

**Istituto Paritario Salesiano “Sacro Cuore”  
Napoli Vomero**

**PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE  
Scuola Secondaria di Primo Grado  
AREA SCIENTIFICA: MATEMATICA-SCIENZE-TECNOLOGIA  
Classi: Prima e Seconda**

**OBIETTIVI**

**1) OBIETTIVI FORMATIVI GENERALI**

- “Imparare ad imparare”: organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione.
- “Comunicare”: comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) mediante diversi supporti (cartaceo, informatico, multimediale). Rappresenta concetti, norme, eventi, fenomeni, procedure ecc. utilizzando linguaggi diversi e varie conoscenze disciplinari.
- “Collaborare e partecipare”: interagire in gruppo comprendendo e rispettando i diversi punti di vista, gestendo la conflittualità, contribuendo alla realizzazione di attività collettive. Inserirsi in modo attivo e consapevole nella vita sociale riconoscendo le opportunità, i limiti, le regole. Sviluppare uno spirito aperto all’ascolto, alla tolleranza, al dialogo, al confronto con gli altri.
- “Risolvere problemi”: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni ed utilizzando contenuti e metodi di diverse discipline.
- “Individuare collegamenti e relazioni”: individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, individuando analogie e differenze, cause ed effetti.
- “Interpretare le informazioni”: acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute in diversi ambiti valutandone l’attendibilità, distinguendo fatti e opinioni.

## **2) OBIETTIVI DI BASE**

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni della materia a partire dall'esperienza. Riconoscere, analizzare e descrivere oggetti ed impianti nelle loro parti, nella loro contestualizzazione sociale sostenibile mediante la costruzione di modelli adeguati ai diversi aspetti della realtà.
- Individuare strategie adeguate alla soluzione di problemi utilizzando modellizzazioni adeguate.
- Analizzare dati e interpretare anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, schemi, tabelle ecc. usando consapevolmente gli strumenti di misura e le potenzialità offerte dagli strumenti informatici.
- Acquisire consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
- Sviluppare atteggiamenti volti alla salvaguardia dell'ambiente naturale utilizzando coscientemente strumenti e materiali naturali ed artificiali.

## PIANO DI LAVORO

Discipline	Unità di apprendimento interdisciplinare	Conoscenze	Abilità
<b>Matematica- Tecnologia- Scienze</b>	<b><i>“La misura delle grandezze”</i></b>	<p>L'alunno:</p> <p>Sa cosa significa “osservare”.</p> <p>Conosce le principali grandezze e le relative unità di misura.</p> <p>Conosce i principali strumenti di misura.</p> <p>Sa cosa significa misurare una grandezza.</p> <p>Conosce la differenza tra misure dirette ed indirette.</p>	<p>L'alunno:</p> <p>È in grado di utilizzare semplici strumenti di misura e di eseguire operazioni di calcolo in <math>\mathbb{N}</math> e <math>\mathbb{Q}^+</math>.</p> <p>Sceglie le opportune unità di misura in relazione alle grandezze da misurare ed al contesto pratico.</p> <p>Sa distinguere grandezze commensurabile e incommensurabili</p> <p>Sa raccogliere e riassumere i dati di più misure eseguite.</p> <p>Opera correttamente con le misure di segmenti, superfici e angoli.</p>

<p><b>Matematica</b></p>	<p><b><i>“Le figure geometriche elementari”</i></b></p>	<p>L'alunno:</p> <p>Conosce gli enti geometrici fondamentali: punto, linea, retta, segmento, semiretta</p> <p>Conosce la differenza tra segmenti commensurabili ed incommensurabili</p> <p>Conosce le principali figure geometriche piane e la loro classificazione.</p> <p>Conosce le proprietà delle principali figure geometriche piane.</p> <p>Conosce le proprietà morfologiche delle figure solide.</p>	<p>L'alunno:</p> <p>Distingue i principali enti geometrici e sa rappresentarli correttamente.</p> <p>Distingue le figure geometriche chiuse da quelle aperte.</p> <p>È in grado di definire, disegnare e classificare i poligoni.</p> <p>Opera correttamente con gli elementi delle principali figure piane (lati, angoli, diagonali ecc..)</p> <p>Opera semplici scomposizioni di figure solide semplici mediante l'inserimento in griglie quadrettate.</p> <p>Opera proiezioni ortogonali di figure solide.</p>
--------------------------	---	---	---

<p><b>Tecnologia</b></p>	<p><b><i>“La materia: struttura e trasformazioni”</i></b></p>	<p>L'alunno:</p> <p>Conosce il concetto di materia.</p> <p>Conosce le principali caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche della materia.</p> <p>Conosce la differenza tra fenomeni fisici e chimici.</p> <p>Conosce in modo elementare la struttura della materia.</p> <p>Conosce i concetti di stato solido, liquido e gassoso e i principali passaggi di stato.</p> <p>Conosce il significato delle grandezze fisiche <i>calore e temperatura</i>.</p> <p>Sa in che cosa consiste il fenomeno della dilatazione termica.</p> <p>Conosce le principali modalità di trasmissione del calore.</p>	<p>L'alunno:</p> <p>Riconosce le proprietà della materia.</p> <p>Riconosce analizza e descrive utensili, macchine impianti nelle loro procedure costruttive.</p> <p>Distingue un fenomeno fisico da un fenomeno chimico.</p> <p>È in grado di distinguere i diversi stati di aggregazione della materia.</p> <p>Sa spiegare la differenza tra calore e temperatura.</p> <p>Sa spiegare il funzionamento di un termometro.</p> <p>È in grado di spiegare in che modo il calore si trasmette da un oggetto all'altro.</p>
--------------------------	---	--	---

