



B. FOCACCIA
ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE



Dipartimento di matematica



* **PROFILO CULTURALE, RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI DEL CURRICOLO VERTICALE**

I percorsi di studio hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti competenze basate sull'integrazione tra i saperi tecnico-professionali e linguistici e storico - sociali, da esercitare nei diversi contesti operativi di riferimento.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio del **PRIMO BIENNIO**, sono in grado di:

- Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare i fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali;
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale, ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studi e di lavoro;
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;
- Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corpo-rea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- Partecipare attivamente alla vita sociale e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio del **SECONDO BIENNIO** e del **QUINTO ANNO**, sono in grado di:

- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi autori fondamentali, a partire dalle componenti di natura tecnico-professionali correlate ai settori tecnologici e professionali
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studi e di lavoro;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corpo-rea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
- Utilizzare i concetti e i fondamenti delle diverse discipline per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;
- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- Utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- Compiere scelte autonome in relazione ai propri percorsi di studio e di lavoro lungo tutto l'arco della vita nella prospettiva dell'apprendimento permanente;
- Partecipare attivamente alla vita sociale e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

In riferimento agli Indirizzi di studio, in particolare.

PROFILO DEL DIPLOMATO IN CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE / ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI

Il Diplomato in Chimica, Materiali e Biotecnologie:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimicobiologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario;
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

E' in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi;
- ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale; integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza;
- controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

PROFILO DEL DIPLOMATO IN INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Il Diplomato in Informatica e Telecomunicazioni:

- ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione;
- ha competenze e conoscenze che, a seconda delle diverse articolazioni, si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali;
- ha competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che possono rivolgersi al software: gestionale – orientato ai servizi – per i sistemi dedicati "incorporati";
- collabora nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni ("privacy").

È in grado di:

- collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;
- collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;
- esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione delle soluzioni;
- utilizzare a livello avanzato la lingua inglese, per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione;
- definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

PROFILO DEL DIPLOMATO IN ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

Il Diplomato in Elettronica ed Elettrotecnica:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione;
- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È in grado di:

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici;
- utilizzare le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato; integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione;
- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza;
- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

PROFILO DEL DIPLOMATO IN GRAFICA E COMUNICAZIONE MULTIMEDIALE -TECNOLOGIE CARTARIE

Il Diplomato in Grafica e Comunicazione - opzione Tecnologie Cartarie:

- ha competenze specifiche nel campo della comunicazione interpersonale e di massa, con particolare riferimento all'uso delle tecnologie per produrla;

- interviene nei processi produttivi che caratterizzano il settore della grafica, dell'editoria, della stampa e i servizi ad esso collegati, curando la progettazione e la pianificazione dell'intero ciclo di lavorazione dei prodotti.

È in grado di:

- integrare conoscenze di informatica di base e dedicata, di strumenti hardware e software grafici e multimediali, di sistemi di comunicazione in rete, di sistemi audiovisivi, fotografici e di stampa;
- Utilizzare pacchetti informatici dedicati;
- Progettare e gestire la comunicazione grafica e multimediale attraverso l'uso di diversi supporti;
- Programmare ed eseguire le operazioni inerenti alle diverse fasi dei processi produttivi;
- Intervenire nella progettazione e realizzazione di prodotti di carta e cartone;
- Realizzare i supporti cartacei necessari alle diverse forme di comunicazione;
- Agire nei processi industriali dell'ambito cartario;
- Gestire progetti e processi dell'ambito cartario secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;
- Descrivere e documentare il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti e redigere relazioni tecniche;
- Analizzare e monitorare le esigenze del mercato del settore cartario;
- Utilizzare competenze tecniche e sistemiche che, a seconda delle esigenze del mercato del lavoro e delle corrispondenti declinazioni,

In particolare, il diplomato in "Grafica e Comunicazione" opzione "Tecnologie cartarie" ha competenze specifiche nel campo dell'industria della comunicazione e della carta, con particolare riferimento all'uso delle tecnologie per produrla. Interviene nei processi produttivi che caratterizzano il settore della grafica, dell'editoria, della stampa e i servizi ad essa collegati, curando la progettazione e la pianificazione dell'intero ciclo di lavorazione dei prodotti. Sceglie strumenti e materiali in relazione ai contesti d'uso e alle tecniche di produzione. Rispetta le norme sulla sicurezza e la salvaguardia dell'ambiente.

* FINALITÀ EDUCATIVE E OBIETTIVI TRASVERSALI DEL CURRICOLO VERTICALE

Le finalità dell'Istituzione scolastica discendono direttamente dai principi sanciti dagli artt. 3, 33 e 34 della Costituzione della Repubblica.

In particolare, si individuano come prioritarie le seguenti finalità educative, alle quali dovranno corrispondere, nell'ambito dell'individualità di ciascuno, i profili finali dei singoli studenti:

- Armonico sviluppo della personalità e compiuta maturazione psicologica;
- Acquisizione di comportamenti civilmente e socialmente responsabili, nel rispetto delle regole della vita associata e della vita democratica, educando al rispetto dei valori riconosciuti come tali e delle idee altrui;
- Capacità di stabilire rapporti interpersonali di collaborazione e di partecipare correttamente alle attività e ai diversi momenti della vita scolastica allargando gli orizzonti socio-culturali degli alunni;
- Autonomia nella elaborazione delle scelte di valori e sviluppo della capacità di adottare comportamenti coerenti anche nel campo dell'orientamento rispetto alle scelte scolastiche e professionali, nonché sviluppando capacità valutative e decisionali;
- Apertura alle molteplici istanze culturali e accettazione del diverso educando alla solidarietà e alla tolleranza nei più diversi contesti.

Queste **Finalità** sono perseguite attraverso i seguenti **Obiettivi Trasversali**:

- Sviluppo dell'autonomia, del senso di responsabilità e di una buona coscienza critica che consenta, attraverso una adeguata rielaborazione, una non mnemonica accumulazione dei dati;
- Saper operare un corretto approccio a testi di varia natura, possedendo un lessico ampio e preciso e utilizzando una terminologia specifica;
- Saper operare una sistemazione organica dei contenuti appresi, nei quali cogliere analogie strutturali e individuare strutture fondamentali;
- Costruire una maturità culturale intesa come capacità di rapportare le discipline scolastiche e la vita quotidiana, l'apprendimento e il comportamento.

