



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER PRIMO BIENNIO

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO E PER GEOMETRI (CAT)

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

DISCIPLINA: MATEMATICA

DATA DELLA RIUNIONE 18/09/2020

DOCENTI

Cognome e Nome	Firma
ACCOTO RAFFAELE	
CAROFALO ILARIA	
CORCIULO M. LETIZIA	
DE MARCO LOREDANA	
GEMMA LILIANA	
GIANNUZZI VITA LINA	
GIGANTE FULVIO	
GIGANTE LORIS	

PICCINNO GIORGIA	
ROMANO M. CARMELA	
SCHIRINZI ANNA	
SCIPPA SABRINA	
SCOLETTA ANTONIO	
TARZELLA TIZIANA	
VITTO PATRIZIA	

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Sono previste prove di ingresso organizzate per classi parallele e per le classi prime nella forma di:

- prova di livello di competenza disciplinare strutturata
- prova di livello di competenza disciplinare semistrutturata

Il Dipartimento prevede inoltre, per la definizione dei prerequisiti, ulteriori prove nella forma di:

- prove scritte tradizionali
- prove orali di breve durata
- nessuna prova

DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA IN USCITA PRIMO BIENNIO (INDICAZIONI NAZIONALI DM 57/2010 ; DM 139/07)

Il Consiglio d'Europa nel maggio 2018 ha adottato una nuova Raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente che rinnova e sostituisce il precedente dispositivo del 2006. Il documento tiene conto da un lato delle profonde trasformazioni economiche, sociali e culturali degli ultimi anni, dall'altro della persistenza di gravi difficoltà nello sviluppo delle competenze di base dei più giovani. Emerge una **crescente necessità di maggiori competenze imprenditoriali, sociali e civiche**, ritenute indispensabili "per assicurare resilienza e capacità di adattarsi ai cambiamenti".

La Raccomandazione del Consiglio d'Europa del 22 maggio 2018 identifica otto competenze chiave per l'apprendimento permanente, che tutti gli studenti acquisiranno entro i sedici anni e che sono necessarie per la realizzazione e il pieno sviluppo della persona, di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale.

Il concetto di **competenza è declinato come combinazione di "conoscenze, abilità e atteggiamenti"**, in cui l'atteggiamento è definito quale "disposizione/mentalità per agire o reagire a idee, persone, situazioni".

Le otto competenze individuate modificano, in qualche caso in modo sostanziale, l'assetto definito nel 2006 e sono di seguito elencate:

- competenza alfabetica funzionale;
- competenza multilinguistica;
- competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
- competenza digitale;
- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
- competenza in materia di cittadinanza;
- competenza imprenditoriale;
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

Queste competenze si sviluppano nei giovani attraverso le **conoscenze**, le **abilità** e gli **atteggiamenti** riferiti a competenze di base, riconducibili a loro volta ai quattro assi culturali qui riportati:

L'Asse dei linguaggi	L'asse matematico
<ul style="list-style-type: none"> ● Padronanza della lingua italiana: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; ✓ Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo; ✓ Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi ● Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi ● Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. ● Utilizzare e produrre testi multimediali. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ● Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. ● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. ● 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 specifiche di tipo informatico.
L'asse scientifico-tecnologico	L'Asse storico-sociale
<ul style="list-style-type: none"> ● Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. ● Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. ● Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. ● Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. ● Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

A loro volta gli assi culturali si intersecano e interagiscono tra loro, in modo che le diverse discipline possano concorrere allo sviluppo delle competenze di base, come da prospetto denominato PROGETTAZIONE PER ASSI E COMPETENZE, disponibile in AREA RISERVATA-MODULISTICA

COMPETENZE PRIMO BIENNIO

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- 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 specifiche di tipo informatico.

CONOSCENZE

- Gli insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, operazioni ordinamento.
- Calcolo letterale; operazioni con monomi, polinomi, e frazioni algebriche. Espressioni algebriche.
- Equazioni e disequazioni di primo grado. Sistemi di disequazioni ed equazioni di primo grado.
- Equazioni e disequazioni di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo. Sistemi di secondo grado.
- Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini assioma, teorema.
- Il piano euclideo; rette, figure e relativa congruenza, poligoni e loro proprietà. Perimetri e aree. Teoremi di Euclide e Pitagora.
- Interpretazione geometrica dei sistemi di equazione. Risolvere semplici problemi che implicano l'uso di equazioni e sistemi di equazioni.
- Le fasi risolutive di un problema e relativa rappresentazione mediante diagrammi.
- Funzioni di proporzionalità diretta e inversa.
- Dati e loro organizzazione e rappresentazione.