<b>Tecnologia</b>	<b><i>“I Materiali: origine e loro utilizzo”</i></b>	L'alunno:  Conosce i principali materiali di utilizzo comune, conosce la loro origine ed il loro impiego nella nostra società (legno, carta, ceramica, vetroecc.)  Conosce i principali processi di lavorazione dei comuni materiali  Conosce le conseguenze sull'ambiente naturale di alcuni procedimenti di lavorazione dei materiali e del loro utilizzo	L'alunno:  Distingue i vari materiali  È in grado di spiegare l'origine dei materiali.  Sa spiegare in modo semplice il processo di produzione di alcuni materiali.  Comprende le possibili conseguenze ambientali legate ai processi di lavorazione di alcuni materiali seguendo il processo di costruzione di un oggetto dalla trasformazione della materia fino al riciclaggio dei materiali adoperati.
-------------------	--	---	--

### **METODI**

- Lezione frontale.
- Lezione mediante supporto multimediale/interattivo.
- Attività di cooperative learning, mastery learning, peer tutoring (nel rispetto della normativa vigente anti Covid-19)
- Analisi sul territorio nei contesti individuali e significativi nell'ambiente circostante.

### **STRUMENTI**

- Versione cartacea e digitale del libro di testo
- Piattaforma multimediale e Laboratori virtuali
- Materiali per il laboratorio scientifico
- Uscite didattiche (nel rispetto della normativa vigente anti Covid-19)

## **STRATEGIE PER I PIANI DI STUDIO PERSONALIZZATI**

### **RECUPERO E POTENZIAMENTO**

Le attività di recupero saranno effettuate in itinere, durante le attività curricolari, per costruire recuperi modulari attraverso correzione partecipata degli elaborati con ripresa di contenuti ed eventuali attività di tutoraggio programmando frequentemente attività cooperative. Per gli alunni che non hanno raggiunto determinate competenze verranno previste verifiche personalizzate che mirino a consolidare e ad accertarne il recupero. Attività di potenziamento saranno predisposte per determinati gruppetti di alunni; sia le une sia le altre troveranno espressione nella messa in pratica delle linee progettuali dei piani di lavoro stabiliti. Le metodologie a supporto dell'insegnamento-apprendimento trarranno ulteriore rafforzamento del tutoraggio.

In orario curricolare al termine del primo quadrimestre sarà programmata in sede collegiale una settimana di sosta nell'avanzamento dei programmi di tutte le discipline da dedicare ad alcuni moduli specifici.

### **ATTIVITÀ IN COLLABORAZIONE CON L'EQUIPE DI PASTORALE GIOVANILE DELLA CASA SALESIANA**

I docenti del dipartimento di Matematica, Scienze e Tecnologia della Scuola Secondaria di Primo Grado, guidati dal carisma Salesiano, si impegnano ad affiancare alla didattica tradizionale tutte quelle attività ritenute necessarie per stimolare ed accompagnare gli studenti nel percorso scolastico e di crescita, umana e spirituale, attraverso:

- un momento di preghiera e di accoglienza all'inizio di ogni giornata scolastica
- ricorso ad attività laboratoriali e di tutoraggio, finalizzate oltre che all'acquisizione di competenze, allo sviluppo del senso di collaborazione, appartenenza e condivisione
- sviluppo del senso di rispetto e sensibilità verso l'ambiente ed il creato
- attenzione all'aspetto affettivo- relazionale e alla educazione all'utilizzo consapevole dei social e del web.

### **VALUTAZIONE**

Si valuteranno l'impegno, la volontà di applicazione nel lavoro in classe e in quello domestico, i progressi ottenuti nell'area della socialità e in quella cognitiva, tenendo conto delle capacità e della situazione di partenza. Oltre all'osservazione sistematica e giornaliera, per le verifiche parziali dell'apprendimento si ricorrerà alla tipologia scritta, a cadenza stabilita, e alla tipologia orale in itinere. Tali verifiche mireranno a controllare il grado di conoscenza dei saperi e a fornire ai docenti un monitoraggio della programmazione attuata e dei piani di studio personalizzati. La valutazione sarà sia sommativa che formativa, inclusiva di "momenti" di autovalutazione che aiuteranno l'allievo a prendere coscienza dei punti di forza e dei punti di debolezza del proprio percorso formativo.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE MATEMATICA

	<b>CONOSCENZA DEI CONTENUTI dimostra:</b>	<b>PROCEDIMENTO è capace di:</b>	<b>PADRONANZA DI CALCOLO esegue:</b>	<b>INTERPRETAZIONE RELAZIONE RAPPRESENTAZIONE DATI</b>
<b>10</b>	di conoscere gli argomenti in modo esaustivo	individuare il procedimento operativo ed applicarlo con precisione e autonomia	in modo corretto e con autonomia	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in modo corretto e con autonomia
<b>9</b>	di conoscere gli argomenti in modo approfondito	individuare il procedimento operativo ed applicarlo correttamente	in modo corretto e sostanzialmente preciso	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in modo sostanzialmente preciso
<b>8</b>	un'accurata conoscenza degli argomenti	individuare il procedimento operativo ed applicarlo	in modo corretto ma con qualche imprecisione	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in modo corretto con qualche imprecisione
<b>7</b>	una buona conoscenza degli argomenti	individuare il procedimento operativo con qualche imprecisione	in maniera nel complesso corretta, ma con lievi errori	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in maniera nel complesso corretta ma con qualche imprecisione
<b>6</b>	di conoscere sufficientemente gli argomenti	individuare gli elementi di un quesito ma non sempre perviene ad una soluzione corretta	solo calcoli semplici senza fare errori	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in maniera nel complesso corretta ma con lievi errori
<b>5</b>	di conoscere approssimativamente gli argomenti	individuare gli elementi solo su quesiti semplici ma che risolve	con errori non particolarmente gravi	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati con errori non particolarmente



		parzialmente		gravi
<b>4</b>	di conoscere molto poco gli argomenti o di ignorarli completamente	non individua gli elementi dei quesiti	in maniera confusa e con molti errori	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in maniera confusa / non è in grado di interpretare relazionare e rappresentare i dati