* LA RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA SULLE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE - 22 MAGGIO 2018

Nella Raccomandazione del 22 maggio le *competenze sono definite come una combinazione di conoscenze, abilità e atteggiamenti*, in cui:

- la **conoscenza** si compone di fatti e cifre, concetti, idee e teorie che sono già stabiliti e che forniscono le basi per comprendere un certo settore o argomento;
- per **abilità** si intende sapere ed essere capaci di eseguire processi ed applicare le conoscenze esistenti al fine di ottenere risultati;
- gli **atteggiamenti** descrivono la disposizione e la mentalità per agire o reagire a idee, persone o situazioni.

Le competenze chiave sono quelle di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, l'occupabilità, l'inclusione sociale, uno stile di vita sostenibile, una vita fruttuosa in società pacifiche, una gestione della vita attenta alla salute e la cittadinanza attiva. Si sviluppano in una prospettiva di apprendimento permanente, dalla prima infanzia a tutta la vita adulta, mediante l'apprendimento formale, non formale e informale in tutti i contesti, compresi la famiglia, la scuola, il luogo di lavoro, il vicinato e altre comunità.

Le competenze chiave sono considerate tutte di pari importanti; ognuna di esse contribuisce a una vita fruttuosa nella società. Elementi quali il pensiero critico, la risoluzione di problemi, il lavoro di squadra, le abilità comunicative e negoziali, le abilità analitiche, la creatività e le abilità interculturali sottendono a tutte le competenze chiave.

* LE 8 COMPETENZE CHIAVE

Le Otto Competenze	Cenni Di Descrizione - desunte dalla Raccomandazione del Consiglio 22 maggio 2018
Competenza alfabetica funzionale	Le persone dovrebbero possedere l'abilità di comunicare in forma orale e scritta in tutta una serie di situazioni e di sorvegliare e adattare la propria comunicazione in funzione della situazione. Questa competenza comprende anche la capacità di distinguere e utilizzare fonti di diverso tipo, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni, di usare ausili, di formulare ed esprimere argomentazioni in modo convincente e appropriato al contesto, sia oralmente sia per iscritto. Essa comprende il pensiero critico e la capacità di valutare informazioni e di servirsene.
Competenza multilinguistica	Questa competenza richiede la conoscenza del vocabolario e della grammatica funzionale di lingue diverse e la consapevolezza dei principali tipi di interazione verbale e di registri linguistici. È importante la conoscenza delle convenzioni sociali, dell'aspetto culturale e della variabilità dei linguaggi.

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria	<p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico - matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> <p>La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in scienze, tecnologie e ingegneria implica la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e della responsabilità individuale del cittadino.</p>
Competenza digitale	<p>La competenza digitale presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cibersecurity), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.</p>
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	<p>La competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera. Comprende la capacità di far fronte all'incertezza e alla complessità, di imparare a imparare, di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo, di mantenere la salute fisica e mentale, nonché di essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di empatizzare e di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo.</p>
Competenza in materia di cittadinanza	<p>La competenza in materia di cittadinanza si riferisce alla capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità. (...) Per la competenza in materia di cittadinanza è indispensabile la capacità di impegnarsi efficacemente con gli altri per conseguire un interesse comune o pubblico, come lo sviluppo sostenibile della società.</p>
Competenza imprenditoriale	<p>La competenza imprenditoriale presuppone la consapevolezza che esistono opportunità e contesti diversi nei quali è possibile trasformare le idee in azioni nell'ambito di attività personali, sociali e professionali, e la comprensione di come tali opportunità si presentano. (...)Le capacità imprenditoriali si fondano sulla creatività, che comprende immaginazione, pensiero strategico e risoluzione dei problemi, nonché riflessione critica e costruttiva in un contesto di innovazione e di processi creativi in evoluzione.</p>
Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali	<p>Questa competenza richiede la conoscenza delle culture e delle espressioni locali, nazionali, regionali, europee e mondiali, comprese le loro lingue, il loro patrimonio espressivo e le loro tradizioni, e dei prodotti culturali, oltre alla comprensione di come tali espressioni possono influenzarsi a vicenda e avere effetti sulle idee dei singoli individui.</p>

FRAMEWORK PER LE COMPETENZE DI CITTADINANZA EUROPEA

Nel 2020 sono stati sviluppati framework quali spunti operativi per valutare le competenze e di seguito indicati:

- 1-LifeComp:** obiettivo del LifeComp è quello di stabilire una comprensione condivisa e un linguaggio comune sulle competenze "personali, sociali e di apprendimento."
- 2-GreenComp:** esso risponde alla crescente esigenza delle persone di migliorare e sviluppare conoscenze, abilità e attitudini per vivere, lavorare e comportarsi in modo sostenibile. "Sostenibilità" significa dare la priorità ai bisogni di tutte le forme di vita e del pianeta.
- 3-RFCCD (Regolamento federale sulla Cultura della Democrazia):** strumento innovativo e completo per la pianificazione di percorsi relativi all' Educazione Civica e alla Cittadinanza al fine di formare cittadini autonomi, consapevoli e capaci di partecipare attivamente nella società.
- 4-DigComp:** è uno strumento per migliorare le competenze digitali dei cittadini per contribuire attivamente ai cambiamenti in atto.

5-EntreComp: è uno strumento che sviluppa il quadro europeo delle competenze imprenditoriali, un ponte tra i mondi dell'educazione e del lavoro.

Tali framework si compongono di un numero di aree di competenza interconnesse e di seguito riportate:

LIFECOMP					
	Competenza personale	Competenza sociale	Competenza Imparare ad Imparare		
GREENCOMP	Area1	Area2	Area3	Area4	
	Incorporare valori di sostenibilità	Abbracciare la complessità nella sostenibilità	Visione di futuri sostenibili	Agire per la sostenibilità	
DIGCOMP	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Area 5
	Alfabetizzazione su informazione dati	Comunicazione e collaborazione	Creazione di contenuti digitali	Sicurezza	Risolvere i problemi
RFCCD	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	
	Valori	Atteggiamenti	Abilità	Conoscenze e comprensioni critiche	
ENTRECOMP	Area 1	Area 2	Area 3		
	Idee e opportunità	Risorse	In Azione		

* I QUATTRO ASSI CULTURALI E LE COMPETENZE DI BASE

ASSE DEI LINGUAGGI

L'asse dei linguaggi ha l'obiettivo di fare acquisire allo studente la padronanza della lingua italiana come ricezione e come produzione, scritta e orale; la conoscenza di almeno una lingua straniera; la conoscenza e la fruizione consapevole di molteplici forme espressive non verbali; un adeguato utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Le Competenze di base da realizzare a conclusione dell'obbligo d'istruzione sono 6 per l'asse dei linguaggi:

- padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
- leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo;
- produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi;

- utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi e operativi;
- utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario;
- utilizzare e produrre testi multimediali.

