

Le modalità di verifica e notifica dei risultati restano da stabilire a discrezione del docente in relazione anche al tipo di intervento.

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri di valutazione, gli strumenti, il numero obbligatorio di verifiche per periodo, tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione di dipartimento.

9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe in particolare relativamente alle competenze matematiche e alle competenze di base in campo scientifico-tecnologico.

Indice

- 1. Analisi della situazione di partenza**
 - 1.1 Profilo generale della classe**
 - 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali**
 - 1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati**
- 2. Quadro delle competenze**
 - 2.1 Articolazione delle competenze**
- 3. Contenuti specifici del programma**
- 4. Eventuali percorsi multidisciplinari**
- 5. Metodologie**
- 6. Ausili didattici**
- 7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze**
- 8. Verifica e valutazione degli apprendimenti**
- 9. Competenze chiave europee**