



Via don L.Sturzo, 4 - 73024 MAGLIE (LE) **Codice Fiscale** 92029240758

☎ **ITS** 0836 428711 Fax 0836484808

☎ **Liceo** 0836 484400 Fax 0836484400

e- mail leis04700x@istruzione.it

P.E.C. leis04700x@pec.istruzione.it

Sito web: www.iisscezzidecastromoro.edu.it



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO TECNICO ECONOMICO

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 per la classe terza organizzate per classi parallele 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 IN USCITA SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO coerenti con LINEE GUIDA (DM 4/2012)

Sintesi dal testo ministeriale (D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3):

Il Profilo dello studente (Pecup) assegna grande rilevanza alle competenze trasversali, tra cui assumono rilievo quelle relative alle capacità di sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue e di assumere progressivamente la responsabilità dei risultati raggiunti. La declinazione in **competenze, conoscenze e abilità**, proposta dalle Linee Guida a sostegno delle Istituzioni Scolastiche autonome, aumenta la possibilità di sviluppare, tenendo conto delle caratteristiche territoriali e dell'utenza, percorsi personalizzati adeguati ai contesti reali su cui agiscono.

I risultati di apprendimento dell'Area di istruzione generale, in continuità con quelli del primo biennio, si correlano con le discipline di indirizzo in modo da fornire ai giovani una preparazione complessiva in cui interagiscono conoscenze - teoriche e applicative - e abilità - cognitive e manuali - relative ai differenti settori ed indirizzi.

Le competenze linguistico- comunicative [Lingua e letteratura italiana, Lingua inglese], comuni a tutti gli indirizzi, consentono allo studente di utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana ed i linguaggi settoriali delle lingue straniere secondo le varie esigenze comunicative e favoriscono la comprensione critica della dimensione teorico-culturale delle principali tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico. Tali competenze sono strumenti indispensabili per interagire nei contesti di vita e professionali, per concertare, per negoziare, per acquisire capacità di lavorare in gruppo e in contesti operativi diversi, per risolvere problemi, per proporre soluzioni, per sviluppare capacità direttive e di coordinamento e per valutare le implicazioni dei flussi informativi rispetto all'efficacia dei processi economici e produttivi. Esse costituiscono, inoltre, un utile raccordo con le competenze generali comuni a tutti i percorsi ITS e facilitano l'orientamento degli studenti nelle loro scelte future.

Nel quinto anno è previsto l'insegnamento di una disciplina non linguistica in lingua inglese. L'insegnamento è finalizzato, in particolare, a potenziare le conoscenze e abilità proprie della disciplina da veicolare in lingua inglese attraverso la contemporanea acquisizione di diversi codici linguistici. L'integrazione tra la lingua inglese e altra disciplina non linguistica, secondo il modello *Content and Language Integrated Learning (CLIL)*, a cui è riservata di seguito un'apposita sezione, viene realizzata dal docente, con una didattica di tipo fortemente laboratoriale, attraverso lo sviluppo di attività inerenti le conoscenze e le abilità delle discipline interessate, in rapporto all'indirizzo di studio.

Le competenze storico-sociali [Storia] contribuiscono alla comprensione critica della dimensione teorico-culturale dei saperi e delle conoscenze proprie della scienza e della tecnologia attraverso lo sviluppo e l'approfondimento del rapporto fra le discipline delle Aree di indirizzo e la Storia e

consentono allo studente, tra l'altro, di collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione etica e storico-culturale; di riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale; di essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale.

Le competenze matematico-scientifiche [Matematica] contribuiscono alla comprensione critica della dimensione teorico-culturale dei saperi e delle conoscenze proprie del pensiero matematico e scientifico. Lo studio della Matematica permette di utilizzare linguaggi specifici per la rappresentazione e soluzione di problemi scientifici, economici e tecnologici e stimola gli studenti a individuare le interconnessioni tra i saperi in quanto permette di riconoscere i momenti significativi nella storia del pensiero matematico. Il possesso degli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità consente una piena comprensione delle discipline scientifiche e l'operatività nel campo delle scienze applicate. Sembra opportuno a questo riguardo sottolineare che la rilevazione più recente dell'INVALSI (2010-2011) sulle competenze matematiche vede gli studenti degli Istituti Tecnici collocati allo stesso livello degli studenti dei Licei scientifici.

Nel secondo biennio, gli aspetti scientifici, economico-giuridici, tecnologici e tecnici sviluppati dalle discipline d'indirizzo assumono le connotazioni specifiche relative al settore di riferimento in una "dimensione politecnica". Le discipline, nell'interazione tra le loro peculiarità, promuovono l'acquisizione progressiva delle abilità e competenze professionali. L'adozione di metodologie condivise, l'evidenziazione del comune metodo scientifico di riferimento, l'attenzione ai modelli e ai linguaggi specifici, il ricorso al 'laboratorio' come luogo elettivo per condurre esperienze di individuazione e risoluzione di problemi, contribuiscono a far cogliere la concreta interdipendenza tra scienza, tecnologia e tecniche operative in un quadro unitario della conoscenza. (Cfr. Regolamento art. 5, comma 2, lettera e).

Il quinto anno si caratterizza per essere il segmento del percorso formativo in cui si compie l'affinamento della preparazione culturale, tecnica e professionale che fornisce allo studente gli strumenti idonei ad affrontare le scelte per il proprio futuro di studio o di lavoro.

