



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

I.T.C.G.S. "PAOLO TOSCANELLI"

00122 Roma Lido - Via Delle Rande, 22 - XXI Distretto

Rmtd640001@istruzione.it - email: itctoscanelli@romascuola.net – sito web: www.itctoscanelli.it

Tel 06-121127590 - Fax. 0656000338 – – C.F.80196290581

Sede succursale– Via Capo Sperone, 52 – Tel.06-121127480 - Fax. 06-67666347 - 00122 Roma Lido

Vice presidenza 06-121127481

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI _____MATEMATICA_____
a.s. 2020-2021**

Referente di materia Prof.ssa Luciana Misso

Livello classe

☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V

NOME DOCENTI	FIRMA DOCENTI
BONAIUTI ANTONELLA	
BOTTOLI MARILENA	
MISSO LUCIANA	
NITTI STEFANIA	
PORCARO GAETANO	

NOTE PER LA COMPILAZIONE.

Tenendo conto dei profili educativi e degli obiettivi forniti dalle Linee Guida per la riforma degli Istituti Tecnici, sono state definite le caratteristiche del profilo in uscita dello studente in termini di conoscenze, abilità e competenze.

Al fine di concordare sul significato dei termini, si fa riferimento al glossario Allegato B alle Linee guida della Riforma scolastica (DPR 88 2010)

CONOSCENZE: Risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

ABILITA': Le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti)

COMPETENZE: Comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale.

Nel contesto del Quadro Europeo delle Qualifiche le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia

Dopo aver delineato il profilo dell'alunno alla fine del quinquennio, ridisegnare in discesa la programmazione anno per anno dal quarto al primo, indicando **CONOSCENZE, ABILITA' e COMPETENZE** ritenute

- **ESSENZIALI** (cioè basilari e imprescindibili)
- **FUNZIONALI** (alla trattazione e alla comprensione di parti successive del programma)
- **CONDIVISE** (orizzontalmente e favorire attività a classi aperte).

E' importante che gli obiettivi specificati nella programmazione siano **precisi, misurabili, concordati**

-Il presente documento è integrato con la programmazione della Didattica Digitale Integrata secondo le Linee guida dettate dall'attuale normativa, con particolare attenzione alle metodologie, agli strumenti, agli obiettivi trasversali di apprendimento ed alla relativa valutazione.

Si intende privilegiare un approccio didattico basato sullo sviluppo di competenze relative ad aspetti quali lo spirito di collaborazione, il metodo e l'organizzazione del lavoro, la capacità comunicativa, la responsabilità di portare a termine un lavoro assegnato, ricorrendo ad una Valutazione che valorizzi anche l'impegno, l'uso delle buone pratiche e la risposta ad eventuali situazioni di oggettiva difficoltà.

PREMESSA FINALITA' E METODOLOGIA DDI (dal doc DAD circ 257 as 19/20)

La definizione del curriculum, nel rispetto del Profilo educativo e degli obiettivi nazionali d'indirizzo, parte dal quinto anno cioè dalle conoscenze abilità e competenze in uscita. Gli insegnanti sono invitati a ripensare per ciascun anno gli obiettivi didattici della disciplina, tenendo conto delle modificazioni culturali, strutturali e metodologiche indicate dalle Linee guida della Riforma scolastica. Per favorire la qualità dell'apprendimento e per garantire un'unità di visione più unitaria del sapere si raccomanda

- l'individuazione di obiettivi comuni tra discipline
- la strutturazione di percorsi interdisciplinari
- l'utilizzo ove possibile di metodologie didattiche di tipo ricerca-azione orientato allo sviluppo delle competenze

Certificazione :Si ricorda che l'attuale Riforma prevede la certificazione dell'obbligo scolastico, al termine del primo biennio, con il relativo modello di certificazione delle competenze(DM 9/2010)

PROFILI IN USCITA

A. Indirizzo AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING

Il Diplomato in “Amministrazione, Finanza e Marketing”:

- ha competenze generali nel campo dei macrofenomeni economici nazionali ed internazionali, della normativa civilistica e fiscale, dei sistemi e processi aziendali (organizzazione, pianificazione, programmazione, amministrazione, finanza e controllo), degli strumenti di marketing, dei prodotti assicurativo-finanziari e dell'economia sociale;
- integra le competenze dell'ambito professionale specifico con quelle linguistiche e informatiche per operare nel sistema informativo dell'azienda e contribuire sia all'innovazione sia al miglioramento organizzativo e tecnologico dell'impresa inserita nel contesto internazionale.

Attraverso il percorso generale, è in grado di:

- rilevare le operazioni gestionali utilizzando metodi, strumenti, tecniche contabili ed extracontabili in linea con i principi nazionali ed internazionali;
- redigere e interpretare i documenti amministrativi e finanziari aziendali;
- gestire adempimenti di natura fiscale;
- collaborare alle trattative contrattuali riferite alle diverse aree funzionali dell'azienda;

- svolgere attività di marketing;
- collaborare all'organizzazione, alla gestione e al controllo dei processi aziendali
- utilizzare tecnologie e software applicativi per la gestione integrata di amministrazione, finanza e marketing.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Amministrazione, finanza e Marketing" consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di **COMPETENZE**:

COMPETENZE	DESCRITTORI DEL LIVELLO 4 RELATIVO AL QUADRO EQF - (Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti; Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio)
COMPETENZA 1 : Orientarsi nella normativa pubblicitaria, civilistica e fiscale in termini generali e con particolare riguardo ai contesti istituzionali e amministrativi.	E' in grado di utilizzare la normativa per rappresentare la situazione aziendale, elaborare il bilancio civile e determinare il carico fiscale. Riconosce le diverse categorie giuridiche afferenti ai contesti di riferimento.
COMPETENZA 2 : Individuare i diversi modelli organizzativi delle aziende e ricercare soluzioni efficienti rispetto a situazioni date.	Dato un caso aziendale, è in grado di ricercare le strutture organizzative più adeguate agli obiettivi aziendali, individuando punti di forza e di criticità delle soluzioni proposte. Problemi legati agli organigrammi aziendali.

COMPETENZA 3 : Leggere e interpretare il sistema azienda nei suoi modelli, processi e flussi informativi da applicare alle specifiche tipologie aziendali	Dato un caso aziendale è in grado di individuare le modificazioni da apportare a modelli, processi e flussi comunicativi al fine di elaborare un piano aziendale
COMPETENZA 4 : Individuare le caratteristiche del mercato del lavoro anche con riferimento al rapporto di pubblico impiego ed operare nella gestione del personale; riconoscere i principi e l'organizzazione dell'attività amministrativa.	Dato un problema relativo all'ambito lavorativo, analizza le fonti e le applica autonomamente, proponendo una soluzione al problema. Data una situazione lavorativa redige la documentazione contabile e normativa di quella specifica fase di gestione del rapporto di lavoro
COMPETENZA 5 : Operare nel sistema delle rilevazioni aziendali avendone la visione d'insieme e sapendone utilizzare gli strumenti operativi e concettuali	Data una situazione contabile redatta per totali, è in grado di individuare l'eccedenza dei singoli conti e di collocarli all'interno del bilancio di esercizio. È in grado di rilevare la contabilità anche delle società di persone e capitali, di redigerne il relativo bilancio e di analizzarlo
COMPETENZA 6 : Applicare i principi generali della programmazione e del controllo di gestione	Dato un caso aziendale, analizza le componenti dei costi allo scopo di attuare politiche finalizzate al loro contenimento. Sa risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici e sa utilizzare strumenti di Analisi Matematica e di Ricerca Operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale. Sa calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione. Sa analizzare gli esiti di ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, collegate alle applicazioni di indirizzo. Costruito un budget, è in grado di reperire i dati consuntivi, analizzare gli scostamenti, individuando eventuali responsabilità e ipotizzando azioni correttive
COMPETENZA 7 : Inquadrare l'attività di marketing, riconoscerne le articolazioni e realizzare applicazioni con riferimento a specifiche tipologie di aziende	È in grado di elaborare piani di marketing in funzione delle politiche di mercato che l'azienda intende realizzare.

COMPETENZA 8 : Orientarsi ed operare nei mercati finanziari, contribuire alla elaborazione di proposte per individuare le migliori soluzioni rispetto a una situazione data	Dato un capitale da investire, sceglie la tipologia dei titoli nei quali investire in funzione del grado di rischio e di redditività assegnati dall'azienda. In una situazione aziendale di eccedenza di liquidità, è in grado di comparare offerte di investimento diverse e di effettuare la scelta più opportuna in relazione al profilo aziendale.
COMPETENZA 9: Riconoscere l'importanza del Bilancio sociale e ambientale e i fattori che caratterizzano le responsabilità dell'impresa.	È in grado di individuare in forma autonoma i fattori costituenti un bilancio sociale e ambientale cogliendo i rapporti tra le risorse umane e ambientali e l'impatto dell'attività aziendale nel territorio in cui opera

B. Indirizzo “TURISMO”

Profilo in uscita

Il Diplomato nel Turismo:

- ha competenze specifiche nel comparto delle imprese del settore turistico e competenze generali nel campo dei macrofenomeni economici nazionali ed internazionali, della normativa civilistica e fiscale, dei sistemi aziendali;
- interviene nella valorizzazione integrata e sostenibile del patrimonio culturale, artistico, artigianale, enogastronomico, paesaggistico ed ambientale;
- integra le competenze dell'ambito professionale specifico con quelle linguistiche e informatiche per operare nel sistema informativo dell'azienda e contribuire sia all'innovazione sia al miglioramento organizzativo e tecnologico dell'impresa turistica inserita nel contesto internazionale.