ABILITA'

- Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni.);
- Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.
- Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice.
- Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio
- Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.
- Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.
- Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione
- Risolvere sistemi di equazioni di primo grado seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati.
- Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale;

<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione delle frequenze e principali rappresentazioni grafiche. 	<p>risolvere semplici problemi diretti e inversi Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete - Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative - Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano - In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione - Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione
---	---

SELEZIONE DEI CONTENUTI DECLINATI PER ANNUALITÀ *(indicazione dei contenuti essenziali distinti per quadrimestre)*

3) SELEZIONE DEI CONTENUTI DECLINATE PER ANNUALITÀ

(indicazione dei contenuti essenziali distinti per quadrimestre)

ANNUALITÀ	CONTENUTI I QUADRIMESTRE*	CONTENUTI II QUADRIMESTRE
CLASSE I	<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi numerici e operazioni • Elementi di geometria • Monomi e polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo letterale • Prodotti notevoli • Scomposizione di polinomi • Frazioni algebriche • Triangoli e relativa congruenza.
CLASSE II	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni e disequazioni di primo grado • Sistemi di primo grado 	<ul style="list-style-type: none"> • Radicali • Equazioni e disequazioni di secondo grado • Cenni di statistica e calcolo delle probabilità • Figure geometriche

ATTIVITÀ PREVISTE PER EDUCAZIONE CIVICA (per le discipline coinvolte)

ANNUALITÀ	PERCORSI/ATTIVITÀ/ARGOMENTI
CLASSE I	<ul style="list-style-type: none">• XXXXXXXX• XXXXXXXX• XXXXXXXX
CLASSE II	<ul style="list-style-type: none">• XXXXXXXX• XXXXXXXX• XXXXXXXX

PROVE PARALLELE (CLASSI PRIME se previste per la disciplina)

Le prove parallele per le classi prime verranno costruite sulla base dei seguenti nuclei fondanti della disciplina e somministrate nel secondo quadrimestre, secondo un calendario che verrà stabilito.

NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA:

(scrivere qui, sotto forma di elenco puntato, i nuclei fondanti della disciplina)

- Numeri
- Spazi e figure
- Relazioni e funzioni
- Argomentare e congetturare
- Misurare
- Risolvere e porsi problemi

ABILITÀ E COMPETENZE MINIME DA RAGGIUNGERE PER ANNO

ANNUALITÀ	selezionare le abilità e le competenze previste per il biennio dalle Indicazioni nazionali (DM 57/2010 ; DM 139/07)	
	COMPETENZE	ABILITÀ
CLASSE I	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico.• Rappresentare procedure di calcolo sotto forma grafica.• Confrontare ed analizzare figure geometriche.	<ul style="list-style-type: none">• Saper eseguire calcoli aritmetici ed algebrici.• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici
CLASSE II	<ul style="list-style-type: none">• Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.• Analizzare dati ed interpretarli.• Confrontare ed analizzare figure geometriche.	<ul style="list-style-type: none">• Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe.• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.• Individuare le proprietà essenziali delle figure; comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione.

DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

La didattica digitale integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, è rivolta, di norma, a tutti gli studenti della scuola, come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza. In caso di nuovo lockdown, totale o parziale, la didattica digitale integrata si attuerà sulla base delle indicazioni impartite nel Piano per la Didattica Digitale Integrata, approvato dal Collegio dei Docenti, secondo il quale *“la progettazione della didattica in modalità digitale tiene conto del contesto e assicura la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività, evitando che i contenuti e le metodologie siano la mera trasposizione di quanto solitamente viene svolto in presenza”*.

Pertanto al Dipartimento, così come ai Consigli di Classe e a ciascun docente, *“è affidato il compito di rimodulare la didattica, individuando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari, le metodologie e gli strumenti, i criteri di valutazione, al fine di porre gli alunni, pur a distanza, al centro del processo di insegnamento-apprendimento per sviluppare quanto più possibile autonomia e responsabilità”*.

Fermi restando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari individuati a livello di programmazione per competenze (vedi PROGETTAZIONE PER ASSI E COMPETENZE, disponibile in AREA RISERVATA- MODULISTICA), le metodologie, i mezzi, gli strumenti e i criteri di valutazione per la DDI vanno a integrare quelli già adottati, come di seguito specificati.