ASSE STORICO-SOCIALE

Riguarda la capacità di percepire gli eventi storici a livello locale, nazionale, europeo e mondiale, cogliendone le connessioni con i fenomeni sociali ed economici; l'esercizio della partecipazione responsabile alla vita sociale nel rispetto dei valori dell'inclusione e dell'integrazione.

Le Competenze di base da realizzare a conclusione dell'obbligo d'istruzione sono 3 per l'asse Storico - Sociale:

- comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica, attraverso il confronto tra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali;
- collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività, dell'ambiente;
- orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio

ASSE MATEMATICO

Riguarda la capacità di utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, di confrontare e analizzare figure geometriche, di individuare e risolvere problemi e di analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti.

Le Competenze di base da realizzare a conclusione dell'obbligo d'istruzione sono 4 per l'asse Matematico:

- utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;
- confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;
- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi

ASSE SCIENTIFICO - TECNOLOGICO

Riguarda metodi, concetti e atteggiamenti indispensabili per porsi domande, osservare e comprendere il mondo naturale e quello delle attività umane e contribuire allo sviluppo di queste ultime nel rispetto dell'ambiente e della persona.

Le Competenze di base da realizzare a conclusione dell'obbligo d'istruzione sono 3 per l'asse scientifico - tecnologico:

- osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle loro varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
- essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui queste vengono applicate.

*** LE DISCIPLINE RAGGRUPPATE PER Bienni e ASSI CULTURALI**

Si sono messi insieme gli Assi dei linguaggi e storico sociale e quelli Matematico e Scientifico - Tecnologico

Per il PRIMO BIENNIO

Agli *Assi dei Linguaggi e Storico Sociale* afferiscono le discipline di

***Area Generale:**

- Italiano
- Storia
- Geografia
- Inglese
- Diritto ed Economia
- Scienze Motorie e sportive
- Religione cattolica / Attività alternative

Agli *Assi Matematico e Scientifico Tecnologico* afferiscono le discipline di

*** Area Generale**

Matematica

- Scienze integrate: Scienze della Terra – 1^a Classe –
- Scienze integrate: Biologia – 2^a Classe

*** Area di Indirizzo**

- Scienze integrate: Fisica
- Scienze integrate: Chimica
- Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

- Tecnologie informatiche
- Scienze e Tecnologie applicate - I risultati di apprendimento di questa disciplina si riferiscono all'insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio (in base all'indirizzo scelto)

Per il SECONDO BIENNIO e QUINTO ANNO

Agli *Assi dei Linguaggi e Storico Sociale* afferiscono le discipline di

*Area Generale:

- Italiano
- Storia
- Geografia
- Inglese
- Scienze Motorie e sportive
- Religione cattolica / Attività alternative

Agli *Assi Matematico e Scientifico Tecnologico* afferiscono le discipline di

* Area Generale

- Matematica e Complementi (Secondo Biennio)
- Matematica (Quinto Anno)

* Area di Indirizzo Chimica e Materiali

- Complementi di Matematica
- Chimica analitica e strumentale
- Chimica organica e biochimica
- Tecnologie chimiche industriali

* Area di Indirizzo Informatica

- Complementi di matematica
- Sistemi e reti
- Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni
- Gestione progetto e organizzazione d'impresa
- Informatica
- Telecomunicazioni

* Area di Indirizzo Elettrotecnica

- Complementi di matematica
- Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
- Elettrotecnica ed Elettronica
- Sistemi Automatici

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA

DISCIPLINE

- **MATEMATICA (1 biennio / 4 ore di insegnamento curricolare per ciascuna classe)**
- **MATEMATICA E COMPLEMENTI (2 Biennio / 4 ore di insegnamento curricolare per ciascuna classe)**
- **MATEMATICA (5 anno / 3 ore di insegnamento curricolare)**

Dalle Linee guida per il passaggio al nuovo Ordinamento Primo Biennio, Secondo biennio e quinto anno (D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

Il docente di Matematica concorre a far conseguire, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
 possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
 collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

Risultati di apprendimento Primo Biennio

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale, nel **primo biennio** il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- **utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica**
- **confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni**
- **individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi**
- **analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico**

...

Nella scelta dei problemi, è opportuno fare riferimento sia ad aspetti interni alla matematica, sia ad aspetti specifici collegati ad ambiti scientifici (economico, sociale, tecnologico) o, più in generale, al mondo reale.

Risultati di apprendimento Secondo Biennio e Quinto Anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel **secondo biennio e quinto anno**. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- **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 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."**

Tenendo conto delle Indicazioni contenute nelle Linee guida per gli Istituti Tecnici, i Docenti del Dipartimento di Matematica concordano il seguente **Curricolo Verticale** con le relative **Rubriche valutative**.

Tale Curricolo Verticale verrà ulteriormente dettagliato anno per anno nelle Programmazioni disciplinari generali nelle quali verranno anche specificati gli obiettivi minimi e gli argomenti fondanti ed imprescindibili, le metodologie didattiche comuni, i tempi e le modalità di Verifica

ASSE CULTURALE: MATEMATICO			
X Area generale		_ Area di Indirizzo	
DISCIPLINA: MATEMATICA			
COMPETENZE DI CITTADINANZA – Indicare le competenze di Cittadinanza coinvolte			
COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	
<p>▪ $C_1, C_2, C_6, C_7,$</p> <p>Aritmetica e Algebra Competenza 1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. Competenza 2 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. Competenza 3 - Analizzare dati e procedimenti e saperli interpretare sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. Competenza 4 – Avere padronanza ed usare il linguaggio matematico.</p>	<p>Aritmetica e Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper eseguire le operazioni nei diversi insiemi numerici. ▪ Scrivere un numero in forma polinomiale e in notazione scientifica ed individuarne l'ordine di grandezza. ▪ Saper operare con i monomi e i polinomi. ▪ Saper fattorizzare polinomi. ▪ Saper eseguire divisioni con resto tra due polinomi. ▪ Saper eseguire calcoli con le espressioni letterali per rappresentare e risolvere un problema. ▪ Saper eseguire le operazioni nell'insieme dei numeri reali. ▪ Saper eseguire le operazioni fondamentali con i radicali. 	<p>Aritmetica e Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insiemi numerici: N, Z, Q, R. ▪ Operazioni ed espressioni: definizioni e proprietà. ▪ Proprietà delle potenze nei diversi insiemi numerici. ▪ Proporzioni e percentuali. ▪ Numeri decimali finiti e periodici. ▪ Numeri irrazionali e numeri reali. ▪ Calcolo approssimato. ▪ Monomi e polinomi: definizioni e operazioni. ▪ I prodotti notevoli. ▪ La funzione polinomiale. ▪ Teorema di Ruffini. ▪ La scomposizione in fattori dei polinomi. ▪ Le frazioni algebriche ed operazioni con esse. ▪ I radicali. 	
<p>▪</p> <p>Geometria Competenza 1- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni studiate fino a quel punto Competenza 2 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. Competenza 3 – Avere padronanza ed usare il linguaggio matematico</p>	<p>Geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare e riconoscere nel mondo reale le figure geometriche note e saperle definire e descrivere. ▪ Riconoscere figure congruenti. ▪ Comprendere i passaggi logici di una dimostrazione e saper sviluppare semplici dimostrazioni. ▪ Applicare le proprietà del parallelismo e della perpendicolarità ai triangoli e ai poligoni. ▪ Riconoscere parallelogrammi e trapezi. ▪ Corrispondenza di Talete. ▪ Riconoscere l'inscrittibilità e la circoscrittibilità di poligoni in una circonferenza. ▪ Applicare criteri di equivalenza dei poligoni. ▪ Applicare i teoremi di Pitagora e di Euclide. 	<p>Geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fondamenti della geometria euclidea nel piano: termini primitivi, assiomi, teoremi. ▪ Triangoli, poligoni e criteri di congruenza. ▪ Perpendicolarità e parallelismo. ▪ Quadrilateri e parallelogrammi. ▪ Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti. ▪ L'equivalenza nel piano euclideo. 	