E' in grado di:

- gestire servizi e/o prodotti turistici con particolare attenzione alla valorizzazione del patrimonio paesaggistico, artistico, culturale, artigianale, enogastronomico del territorio;

- collaborare a definire con i soggetti pubblici e privati l'immagine turistica del territorio e i piani di qualificazione per lo sviluppo dell'offerta integrata;
- utilizzare i sistemi informativi, disponibili a livello nazionale e internazionale, per proporre servizi turistici anche innovativi;
- promuovere il turismo integrato avvalendosi delle tecniche di comunicazione multimediale; □ intervenire nella gestione aziendale per gli aspetti organizzativi, amministrativi, contabili e commerciali.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Turismo" consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di **COMPETENZE**:

COMPETENZE	DESCRITTORI DEL LIVELLO 4 RELATIVO AL QUADRO EQF - Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti; Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio
COMPETENZA 1 : Leggere, riconoscere e interpretare le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali, cogliendone le ripercussioni in un dato contesto; i macrofenomeni economici nazionali e internazionali connettendoli alla specificità di una azienda	Nell'ambito di un compito dato, valuta gli effetti, prevedibili, ma soggetti a cambiamenti, di fenomeni socio-economici nazionali e internazionali sul turismo in modo autonomo; Opera scelte, coordinando anche gruppi di lavoro.
COMPETENZA 2 : Orientarsi nella normativa pubblicistica, civilistica e fiscale in termini generali con particolare riguardo ai contesti istituzionali, amministrativi e alla legislazione turistica.	Elaborare il bilancio civile e analizzarlo con i più significativi indici. Orientarsi nel sistema normativo-civilistico, ricercare le opportunità di finanziamento e investimento fornite da enti territoriali ed economici. Riconoscere le diverse categorie giuridiche afferenti ai contesti di riferimento.

COMPETENZA 3 : Interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese.	Saper correlare le diverse strutture organizzative con l'attività svolta dall'impresa. Ricercare soluzioni organizzative e indicare come renderle operative.
COMPETENZA 4 : Riconoscere le peculiarità organizzative delle imprese turistiche e contribuire a cercare soluzioni funzionali alle diverse tipologie. Riconoscere il ruolo degli operatori turistici all'interno dell'ordinamento amministrativo del settore turistico centrale e periferico.	Partendo da un'idea imprenditoriale procedere ad uno studio di fattibilità per l'individuazione dei fattori determinanti per la sua realizzazione.
COMPETENZA 5 : Applicare i principi generali della pianificazione, della programmazione e del controllo di gestione.	Dato un caso aziendale, analizza le componenti dei costi allo scopo di attuare politiche finalizzate al loro contenimento. Sa risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici e sa utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale. Sa calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione. Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, collegate alle applicazioni di indirizzo. Costruisce un budget ed è in grado di confrontarlo con i dati consuntivi.
COMPETENZA 6 : Analizzare l'immagine del territorio sia per riconoscere la specificità del suo patrimonio culturale sia per individuare strategie di sviluppo del turismo integrato e sostenibile.	E' in grado di individuare il collegamento tra territorio, ambiente sociale e flussi turistici, con particolare attenzione alle strategie di marketing territoriale, utilizzando le competenze geografiche ed artistiche.
COMPETENZA 7 : Contribuire a realizzare piani di marketing con riferimento a specifiche tipologie di imprese o prodotti turistici.	È in grado di elaborare piani di marketing in funzione delle politiche di mercato che l'azienda intende realizzare.
COMPETENZA 8 : Operare nella gestione e produzione di servizi/prodotti turistici	Progetta autonomamente un prodotto turistico tenendo conto dei vincoli dimostrando capacità di gestione dei gruppi di lavoro. Ricerca e utilizza informazioni relative ai territori di riferimento con attenzione agli aspetti geografici, artistici, culturali e socio-economici.

COMPETENZA 9 : Individuare le caratteristiche del mercato del lavoro ed operare nella gestione del personale dell'impresa turistica.	Dato un problema relativo all'ambito lavorativo, analizza le fonti e propone soluzioni al problema. Data una situazione lavorativa redige la documentazione contabile e normativa di quella specifica fase di gestione del rapporto di lavoro.
COMPETENZA 10 : Utilizzare il sistema delle comunicazioni e delle relazioni delle imprese turistiche.	In modo autonomo elabora un piano di comunicazione integrata funzionale agli scopi aziendali

C. Indirizzo C.A.T. “COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO”

Profilo in uscita

Il Diplomato nell'indirizzo “Costruzioni, Ambiente e Territorio”:

- ha competenze nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni, nell'impiego degli strumenti per il rilievo, nell'uso dei mezzi informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo, nella valutazione tecnica ed economica dei beni privati e pubblici esistenti nel territorio e nell'utilizzo ottimale delle risorse ambientali;
- possiede competenze grafiche e progettuali in campo edilizio, nell'organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico;
- ha competenze nella stima di terreni, di fabbricati e delle altre componenti del territorio, nonché dei diritti reali che li riguardano, comprese le operazioni catastali; □ ha competenze relative all'amministrazione di immobili.

È in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella progettazione, valutazione e realizzazione di organismi complessi, operare in autonomia nei casi di modesta entità;

- intervenire autonomamente nella gestione, nella manutenzione e nell'esercizio di organismi edilizi e nell'organizzazione di cantieri mobili, relativamente ai fabbricati;
- prevedere, nell'ambito dell'edilizia ecocompatibile, le soluzioni opportune per il risparmio energetico, nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente, e redigere la valutazione di impatto ambientale;
- pianificare ed organizzare le misure opportune in materia di salvaguardia della salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro;
- collaborare nella pianificazione delle attività aziendali, relazionare e documentare le attività svolte.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato del SETTORE TECNOLOGICO INDIRIZZO C.A.T. consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di **COMPETENZE**:

COMPETENZE	DESCRITTORI DEL LIVELLO 4 RELATIVO AL QUADRO EQF <i>Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
COMPETENZA 1 : selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione	E' in grado di riconoscere i diversi materiali da costruzione e relative qualità e prestazioni delle tecniche di lavorazione e della rispondenza alla normativa europea, finalizzata al corretto impiego tanto nella fase di progettazione, quanto nella fase della vita del manufatto

COMPETENZA 2 : Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti	Sa organizzare ed effettuare un rilievo topografico, stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura. Sa utilizzare la strumentazione topografica sia in fase pre che post progettuale. Sa inoltre elaborare i dati misurati e riportarli sia su supporto cartaceo che su supporto informatico, utilizzando le opportune convenzioni simboliche.
COMPETENZA 3 : Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzione e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia	E' in grado di affrontare la progettazione e la valutazione di semplici manufatti architettonici, orientandosi tra le continue innovazioni inerenti gli aspetti normativi e tecnologici dell'involucro edilizio e dell'impiantistica, nonché delle tecnologie legate all'utilizzo delle energie alternative da fonti rinnovabili connesse al risparmio energetico
COMPETENZA 4 : utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi	E' in grado di trasporre su supporti grafici, anche con l'ausilio di idonei software dedicati, realtà esistenti in forma di rilievo e idee progettuali rappresentate secondo le convenzionali tecniche di rappresentazione grafica
COMPETENZA 5 : Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente	Sa individuare quei contesti le cui condizioni di rischio idrogeologico o di fragilità degli ecosistemi e del paesaggio, richiedano cautela e discernimento nella scelta degli interventi possibili
COMPETENZA 6 : Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio	Dato un problema pratico di stima è in grado di valutare le dinamiche che regolano il mercato, di applicare le eventuali norme giuridiche inerenti al caso e di portare a compimento tutte le operazioni necessarie per l'espletamento delle pratiche ad esso collegato

COMPETENZA 7 : gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi	Dato un organismo edilizio esistente o di progetto, è in grado di valutare le fasi di vita dello stesso nel rispetto della normativa vigente e conseguentemente pianificare gli interventi di manutenzione ordinaria e la fase di esercizio
COMPETENZA 8 : organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative di sicurezza	Sa valutare i rischi in base alla tipologia del cantiere, individuandone le misure di prevenzione e sicurezza in base alla normativa vigente, scegliendo anche la segnaletica e gli strumenti di prevenzione e protezione collettiva ed individuale

COMPETENZE ASSI CULTURALI Competenze ASSE DEI LINGUAGGI

n. 1

1° BIENNIO Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa

2° BIENNIO Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: sociale, culturale, artistico – letterario, scientifico, tecnologico e professionale

5° ANNO Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo alle specificità dei diversi contesti comunicativi in ambito professionale

n.2

1° BIENNIO Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.