### CRITERI DI VALUTAZIONE PER TECNOLOGIA

<b>DISEGNO</b>	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo errato e l'esecuzione grafica risulta disordinata	<b>4</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo errato ma graficamente ordinato	<b>5</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo abbastanza corretto con accettabile precisione	<b>6</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo abbastanza corretto con discreta precisione	<b>7</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo corretto con irrilevanti imprecisioni	<b>8</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo corretto e con una esecuzione grafica ordinata	<b>9</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo corretto e sicuro con una rigorosa e ordinata esecuzione grafica	<b>10</b>
<b>CONOSCENZE TECNOLOGICHE</b>	Possiede conoscenze frammentari e superficiali e si esprime con difficoltà	<b>4</b>
	Conosce gli argomenti sommariamente e si esprime in modo non sempre appropriato	<b>5</b>
	Conosce gli argomenti essenziali e si esprime in modo accettabile ma poco fluente	<b>6</b>
	Conosce gli argomenti fondamentali e si esprime in modo semplice ma corretto	<b>7</b>
	Conosce gli argomenti in modo completo e si esprime correttamente	<b>8</b>
	Conosce approfonditamente l'argomento e si esprime in modo corretto	<b>9</b>
	Possiede conoscenze complete e approfondite e usa un linguaggio chiaro e corretto	<b>10</b>

Nella valutazione intermedia e finale sarà tenuto conto, oltre al raggiungimento degli obiettivi prefissati, dei seguenti fattori:

- Progressi rispetto alla situazione di partenza
- Viva partecipazione alle varie attività
- Manifestazione di interesse e impegno
- Rispetto delle consegne
- Autonomia nel metodo di lavoro
- Puntualità nel portare il materiale richiesto

<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE ORALI – SCIENZE</b>	
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ possiede conoscenze lacunose e frammentarie;</li> <li>✓ non riesce a descrivere fatti e fenomeni anche se guidato;</li> <li>✓ fornisce risposte prive di significato;</li> <li>✓ non utilizza il linguaggio specifico;</li> </ul>
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Possiede conoscenze incomplete e superficiali mostrando limitate capacità di sintesi e analisi;</li> <li>✓ osserva e descrive parzialmente fatti e fenomeni</li> <li>✓ riesce ad inquadrare le conoscenze in sistemi logici solo se guidato;</li> <li>✓ utilizza il linguaggio specifico in modo approssimativo;</li> </ul>
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ possiede una conoscenza essenziale degli elementi;</li> <li>✓ osserva e descrive in modo essenziale fatti e fenomeni;</li> <li>✓ utilizza un linguaggio specifico non sempre appropriato;</li> </ul>
<b>7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ possiede una conoscenza generalmente completa</li> <li>✓ osserva e descrive correttamente fatti e fenomeni</li> <li>✓ definisce i concetti in modo appropriato</li> <li>✓ utilizza una terminologia appropriata e discretamente varia, ma con qualche carenza nel linguaggio specifico</li> </ul>
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Possiede conoscenze complete e precise;</li> <li>✓ osserva e descrive fatti e fenomeni in modo completo e autonomo</li> <li>✓ inquadra logicamente le conoscenze acquisite</li> <li>✓ utilizza un linguaggio corretto</li> </ul>
<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ possiede conoscenze ampie e complete;</li> <li>✓ osserva e descrive fatti e fenomeni denotando un'apprezzabile capacità;</li> <li>✓ di comprensione e di analisi;</li> <li>✓ si mostra autonomo nella sistemazione di quanto appreso in schemi logici;</li> <li>✓ comprende con facilità il linguaggio scientifico e lo utilizza in modo puntuale;</li> </ul>
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ possiede conoscenze ampie, complete e approfondite</li> <li>✓ osserva e descrive fatti e fenomeni denotando una notevole capacità di comprensione e di analisi;</li> <li>✓ si mostra autonomo nella sistemazione di quanto appreso in schemi logici;</li> <li>✓ comprende con facilità il linguaggio scientifico e lo utilizza in modo rigoroso;</li> </ul>

Per la valutazione intermedia e finale si terrà conto della media delle verifiche e dei seguenti punti:

- ✓ Impegno a casa e a scuola
- ✓ Progressi/regressi rispetto alla situazione di partenza
- ✓ Partecipazione e interesse alle attività sia di classe che laboratoriali
- ✓ Perseveranza e determinazione

### **INTEGRAZIONE PER LA DIDATTICA A DISTANZA**

Si fa presente che, nel rispetto dei Decreti Ministeriali e delle linee guida pubblicate dal Ministero dell'Istruzione, tenuto conto dei piani per limitare i contagi da Covid-19, tutte le attività extra curricolari sopra elencate potrebbero essere soppresse e/o modificate e/o trasformate in didattica digitale nel corso dell'anno. Le attività da svolgersi saranno definite dai singoli Consigli di classe e verteranno su potenziamento, recupero e approfondimento delle discipline, nonché su tematiche relative al curriculum di Educazione civica.