	<p>Relazioni e Funzioni</p> <p><i>Competenza 1</i> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><i>Competenza 2</i> – Affrontare con fiducia situazioni problematiche rappresentandole in diversi modi, conducendo le esplorazioni opportune. Riconoscere schemi ricorrenti, stabilire analogie con modelli noti, scegliere le azioni da compiere.</p> <p><i>Competenza 3</i> - Analizzare dati e procedimenti e saperli interpretare sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p><i>Competenza 4</i> – Avere padronanza ed usare il linguaggio matematico</p>	<p>Relazioni e Funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere e costruire insiemi, saper operare con essi, risolvere problemi con gli insiemi. ▪ Saper costruire semplici rappresentazioni di fenomeni. ▪ Costruire modelli matematici della realtà. ▪ 	<p>Relazioni e Funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il linguaggio degli insiemi. ▪ Le relazioni e le funzioni. ▪ Modelli lineari: equazioni, disequazioni e sistemi. ▪ Funzioni e grafici: il piano cartesiano, la retta nel piano cartesiano.
	<p>Dati e Previsioni</p> <p><i>Competenza 1</i> - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p><i>Competenza 2</i> - Analizzare dati e procedimenti e saperli interpretare sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p><i>Competenza 5</i> – Avere padronanza ed usare il linguaggio matematico</p>	<p>Dati e Previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper individuare l’obiettivo di un’indagine statistica. ▪ Saper rappresentare e analizzare un insieme di dati. ▪ Saper distinguere i vari tipi di caratteri. ▪ Saper operare con distribuzioni di frequenze e rappresentarle. ▪ Saper determinare l’incertezza di una misura. ▪ Saper calcolare la probabilità di eventi elementari. 	<p>Dati e Previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduzione alla statistica: popolazione statistica, caratteri, distribuzioni di frequenza. ▪ Teoria degli errori ▪ Valori medi e indici di variabilità.

RUBRICHE VALUTATIVE – Per ciascuna competenza individuata nella scheda soprastante individuare Indicatori e Livelli di Padronanza con Valutazioni associate -

COMPETENZA 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.

INDICATORI	LIVELLI di PADRONANZA con VALUTAZIONI associate				
	Insufficiente da 1 a 4	Parziale 5	Base 6	Adeguito 7 - 8	Avanzato 9 - 10
Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici e risolvere espressioni numeriche in essi	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Ha acquisito solo parzialmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce e usa in modo semplice ma accettabile gli strumenti di calcolo aritmetico 	<ul style="list-style-type: none"> Padroneggia le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. 	<ul style="list-style-type: none"> Padroneggia in modo eccellente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico.
Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizza le proprietà delle potenze con inesattezze ed imprecisioni 	<ul style="list-style-type: none"> E' in grado di utilizzare con una certa autonomia le proprietà delle potenze 	<ul style="list-style-type: none"> E' in grado di utilizzare con autonomia le proprietà delle potenze 	<ul style="list-style-type: none"> E' in grado di utilizzare in modo autonomo e spigliato le proprietà delle potenze
Operare con semplici proporzioni e percentuali	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Ha acquisito solo parzialmente gli strumenti di calcolo, che utilizza in modo stentato e non sempre corretto 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizza con una certa autonomia gli strumenti di calcolo acquisiti 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizza in modo autonomo gli strumenti di calcolo acquisiti 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizza in modo autonomo e spigliato gli strumenti di calcolo acquisiti
Riconoscere un radicale e le sue condizioni di esistenza	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Individua in modo parziale e non sempre corretto le condizioni di esistenza di semplici radicali 	<ul style="list-style-type: none"> Individua con una certa autonomia le condizioni di esistenza di semplici radicali 	<ul style="list-style-type: none"> Individua con autonomia le condizioni di esistenza di radicali 	<ul style="list-style-type: none"> Individua con autonomia e sicurezza le condizioni di esistenza di radicali
Saper operare con il calcolo letterale: riconoscere e sviluppare i principali prodotti notevoli (quadrato di binomio, differenza di due	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Ha acquisito solo parzialmente le tecniche e le procedure del calcolo algebrico letterale; non sempre riesce a riconoscere e sviluppare in modo autonomi e corretto 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce e usa in modo semplice ma accettabile gli strumenti del calcolo algebrico letterale per lo sviluppo di semplici prodotti notevoli / per la scomposizione di semplici polinomi / 	<ul style="list-style-type: none"> Padroneggia le tecniche e le procedure del calcolo algebrico letterale per lo sviluppo di prodotti notevoli / per la scomposizione di polinomi / per operare con frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Padroneggia in modo eccellente e sicuro le tecniche e le procedure del calcolo algebrico letterale per lo sviluppo di prodotti notevoli / per la scomposizione di polinomi / per

quadrati, cubo di binomio ..) / scomporre polinomi in fattori / operare con le frazioni algebriche		semplici prodotti notevoli / non sempre è in grado di utilizzare autonomamente le strategie per scomporre un polinomio / opera in modo confuso e scorretto con le frazioni algebriche	per operare con semplici frazioni algebriche	algebriche	operare con frazioni algebriche
Risolvere equazioni di primo / secondo grado intere e fratte	▪ Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza.	▪ Sviluppa il percorso risolutivo di semplici equazioni di primo / secondo grado in modo stentato e commettendo errori	▪ Risolve con correttezza semplici equazioni di primo / secondo grado	▪ Risolve con correttezza equazioni di primo / secondo grado	▪ Risolve con correttezza e piena autonomia equazioni di primo / secondo grado
Risolvere sistemi di equazioni di primo grado a due incognite (almeno due metodi risolutivi)	▪ Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza.	▪ Sviluppa in modo incerto e confuso semplici sistemi proposti già in forma normale, utilizzando uno dei metodi risolutivi studiati	▪ Sviluppa e risolve con una certa autonomia semplici sistemi di equazioni utilizzando almeno due dei metodi risolutivi studiati	▪ Sviluppa e risolve con autonomia sistemi di equazioni utilizzando almeno due dei metodi risolutivi studiati	▪ Sviluppa e risolve con piena autonomia e sicurezza sistemi di equazioni utilizzando tutti i metodi risolutivi studiati