2° BIENNIO Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo

5° ANNO Analizzare e interpretare diverse tipologie testuali con particolare riferimento alla letteratura di settore

n. 3

1° BIENNIO Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi

2° BIENNIO Produrre testi di vario tipo

5° ANNO Produrre testi di vario tipo

Competenze ASSE DEI LINGUAGGI

n. 5

1° BIENNIO Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi

2° BIENNIO Padroneggiare le lingue straniere per interagire in diversi ambiti e contesti e per comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in prospettiva interculturale

5° ANNO Padroneggiare la lingua straniera per interagire in contesti diversificati e coerenti con i settori di indirizzo

n. 6

1° BIENNIO Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico

2° BIENNIO E 5° ANNO Fruire consapevolmente del patrimonio artistico anche ai fini della tutela e della valorizzazione

n. 7

2° BIENNIO Riconoscere le linee fondamentali della storia letteraria ed artistica nazionale anche con riferimento all'evoluzione sociale, scientifica e tecnologica

5° ANNO Riconoscere / padroneggiare le linee fondamentali della storia letteraria ed artistica nazionale anche con particolare riferimento all'evoluzione sociale, scientifica e tecnologica

n. 8

2° BIENNIO E 5° ANNO Saper operare collegamenti tra la tradizione culturale italiana e quella europea ed extraeuropea in prospettiva interculturale

n. 9

1° BIENNIO Utilizzare e produrre testi multimediali 2° BIENNIO E 5° ANNO Produrre oggetti multimediali

COMPETENZE DELL'ASSE MATEMATICO

n. 1

1° BIENNIO, 2° BIENNIO, Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

n. 2

1° BIENNIO, 2° BIENNIO Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

n. 3

1° BIENNIO Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

2° BIENNIO, 5° ANNO utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;

n.4

1° BIENNIO Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche

2° BIENNIO, 5° ANNO • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;

n. 5 - 5° ANNO Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.

n. 6

2° BIENNIO Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica.

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

5° ANNO correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

COMPETENZE DELL'ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

n. 1

1° BIENNIO Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

n. 2

1° BIENNIO Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

n. 3

1° BIENNIO Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

n. 4

1° BIENNIO Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.

n. 6

2° BIENNIO E 5° ANNO Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente.

n. 7 2° BIENNIO E 5° ANNO Gestire progetti

COMPETENZE DELL'ASSE STORICO SOCIALE

n. 1 -1° BIENNIO 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

2° BIENNIO Comprendere, anche in una prospettiva interculturale, il cambiamento e la diversità dei tempi storici in dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali -**5° ANNO** Saper utilizzare gli strumenti concettuali per analizzare e comprendere le società complesse con riferimento all'interculturalità, ai servizi alla persona e alla protezione sociale

n. 2

1°BIENNIO Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti della Costituzione, della persona, della collettività, dell'ambiente

2°BIENNIO Condividere principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza alla luce del dettato della Costituzione italiana ,di quella europea ,della dichiarazioni universali dei diritti umani a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

5°ANNO Collocare in modo organico e sistematico l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalle Costituzioni italiana ed europea e dalla Dichiarazione universale dei diritti umani a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente

n. 3

1° BIENNIO Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio

2° BIENNIO Cogliere le implicazioni storiche, etiche, sociali, produttive ed economiche ed ambientali dell'innovazione scientifico-tecnologica e, in particolare, il loro impatto sul mondo del lavoro e sulle dinamiche occupazionali

5° ANNO Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale

ALUNNO _____ CLASSE _____ Rubrica valutativa delle competenze matematico-scientifiche							
RAGGRUPPAMENTI DI COMPETENZE	DIMENSIONI DEI RAGGRUPPAMENTI / RICHIESTE COGNITIVE	LIVELLO Scarso-Insufficiente $M \leq 4$	LIVELLO Mediocre $5 \leq M < 6$	LIVELLO (base) Sufficiente $M=6$	LIVELLO (intermedio) Buono $6 < M \leq 8$	LIV(avanzato) Ottimo-Eccellente $8 < M \leq 10$	VOTO M
a.Riproduzione	a.1 Conoscenza di dati di fatto e di rappresentazioni di problemi comuni, a.2 identificazione di equivalenze, a.3 ricordo di argomenti e proprietà della disciplina note, a.4 esecuzione di procedure di routine, applicazione di algoritmi standard e di abilità tecniche, a.5 manipolazione di espressioni con simboli e formule standard, a.6 esecuzione di calcoli.	Lo studente ha prestazioni di livello gravemente carente sia nell'interpretazione del linguaggio specifico che nella scelta delle procedure.	Lo studente mostra talvolta qualche difficoltà anche a riprodurre materiale già conosciuto ed eseguire operazioni di routine. Commette lievi errori nell'applicazione di semplici procedure.	Lo studente riproduce materiale noto, applica algoritmi standard, ed utilizza proprietà note in modo sostanzialmente corretto.	Lo studente riproduce procedure e algoritmi con sicurezza, mostrando comprensione delle proprietà utilizzate.	Lo studente approfondisce in maniera autonoma le teorie, le procedure studiate ed i campi di applicazione e mostra piena padronanza operativa.	
b.Connessione	b1. integrazione e collegamento di elementi che fanno parte di varie idee chiave, o dei diversi filoni curriculari della disciplina b2.collegamento di diverse rappresentazioni di un problema.	Lo studente ha scarsa conoscenza degli elementi, del linguaggio e degli ambiti applicativi scientifico matematici	Lo studente riesce a collegare elementi di conoscenza in ambiti noti, limitandosi alla riproduzione acritica di procedure elementari, con la presenza di taluni errori.	Lo studente, oltre alla riproduzione sostanzialmente corretta di materiali e procedure note riesce a individuarne alcune possibili connessioni in vari ambiti.	Lo studente mostra una buona comprensione di materiali, procedure e proprietà, riuscendo a individuarne connessioni e ampliamenti utili per analisi diverse delle situazioni proposte.	Lo studente ricerca autonomamente campi di connessione tra ambiti e procedure alternative con piena padronanza applicativa.	

c. Riflessione	c1.pensiero e ragionamento, c2.argomentazione, c3. comunicazione, c4 modellizzazione, c5formulazione e risoluzione di problemi c6.rappresentazione c7uso del linguaggio simbolico, formale e tecnico e delle operazioni c8 uso di sussidi e strumenti c9.uso consapevole delle tecnologie dell'informazione e dei software che possono facilitare l'attività disciplinare anche in modalità Didattica Digitale Integrata	Lo studente presenta gravi carenze complessive in tale area.	Lo studente mostra qualche difficoltà nel generalizzare, argomentare e astrarre, limitandosi a ragionamenti semplici riferiti a singole situazioni. Ha limitate competenze nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione.	Lo studente riesce ad argomentare e ragionare, generalizzando in presenza di nuovi contesti semplici. Ha sufficienti competenze nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione.	Lo studente ragiona, argomenta, astrae, generalizza e modella con buona padronanza, anche in contesti nuovi. Ha buone competenze nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione e della comunicazione.	Lo studente applica un ragionamento critico con proprietà argomentativa anche in contesti nuovi. Mostra una padronanza nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione e della comunicazione.	
----------------	--	--	--	---	--	--	--

VOTO COMPLESSIVO: _____

Note:

Il materiale e le considerazioni metodologiche sono tratte dalle proposte di rubriche valutative OCSE-PISA 2006 (G.Benvenuto, O.Di Bucci Felicetti,

F.Favilli "Le rubriche valutative"-Piano Qualità e Merito- Indire)

CLASSI SECONDO BIENNIO ED ULTIMO ANNO

PREMESSA

Per le classi del secondo biennio e quinto anno la programmazione disciplinare è integrata mediante la messa a punto di Unità Didattiche di Apprendimento interdisciplinari volte allo sviluppo delle competenze relative all'area PCTO e di Cittadinanza digitale, in linea con la normativa, tenendo conto del curriculum in uscita previsto per ciascuno dei tre indirizzi del nostro Istituto tecnico .

Metodologia e strumenti per la didattica DDI:

Attività in e-learning con lezioni asincrone e sincrone, con interazione e feedback continui, mediante l'utilizzo delle piattaforme scolastiche Collabora e G Suite, con utilizzo delle risorse di rete .