Si valuteranno le situazioni caso per caso, in base all'evolversi della situazione sanitaria nazionale. In particolare, in caso di didattica a distanza o didattica digitale integrata, le griglie di valutazione dipartimentale riportate nelle pagine precedenti saranno integrate con la seguente griglia di valutazione per la didattica digitale approvata dal Collegio dei Docenti. Il voto di ciascuna materia terrà quindi conto anche della seguente griglia.

#### **Griglia di valutazione integrativa per la didattica digitale**

INDICATORI	ELEMENTI DI OSSERVAZIONE	DESCRITTORI
PARTECIPAZIONE	Collegamento alle lezioni live	Puntuale
		Abbastanza puntuale
		Poco puntuale
		Saltuario
		Assente
PARTECIPAZIONE	Puntualità nelle consegne date	Puntuale
		Abbastanza puntuale
		Poco puntuale
		Selettivo/occasionale
		Nessun invio
ESECUZIONE DELLE CONSEGNE PROPOSTE	Presentazione del compito assegnato	Ordinata e precisa
		Non sempre ordinata e precisa
		Sufficientemente ordinata e precisa
		Non ordinata e poco precisa
		Nessuna consegna

ESECUZIONE DELLE CONSEGNE PROPOSTE	Qualità del contenuto	Apprezzabile/approfondito
		Completo/adequato
		Abbastanza completo
		Incompleto/superficiale

## **PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE**

### **Scuola Secondaria di Primo grado**

#### **AREA SCIENTIFICA: MATEMATICA-SCIENZE-TECNOLOGIA**

##### **Classi: Terza**

Docenti coinvolti:

per l'area matematico-scientifica:

Prof. ssa Rossella Coppolecchia

per l'area tecnologica:

Prof.ssa Martina Vittoria

Prof. Pasquale De Martino

Anno scolastico 2021/2022

#### **OBIETTIVI**

##### **OBIETTIVI FORMATIVI GENERALI**

- Formare uomini e cittadini nella loro dimensione etico-religiosa, sociale, intellettuale, affettiva, operativa, creativa, fisica
- Educare a vivere insieme nel rispetto di sé e degli altri, favorendo la socializzazione, la solidarietà, il senso del bene comune.
- Educare al rispetto e al valore della vita nella dimensione umanistica e scientifica.
- Educare all'accettazione del diverso da sé valorizzando l'aspetto pluralistico e armonico della vita. Educare al rispetto dell'ambiente, substrato per la vita e per l'amore.
- Educare al senso di responsabilità del proprio operato nei modi e nelle azioni. Sviluppare capacità di riflessione e di critica.

##### **OBIETTIVI COMPORTAMENTALI**

- Incrementare la partecipazione alle attività scolastiche, religiose e culturali
- Riconoscere e rispettare le regole comportamentali modulandone l'applicazione nei diversi contesti collettivi
- Acquisire autostima e autocontrollo riflettendo sulle proprie specificità di apprendimento e di socializzazione
- Rispettare i ruoli rivestiti da ciascuno, apportando nei diversi contesti un contributo interattivo nel rispetto di sé e degli altri
- Conseguire un impegno costante nell'esercizio dei propri compiti rispettando i tempi delle consegne.

- Conseguire autonomia nella gestione del se, avendo cura delle proprie cose e del proprio operato. Conseguire un atteggiamento rispettoso della cosa e degli spazi collettivi.

### **OBIETTIVI COGNITIVITRASVERSALI**

- Acquisire dei contenuti propri e delle abilità specifiche di ogni disciplina;  
Conoscere e sapere utilizzare i linguaggi specifici;
- Sviluppare e consolidare le abilità di osservazione, comprensione, intuizione;
- Acquisire e/o consolidare le abilità linguistico-espressive, logico-matematiche, tecnico-operative, artistiche e psico-motorie;
- Consolidare delle abilità di organizzazione delle conoscenze acquisite attraverso l'analisi e la sintesi dei contenuti disciplinari al fine di poterli utilizzare in maniera consapevole nei diversi contesti sociali e culturali
- Sviluppo di capacità critiche nel processo di autovalutazione.

### **OBIETTIVI MINIMI**

- Osserva, descrive e analizza fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.
- Analizza qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni della materia a partire dall'esperienza. Riconoscere, analizzare e descrivere oggetti ed impianti nelle loro parti, nella loro contestualizzazione sociale sostenibile mediante la costruzione di modelli adeguati ai diversi aspetti della realtà.
- Individua strategie adeguate alla soluzione di problemi utilizzando modellizzazioni adeguate.
- Analizza dati e li interpreta anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, schemi, tabelle ecc. usando consapevolmente gli strumenti di misura e le potenzialità offerte dagli strumenti informatici.
- È consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
- Sviluppa atteggiamenti volti alla cura dell'ambiente naturale utilizzando coscientemente strumenti e materiali naturali ed artificiali.
- Per l'anno scolastico in corso i docenti di Scienze matematiche, chimiche, fisiche e naturali e i docenti di Scienze tecnologiche hanno predisposto, accanto alle proprie programmazioni disciplinari, le seguenti unità di apprendimento, trasversali, concordate.