SCELTA DI METODI, MEZZI E STRUMENTI

Metodi con riferimento al tipo di lezione/lavoro:

- lezione frontale
- lezione per gruppi di livello (in classe e/o in classi aperte)
- collaborazione/cooperazione (lavoro di gruppo)
- brainstorming
- tutoraggio tra pari
- ricerca-azione
- uscita didattica
- simulazione
- role play
- caso
- esercitazione
- videolezione (sincrona e asincrona)
- altro (specificare): _____

Mezzi e Strumenti

- | | |
|-----------------------------|--|
| • libri di testo | • computer |
| • materiale in biblioteca | • telecamera |
| • dispense/codici/dizionari | • LIM |
| • registratore | • Registro Spaggiari |
| • BYOD | • GSuite For Education e App collegate |
| | • altro... |

VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO (DPR 122/2009 Regolamento sulla Valutazione)

La valutazione è espressione dell'autonomia professionale propria della funzione docente, nella sua dimensione sia individuale che collegiale, nonché dell'autonomia didattica delle istituzioni scolastiche. Ogni alunno ha diritto ad una valutazione trasparente e tempestiva, secondo quanto previsto dall'articolo 2, comma 4, terzo periodo, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni.

La valutazione ha per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni. La valutazione concorre, con la sua finalità anche formativa e attraverso l'individuazione delle potenzialità e delle carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo, anche in coerenza con l'obiettivo dell'apprendimento permanente di cui alla «Strategia di Lisbona nel settore dell'istruzione e della formazione», adottata dal Consiglio europeo con raccomandazione del 23 e 24 marzo 2000.

È necessario valutare l'alunno prima (*valutazione iniziale*), durante (*valutazione in itinere*) e dopo l'intervento formativo (*valutazione finale*), per poter scegliere confermare o modificare i contenuti della stessa programmazione, con l'assegnazione di un voto espresso in **decimi che utilizza tutta la scala da 1 a 10** e con un giudizio scritto e/o verbale più articolato come risulterà dalla relativa griglia di valutazione.

- CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEI VOTI NELLE SINGOLE DISCIPLINE (*come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto,*)
- CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA (*come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto*)
- CRITERI DI CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE DEL PRIMO BIENNIO (*griglia/e di valutazione definitiva/e in sede di dipartimento*)
- CRITERI DI OSSERVAZIONE NELLA DAD (griglia ORIENTAMENTO ALL'OBIETTIVO COMUNE E INDIVIDUALE)
- strumenti per la valutazione (*vedi griglia/e di valutazione definitiva/e in sede di dipartimento*):
 - prove scritte
 - prove orali
 - prove strutturate e/o semistrutturate, monodisciplinari e/o pluridisciplinari
 - prove disciplinari per competenze
 - prove interdisciplinari per competenze (per classi parallele)
 - problemi a soluzione rapida
 - ricerche/relazioni/lavori di gruppo
 - compito di realtà
 - altro _____

● **articolazione prove di verifica* per annualità (modi, tempi e tipologia):**

ANNUALITÀ	VERIFICHE I QUADRIMESTRE	VERIFICHE II QUADRIMESTRE
CLASSE I	E' prevista una prova scritta alla fine dei moduli disciplinari. Le prove saranno di tipo tradizionale, semistrutturate, online. Si prevedono almeno due prove scritte e due orali.	E' prevista una prova scritta alla fine dei moduli disciplinari. Le prove saranno di tipo tradizionale, semistrutturate, online. Si prevedono almeno due prove scritte (di cui una la prova parallela) e due orali.
CLASSE II	E' prevista una prova scritta alla fine dei moduli disciplinari. Le prove saranno di tipo tradizionale, semistrutturate, online. Si prevedono almeno due prove scritte e due orali	E' prevista una prova scritta alla fine dei moduli disciplinari. Le prove saranno di tipo tradizionale, semistrutturate, online. Si prevedono almeno due prove scritte (di cui una la prova parallela) e due orali.

* Tempi, modi e struttura della verifica per competenze sono da concordare in sede dipartimentale e interdipartimentale

PROPOSTE DI ATTIVITÀ LABORATORIALI/PROGETTI

Declinare qui le proposte a livello dipartimentale:

- Progetto Piano Lauree Scientifiche proposto dalla prof.ssa Corciulo M.Letizia
- Progetto "MATHEISIS" proposto dalla prof.ssa Piccinno Giorgia
- Progetto potenziamento
- progetto GEOMETRIKO proposto dalla prof.ssa De Marco Loredana per le terze classi
- Gran Premio di Matematica Applicata proposto dalla prof.ssa De Marco Loredana.

I progetti saranno effettuati se l'emergenza epidemiologica lo consentirà, dopo l'emanazione del relativo bando.

Maglie, data 18/09/2020

Il Coordinatore di Dipartimento

Prof.ssa Schirinzi Anna