-Lezioni frontali sincrone con svolgimento ed assegnazione di esercizi

-Lezioni in cooperative learning

-Didattica breve

-Dibattiti

-Flipped classroom

In particolare

- **Utilizzo della Piattaforma scolastica e del Registro elettronico per l'assegnazione di materiali e compiti.**
- **Realizzazione di schede e dispense, realizzazione e/o scelta di videolezioni di Matematica dal web**
Utilizzo delle risorse dell'e-book in particolare per alunni BES/DSA
- **Il feedback sarà realizzato mediante assegnazione compiti da svolgere ed invio delle relative correzioni sia sulla piattaforma d'Istituto che tramite Registro elettronico.**
- **La Valutazione sarà intesa a scopo sia formativo che sommativo, e sarà attenta alla valorizzazione delle competenze trasversali messe in campo**

CLASSI QUINTE

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO		
Conoscenze	Competenze	Modalità di recupero¹
- Le coniche -L'analisi matematica per le funzioni di variabile reale -Le funzioni Economiche d'impresa -Elementi di Statistica e Probabilità	-Svolgere correttamente equazioni, sistemi e disequazioni di primo e secondo grado. Rappresentare curve sul Piano Cartesiano -Studiare una funzione di variabile reale e rappresentarne il grafico anche mediante computer. - Saper applicare le strategie della gestione economica d'impresa anche a contesti specifici -Sa applicare i metodi della statistica e della probabilità a semplici situazioni reali	-Lavori in piccoli gruppi con un tutor. -Utilizzo di materiali on-line(web community,e-learning). -Frequenti verifiche con valutazione formativa TEMPI:FINE SETTEMBRE -Verifica la seconda settimana di ottobre

¹ Non superare il primo mese di scuola

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA					
Periodo AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze ¹	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche ²
SETTEMBRE- OTTOBRE Analisi Matematica delle funzioni di una variabile applicate all'Economia: <u>applicazioni</u> <u>inerenti ai</u> <u>progetti ASL</u>	Minime Funzioni reali di variabile reale algebriche e trascendenti(esponenziale, logaritmica, sen, cos) . Funzioni Economiche d'impresa. Massimo Utile, minimo costo medio, Break even point	Minime Riconoscere e saper ricavare le principali proprietà delle funzioni algebriche e trascendenti. Saper applicare i metodi dell'analisi matematica delle funzioni di una variabile alle principali funzioni economiche d'impresa.	Costruisce il modello matematico e risolve problemi di Massimo Utile, minimo costo medio, Break even point. Dato un caso aziendale, analizza le componenti dei costi allo scopo di attuare politiche finalizzate al loro contenimento. Sa risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici e sa utilizzare strumenti di Analisi Matematica e di Ricerca	Libri di testo ed e-book Matematica.Rosso Vol. 5 Ediz. Zanichelli. Appunti e dispense integrative fornite nel corso delle lezioni. Metodologia per la DDI con utilizzo della piattaforma scolastica per : -Lezioni teoriche frontali partecipate -Didattica breve -E-learning e cooperative learning -Flipped classroom -Dibattiti -Esercitazioni individuali e collettive in piccoli gruppi con tutoraggio Utilizzo di siti dedicati. Utilizzo del software Geogebra per lo studio delle Superfici e delle linee di livello. Utilizzo del foglio di lavoro Excel. Lezioni in Power Point; videolezioni,materiale proposto dal libro di testo,sitografia dedicata.	Strumenti per la valutazione formativa: Compiti scritti, tests, verifiche orali, discussioni collettive, esercitazioni in laboratorio. Sono elementi di valutazione: integrazione, attenzione, partecipazione, impegno, livello di acquisizione di abilità, conoscenze, competenze linguistiche, frequenza.Partecipazione ed impegno nelle DDI (vedi griglia di Valutazione DDI/DAD) Strumenti per la verifica sommativa Per le verifiche individuali, si procede come segue: Si eseguiranno almeno 2 verifiche scritte e 1 orale in ciascun quadrimestre. (Salvo diversa indicazione del CdD)
NOVEMBRE- DICEMBRE Analisi Matematica delle funzioni di due variabili	Elementi di analisi infinitesimale delle funzioni di due variabili: Disequazioni di due variabili Funzioni reali di due variabili e loro dominio. Linee di livello. Massimi e minimi liberi mediante l'uso delle linee di livello. Definizione di intorno circolare. Derivate parziali e loro interpretazione geometrica. Massimi e minimi relativi ed assoluti,	-Saper riconoscere l'equazione cartesiana di superfici attraverso lo studio delle linee di livello.			

¹ Definiti per livelli

² Indicare se prove parallele sommativa

Analisi Matematica delle funzioni di due variabili GENNAIO Analisi applicata RICERCA OPERATIVA	liberi mediante l'uso delle derivate SOLO FUNZIONI RAZIONALI INTERE E FRATTE. Massime Funzioni più complesse -Massimi e minimi vincolati mediante l'uso del metodo dei moltiplicatori di Lagrange. Problemi di decisione in una variabile con una o più alternative in condizioni di certezza Minime -Analisi delle funzioni economiche dei costi fissi e variabili, costo medio, ricavo, profitto. - Grafici, valori critici, diagrammi di redditività e calcolo del break-point anche mediante computer.(solo retta) Massime - Break-point con funzioni paraboliche.	-Conoscere i primi elementi e saper applicare i metodi dell'analisi matematica alle funzioni di due variabili Massime FUNZIONI IRRAZIONALI INTERE E FRATTE E COMPOSTE Minime Risolvere problemi di massimo e minimo delle funzioni di due variabili Risolvere semplici	Operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale. Sa calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione. Sa analizzare gli esiti di ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento, collegate alle applicazioni di indirizzo. Sa utilizzare strumenti di Analisi Matematica delle funzioni di due variabili e di Ricerca Operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale.	Risoluzione guidata di problemi reali attraverso modelli matematici, con procedure strutturate e sequenziali (da modelli semplici a quelli più complessi); ausilio di software (LABORATORIO:GEOGEBRA, EXCEL) Collegamenti interdisciplinari di storia della matematica. Attività propedeutiche allo svolgimento di quanto programmato nell'area PCTO ed alla modalità CLIL	

FEBBRAIO- MARZO Statistica: Interpolazione e correlazione; <u>applicazioni inerenti ai percorsi PCTO</u>	Interpolazione e correlazione: Interpolazione statistica mediante il metodo dei minimi quadrati. Funzione interpolante lineare. - Rette di regressione. Teoria della correlazione e coefficiente di correlazione lineare relativo ad una tabella a semplice entrata. -Coefficiente di Bravais-Pearson	problemi relativamente ad aspetti interdisciplinari della matematica applicata in campo economico e statistico.	Sa utilizzare gli strumenti informatici di ricerca, rappresentazione ed organizzazione de dati. Sa utilizzare ed interpretare diverse tipologie di rappresentazione grafica ed utilizzarle per argomentare un assunto.		
APRILE- MAGGIO Ricerca Operativa- Programmazione lineare	Minime -Problemi di scelta in due variabili (massimo profitto di un'impresa, massimo utile) -La programmazione lineare. -Sistemi di disequazioni lineari e problemi di P.L. in due variabili o ad essi riconducibili. Loro risoluzione mediante il metodo grafico Massime -Conosce le metodologie per analizzare criticamente e scegliere strategie.	Saper svolgere studi di correlazione applicati in campi reali (quali l'analisi degli Indici dello Sviluppo Umano) Massime -Risolvere problemi di massimo e minimo vincolato delle funzioni di due variabili anche con il metodo dei moltiplicatori di Lagrange.	-Mostra di saper modellizzare, collaborare, comunicare, argomentare, ricercare, presentare in modo accettabile anche attraverso gli strumenti informatici. Mostra un uso consapevole delle tecnologie dell'informazione e dei software che possono facilitare l'attività disciplinare anche in	Attività laboratoriali per lo studio della correlazione mediante ricerca in rete ed utilizzo del foglio elettronico Excel. Realizzazione di diagrammi a dispersione e rette di regressione mediante foglio di lavoro Excel.	

		-Break-point con funzioni paraboliche. Minime -Sa risolvere semplici problemi gestionali di Ricerca Operativa Massime Riconosce, sa impostare e risolvere problemi gestionali anche in diversi ambiti applicativi (Simulazione d'impresa, attività di scuola lavoro)	modalità Didattica Digitale Integrata.		
--	--	--	---	--	--

CLASSI QUARTE

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO		
Conoscenze	Abilità/Competenze	Modalità di recupero ¹
-Conoscere l'equazione cartesiana ed i metodi per rappresentare graficamente retta, parabola, iperbole equilatera, funzione omografica. -Conoscere le metodologie della statistica descrittiva. -Conoscere le metodologie della Matematica finanziaria in regime di capitalizzazione composta.	-Riconoscere in base alla tipologia di equazione e saper rappresentar sul Piano cartesiano le funzioni di primo e secondo grado anche mediante lo strumento informatico. - Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado ad una incognita. - Risolvere sistemi di primo e secondo grado di due equazioni in due incognite. -Risolvere semplici problemi di scelta utilizzando sistemi lineari. -Organizzare dati, ricavare frequenze, ricavare indici sintetici di una distribuzione statistica.	-Lavori in piccoli gruppi con un tutor. -Frequenti verifiche con valutazione formativa -Utilizzo di materiali on-line(web community,e-learning). TEMPI: FINE SETTEMBRE -Verifica la seconda settimana di ottobre

¹ Non superare il primo mese di scuola

NOVEMBRE- DICEMBRE <u>Analisi Matematica delle funzioni di una variabile</u>	Minime - Derivate. Definizione di derivata e sua interpretazione geometrica; derivate delle funzioni elementari; regole di derivazione; derivata della somma, del prodotto, del quoziente. - Applicazione dell'Analisi allo studio del grafico di una funzione reale. Funzioni crescenti e decrescenti. Massimi e minimi relativi. Cenni alle funzioni trigonometriche seno e coseno.	Minime -Saper applicare le metodologie dell'Analisi matematica a semplici problemi di ricerca dei punti estremali di una funzione razionale, anche in presenza di vincoli.	gestione economica d'impresa anche a contesti specifici (Simulazione d'impresa, attività di scuola lavoro)	Ausilio di software (LABORATORIO:EXCEL)	Per le verifiche sommative individuali, si procede come segue: Si eseguiranno almeno 2 verifiche scritte e 1 orale per ciascun quadrimestre. (Salvo diversa indicazione del CdD)
GENNAIO -FEBBRAIO <u>-Applicazioni dell' Analisi matematica all'Economia- applicazioni inerenti ai percorsi PCTO</u>	Le funzioni economiche d'Impresa: Costo, Ricavo e Profitto, Costo medio. Problemi di ottimizzazione: massimo utile e minimo costo medio, Break even point. Saper discutere le proprietà di un grafico . Massime -Derivata e studio di funzioni composte.	Massime Ricercare punti estremali di una funzione composta, nel suo dominio.	Sceglie autonomamente i modelli del calcolo	Attività interdisciplinari mirate anche allo svolgimento di quanto programmato nell'ambito dei percorsi PCTO e della metodologia CLIL.	