## COMPETENZE ASSE MATEMATICO – SCIENTIFICO -TECNOLOGICO

In riferimento al quadro delle Indicazioni Nazionali nella *Scuola Secondaria di Primo Grado* si realizzerà l'accesso alle discipline come punti di vista sulla realtà e come modalità di conoscenza, interpretazione e rappresentazione del mondo. La piena valorizzazione delle discipline avverrà costruendo percorsi disciplinari senza confini rigidi che rappresentano chiavi interpretative disponibili ad ogni possibile utilizzazione. I diversi punti di vista disciplinari dialogheranno prestando attenzione alle zone *di confine* e *di cerniera* fra essi e attraverso le discipline si concorrerà “alla promozione di competenze più ampie e trasversali, che rappresentano una condizione essenziale per la piena realizzazione personale e per la partecipazione attiva alla vita sociale, orientate ai valori della convivenza civile e del bene comune.” Nelle Indicazioni Nazionali non vi è un'aggregazione in aree precostituite, al fine di non favorire un'affinità più intensa tra alcune discipline rispetto ad altre, volendo assicurare favorire una trasversalità e interconnessioni più ampie, tuttavia sul piano organizzativo e didattico è necessaria la definizione di aree o di assi funzionali per un ottimale utilizzazione delle risorse individuando un asse matematico scientifico – tecnologico che guarda ad obiettivi metodi e strumenti comuni e complementari. Finalità dell'asse matematico – scientifico – tecnologico è l'acquisizione, al termine della scuola secondaria di primo grado, delle seguenti competenze di base:

- Operare con il calcolo nell'insieme dei numeri naturali e razionali, padroneggiandone le diverse rappresentazioni e stimando la grandezza di un numero.
- Riconoscere e denominare le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni cogliendone le relazioni tra gli elementi e utilizzandone per modellizzare la realtà naturale e artificiale.
- Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso.
- Utilizzare adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.
- Conoscere le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione per un uso efficace e responsabile finalizzata allo studio e alla socializzazione.
- Realizzare rappresentazioni grafiche relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico e linguaggi multimediali.
- Riconoscere e risolvere problemi in varie situazioni, valutando le informazioni e utilizzando comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche in maniera razionale anche cooperando con i compagni.
- Produrre argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio riutilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione) e riconoscere le conseguenze logiche di un'argomentazione corretta.
- Conoscere e utilizzare i termini chiave del linguaggio specifico.

- Orientarsi, con valutazioni di probabilità nelle situazioni della vita di ogni giorno.
- Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, con la consapevolezza delle proprie potenzialità e limiti.

Riconoscere nell'ambiente che ci circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.

Conoscere i principali processi di trasformazione delle risorse o di produzione di beni e riconoscere le diverse forme di energia coinvolte.

## **LIVELLI DI COMPETENZE**

- **Livello di base non raggiunto:** Lo studente svolge in modo frammentario compiti semplici in situazioni note, possiede in modo confuso e lacunoso le conoscenze e le abilità essenziali, non riesce ad applicare in modo corretto regole e procedure.
- **Livello di base:** Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure semplici.
- **Livello intermedio:** lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni note, compie scelte sufficientemente consapevoli e adeguate, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.
- **Livello avanzato:** lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni talvolta non note mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Argomenta le proprie opinioni, elabora proposte costruttive e consapevoli.



## PIANO DI LAVORO

### Classe terza

Per la classe terza, i docenti di Scienze matematiche, chimiche, fisiche e naturali e di Scienze tecnologiche opereranno le programmazioni disciplinari sviluppando le seguenti unità di apprendimento interdisciplinari concordate in sede dipartimentale.

<b>Discipline</b>	<b>Unità di apprendimento interdisciplinare</b>	<b>Abilità</b>
<b>Matematica e Tecnologia</b>	<b><i>“I solidi: costruzione, rappresentazione e modellizzazione nello spazio”</i></b>	L'alunno: Riconosce e rappresenta i principali solidi Costruisce e rappresenta i solidi con la prospettiva obliqua. Sa costruire i solidi in un sistema di riferimento tridimensionale.
<b>Matematica e Tecnologia</b>	<b><i>“Il piano cartesiano: un riferimento per operare e rappresentare”</i></b>	L'alunno: Sa operare nel piano con il sistema di riferimento bidimensionale costruendo figure geometriche. Opera trasformazioni isometriche e non isometriche nel piano cartesiano. Riconosce il piano cartesiano come modello utile nella comprensione della natura e dell'opera dell'uomo. Associa le quantità algebriche al sistema bidimensionale.

<b>MatematicaScienze e Tecnologia</b>	<b><i>“L’energia: le sue trasformazioni e il suo impiego nelle industrie”</i></b>	L’alunno: Misura lavoro ed energia Conosce le varie forme di energia e le trasformazioni energetiche. Conosce il funzionamento delle macchine termiche e delle centrali che producono energia. Conosce la relazione tra energia e nucleo dell’atomo
<b>Scienze  Tecnologia</b>	<b><i>“Fonti energetiche alternative e tecnologie a difesa dell’ambiente”</i></b>	L’alunno: Conosce le principali fonti energetiche alternative e le risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili E’ consapevole della relazione tra materia ed energia analizzando i vantaggi in termini energetici del riciclaggio di alcuni materiali Conosce le principali risorse energetiche della Terra ed il loro utilizzo nella difesa dell’ambiente
<b>ScienzeTecnologia e  Matematica</b>	<b><i>“Fenomeni elettrici e cariche elettriche: dall’elettrizzazione alle leggi di Ohm”</i></b>	L’alunno: Conosce il concetto di corrente elettrica, i fenomeni elettrici e le leggi di Ohm Conosce la differenza tra materiali conduttori ed isolanti. Sa costruire un circuito elettrico semplice. Riconosce l’importanza della conduzione elettrica del messaggio nervoso nei sistemi biologici. Sa utilizzare la somma algebrica per valutare le variazioni di carica elettrica di un atomo in relazione alle specifiche particelle atomiche