COMPETENZA 2: Affrontare con fiducia situazioni problematiche rappresentandole in diversi modi, conducendo le esplorazioni opportune. Riconoscere schemi ricorrenti, stabilire analogie con modelli noti, scegliere le azioni da compiere.

INDICATORI	LIVELLI di PADRONANZA e VALUTAZIONE				
	Insufficiente da 1 a 4	Parziale 5	Base 6	Adeguate 7 - 8	Avanzato 9 - 10
Analizzare e comprendere il testo di un problema	▪ Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza.	▪ Comprende con fatica il testo di semplici problemi chiedendo chiarimenti al docente	▪ Comprende il testo solo di semplici problemi	▪ Comprende il testo di un problema	▪ Comprende senza alcuna difficoltà il testo di un problema
Progettare diversi possibili percorsi risolutivi e individuare la strategia risolutiva più opportuna, motivando la scelta	▪ Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza.	▪ Non individua autonomamente le strategie risolutive di semplici problemi	▪ Individua le strategie idonee alla risoluzione di semplici problemi	▪ Individua le strategie idonee alla risoluzione dei problemi, riuscendo sempre a motivare le sue scelte	▪ Individua con sveltezza le strategie idonee alla risoluzione dei problemi, riuscendo sempre a motivare con sicurezza le sue scelte
Strutturare in tappe la risoluzione di un problema	▪ Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli	▪ Conduce la procedura risolutiva di un problema solo se guidato	▪ Struttura in tappe la risoluzione di semplici problemi, conducendo poi con	▪ Struttura in tappe la risoluzione dei problemi, conducendo poi	▪ Struttura in tappe, con sicurezza e piena autonomia, la risoluzione dei

	lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza.		una certa autonomia la procedura risolutiva	correttamente la procedura risolutiva	problemi, conducendo poi, nel modo più efficace e diretto, la procedura risolutiva
--	--	--	---	---------------------------------------	--

COMPETENZA 3: Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

INDICATORI	LIVELLI di PADRONANZA e VALUTAZIONE				
	Insufficiente da 1 a 4	Parziale 5	Base 6	Adeguato 7 - 8	Avanzato 9 - 10
Raccogliere, organizzare e rappresentare una insieme di dati, saper costruire mappe concettuali	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Raccoglie e organizza solo piccole quantità di dati e costruisce semplici mappe concettuali solo se guidato 	<ul style="list-style-type: none"> Raccoglie e organizza solo piccole quantità di dati e costruisce semplici mappe 	<ul style="list-style-type: none"> Raccoglie e organizza dati e costruisce mappe 	<ul style="list-style-type: none"> Raccoglie e organizza efficacemente i dati con sicurezza e costruisce mappe concettuali efficaci
Rappresentare classi di dati mediante schemi, istogrammi e diagrammi a linee e a torte	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresenta piccole quantità di dati in modo non sempre preciso 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresenta piccole quantità di dati in modo non sempre preciso, utilizzando almeno uno strumento grafico 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresenta con una certa chiarezza e precisione i dati raccolti, utilizzando gli strumenti grafici noti 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresenta con chiarezza e precisione i dati raccolti, utilizzando con efficacia gli opportuni strumenti grafici
Calcolare media, moda, mediana	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue con difficoltà i tre concetti e calcola correttamente il loro valore solo se guidato 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue ha compreso i tre concetti e li calcola in modo abbastanza spedito 	<ul style="list-style-type: none"> Ha compreso i concetti e li sa abbastanza definire con chiarezza calcolandoli con autonomia 	<ul style="list-style-type: none"> Ha compreso i concetti e li sa definire con chiarezza e padronanza di linguaggio; calcolandoli in piena autonomia e con sicurezza

COMPETENZA 4: Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni studiate

INDICATORI	LIVELLI di PADRONANZA e VALUTAZIONE				
	Insufficiente da 1 a 4	Parziale 5	Base 6	Adeguato 7 - 8	Avanzato 9 - 10
Riconoscere rappresentare le figure geometriche nel piano	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce, classifica e disegna correttamente solo alcuni triangoli e quadrilateri 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce, classifica e disegna con una certa autonomia triangoli e quadrilateri 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce, classifica e disegna correttamente triangoli e quadrilateri 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce, classifica e disegna correttamente e con autonomia tutti i triangoli e quadrilateri
Riconoscere le	<ul style="list-style-type: none"> Non ha 	<ul style="list-style-type: none"> E' in grado di 	<ul style="list-style-type: none"> Individua in modo 	<ul style="list-style-type: none"> Individua con 	<ul style="list-style-type: none"> Individua con

proprietà della figure geometriche piane	acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza.	riconoscere solo qualche proprietà di congruenza, similitudine e di equivalenza tra figure geometriche piane solo se guidato	abbastanza autonomo le proprietà di congruenza, similitudine e di equivalenza tra figure geometriche piane	autonomia le proprietà di congruenza, similitudine e di equivalenza tra figure geometriche piane	autonomia, correttezza e sicurezza le proprietà di congruenza, similitudine e di equivalenza tra figure geometriche piane
---	--	--	--	--	---

COMPETENZA 5: Avere padronanza ed usare il linguaggio matematico

INDICATORI	LIVELLI di PADRONANZA e VALUTAZIONE				
	Insufficiente da 1 a 4	Parziale 5	Base 6	Adeguato 7 - 8	Avanzato 9 - 10
Saper esporre procedimenti, concetti; saper esporre enunciati di Teoremi e saperli dimostrare utilizzando il linguaggio ed il formalismo opportuno	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Ha una modesta conoscenza del linguaggio specifico e non sempre è chiaro e lineare nella esposizione 	<ul style="list-style-type: none"> Ha una conoscenza di base del linguaggio specifico che utilizza alquanto correttamente solo per spiegare semplici fatti non in tutti gli ambiti 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce ed utilizza il linguaggio specifico nella maggioranza degli ambiti di studio 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce ed utilizza il linguaggio specifico con chiarezza e linearità in tutti gli ambiti di studio