MARZO <u>Matematica dell'incerto</u>	Break even point. Minime Calcolo Combinatorio: Disposizioni, combinazioni e permutazioni semplici e con ripetizione. - Eventi e loro probabilità. Impostazioni del Calcolo delle Probabilità. - Principali proprietà della misura di probabilità. - Probabilità totale, condizionata e probabilità composta. - Eventi indipendenti e dipendenti - Il teorema della probabilità totale e composta. Problemi relativi - Variabili casuali - Valor medio, varianza	Minime -Sa risolvere semplici problemi non deterministici.	combinatorio applicandoli ai problemi reali Sceglie ed applica i modelli probabilistici consoni a particolari problemi reali. Utilizza gli indici sintetici di media e varianza per interpretare ed argomentare i dati di una distribuzione statistico probabilistica. Utilizza gli strumenti informatici di ricerca, rappresentazione ed organizzazione dei dati lo scambio in rete. Mostra un uso consapevole delle tecnologie dell'informazione e dei software che possono facilitare l'attività disciplinare anche in modalità Didattica Digitale Integrata.	Attività laboratoriali: Utilizzo di simulatori stocastici informatizzati per le prove ripetute. Esempi di utilizzo della probabilità nelle situazioni ed indagini reali, anche in campo attuariale.	
APRILE- MAGGIO <u>Matematica dell'incerto</u>	Massime Problemi relativi a probabilità condizionata e Teorema di Bayes. Teoria dei Giochi equi e l'applicazione in campo attuariale	Massime -Sa risolvere problemi non deterministici più complessi.			Test e report di verifica dell'attività Pcto

CLASSI TERZE

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO		
Conoscenze	Abilità/Competenze	Modalità di recupero ¹
- Conoscere la corrispondenza biunivoca tra coppie ordinate di numeri reali e punti del Piano Cartesiano; - Conoscere il concetto di funzione matematica. - Conoscere le equazioni e le disequazioni di primo grado e le equazioni di secondo grado ad una incognita, i sistemi di primo e secondo grado di due equazioni in due incognite ed i relativi metodi risolutivi. - Conoscere i primi elementi di statistica descrittiva e del calcolo delle probabilità. - Conoscere i criteri di uguaglianza e di similitudine tra triangoli.	- Saper rappresentare punti e rette sul Piano Cartesiano anche mediante lo strumento informatico. - Saper risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di primo grado ed equazioni di secondo grado ad una incognita applicate a semplici problemi del mondo reale. - Saper elaborare dati ed organizzarli mediante tabelle e grafici, calcolando frequenze e medie. - Riuscire a trarre informazioni dall'analisi di un grafico. - Saper compiere una ricerca in rete, realizzare un report.	Lavori in piccoli gruppi con un tutor. -Frequenti verifiche con valutazione formativa -Utilizzo di materiali on-line(web community,e-learning). TEMPI: FINE SETTEMBRE. -Verifica la seconda settimana di ottobre -Sportello didattico di recupero e consolidamento delle competenze con cadenza settimanale.

¹ Non superare il primo mese di scuola

Periodo AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze ¹	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche ²
SETTEMBRE <u>Algebra</u> OTTOBRE- NOVEMBRE <u>Geometria</u> <u>Analitica</u> <u>MATEMATICA</u> <u>PER IL</u> <u>CITTADINO</u> <u>applicazioni</u> <u>inerenti</u> <u>all'area PCTO</u>	Equazioni e disequazioni di secondo grado intere e fratte. Minime -Elementi di logica dimostrativa. - Il Piano Cartesiano: -Formula della distanza tra due punti e punto medio di un segmento. -La retta come luogo geometrico; -Rette parallele e rette perpendicolari -Equazione del fascio di rette. Retta per due punti. -La circonferenza come luogo geometrico -Conoscere le applicazioni del modello lineare a semplici problemi di scelta in campo economico. Massime Condizione di tangenza, Problemi inversi sulla circonferenza.	Minime -Saper utilizzare le formule studiate in semplici problemi geometrici applicati anche alla vita reale -Saper riconoscere l'equazione cartesiana e rappresentare graficamente: retta, circonferenza. -Saper ricavare le relazioni ed i parametri caratteristici. Massime Saper trovare l'equazione del luogo geometrico date certe condizioni. -Riconoscere dall'equazione, la tipologia di conica.	-Sa condurre una dimostrazione diretta per costruzione -Sa applicare le proprietà di similitudine dei triangoli per dimostrare le condizioni di perpendicolarità e parallelismo tra rette. -Sa applicare in modo autonomo il modello lineare a semplici problemi economici quali il problema del calcolo del Break even Point.	Libri di testo,e-book Matematica. Rosso Vol. 3 Ediz. Zanichelli. Appunti e dispense integrative fornite nel corso delle lezioni Metodologia per la DDI con utilizzo della piattaforma scolastica per : -Lezioni teoriche frontali partecipate -Didattica breve -E-learning e cooperative learning -Flipped classroom -Dibattiti -Esercitazioni individuali e collettive in piccoli gruppi con tutoraggio Utilizzo del software geogebra e del foglio Excel per le costruzioni geometriche. Lezioni in Power Point; videolezioni (materiale proposto dal libro di testo; sitografia dedicata) risoluzione guidata di problemi reali attraverso modelli matematici;	Strumenti per la valutazione formativa: Compiti scritti,tests,verifiche orali, discussioni collettive, esercitazioni in laboratorio. Sono elementi di valutazione: integrazione, attenzione, partecipazione, impegno, livello di acquisizione di abilità , conoscenze, competenze linguistiche, frequenza. Partecipazione ed impegno nelle DDI (vedi griglia di Valutazione DDI/DAD) Strumenti per la verifica sommativa: Per le verifiche sommative individuali, si

¹ Definiti per livelli

² Indicare se prove parallele

DICEMBRE- GENNAIO <u>Geometria</u> <u>Analitica</u>	Minime -La parabola come luogo geometrico: grafico e problemi. -L'iperbole equilatera -La funzione omografica. Massime Condizioni di tangenza di una retta ad una conica. Le funzioni esponenziale e logaritmica. La circonferenza goniometrica. Primi teoremi trigonometrici. Minime Cenni al. regime finanziario dell'interesse semplice Regime dell'interesse composto, (formule dirette ed inverse) I logaritmi.	Minime -Saper riconoscere l'equazione cartesiana e rappresentare graficamente le funzioni studiate -Saper ricavare le relazioni ed i parametri caratteristici. Massime -Saper applicare relazioni trigonometriche al triangolo rettangolo Minime -Saper risolvere problemi finanziari diretti ed inversi in regime di Capitalizzazione composta.	-Sa rappresentare le funzioni studiate, impostare e risolvere semplici problemi economici anche in contesti progettuali interdisciplinari quali quelli dell'area PCTO -Riesce ad argomentare le informazioni tratte da una tabella di dati, attraverso report contenenti frequenze, indici, grafici . -Sa risolvere, argomentando i procedimenti, problemi finanziari applicati anche a livello interdisciplinare	LABORATORIO:GEOGEBRA, EXCEL, Esercizi interattivi Laboratorio EXCEL	procede come segue: Si eseguiranno almeno 2 verifiche scritte e 1 orale per ogni quadrimestre. (Salvo diversa indicazione del CdD)
FEBBRAIO <u>Elementi</u> <u>basilari di</u> <u>Trigonometria</u>					
MARZO- APRILE <u>Matematica</u> <u>Finanziaria</u>					

Periodo AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze ¹	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche ²
MAGGIO <u>Matematica</u> <u>dell'incerto-</u> <u>Statistica-</u> <u>applicazioni</u> <u>inerenti ai</u> <u>percorsi PCTO</u>	Le rendite: Generalità sulle rendite. Montante e valore attuale di rendite temporanee a rata costante , posticipate immediate e differite. Massime Rendite frazionate e rendite anticipate. Rendite perpetue. Conoscere le metodologie per organizzare dati calcolando frequenze ed indici sintetici .	Massime -Saper risolvere problemi sulle operazioni finanziarie e sulle rendite, di maggiore complessità. In una rilevazione statistica saper organizzare dati calcolando frequenze ed indici sintetici creando grafici opportuni.	-Sa argomentare le informazioni tratte da una rilevazione statistica, attraverso report contenenti frequenze, indici, grafici . Sa leggere e commentare un report. Utilizzare gli strumenti informatici di ricerca, rappresentazione ed organizzazione dei dati lo scambio in rete. Mostra un uso consapevole delle tecnologie dell'informazione e dei software che possono facilitare l'attività disciplinare anche in modalità Didattica Digitale Integrata.	-Attività di Supporto alle analisi statistiche finalizzate ai progetti interdisciplinari nell'ambito dei percorsi PCTO. -Attività laboratoriali di ricerca in rete ed organizzazione di report.	