### **METODI**

- Lezione frontale.
- Lezione mediante supporto multimediale interattivo.
- Attività di cooperative learning, mastery learning e peer tutoring. (in ottemperanza con le disposizioni ministeriali anti Covid-19)
- Analisi sul territorio nei contesti individuali e significativi dell’ambiente circostante. (in ottemperanza con le disposizioni ministeriali anti Covid-19)

## **STRUMENTI**

- Versione cartacea e digitale del libro di testo
- Piattaforma multimediale e laboratori virtuali
- Materiali per il laboratorio scientifico
- Uscite didattiche (in ottemperanza con le disposizioni ministeriali anti Covid-19)

## **STRATEGIE PER I PIANI DI STUDIO PERSONALIZZATI**

### **RECUPERO E POTENZIAMENTO**

- Le attività di recupero saranno effettuate sia in itinere durante le attività curricolari per costruire recuperi modulari attraverso correzione partecipata degli elaborati sia attraverso la ripresa di contenuti ed eventuali attività di tutoraggio programmando frequentemente attività cooperative : per gli alunni che non hanno raggiunto determinate competenze verranno previste verifiche personalizzate che mirino a consolidare e ad accertarne il recupero . Attività di potenziamento saranno predisposte per determinati gruppetti di alunni. Le metodologie a supporto dell'insegnamento-apprendimento trarranno ulteriore rafforzamento dall'attività di tutoraggio.
- In orario curricolare al termine del primo quadrimestre verrà programmata in sede collegiale una settimana di sosta nell'avanzamento dei programmi di tutte le discipline da dedicare ad alcuni moduli specifici.
- In orario curricolare durante l'intero anno scolastico, verranno programmate attività di potenziamento, recupero ed esercitazioni per la preparazione alle prove INVALSI

### **ATTIVITÀ IN COLLABORAZIONE CON L'EQUIPE DI PASTORALE GIOVANILE DELLA CASA SALESIANA**

I docenti del dipartimento di Matematica, Scienze e Tecnologia della Scuola Secondaria di Primo Grado, guidati dal carisma Salesiano, si impegnano ad affiancare alla didattica tradizionale tutte quelle attività ritenute necessarie per stimolare ed accompagnare gli studenti nel percorso scolastico e di crescita, umana e spirituale, attraverso:

- un momento di preghiera e di accoglienza all'inizio di ogni giornata scolastica
- ricorso ad attività laboratoriali e di tutoraggio, finalizzate oltre che all'acquisizione di competenze, allo sviluppo del senso di collaborazione, appartenenza e condivisione
- sviluppo del senso di rispetto e sensibilità verso l'ambiente ed il creato
- attenzione all'aspetto affettivo- relazionale e alla educazione all'utilizzo consapevole dei social e del web.

### **VALUTAZIONE**

Si valuteranno l'impegno, la volontà di applicazione nel lavoro in classe e in quello domestico, i progressi ottenuti nell'area della socialità e in quella cognitiva, tenendo conto delle capacità e della situazione di partenza. Oltre all'osservazione sistematica e giornaliera, per le verifiche parziali dell'apprendimento si ricorrerà alla tipologia scritta, a cadenza stabilita, e alla

tipologia orale in itinere. Tali verifiche mireranno a controllare il grado di conoscenza dei saperi e a fornire ai docenti un monitoraggio della programmazione attuata e dei piani di studio personalizzati. La valutazione sarà sia sommativa che formativa, inclusiva di “momenti” di autovalutazione che aiuteranno l’allievo a prendere coscienza dei punti di forza e dei punti di debolezza del proprio percorso formativo.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE DI MATEMATICA

	<b>CONOSCENZA DEI CONTENUTI</b> <u>dimostra:</u>	<b>PROCEDIMENTI</b> <b>O</b> <u>è capace di:</u>	<b>PADRONANZA DI CALCOLO</b> <u>esegue:</u>	<b>INTERPRETAZIONE RELAZIONE RAPPRESENTAZIONE DATI</b>
<b>10</b>	di conoscere gli argomenti in modo esaustivo	individuare il procedimento operativo ed applicarlo con precisione e autonomia	in modo corretto e con autonomia	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in modo corretto e con autonomia
<b>9</b>	di conoscere gli argomenti in modo approfondito	individuare il procedimento operativo ed applicarlo correttamente	in modo corretto e sostanzialmente preciso	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in modo sostanzialmente preciso
<b>8</b>	un’accurata conoscenza degli argomenti	individuare il procedimento operativo ed applicarlo	in modo corretto ma con qualche imprecisione	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in modo corretto con qualche imprecisione
<b>7</b>	una buona conoscenza degli argomenti	individuare il procedimento operativo con qualche imprecisione	in maniera nel complesso corretta, ma con lievi errori	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in maniera nel complesso corretta ma con qualche imprecisione
<b>6</b>	di conoscere sufficientemente gli argomenti	individuare gli elementi di un quesito ma non sempre perviene ad una soluzione corretta	solo calcoli semplici senza fare errori	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in maniera nel complesso corretta ma con lievi errori
<b>5</b>	di conoscere approssimativamente gli argomenti	individuare gli elementi solo su quesiti semplici ma che risolve parzialmente	con errori non particolarmente gravi	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati con errori non particolarmente gravi
<b>4</b>	di conoscere molto poco gli argomenti o di ignorarli completamente	non individua gli elementi dei quesiti	in maniera confusa e con molti errori	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in maniera confusa /non è in grado di interpretare relazionare e rappresentare i dati