*** CURRICOLO VERTICALE PER DISCIPLINE CON RUBRICHE VALUTATIVE
SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

ASSE CULTURALE: MATEMATICO e SCIENTIFICO TECNOLOGICO			
__ Area generale		_X_ Area di Indirizzo	
DISCIPLINA: MATEMATICA e Complementi (Classe 3 e 4) / MATEMATICA (Classe 5)			
COMPETENZE DI CITTADINANZA – Indicare le competenze di Cittadinanza coinvolte	COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
$C_1, C_2, C_6, C_7,$	<p>Competenza 1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo per risolvere equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti.</p> <p>Competenza 2 - Sapersi orientare nel piano cartesiano</p> <p>Competenza 3 - Utilizzare il calcolo algebrico per individuare proprietà specifiche delle funzioni composte algebriche e trascendenti</p> <p>Competenza 4 - Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi; In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le tecniche di calcolo dei limiti al fine di riconoscere le proprietà prevalenti di una data funzione. Utilizzare le tecniche di calcolo delle derivate per determinare l'equazione della retta tangente e normale ad una curva, studiare la monotonia e le concavità di una 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguere e classificare equazioni, disequazioni, sistemi. Saper applicare i procedimenti risolutivi per equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo intero e fratte. Saper applicare i procedimenti risolutivi per equazioni e disequazioni con valori assoluti. Saper applicare i procedimenti risolutivi per equazioni e disequazioni irrazionali con indice pari e dispari. Riconoscere e rappresentare grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Riconoscere e rappresentare grafici di funzioni goniometriche e operare con esse Risolvere equazioni e 	<ul style="list-style-type: none"> Disequazioni razionali intere e fratte e sistemi di disequazioni Equazioni e Disequazioni irrazionali con indice pari e dispari e con valore assoluto Le funzioni reali di variabile reale. Classificazione delle funzioni. La funzione logaritmica. La funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali. Il piano cartesiano e i luoghi geometrici piani La retta. Coniche: circonferenza. Elementi di goniometria. Differenziale di una funzione. Dominio di una funzione. Zeri e segno di una funzione. Proprietà delle funzioni. I limiti e le operazioni con essi. Principali Teoremi sui limiti Forme indeterminate. Limiti notevoli.

	<p>curva, risolvere problemi di ottimizzazione ...</p> <p>– Saper tracciare il grafico di una funzione sulla base delle informazioni dedotte</p> <p>– Saper leggere e riconoscere dal grafico di una funzione le proprietà caratteristiche della stessa.</p> <p>– Utilizzare le tecniche di calcolo degli integrali per risolvere problemi geometrici e scientifici di vario tipo</p> <p><i>Competenza 5</i> – Essere padrone e saper utilizzare il linguaggio della matematico (termini specifici e simboli); utilizza applicazioni informatiche di supporto</p>	<p>disequazioni goniometriche.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper risolvere problemi di trigonometria utilizzando formule e teoremi ▪ Rappresentare nel piano cartesiano retta e circonferenza. ▪ Determinare equazioni di retta e circonferenza. ▪ Risolvere problemi di geometria analitica. ▪ Acquisire gradualmente gli strumenti matematici che vengono utilizzati per lo studio delle funzioni. ▪ Riconoscere e classificare funzioni matematiche. ▪ Determinare campo di esistenza, segno e intersezioni con gli assi di funzioni algebriche e trascendenti ▪ Saper operare con i limiti finiti ed infiniti. ▪ Studiare e risolvere le forme di indeterminazione. ▪ Determinare gli asintoti di una funzione. ▪ Saper calcolare le derivate basandosi sulle regole di derivazione. ▪ Determinare andamento, concavità, estremi, flessi di funzioni algebriche e trascendenti ▪ Rappresentare funzioni algebriche e trascendenti nel piano cartesiano. ▪ Saper applicare i teoremi sulle funzioni continue e derivabili per risolvere problemi in vari ambiti ▪ Saper applicare le tecniche di integrazione ▪ Saper risolvere problemi con l'utilizzo di integrali ed equazioni differenziali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infiniti ed infinitesimi. ▪ Continuità e discontinuità. Punti di discontinuità. ▪ Calcolo degli asintoti. ▪ Definizione di derivata di una funzione. ▪ Il calcolo della derivata di una funzione. ▪ Retta tangente e normale al grafico di una funzione. ▪ I punti stazionari. ▪ Punti di non derivabilità. ▪ Derivabilità e continuità. <p>Principali Teoremi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Derivate delle funzioni elementari. ▪ Regole di derivazione. ▪ Monotonia di una funzione. ▪ Derivata seconda, Concavità e Punti di flesso. ▪ Studio completo di una funzione. ▪ Integrale definito ed indefinito ▪ Metodi di integrazione ▪ Principali Teoremi ▪ Applicazioni del calcolo integrale: area, volumi, lunghezza di un tratto di curva ▪ Equazioni differenziali del 1° ordine
--	---	---	--

RUBRICHE VALUTATIVE – Per ciascuna competenza individuata nella scheda soprastante individuare Indicatori e Livelli di Padronanza con Valutazioni associate -

COMPETENZA 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo per risolvere equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti.

INDICATORI	LIVELLI di PADRONANZA con VALUTAZIONI associate				
	Insufficiente da 1 a 4	Parziale 5	Base 6	Adeguito 7 - 8	Avanzato 9 - 10
Saper operare con il calcolo letterale: risolvere equazioni e disequazioni delle varie tipologie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ha acquisito solo parzialmente le tecniche e le procedure per la risoluzione delle equazioni e delle disequazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conosce e sa risolvere semplici equazioni e disequazioni intere e fratte, proposte in forma già fattorizzata. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Padroneggia le tecniche e le procedure per condurre a soluzione le equazioni e le disequazioni delle varie tipologie, utilizzando correttamente il calcolo letterale, le proprietà e le regole 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Padroneggia in modo eccellente le tecniche e le procedure che consentono di risolvere equazioni e disequazioni intere e fratte delle varie tipologie, utilizzando con sicurezza il calcolo letterale, le

Risolvere sistemi di disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Non sempre è in grado di condurre autonomamente l'intero studio di un sistema di disequazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> È in grado di risolvere con una certa autonomia semplici sistemi di disequazioni, già poste in forma fattorizzata. 	<ul style="list-style-type: none"> Conduce autonomamente la risoluzione di sistemi di disequazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizza in modo autonomo e spigliato le conoscenze algebriche per risolvere sistemi di disequazioni.
--	---	--	--	--	---