¹ Definiti per livelli

² Indicare se prove parallele

CLASSI PRIMO BIENNIO

PREMESSA

Per le classi del primo biennio la programmazione disciplinare è integrata mediante la messa a punto di Unità Didattiche di Apprendimento interdisciplinari , con modalità didattiche laboratoriali, in ambienti di apprendimento collaborativi , volte allo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza e competenze trasversali di processo.

Di seguito è riportata la rubrica valutativa per le otto Competenze Chiave di cittadinanza da acquisire al termine dell'istruzione obbligatoria (DM 139/2007)

CERTIFICAZIONE DELLE OTTO COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA			
Ambito formativo	Competenza chiave	Definizione	<i>Livello Raggiunto</i>
Costruzione di sé	Imparare ad imparare	Organizza il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazioni, anche in funzione dei tempi disponibili.	☐ Livello base ☐ Livello medio ☐ Livello avanzato
	Progettare	Utilizza le conoscenze per definire strategie d'azione e realizza progetti con obiettivi significativi e realistici.	☐ Livello base ☐ Livello medio ☐ Livello avanzato
Relazione con gli altri	Comunicare	Comprende messaggi di genere diverso. Comunica in modo efficace mediante linguaggi e supporti diversi.	☐ Livello base ☐ Livello medio ☐ Livello avanzato

	Collaborare e partecipare	Interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive	☐ Livello base ☐ Livello medio ☐ Livello avanzato
	Agire in modo autonomo e responsabile	Riconosce il valore delle regole e della responsabilità personale	☐ Livello base ☐ Livello medio ☐ Livello avanzato
	Risolvere problemi	Affronta situazioni problematiche e contribuisce a risolverle, costruendo ipotesi adeguate e proponendo soluzioni che utilizzano contenuti e metodi delle diverse discipline.	☐ Livello base ☐ Livello medio ☐ Livello avanzato
Rapporto con la realtà naturale e sociale	Individuare collegamenti e relazioni	Individua e rappresenta collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari.	☐ Livello base ☐ Livello medio ☐ Livello avanzato
	Acquisire ed interpretare l'informazione	Acquisisce ed interpreta criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.	☐ Livello base ☐ Livello medio ☐ Livello avanzato

LEGENDA

LIVELLO BASE: possiede il livello indispensabile della competenza.

LIVELLO MEDIO: possiede il livello discreto e/o buono della competenza

LIVELLO AVANZATO: possiede il livello ottimo della competenza

Obiettivi specifici dell'asse scientifico-matematico (oltre a quelli trasversali definiti dalle otto competenze chiave di cittadinanza)

Classe prima

- 1) Percentuali, proporzioni, frazioni, numeri decimali, notazione esponenziale e scientifica, sistema binario.
- 2) Rappresentazioni di punti sul piano cartesiano.
- 3) Modalità di rappresentazione grafica : diagramma a torta, istogramma, lineare.
- 4) Riconoscere costanti e variabili.
- 5) Proporzionalità diretta e inversa.
- 6) Utilizzare equazioni in semplici problemi.

Classe seconda

- 1) Rappresentazione di leggi empiriche e analitiche sul piano Cartesiano
- 2) Rilevazione, rielaborazione e organizzazione di dati mediante tabelle e grafici in Excel.

Metodologia e strumenti per la didattica DDI nella classe seconda:

Attività in e-learning con lezioni asincrone e sincrone, con interazione e feedback continui, mediante l'utilizzo delle piattaforme scolastiche Collabora e G Suite, con utilizzo delle risorse di rete .

-Lezioni frontali sincrone con svolgimento ed assegnazione di esercizi

-Lezioni in cooperative learning

-Didattica breve

-Web quest

-Flipped classroom

In particolare

- **Utilizzo della Piattaforma scolastica e del Registro elettronico per l'assegnazione di materiali e compiti.**
- **Realizzazione di schede e dispense, realizzazione e/o scelta di videolezioni di Matematica dal web**
Utilizzo delle risorse dell'e-book in particolare per alunni BES/DSA
- **Il feedback sarà realizzato mediante assegnazione compiti da svolgere ed invio delle relative correzioni sia sulla piattaforma d'Istituto che tramite Registro elettronico.**
- **La Valutazione sarà intesa a scopo sia formativo che sommativo, e sarà attenta alla valorizzazione delle competenze trasversali messe in campo**

CLASSI SECONDE

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO		
Conoscenze	Abilità/Competenze	Modalità di recupero ¹
- Elementi di insiemistica e struttura delle classi numeriche N, Z, Q; notazione scientifica, percentuali. - Fondamenti del calcolo letterale - Procedure di calcolo inerenti alla risoluzione delle equazioni intere di primo grado, proporzionalità diretta ed inversa. - Metodi per matematizzare semplici situazioni problematiche, mediante l'uso delle incognite. - Piano Cartesiano - Principali tipologie di grafico	- Sa individuare le caratteristiche strutturali delle classi numeriche, loro proprietà e relazioni insiemistiche. - Sa risolvere proposizioni numeriche, letterali, equazioni di primo grado. - Sa lavorare sulle fondamentali procedure di calcolo polinomiale. - Riconosce il significato di simboli ed operatori. - Riconosce e sa utilizzare le diverse rappresentazioni del numero. - Sa rappresentare una legge empirica o analitica per punti sul Piano cartesiano	- Strategie attive - Strategie di gruppo - Frequenti verifiche con valutazione formativa - Utilizzo di materiali on-line(web community,e-learning). TEMPI: FINE SETTEMBRE. - Verifica la seconda settimana di ottobre - Sportello didattico di recupero e consolidamento delle competenze, con cadenza settimanale.

¹ Non superare il primo mese di scuola

NOVEMBRE <u>Quantità e modelli</u>	Massime Problemi di primo grado risolti con un sistema. Minime - L'operazione di radice ennesima. -Radicali algebrici ed aritmetici. -Calcolo di radici aritmetiche. I numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali.- Le proprietà dei radicali.Semplificazione di radicali e riduzione al minimo comune indice. -Operazioni con i radicali. Massime Razionalizzazione delle espressioni con denominatore irrazionali.	Massime Risolve sistemi con le matrici (Metodo risolutivo di Cramer) -Sa analizzare dati e Interpretarli. -Progetta un percorso risolutivo strutturato in tappe -Formalizza il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.	Sviluppa deduzioni e ragionamenti sui dati raccolti, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	Metodologia per la DDI con utilizzo della piattaforma scolastica per : -Lezioni teoriche frontali partecipate -Didattica breve -E-learning e cooperative learning -Flipped classroom -Esercitazioni individuali e collettive in piccoli gruppi con tutoraggio	-Strumenti per la verifica sommativa: Si eseguiranno almeno 2 verifiche scritte e 1 orale in ciascuno dei quadrimestri. (Salvo diversa indicazione del CdD)
DICEMBRE Unità propedeutica allo sviluppo di una tematica ambientale, nell'ambito delle competenze di cittadinanza.	-Notazione scientifica del numero -proporzioni e percentuali -Elementi di Statistica descrittiva: valori medi e indici di scostamento:scarto quadratico medio e varianza	<u>Sa applicare i metodi studiati ai progetti interdisciplinari di classe, quali quelli ambientali.</u>	-Convalida risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni -Formula domande che sono tipiche della matematica; conoscere i tipi di risposte che la matematica dà a tali	-Realizzazione di un webquest di tematica ambientale Simulazioni delle prove INVALSI	

GENNAIO <u>Quantità e modelli</u>	Minime -Equazioni di 2° grado numeriche, formule risolutive intera e ridotta . -Equazioni di 2° grado numeriche fratte. - La scomposizione del trinomio di 2° grado. <u>Matematica per il cittadino: Il rettangolo aureo ed il rapporto aureo, calcolo mediante l'equazione di secondo grado. Esempi di applicazione al mondo reale.</u>	Minime Sa risolvere espressioni con i radicali, li riconosce e li sa applicare anche nella risoluzione delle equazioni di secondo grado. Riconosce e sa applicare le equazioni di secondo grado anche all'elaborazione di proporzionalità quali quella della Sezione Aurea di un segmento. Massime -In casi reali di facile leggibilità sa risolvere problemi di tipo geometrico, e sa ripercorrerne le procedure di soluzione. In una rilevazione statistica sa organizzare dati calcolando frequenze ed indici sintetici creando grafici opportuni.	domande; distingue tra congetture, ipotesi, esempi; osserva e riflette su figure e grafici. -Ha un'idea dell'euristica ("Che cosa può o non può accadere? E perché?") -Crea ed esprimere ragionamenti matematici - Argomenta fra pari e con l'insegnante. -Coopera con il gruppo -“Dialoga” con lo strumento tecnologico, comprendendone la “sintassi”. -Formula ipotesi risolutive -Applica i modelli studiati anche a problemi concreti Sa usare semplici strumenti delle tecnologie dell'informazione che possono facilitare l'attività		
FEBBRAIO-MARZO Unità propedeutica allo sviluppo di una tematica ambientale, nell'ambito delle competenze di cittadinanza.	-Elementi costitutivi del modello scientifico per il Water footprint e /o Carbon footprint. - Metodologie per organizzare dati calcolando frequenze ed indici sintetici .				Test, relazioni, report