Le **aree di indirizzo** hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti:

- sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro,
- sia abilità cognitive idonee per:
 - a) risolvere problemi,
 - b) sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue,
 - c) assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

DECLINARE QUI LE COMPETENZE

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;

Conoscenze

- *Insieme dei numeri reali; elementi minimi di goniometria e trigonometria, rappresentazione nel piano cartesiano della parabola e della circonferenza. Funzione esponenziale e logaritmica; equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.*

Abilità

- *Applicare la trigonometria per la risoluzione di problemi sui triangoli.*
- *Calcolare limiti di funzioni, calcolare derivate di funzioni; calcolare integrali di funzioni.*
- *Classificare e rappresentare graficamente distribuzioni di frequenza.*

- *Continuità e limite di una funzione; limiti notevoli.*
- *Concetto di derivata di una funzione e relativa interpretazione geometrica; proprietà locali e globali di una funzione; derivate delle funzioni elementari e regole di derivazione.*
- *Integrale definito e indefinito e relativa interpretazione geometrica.*
- *Elementi di statistica descrittiva.*
- *Matematica finanziaria: leggi di capitalizzazione, rendite e piano di ammortamento francese.*

Quinto anno

- *Disequazioni a due variabili; funzioni reali a due variabili reali e individuazione del dominio e di eventuali max-min relativi.*
- *Ricerca operativa; programmazione lineare.*
- *Elementi di calcolo delle probabilità.*

- *Risolvere problemi di trasferimento di capitali nel tempo.*

Quinto anno

- *Risolvere problemi di max-min.*
- *Utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale.*
- *Utilizzare il calcolo delle probabilità nei problemi di probabilità condizionata*

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

ANNUALITÀ	CONTENUTI I QUADRIMESTRE*	CONTENUTI II QUADRIMESTRE
CLASSE III	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni e disequazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. • Geometria analitica: retta, circonferenza, parabola.
CLASSE IV	<ul style="list-style-type: none"> • Matematica finanziaria • Domini di funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiti e derivate. • Lo studio di funzione • Integrali elementari.
CLASSE V**	<ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni a due variabili. • Domini di funzioni reali di due variabili reali • Linee di livello e max-min relativi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ricerca operativa • Programmazione lineare • Calcolo delle probabilità.

** Prevedere attivazione del percorso CLIL

ATTIVITÀ PREVISTE PER EDUCAZIONE CIVICA (per le discipline coinvolte)

ANNUALITÀ	PERCORSI/ATTIVITÀ/ARGOMENTI
CLASSE III	<ul style="list-style-type: none"> • xxxxxxxx • xxxxxxxx • xxxxxxxx

CLASSE IV	<ul style="list-style-type: none"> ● XXXXXXXX ● XXXXXXXX ● XXXXXXXXX
CLASSE V	<ul style="list-style-type: none"> ● XXXXXXXX ● XXXXXXXX ● XXXXXXXXX

PROVE PARALLELE (classi terze e quarte, se previste per la disciplina)

Le prove parallele per le classi terze e quarte 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 delle disciplina)

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

NUCLEI TEMATICI DA SVILUPPARE PER LA SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO DELL'ESAME DI STATO (classi quinte)

(scrivere qui, sotto forma di elenco puntato, i nuclei tematici)

- Relazioni e Funzioni: riconoscimento di grafici
- Risolvere e porsi problemi

ABILITÀ E COMPETENZE MINIME DA RAGGIUNGERE PER ANNO

ANNUALITÀ	selezionare le abilità e le competenze previste per il secondo biennio e il quinto anno dalle Linee guida (DM 4/2012)	
	COMPETENZE	ABILITÀ
CLASSE III	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare linguaggi e metodi matematici per organizzare e valutare informazioni.	<ul style="list-style-type: none">• Risolvere equazioni e disequazioni• Risolvere problemi di geometria analitica.
CLASSE IV	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le strategie idonee per affrontare situazioni problematiche.• Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, di ricerca e approfondimento.	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare limiti e derivate• Calcolare aree con l'uso degli integrali
CLASSE V	<ul style="list-style-type: none">• Correlare la conoscenza della matematica con le tecniche di altre discipline	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare max – min relativi• Calcolare le probabilità che si verifichi un evento• Risolvere problemi di ottimo

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

Indicare i metodi con riferimento al tipo di lezione/lavoro:

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 definita/e in sede di dipartimento*)
- CRITERI DI OSSERVAZIONE NELLA DAD (*griglia ORIENTAMENTO ALL'OBIETTIVO COMUNE E INDIVIDUALE*)
- CRITERI DI CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE QUINTO ANNO: Si rinvia al sito www.iisscezzidecastromo.edu.it alla pagina CRITERI DI VALUTAZIONE E MODELLI DI CERTIFICAZIONE alla sezione CERTIFICAZIONE E COMPETENZE CLASSI QUINTE
- strumenti per la valutazione (*vedi griglia/e di valutazione definita/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 III	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 IV	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 V	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

(inserire di seguito la descrizione di DIP eventuali proposte)

- Progetto Piano Lauree Scientifiche proposto dalla prof.ssa Corciulo M.Letizia
- Progetto "MATHESIS" 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, 18/09/2020

Il Coordinatore di Dipartimento

Prof.ssa Schirinzi Anna