COMPETENZA 2: Sapersi orientare nel piano cartesiano

INDICATORI	LIVELLI di PADRONANZA e VALUTAZIONE				
	Insufficiente da 1 a 4	Parziale 5	Base 6	Adeguato 7 - 8	Avanzato 9 - 10
Utilizzare il metodo delle coordinate cartesiane	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Ha compreso solo parzialmente il metodo delle coordinate cartesiane; è in grado di rappresentare graficamente punti, rette e coniche studiate in modo abbastanza corretto. 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresenta con una certa autonomia punti, rette e coniche studiate sul piano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> È in grado di utilizzare il metodo delle coordinate cartesiane rappresentando graficamente punti, rette e coniche studiate. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizza con sicurezza e padronanza il metodo delle coordinate cartesiane.
Individuare mutue relazioni analitiche tra punti e rette nel piano cartesiano	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Non sempre è in grado di applicare le conoscenze in modo opportuno per risolvere esercizi di geometria analitica su punti e rette nel piano cartesiano.- 	<ul style="list-style-type: none"> Ha compreso le condizioni di appartenenza, parallelismo e perpendicolarità ma non sempre è in grado di tradurle in procedura analitiche. Per la risoluzione degli esercizi. 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce e sa utilizzare le condizioni analitiche relative ai punti e alle rette sul piano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizza con sicurezza le condizioni analitiche relative a punti e rette sul piano cartesiano, anche in presenza di parametri.
Individuare le caratteristiche fondamentali della parabola e della circonferenza nel piano cartesiano	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Non sempre è in grado di tradurre in modo autonomo le conoscenze algebriche sui polinomi di secondo grado in caratteristiche specifiche della parabola o della circonferenza 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizza le conoscenze algebriche relative a semplici polinomi di secondo grado per individuare le caratteristiche del grafico delle parabole o delle circonferenze 	<ul style="list-style-type: none"> È in grado di analizzare algebricamente il polinomio associato alla parabola o alla circonferenza e dedurre tutte le indicazioni per una corretta rappresentazione grafica 	<ul style="list-style-type: none"> Analizza con sicurezza qualsiasi polinomio di secondo grado deducendo tutte le informazioni relative alla parabola o alla circonferenza

COMPETENZA 3: Utilizzare il calcolo algebrico per individuare proprietà specifiche delle funzioni composte algebriche e trascendenti

INDICATORI	LIVELLI di PADRONANZA e VALUTAZIONE				
	Insufficiente da 1 a 4	Parziale 5	Base 6	Adeguato 7 - 8	Avanzato 9 - 10
Determinare dominio. Segno e intersezione con gli assi cartesiani	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli 	<ul style="list-style-type: none"> È in grado di impostare le giuste condizioni algebriche per 	<ul style="list-style-type: none"> Imposta e sviluppa in modo abbastanza autonomo le 	<ul style="list-style-type: none"> Dimostra di aver acquisito tutte le conoscenze per determinare 	<ul style="list-style-type: none"> Individua, imposta e sviluppa con precisione e sicurezza le

di funzioni composte di vario tipo	argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza.	determinare dominio, segno ed intersezioni con gli assi ma non sempre completa correttamente le procedure risolutive	condizioni algebriche per determinare dominio, segno ed intersezioni con gli assi	correttamente dominio, segno ed intersezioni con gli assi	condizioni per determinare correttamente dominio, segno ed intersezioni con gli assi; sa tradurre ogni informazione
---	---	--	---	---	---

COMPETENZA 4: Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi

INDICATORI	LIVELLI di PADRONANZA e VALUTAZIONE				
	Insufficiente da 1 a 4	Parziale 5	Base 6	Adeguato 7 - 8	Avanzato 9 - 10
Calcolo dei limiti	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Fatica a distinguere i vari casi nelle diverse definizioni di limite. Non stabilisce in modo autonomo la continuità di una funzione e individua gli eventuali punti di discontinuità solo se guidato. Utilizza con difficoltà le strategie risolutive per condurre lo studio dei limiti 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce le diverse definizioni di limite. Stabilisce in modo abbastanza autonomo la continuità di una funzione e individua gli eventuali punti di discontinuità solo se guidato. Utilizza le strategie risolutive per condurre lo studio dei limiti 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce ed utilizza con pertinenza le diverse definizioni di limite rappresentandole graficamente. Stabilisce con sicurezza la continuità di una funzione e individua gli eventuali punti di discontinuità. Utilizza le strategie risolutive per condurre lo studio dei limiti in modo corretto 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce ed utilizza in modo eccellente le diverse definizioni di limite rappresentandole graficamente con precisione. Stabilisce con sicurezza la continuità di una funzione e individua con speditezza gli eventuali punti di discontinuità, motivandone la classificazione. Utilizza in modo sicuro ed appropriato le strategie risolutive per condurre lo studio dei limiti in modo corretto
Lo studio degli asintoti	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Fatica ad individuare e a rappresentare l'andamento asintotico di una curva 	<ul style="list-style-type: none"> Individua gli asintoti di una curva in modo alquanto autonomo e rappresenta l'andamento asintotico di una curva senza molti errori 	<ul style="list-style-type: none"> Individua gli asintoti di una curva in modo autonomo e rappresenta l'andamento asintotico di una curva senza errori 	<ul style="list-style-type: none"> Individua gli asintoti di una curva in modo autonomo e preciso, motivando le sue conclusioni e rappresenta l'andamento asintotico di una curva con sicurezza e precisione
Lo studio delle derivate, la retta tangente e normale	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Ha acquisito solo parzialmente definizioni e regole di derivazione. Fatica ad operare in modo autonomo nella determinazione dell'equazione della tangente e della normale ad una curva, applicando il procedimento 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce la definizione di derivata e, se guidato, sa darne motivazione grafica. Conosce ed utilizza abbastanza autonomamente le regole di derivazione. Costruisce l'equazione della tangente e della normale ad una 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce la definizione di derivata e sa darne motivazione grafica. Conosce ed utilizza correttamente le regole di derivazione. Costruisce l'equazione della tangente e della normale ad una curva, e sa darne motivazione ricorrendo 	<ul style="list-style-type: none"> Conosce con precisione la definizione di derivata e sa darne con spigliatezza la motivazione grafica. Conosce ed utilizza in modo eccellente le regole di derivazione applicandole anche a funzioni complesse. Costruisce l'equazione della