APRILE <u>-Pensiero e ragionamento-Argomentazione e comunicazione</u> MAGGIO <u>Quantità e modelli</u> <u>Spazio e forma-Geometria</u>	Elementi introduttivi di calcolo delle probabilità. Le impostazione classica e frquentista. Minime - Sistemi e disequazioni di secondo grado Massime -Disequazioni fratte di 2 grado -Sistemi di disequazioni. La similitudine, teorema di Talete. Criteri di similitudine dei triangoli. -La retta, suoi parametri -La parabola, definizione e grafico.	Sa risolvere semplici problemi della probabilità classica. Sa risolvere disequazioni di 2 grado fratte. Riconosce le principali figure e i luoghi geometrici, individua le proprietà essenziali delle figure e le riconosce in situazioni concrete.	matematica e ne conosce i limiti. Sa organizzare dati e realizzare tabelle mediante foglio di lavoro Excel Sa utilizzare ed interpretare diverse tipologie di rappresentazione grafica ed utilizzarle per argomentare un assunto. Mostra un uso consapevole delle tecnologie dell'informazione e dei software che possono facilitare l'attività disciplinare anche in modalità Didattica Digitale Integrata.		PROVE INVALSI
---	--	--	---	--	----------------------

CLASSI PRIME

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO		
Conoscenze	Competenze	Modalità di recupero¹
-Conosce le diverse rappresentazioni numeriche (decimali, frazioni, percentuali) -Conosce le principali regole del calcolo numerico e letterale. -Conosce i primi elementi di geometria pian	-Sa lavorare sul sistema metrico decimale e relative conversioni di misura. -Sa applicare regole e concetti principali del calcolo con i numeri relativi, le frazioni, le potenze. -Sa il significato dei principali simboli ed operatori aritmetici. Concetti di uguaglianza e disuguaglianza applicati alle quantità numeriche ed alle figure piane. -Riesce ad analizzare un problema quantitativo e ne individua gli elementi determinanti. -Sa impostare e risolvere semplici problemi geometrici legati al calcolo di aree o perimetri delle figure piane. -Comprende il significato di un brano tratto da un testo scientifico	Segnalazione ai corsi di riallineamento Lavori in piccoli gruppi con un tutor. Frequenti verifiche con valutazione formativa TEMPI: FINE SETTEMBRE -Sportello didattico di recupero e consolidamento delle competenze, con cadenza settimanale.

¹ Non superare il primo mese di scuola

Periodo AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze ¹	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche ²
SETTEMBRE Attività di Accoglienza e verifica dei prerequisiti in ingresso. OTTOBRE <u>Quantità:</u> ☐ concetto di numero; ☐ comprensione del significato delle operazioni; ☐ idea dell'ordine di grandezza dei numeri; ☐ calcoli eleganti;	Studiare la matematica perché? Il metodo di studio Elementi basilari di aritmetica, insiemistica, proprietà delle operazioni con le frazioni, la retta dei numeri. Minime Insiemi numerici e calcolo: -Operazioni con i numeri Naturali e Relativi, loro proprietà. Proprietà delle potenze. -I numeri Razionali -Le proporzioni e percentuali. La rappresentazione del numero: notazione esponenziale e	Minime • Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti ai diversi sistem 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. -Saper risolvere semplici espressioni relative al calcolo numerico nelle classi N,Z,Q.	Riconosce e sa utilizzare autonomamente le diverse rappresentazioni del numero nell'analisi delle grandezze del mondo reale. In semplici problemi della vita quotidiana ed economici sa impostare correttamente una proporzione e sa argomentare il procedimento adottato.	-Libro di testo, e-book MATEMATICA. Verde Multimediale. vol. 1 ed. Zanichelli. -Sussidi audiovisivi e laboratorio d'informatica. -Uso dei pacchetti applicativi quali il foglio elettronico Excel, il software Geogebra etc.. -Utilizzo della metodologia didattica laboratoriale mediante lo sviluppo di unità tratte dal progetto M@tabel. -MATEMATICA PER IL CITTADINO: Dall'infinitamente piccolo all'infinitamente grande, la notazione scientifica e gli ordini di grandezza. Problemi relativi al calcolo dello sconto (le percentuali) -INVALSI: Risoluzione di quesiti di carattere aritmetico.	-VERIFICA DEI PREREQUISITI A CLASSI PARALLELE -Strumenti per la valutazione formativa: Compiti scritti, tests, verifiche orali, discussioni collettive, esercitazioni in laboratorio, relazioni. Sono elementi di valutazione: integrazione, attenzione, partecipazione, impegno, livello di acquisizione di abilità, conoscenze, competenze disciplinari e linguistiche, competenze di processo e del saper essere, frequenza. -Strumenti per la verifica sommativa: Si eseguiranno almeno 2 verifiche scritte e 1 orale

¹ Definiti per livelli

² Indicare se prove parallele

☐ calcolo mentale; ☐ stime. NOVEMBRE <u>Spazio e forma:</u> riconoscimento di forme e modelli Insiemi DICEMBRE-GENNAIO <u>Incertezza</u> -Produzione, analisi dei dati - rappresentazioni <u>Spazio e forma</u> riconoscimento di forme e modelli Geometria	scientifica, ordini di grandezza. -Ordinamento delle frazioni. -Espressioni numeriche, m.c.m,M.C.D, -Frazioni generatrici. -Insiemi e operazioni su essi. Elementi di Logica Proposizionale Introduzione alla Statistica: I dati statistici. La rappresentazione grafica dei dati. Primi elementi di geometria Euclidea. -Teorema e postulato. -Enti geometrici fondamentali Massime -Relazioni binarie -Funzioni	-Saper risolvere semplici espressioni insiemistiche . -Comprendere le procedure relative alle dimostrazioni matematiche, seguire catene di ragionamenti matematici di diverso tipo e valutarne la validità; avere un'idea dell'euristica ("Che cosa può o non può accadere? E perché?"); creare ed esprimere semplici ragionamenti matematici. -Confrontare ed analizzare figure geometriche Massime Risolvere espressioni più complesse	Sa strutturare il campo o la situazione che deve essere modellizzata; sa tradurre "la realtà" in strutture matematiche; sa interpretare i modelli matematici in termini di "realtà"; sa lavorare con un modello matematico.	-Acquisizione delle competenze trasversali di processo (riflessive: modellizzare, comunicare, argomentare, ricercare, presentare anche attraverso gli strumenti informatici) anche attraverso lo sviluppo dell' Unità di Apprendimento interdipartimentale programmata "Conoscenza, rispetto e salvaguardia del nostro ambiente, l'Inquinamento": Attività di ricerca-azione. Brain storming, mappe concettuali.	per ciascun quadrimestre. (Salvo diversa indicazione del CdD)
---	---	--	--	--	---

Periodo ed Ambito di Contenuto	Conoscenze ¹	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche ²
DICEMBRE-GENNAIO <u>Quantità e modelli</u> Algebra FEBBRAIO <u>Quantità e modelli</u>	Minime - Monomi, polinomi ed operazioni con essi. - Prodotti notevoli (quadrato di binomio, somma per differenza cubo di binomio, quadrato di trinomio) -Introduzione ai concetti di variabile e di equazione Scomposizione dei polinomi(messa in evidenza totale, prodotto notevole, trinomio caratteristico). Massime -Regola di Ruffini	. Minime Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici. -Operare con semplici espressioni di calcolo polinomiale. -Comprendere il significato logico operativo di rapporto e grandezza derivata. -Risolvere semplici problemi quantitativi diretti e inversi con l'uso dell'incognita. Massime -Operare con espressioni di calcolo polinomiale più complesse.	Sa tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle). Riconosce la presenza di un'incognita in un problema diretto della vita reale. Sa applicare consapevolmente la formula inversa	Utilizzo delle risorse informatizzate disponibili dal libro di testo. Verifica di alcune proprietà delle operazioni attraverso costruzioni geometriche.	