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA MATEMAICA

	<b>CONOSCENZA DEI CONTENUTI</b> <u>dimostra:</u>	<b>PROCEDIMENTO</b> <u>è capace di:</u>	<b>PADRONANZA DI CALCOLO</b> <u>esegue:</u>	<b>INTERPRETAZIONE RELAZIONE RAPPRESENTAZIONE DATI</b>
<b>10</b>	di conoscere gli argomenti in modo esaustivo	individuare il procedimento operativo ed applicarlo con precisione e autonomia	in modo corretto e con autonomia	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in modo corretto e con autonomia
<b>9</b>	di conoscere gli argomenti in modo approfondito	individuare il procedimento operativo ed applicarlo correttamente	in modo corretto e sostanzialmente preciso	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in modo sostanzialmente preciso
<b>8</b>	un'accurata conoscenza degli argomenti	individuare il procedimento operativo ed applicarlo	in modo corretto ma con qualche imprecisione	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in modo corretto con qualche imprecisione
<b>7</b>	una buona conoscenza degli argomenti	individuare il procedimento operativo con qualche imprecisione	in maniera nel complesso corretta, ma con lievi errori	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in maniera nel complesso corretta ma con qualche imprecisione
<b>6</b>	di conoscere sufficientemente gli argomenti	individuare gli elementi di un quesito ma non sempre perviene ad una soluzione corretta	solo calcoli semplici senza fare errori	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in maniera nel complesso corretta ma con lievi errori
<b>5</b>	di conoscere approssimativamente gli argomenti	individuare gli elementi solo su quesiti semplici ma che risolve parzialmente	con errori non particolarmente gravi	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati con errori non particolarmente gravi
<b>4</b>	di conoscere molto poco gli argomenti o di ignorarli completamente	non individua gli elementi dei quesiti	in maniera confusa e con molti errori	Interpreta, relaziona e rappresenta i dati in maniera confusa / non è in grado di interpretare relazionare e rappresentare i dati

		Indicatore (relativo al contenuto del sottoquesito)	PESO %	1	2	3	4	Punteggio totale
QUESITO 1	Numeri  <b>PADRONANZA CALCOLO ALGEBRICO</b>	ERRORE DI CALCOLO	fino al 30%					
		ERRORE DI DISTRAZIONE	fino al 15%					
		ERRORE CONCETTUALE	fino al 55%					
		ESERCIZIO SVOLTO PARZIALMENTE/NON SVOLTO	fino al 100%					
		<b>PUNTEGGIO RAGGIUNTO</b>						
		<b>PUNTEGGIO ESERCIZIO</b>						
QUESITO 2	Relazioni e funzioni  <b>CALCOLO ALGEBRICO E RAPPRESENTAZIONE DEI DATI</b>	ERRORE DI CALCOLO	fino al 30%					
		ERRORE CONCETTUALE	fino al 30%					
		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	fino al 15%					
		INTERPRETAZIONE E RELAZIONE DATI	fino al 25%					
		ESERCIZIO SVOLTO PARZIALMENTE/NON SVOLTO	fino al 100%					
		<b>PUNTEGGIO RAGGIUNTO</b> <b>PUNTEGGIO ESERCIZIO</b>						
QUESITO 3	Dati e previsioni  <b>INTERPRETAZIONE E RAPPRESENTAZIONE DEI DATI</b>	ERRORE DI CALCOLO	fino al 30%					
		UNITÀ DI MISURA	fino al 15%					
		CHIAREZZA NEL PROCEDIMENTO	fino al 25%					
		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	fino al 15%					
		INTERPRETAZIONE E RELAZIONE DATI	fino al 15%					
		ESERCIZIO SVOLTO PARZIALMENTE/NON SVOLTO	fino al 100%					
<b>PUNTEGGIO RAGGIUNTO</b> <b>PUNTEGGIO ESERCIZIO</b>								
QUESITO 4	Spazio e figure  <b>PROCEDIMENTO E CONOSCENZA DEI CONTENUTI</b>	ERRORE DI RAGIONAMENTO/PROCEDIMENTO	fino al 25%					
		ERRORE DI FORMULA	fino al 25%					
		ERRORE DI CALCOLO	fino al 25%					
		ERRORE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	fino al 25%					
		ESERCIZIO SVOLTO PARZIALMENTE/NON SVOLTO	fino al 100%					
		<b>PUNTEGGIO RAGGIUNTO</b> <b>PUNTEGGIO ESERCIZIO</b>						
<b>PUNTEGGIO RAGGIUNTO TOTALE</b>								<b>0</b>
<b>PUNTEGGIO VERIFICA TOTALE</b>								<b>0</b>