		meccanicamente	curva, applicando però il procedimento meccanicamente	all'interpretazione grafica della derivata	tangente e della normale ad una curva, e sa darne motivazione ricorrendo con speditezza e precisione all'interpretazione grafica della derivata
Lo studio della monotonia e concavità di una curva. I punti stazionari: massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale; massimi e minimi relativi ed assoluti; i punti di flesso	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Applica con difficoltà le regole di derivazione acquisite per studiare monotonia e concavità di una curva. Fatica a sviluppare in modo autonomo la ricerca completa dei punti stazionari di una curva e ad individuare tra essi i punti di massimo e di minimo relativo e i punti di flesso 	<ul style="list-style-type: none"> Applica con una certa autonomia le regole di derivazione acquisite per studiare monotonia e concavità di una curva, se guidato riesce a darne l'interpretazione grafica. Sviluppa in modo abbastanza autonomo la ricerca completa dei punti stazionari di una curva e sa individuare tra essi i punti di massimo e di minimo relativo e i punti di flesso con una certa sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> Applica con autonomia e sicurezza le regole di derivazione acquisite per studiare monotonia e concavità di una curva, di cui riesce a darne l'interpretazione grafica. Sviluppa in autonomia la ricerca completa dei punti stazionari di una curva e sa individuare tra essi i punti di massimo e di minimo relativo e i punti di flesso con sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> Conduce in modo eccellente lo studio della monotonia e concavità di una curva, di cui riesce a darne l'interpretazione grafica con precisione e correttezza. Sviluppa in autonomia e sicurezza la ricerca completa dei punti stazionari di una curva e sa individuare tra essi i punti di massimo e di minimo relativo e i punti di flesso; è in grado di motivare con chiarezza le sue deduzioni
Utilizzare tutte le conoscenze acquisite del calcolo algebrico e dell'analisi per studiare una funzione reale individuandone proprietà, vincoli, caratteristiche e fornendone la rappresentazione grafica	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza. 	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito completa padronanza delle conoscenze algebriche e dell'analisi necessarie per riuscire a condurre completamente ed in modo autonomo lo studio di semplici funzioni. Riesce a dare interpretazione grafica dei risultati di uno studio solo se supportato 	<ul style="list-style-type: none"> Ha acquisito le conoscenze algebriche e dell'analisi in modo sufficiente per riuscire a condurre completamente ed in modo abbastanza autonomo lo studio di semplici funzioni. E' in grado di utilizzare i risultati dello studio per realizzare con sufficiente precisione la rappresentazione grafica della funzione in esame 	<ul style="list-style-type: none"> Ha acquisito le conoscenze algebriche e dell'analisi per riuscire a condurre completamente ed in modo autonomo lo studio di funzioni. E' in grado di utilizzare i risultati dello studio per realizzare con precisione la rappresentazione grafica della funzione in esame 	<ul style="list-style-type: none"> Ha acquisito pienamente le conoscenze algebriche e dell'analisi per riuscire a condurre completamente ed in modo completamente autonomo lo studio di funzioni anche complesse. E' in grado di utilizzare i risultati dello studio per realizzare con precisione la rappresentazione grafica della funzione in esame motivando opportunamente e con chiarezza le azioni effettuate
Lo studio del calcolo integrale, le tecniche di calcolo e il suo	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli 	<ul style="list-style-type: none"> Non ha acquisito completa padronanza del 	<ul style="list-style-type: none"> Ha acquisito il concetto di integrale in modo essenziale; calcola 	<ul style="list-style-type: none"> Ha acquisito il concetto di integrale; calcola gli integrali immediati 	<ul style="list-style-type: none"> Ha acquisito il concetto di integrale mostrando di saper gestire l'argomento

<p>utilizzo per risolvere problemi geometrici e scientifici di vario tipo, equazioni differenziali</p>	<p>argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza.</p>	<p>concetto e ha difficoltà nel calcolo e nell'applicazione dei metodi di integrazione (riesce a risolvere prevalentemente solo integrali immediati di funzioni elementari e composte); riesce ad applicare quanto conosce sul calcolo integrale per risolvere esercizi e problemi solo se guidato</p>	<p>gli integrali immediati di funzioni elementari e composte con una certa autonomia ed applica i metodi di integrazione solo i casi semplici; applica quanto sa sul calcolo integrale solo per risolvere esercizi e problemi di bassa/media difficoltà.</p>	<p>di funzioni elementari e composte in autonomia ed applica i metodi di integrazione studiati; applica quanto sa sul calcolo integrale solo per risolvere esercizi e problemi media/alta difficoltà</p>	<p>con sicurezza e chiarezza; calcola gli integrali immediati di funzioni elementari e composte in autonomia ed applica i metodi di integrazione studiati anche a casi più difficili; applica quanto sa sul calcolo integrale solo per risolvere esercizi e problemi media/alta difficoltà mostrando rapidità e sveltezza di esecuzione</p>
---	--	--	--	--	---

COMPETENZA 5: Essere padrone e saper utilizzare il linguaggio della matematico (termini specifici e simboli); utilizza applicazioni informatiche di supporto

INDICATORI	LIVELLI di PADRONANZA e VALUTAZIONE				
	Insufficiente da 1 a 4	Parziale 5	Base 6	Adeguate 7 - 8	Avanzato 9 -10
<p>Saper esporre procedimenti, concetti; saper esporre enunciati di Teoremi e saperli dimostrare utilizzando il linguaggio ed il formalismo opportuno. Utilizza i programmi informatici di supporto</p>	<p>▪ Non ha acquisito / ha acquisito con notevoli lacune gli argomenti proposti non conseguendo un adeguato livello di padronanza.</p>	<p>▪ Ha una modesta conoscenza del linguaggio specifico e non sempre è chiaro e lineare nella esposizione; non sempre si avvale delle applicazioni informatiche, suggerite dal docente, per supportare il suo studio</p>	<p>▪ Ha una conoscenza di base del linguaggio specifico che utilizza alquanto correttamente solo per spiegare semplici fatti non in tutti gli ambiti; si avvale poco delle applicazioni informatiche, suggerite dal docente, per supportare il suo studio</p>	<p>▪ Conosce ed utilizza il linguaggio specifico nella maggioranza degli ambiti di studio; si avvale delle applicazioni informatiche, suggerite dal docente, per supportare il suo studio</p>	<p>▪ Conosce ed utilizza il linguaggio specifico con chiarezza e linearità in tutti gli ambiti di studio; si avvale in maniera proficua delle applicazioni informatiche, suggerite dal docente, per supportare il suo studio</p>

In tutti i curricula, nelle rubriche valutative, gli indicatori dei vari livelli corrispondono alle seguenti valutazioni in decimali:

INDICATORI	CORRISPONDENZA IN DECIMALI
INSUFFICIENTE	da 1 a 4
PARZIALE	5
BASE	6
ADEGUATO	7 - 8
AVANZATO	9 - 10