¹ Definiti per livelli

² Per le verifiche comuni, vedi pag. 2

Periodo ed Ambito di Contenuto	Conoscenze ¹	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche ²
FEBBRAIO/MARZO <u>Quantità e modelli</u> Algebra, le variabili. Progetto interdisciplinare “Conoscenza, rispetto e salvaguardia del nostro ambiente come elementi essenziali tra le competenze di cittadinanza” APRILE <u>Quantità e modelli</u> MAGGIO <u>Spazio e forma</u> riconoscimento di forme e modelli- Geometria	Minime -Concetti di variabile variabili e di equazione. Esempi di problemi risolvibili mediante equazioni. Elementi di Statistica descrittiva, primi elementi del foglio di lavoro Excel, primi elementi delle teorie dell'informazione e della comunicazione. - Equazioni e disequazioni numeriche intere di 1°grado. -Problemi di primo grado. Equivalenza dei triangoli; criteri di congruenza dei triangoli;teoremi di Pitagora e Euclide. Massime -Frazioni algebriche. -Equazioni fratte di primo grado	Minime -Comprendere il significato logico operativo di rapporto e grandezza derivata; -Risolvere semplici problemi diretti e inversi e semplici equazioni e disequazioni di primo grado anche applicate a semplici problemi della vita reale. Geometria: • Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale • individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle e in situazioni concrete • Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative	Sa usare semplici strumenti (comprese le tecnologie dell'informazione) che possono facilitare l'attività matematica e ne conosce i limiti. Sa organizzare dati e realizzare tabelle mediante foglio di lavoro Excel	Inchiesta in rete sulla tematica ambientale scelta in Cdc, in modalità Cooperative learning (ricerca in rete dei dati statistici normalizzazione, calcolo di valori e percentuali, tabulazione, ordinamento, organizzazione di un report contenente grafici cartesiani, proposte operative) .	Test, relazione, report

¹ Definiti per livelli

² Per le verifiche comuni, vedi pag. 2

UTILIZZO DELLE RISORSE E DELLE NUOVE TECNOLOGIE

Considerato lo stretto legame tra innovazione didattica, nuove tecnologie e recupero, come si evidenzia dal PTOF, al fine di una preventiva programmazione del fondo d'Istituto, occorre fornire alcune indicazioni in merito a:

a) **supporti e risorse da utilizzare** (per classe-livello)

Tipo attività	Classe-livello	Tipo di risorsa richiesta	Periodo	Annotazioni
Corsi di aggiornamento	Docenti: -Aggiornamento disciplinare -Corsi di aggiornamento nell'ambito delle proposte per l'innovazione digitale: preso atto di quanto già contenuto nei documenti PTOF e nel "Piano di formazione docenti per l'innovazione didattica", si ritengono punti focali le competenze nell'utilizzo delle piattaforme scolastiche in uso e più in generale le strategie per la didattica in rete. Si integra pertanto il Piano di formazione sia con gli obiettivi DIGICOMP 2.1 del PON d'Istituto sia con una proposta di formazione iniziale a cura dei docenti di Informatica del dipartimento. -Partecipazione ad attività di formazione didattico-disciplinari anche sulle tematiche CLIL. -Partecipazione ad attività di formazione pedagogico didattici sui temi del Bes eventualmente organizzati dall'Istituto.	Piattaforma scolastica Laboratori informatici	A.S.	
Materiale librario o bibliografico	Tutte	Testi e riviste di consultazione scientifica presenti in Biblioteca scolastica	A.S.	
Attività di laboratorio per gli alunni	Tutte	Biennio settimanale Triennio mediamente bisettimanale	A.S.	
Piattaforma d'Istituto	Tutte	DDI		

b) competenze e/o materiali fruibili da alunni e colleghi, resi disponibili da docenti

Attività o materiale ¹	Nominativo docente
-Per le risorse didattiche, di formazione e la programmazione: Area Dipartimento Matematica in piattaforma e-learning d'Istituto ed area predisposta sulla Home page del sito d'Istituto -Per le attività didattiche e di recupero : CD rom e materiali disponibili sulla piattaforma Zanichelli e sui siti specifici quali www.math.it e www.matematicamente.it Video lezioni di Matematica realizzate dai docenti o opportunamente scelte sul web.	Tutti

c) attività di consolidamento, recupero e integrative

Tipologia attività	Classi coinvolte	Obiettivi	Periodo	Docente promotore
-Sportello didattico di recupero e consolidamento delle competenze	Tutte	Disciplinari	Anno scolastico, 1h a settimana	Team docenti di materia
-Orientamento in uscita verso facoltà di sc. Mat. e Statistiche. -Partecipazione alla giornata Diag del dipartimento di Ingegneria informatica, robotica e gestionale	Quinte	Orientativo-motivazionali	Anno scolastico	Misso
- progetto orientativo-didattico delle Olimpiadi della Matematica e/o gare di matematica, qualora si svolgessero in rete. -Progetto lauree scientifiche	Tutte Quarte e quinte	Orientativo-motivazionali Sviluppo delle abilità Cura delle eccellenze Sviluppo di competenze propedeutiche all'inserimento nelle Facoltà scientifiche	Novembre, Febbraio, Marzo Da Novembre a Maggio	Misso, Nitti, Santangeli
Realizzazione di inchieste in rete su alcune tematiche ambientali	Prime e seconde	Motivazionali, sviluppo delle competenze trasversali, nell'ambito delle otto competenze chiave di cittadinanza.	Aprile-Maggio	Docenti del Dipartimento

¹ (predisposizione test o questionari; materiale documentale; Interventi specialistici; approfondimenti; aggiornamento; ...)

CRITERI DI VALUTAZIONE COLLEGATI AI LIVELLI DI CONOSCENZE E COMPETENZE.

GIUDIZIO /VOTO		CONOSCENZE	COMPETENZE
Scarso	1-2	Mancata acquisizione dei contenuti disciplinari minimi e sistematico e totale rifiuto di partecipare al dialogo educativo	Nessuna
Insufficiente	3-4	Lacunosa acquisizione dei contenuti disciplinari e scarsa partecipazione al dialogo educativo	Scarse e frammentarie
Mediocre	5	Parziale acquisizione dei contenuti disciplinari e modesta e/o discontinua partecipazione al dialogo educativo	Uso limitato del linguaggio specifico e parziale capacità di orientamento nelle discipline
Sufficiente	6	Acquisizione dei contenuti disciplinari minimi e accettabile partecipazione al dialogo educativo	Accettabile uso del linguaggio specifico e sufficiente capacità di orientamento nelle discipline
Discreto	7	Acquisizione dei contenuti disciplinari mediamente approfondita e soddisfacente partecipazione al dialogo educativo	Uso pertinente del linguaggio specifico e soddisfacente capacità di orientamento nelle discipline
Buono	8	Approfondita acquisizione dei contenuti disciplinari e soddisfacente partecipazione al dialogo educativo	Uso pertinente del linguaggio specifico e soddisfacente capacità di orientamento nelle discipline. Capacità di elaborazione personale dei contenuti acquisiti
ottimo	9	Approfondita e accurata acquisizione dei contenuti disciplinari e viva e costante partecipazione al dialogo educativo	Uso pertinente del linguaggio specifico e soddisfacente capacità di orientamento nelle discipline. Capacità di elaborazione personale dei contenuti acquisiti. Capacità di valutazione critica
Eccellente	10	Approfondita e accurata acquisizione dei contenuti disciplinari e viva e costante partecipazione al dialogo educativo, supportata da un vivo interesse per le discipline	Padronanza del linguaggio specifico e puntuale capacità di applicazione dei contenuti appresi. Capacità di elaborazione personale dei contenuti acquisiti. Capacità di valutazione critica

PREMESSA VALUTAZIONE DDI e GRIGLIA DI VALUTAZIONE DDI/DAD (documento DAD circ 257 as 19/20)

All'interno della didattica a distanza potranno configurarsi momenti valutativi di vario tipo, nell'ottica di una misurazione complessiva del rendimento, dell'impegno e della partecipazione dell'alunno al dialogo educativo.

La griglia di seguito proposta per la valutazione (griglia approvata nel CdD del), oltre alle competenze disciplinari dà importanza anche ad altri aspetti quali la partecipazione, la coerenza e la disponibilità. Questo affinché i riferimenti logico/numerici che concorrono a definire il giudizio/voto, siano integrati da criteri premiali di impegno e motivazione osservabili.

ALUNNO _____ CLASSE _____ DATA _____		ANALISI DELLA RISPOSTA ALL'ATTIVITA' DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA (DDI)					
METODO E ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO							
Indicazioni di voto		< 3	≥ 3 < 6	6	> 6 ≤ 8	8 ≤ 9	> 9
		NON RILEVATA PER ASSENZA	NON ADEGUATA	ADEGUATA	ADEGUATA E OMOGENEA	ADEGUATA E ATTIVA	COSTANTE E PROPOSITIVA
PARTECIPAZIONE l'alunno ha partecipato alle attività mostrando interesse alle proposte didattiche							
COERENZA l'alunno ha mostrato impegno nel rispettare le consegne assegnate nei tempi e nei modi indicati dal docente							
anche affrontando difficoltà di carattere tecnico ha cercato soluzioni e modi per partecipare alla didattica							
DISPONIBILITÀ l'alunno ha collaborato con docenti e compagni interagendo in ogni forma di didattica proposta							
COMPETENZE DISCIPLINARI							
		NON RILEVATE	NON ADEGUATE	ADEGUATE	INTERMEDIE	QUALIFICATE	AVANZATE
COMPETENZE DISCIPLINARI							
RISPOSTA AL FEEDBACK DEI DOCENTI							
PRODUZIONE E RIELABORAZIONE PERSONALE		Assente	Con errori pur se trascritta dal web /non elaborata autonomamente	Senza errori ma trascritta dal web/non elaborata autonomamente	Con errori ma chiaramente personale	Mista personale /rielaborazione web con pochi errori	Senza errori e chiaramente personale

DATA 25/09/2020

FIRMA del docente Referente di materia

Luciana Misso