## CRITERI PER LA VALUTAZIONE DI TECNOLOGIA

<b>DISEGNO</b>	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo errato e l'esecuzione grafica risulta disordinata	<b>4</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo errato ma graficamente ordinato	<b>5</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo abbastanza corretto con accettabile precisione	<b>6</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo abbastanza corretto con discreta precisione	<b>7</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo corretto con irrilevanti imprecisioni	<b>8</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo corretto e con una esecuzione grafica ordinata	<b>9</b>
	Applica la tecnica ed usa gli strumenti in modo corretto e sicuro con una rigorosa e ordinata esecuzione grafica	<b>10</b>
	<b>CONOSCENZE TECNOLOGICHE</b>	Possiede conoscenze frammentari e superficiali e si esprime con difficoltà
Conosce gli argomenti sommariamente e si esprime in modo non sempre appropriato		<b>5</b>
Conosce gli argomenti essenziali e si esprime in modo accettabile ma poco fluente		<b>6</b>
Conosce gli argomenti fondamentali e si esprime in modo semplice ma corretto		<b>7</b>
Conosce gli argomenti in modo completo e si esprime correttamente		<b>8</b>
Conosce approfonditamente l'argomento e si esprime in modo corretto		<b>9</b>
Possiede conoscenze complete e approfondite e usa un linguaggio chiaro e corretto		<b>10</b>

Nella valutazione intermedia e finale sarà tenuto conto, oltre al raggiungimento degli obiettivi prefissati, dei seguenti fattori:

- Progressi rispetto alla situazione dipartenza
- Viva partecipazione alle varie attività
- Manifestazione di interesse e impegno
- Rispetto delle consegne
- Autonomia nel metodo di lavoro
- Puntualità nel portare il materiale richiesto

## **GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE ORALI – SCIENZE**

<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ possiede conoscenze lacunose e frammentarie;</li><li>✓ non riesce a descrivere fatti e fenomeni anche se guidato;</li><li>✓ fornisce risposte prive di significato;</li><li>✓ non utilizza il linguaggio specifico;</li></ul>
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Possiede conoscenze incomplete e superficiali mostrando limitate capacità di sintesi e analisi;</li><li>✓ osserva e descrive parzialmente fatti e fenomeni</li><li>✓ riesce ad inquadrare le conoscenze in sistemi logici solo se guidato;</li><li>✓ utilizza il linguaggio specifico in modo approssimativo;</li></ul>
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ possiede una conoscenza essenziale degli elementi;</li><li>✓ osserva e descrive in modo essenziale fatti e fenomeni;</li><li>✓ utilizza un linguaggio specifico non sempre appropriato;</li></ul>
<b>7</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ possiede una conoscenza generalmente completa</li><li>✓ osserva e descrive correttamente fatti e fenomeni</li><li>✓ definisce i concetti in modo appropriato</li><li>✓ utilizza una terminologia appropriata e discretamente varia, ma con qualche carenza nel linguaggio specifico</li></ul>
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ possiede conoscenze complete e precise;</li><li>✓ osserva e descrive fatti e fenomeni in modo completo e autonomo</li><li>✓ inquadra logicamente le conoscenze acquisite</li><li>✓ utilizza un linguaggio corretto</li></ul>
<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ possiede conoscenze ampie e complete;</li><li>✓ osserva e descrive fatti e fenomeni denotando un'apprezzabile capacità di comprensione e di analisi;</li><li>✓ si mostra autonomo nella sistemazione di quanto appreso in schemi logici;</li><li>✓ comprende con facilità il linguaggio scientifico e lo utilizza in modo puntuale;</li></ul>
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ possiede conoscenze ampie, complete e approfondite</li><li>✓ osserva e descrive fatti e fenomeni denotando una notevole capacità di comprensione e di analisi;</li><li>✓ si mostra autonomo nella sistemazione di quanto appreso in schemi logici;</li><li>✓ comprende con facilità il linguaggio scientifico e lo utilizza in modo rigoroso;</li></ul>



Per la valutazione intermedia e finale si terrà conto della media delle verifiche e dei seguenti punti:

- Impegno a casa e a scuola
- Progressi /regressi
- Partecipazione e interesse
- Perseveranza e determinazione

## **INTEGRAZIONE PER LA DIDATTICA A DISTANZA**

Si fa presente che, nel rispetto dei Decreti Ministeriali e delle linee guida pubblicate dal Ministero dell'Istruzione, tenuto conto dei piani per limitare i contagi da Covid-19, tutte le attività extra curricolari sopra elencate potrebbero essere soppresse e/o modificate e/o trasformate in didattica digitale nel corso dell'anno. Le attività da svolgersi saranno definite dai singoli Consigli di classe e verteranno su potenziamento, recupero e approfondimento delle discipline, nonché su tematiche relative al curriculum di Educazione civica.

Si valuteranno le situazioni caso per caso, in base all'evolversi della situazione sanitaria nazionale. In particolare, in caso di didattica a distanza o didattica digitale integrata, le griglie di valutazione dipartimentale riportate nelle pagine precedenti saranno integrate con la seguente griglia di valutazione per la didattica digitale approvata dal Collegio dei Docenti. Il voto di ciascuna materia terrà quindi conto anche della seguente griglia.

INDICATORI	ELEMENTI DI OSSERVAZIONE	DESCRITTORI
PARTECIPAZIONE	Collegamento alle lezioni live	Puntuale
		Abbastanza puntuale
		Poco puntuale
		Saltuario
		Assente
PARTECIPAZIONE	Puntualità nelle consegne date	Puntuale
		Abbastanza puntuale
		Poco puntuale
		Selettivo/occasionale
		Nessun invio
ESECUZIONE DELLE CONSEGNE PROPOSTE	Presentazione del compito assegnato	Ordinata e precisa
		Non sempre ordinata e precisa
		Sufficientemente ordinata e precisa
		Non ordinata e poco precisa
		Nessuna consegna

ESECUZIONE DELLE CONSEGNE PROPOSTE	Qualità del contenuto	Apprezzabile/approfondito
		Completo/adequato
		Abbastanza completo
		Incompleto/superficiale