

Curricolo di Scienze Matematiche

Chimiche –Fisiche e Naturali

CLASSI PRIME

Competenza

Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

Obiettivi di apprendimento

- 1) Identifica una situazione problematica;
- 2) Sa leggere un problema cogliendo gli elementi necessari alla sua risoluzione;
- 3) Formula ipotesi di soluzione
- 4) Individua e verifica la soluzione corretta

Competenza

Utilizzare gli strumenti matematici in molte situazioni per operare nella realtà

Obiettivi di apprendimento

- 1) Conosce ed opera nel sistema di misure decimali e non;
- 2) Conosce ed applica le operazioni fondamentali e le loro proprietà;
- 3) Applica le regole delle espressioni;
- 4) Conosce ed applica le potenze;
- 5) Conosce ed applica i criteri di divisibilità;
- 6) Conosce ed applica M.C.D. e m.c.m.;
- 7) Conosce ed applica rappresentazioni grafiche;
- 8) Conosce le frazioni e opera con esse;

Competenza

Risolvere problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici

Obiettivi di apprendimento

- 1) Conosce gli enti geometrici fondamentali;
- 2) Conosce ed applica le operazioni fondamentali a segmenti e ad angoli;
- 3) Conosce ed individua la posizione del punto e della retta nel piano;
- 4) Conosce e descrive una figura geometrica piana;
- 5) Conosce i poligoni, le loro caratteristiche e le loro proprietà;
- 6) Conosce e calcola il perimetro

Competenza

Argomentare, congetturare e dimostrare per favorire il passaggio dalle nozioni intuitive a forme di pensiero più rigoroso e sistematico

Obiettivi di apprendimento

- 1) Comprende la terminologia propria dei linguaggi specifici;
- 2) Traduce il linguaggio verbale in simboli specifici e viceversa;
- 3) Usa, in maniera appropriata, i termini scientifici acquisiti.

Contenuti

Numeri naturali. Le quattro operazioni e le loro proprietà.

Semplici espressioni con i numeri naturali.

Operazioni con misure sessagesimali.

Potenze e loro proprietà. Espressioni con potenze.

Rappresentazioni grafiche.

Multipli e divisori di un numero. Criteri di divisibilità. Numeri primi. Scomposizione dei numeri in fattori primi.

Massimo comune divisore e minimo comune multiplo.

La frazione e la sua operatività; le operazioni con le frazioni.

Linee, rette, segmenti. Concetto di congruenza. Somma e differenza di segmenti. Multipli e sottomultipli di segmenti.

Angoli e operazioni con essi.

Triangoli e loro proprietà

Quadrilateri e loro proprietà.

Metodo di lavoro

L'acquisizione delle abilità necessarie per applicare i principi ed i processi matematici in ogni contesto quotidiano richiede l'attuazione del processo di matematizzazione.

Nel processo di matematizzazione:

- si parte da un problema reale
- si organizza il problema in base a concetti matematici e si identificano gli strumenti matematici pertinenti;
- si eliminano progressivamente gli elementi della realtà attraverso particolari processi (fare supposizioni, generalizzare, formalizzare, ...), che mettano in evidenza le caratteristiche matematiche della situazione e trasformino il problema da reale a matematico, in modo che rappresenti fedelmente la situazione di partenza;
- si risolve il problema matematico;
- si interpreta la soluzione matematica in termini di situazione reale, individuando anche i limiti della soluzione proposta.

I COMPITI A CASA

Il lavoro assegnato a casa dovrà servire soprattutto per una verifica personale dello studente: nella lezione successiva potrà così esporre le sue eventuali difficoltà e cercare di risolverle con l'insegnante.

In quest'ottica sarà fondamentale far capire agli allievi che ogni esercizio va affrontato e svolto fino al punto in cui non si sa proprio più che cosa fare: solo in questo modo sarà possibile individuare con precisione l'ostacolo.

Non sarà quindi ammesso che un compito non venga fatto per nulla con la giustificazione *Non ci sono riuscito*. È assai raro che uno studente non sia veramente in grado di fare alcunché.

VERIFICA E VALUTAZIONE

LE VERIFICHE

Il processo di apprendimento degli alunni della classe sarà costantemente monitorato mediante

- rapide verifiche giornaliere, che saranno documentate sul registro personale, sulla partecipazione all'elaborazione collettiva dei concetti, sull'attenzione con cui questo processo viene seguito, sulla qualità del lavoro fatto a casa
- verifiche periodiche che saranno documentate dalla produzione degli studenti e dalle annotazioni sul registro personale, ad esempio:
 - colloqui orali preceduti o seguiti da brevi esercitazioni
 - verifiche scritte riguardanti la comprensione e la rielaborazione dei contenuti;
 - verifiche scritte riguardanti le conoscenze e il linguaggio

I compiti assegnati a casa verranno corretti e controllati ogni giorno in classe. In merito a questa fase di lavoro, gli studenti dovranno diventare via via più autonomi.

I CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri che saranno seguiti per la valutazione complessiva, per le singole prove, in generale per il "comportamento matematico" di ogni singolo alunno fanno riferimento alla seguente articolazione:

Comprensione e uso dei linguaggi

Conoscenza degli elementi specifici della disciplina.

Osservazione di fatti, individuazione e applicazione di relazioni, proprietà, procedimenti.

Identificazione e comprensione di problemi, formulazione di ipotesi di soluzione e loro verifica.

La valutazione sarà espressa in decimi

CLASSI SECONDE

Competenza

Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

Obiettivi di apprendimento

- 1) Identifica una situazione problematica;
- 2) Sa leggere un problema cogliendone gli elementi necessari alla sua risoluzione;
- 3) Formula ipotesi di soluzione;
- 4) Individua e verifica la soluzione corretta

Competenza

Utilizzare gli strumenti matematici in molte situazioni per operare nella realtà

Obiettivi di apprendimento

- 1) Conosce ed applica rappresentazioni grafiche;

- 2) Conosce le frazioni come generatrici di numeri decimali e sa effettuare le trasformazioni;
- 3) Conosce la radice quadrata e ne individua il valore (algoritmo, tavole numeriche, strumenti di calcolo);
- 4) Conosce il concetto di rapporto e proporzione; sa calcolare un rapporto, sa calcolare il termine incognito di una proporzione, applica le proprietà;
- 5) Conosce il concetto di proporzionalità diretta ed inversa tra grandezze;
- 6) Riconosce funzioni matematiche ed empiriche;
- 7) Sa rappresentare graficamente le funzioni di proporzionalità diretta ed inversa;
- 8) Conosce il concetto di percentuale e di sconto e sa calcolarli.

Competenza

Risolvere problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici

Obiettivi di apprendimento

- 1) Equivalenza ed equiscomponibilità di figure piane
- 2) Area dei poligoni
- 3) Conosce il Teorema di Pitagora e sa applicarlo ai poligoni
- 4) Conosce le figure simili
- 5) Conosce i teoremi di Euclide e li sa applicare

Competenza

Argomentare, congetturare e dimostrare per favorire il passaggio dalle nozioni intuitive a forme di pensiero più rigoroso e sistematico

Obiettivi di apprendimento

- 1) Comprende la terminologia propria dei linguaggi specifici;
- 2) Traduce il linguaggio verbale in simboli specifici e viceversa;
- 3) Usa, in maniera appropriata, i termini scientifici acquisiti.

Contenuti

Operazioni con le frazioni. Espressioni. Problemi.

- Numeri razionali assoluti. Frazioni decimali. Numeri decimali periodici. Frazioni generatrici di numeri periodici.
- Estrazione di radice.
- Rapporti e proporzioni e loro proprietà.
- Grandezze direttamente e inversamente proporzionali.
- Aree di rettangolo, quadrato, parallelogramma, triangolo, rombo e trapezio.
- Teorema di Pitagora, teoremi di Euclide e loro applicazioni.

Metodo di lavoro

L'acquisizione delle abilità necessarie per applicare i principi ed i processi matematici in ogni contesto quotidiano richiede l'attuazione del processo di matematizzazione.

Nel processo di matematizzazione:

- si parte da un problema reale
- si organizza il problema in base a concetti matematici e si identificano gli strumenti matematici

pertinenti;

- si eliminano progressivamente gli elementi della realtà attraverso particolari processi (fare supposizioni, generalizzare, formalizzare, ...), che mettano in evidenza le caratteristiche matematiche della situazione e trasformino il problema da reale a matematico, in modo che rappresenti fedelmente la situazione di partenza;
- si risolve il problema matematico;
- si interpreta la soluzione matematica in termini di situazione reale, individuando anche i limiti della soluzione proposta.

I COMPITI A CASA

Il lavoro assegnato a casa dovrà servire soprattutto per una verifica personale dello studente: nella lezione successiva potrà così esporre le sue eventuali difficoltà e cercare di risolverle con l'insegnante.

In quest'ottica sarà fondamentale far capire agli allievi che ogni esercizio va affrontato e svolto fino al punto in cui non si sa proprio più che cosa fare: solo in questo modo sarà possibile individuare con precisione l'ostacolo.

Non sarà quindi ammesso che un compito non venga fatto per nulla con la giustificazione *Non ci sono riuscito*. È assai raro che uno studente non sia veramente in grado di fare alcunché.

VERIFICA E VALUTAZIONE

LE VERIFICHE

Il processo di apprendimento degli alunni della classe sarà costantemente monitorato mediante

- rapide verifiche giornaliere, che saranno documentate sul registro personale, sulla partecipazione all'elaborazione collettiva dei concetti, sull'attenzione con cui questo processo viene seguito, sulla qualità del lavoro fatto a casa
- verifiche periodiche che saranno documentate dalla produzione degli studenti e dalle annotazioni sul registro personale, ad esempio:
 - colloqui orali preceduti o seguiti da brevi esercitazioni
 - verifiche scritte riguardanti la comprensione e la rielaborazione dei contenuti;
 - verifiche scritte riguardanti le conoscenze e il linguaggio

I compiti assegnati a casa verranno corretti e controllati ogni giorno in classe. In merito a questa fase di lavoro, gli studenti dovranno diventare via via più autonomi.

I CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri che saranno seguiti per la valutazione complessiva, per le singole prove, in generale per il "comportamento matematico" di ogni singolo alunno fanno riferimento alla seguente articolazione:

Comprensione e uso dei linguaggi

Conoscenza degli elementi specifici della disciplina.

Osservazione di fatti, individuazione e applicazione di relazioni, proprietà, procedimenti.

Identificazione e comprensione di problemi, formulazione di ipotesi di soluzione e loro verifica.

La valutazione sarà espressa in decimi

CLASSI TERZE

Competenza

Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

Obiettivi di apprendimento

- 1) Identifica una situazione problematica;
- 2) Sa leggere un problema cogliendone gli elementi necessari alla sua risoluzione;
- 3) Formula ipotesi di soluzione;
- 4) Individua e verifica la soluzione corretta

Competenza

Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

Obiettivi di apprendimento

- 1) Conosce ed opera con i numeri relativi;
- 2) Conosce ed opera nell'ambito del calcolo letterale;
- 3) Conosce i monomi e le loro operazioni
- 4) Conosce i polinomi e le loro operazioni
- 5) Conosce ed applica le equazioni.

Competenze: confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

Obiettivi di apprendimento

- 1) Conosce rette, piani ed angoli nello spazio;
- 2) Conosce i poliedri, sa calcolare le superfici e il volume di prismi, piramidi;
- 3) Conosce i solidi di rotazione, sa calcolare le superfici e il volume del cilindro e del cono;
- 4) Conosce i solidi sovrapposti.

Competenza:

Argomentare, congetturare e dimostrare per favorire il passaggio dalle nozioni intuitive a forme di pensiero più rigoroso e sistematico

Obiettivi di apprendimento

- 1) Comprende la terminologia propria dei linguaggi specifici;
- 2) Traduce il linguaggio verbale in simboli specifici e viceversa
- 3) Usa, in maniera appropriata, i termini scientifici acquisiti.

Competenza

Analizzare dati e interpretarli anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente strumenti di calcolo

Obiettivi di apprendimento

- 1) Conosce le fasi di una indagine statistica
- 2) Conosce ed applica la moda, media e mediana;
- 3) Conosce ed applica elementi di calcolo della probabilità.

Contenuti

- 1) Circonferenza e cerchio,
- 2) Angoli al centro e alla circonferenza,
- 3) Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza;
- 4) I poliedri: calcolo di aree della superficie totale e dei volumi di prisma, parallelepipedo, cubo e piramide,
- 5) Solidi di rotazione: cilindro e cono, calcolo di superficie e volume,
- 6) Proporzionalità diretta e inversa,
- 7) Rappresentazioni grafiche,
- 8) Numeri relativi. Operazioni con i numeri relativi,
- 9) Monomi ed operazioni con i monomi,
- 10) Equazioni di I grado ad un'incognita e loro risoluzione,
- 11) Risoluzione di problemi con equazioni di I grado,
- 12) Elaborazione statistica di dati,
- 13) Elementi di calcolo delle probabilità.

Metodo di lavoro

L'acquisizione delle abilità necessarie per applicare i principi ed i processi matematici in ogni contesto quotidiano richiede l'attuazione del processo di matematizzazione.

Nel processo di matematizzazione:

- si parte da un problema reale
- si organizza il problema in base a concetti matematici e si identificano gli strumenti matematici pertinenti;
- si eliminano progressivamente gli elementi della realtà attraverso particolari processi (fare supposizioni, generalizzare, formalizzare, ...), che mettano in evidenza le caratteristiche matematiche della situazione e trasformino il problema da reale a matematico, in modo che rappresenti fedelmente la situazione di partenza;
- si risolve il problema matematico;
- si interpreta la soluzione matematica in termini di situazione reale, individuando anche i limiti della soluzione proposta.

I COMPITI A CASA

Il lavoro assegnato a casa dovrà servire soprattutto per una verifica personale dello studente: nella lezione successiva potrà così esporre le sue eventuali difficoltà e cercare di risolverle con l'insegnante.

In quest'ottica sarà fondamentale far capire agli allievi che ogni esercizio va affrontato e svolto fino al punto in cui non si sa proprio più che cosa fare: solo in questo modo sarà possibile individuare con precisione l'ostacolo.

Non sarà quindi ammesso che un compito non venga fatto per nulla con la giustificazione *Non ci sono riuscito*. È assai raro che uno studente non sia veramente in grado di fare alcunché.

VERIFICA E VALUTAZIONE

LE VERIFICHE

Il processo di apprendimento degli alunni della classe sarà costantemente monitorato mediante

- rapide verifiche giornaliere, che saranno documentate sul registro personale, sulla partecipazione all'elaborazione collettiva dei concetti, sull'attenzione con cui questo processo viene seguito, sulla qualità del lavoro fatto a casa
- verifiche periodiche (mensili o al termine di unità didattiche) che saranno documentate dalla produzione degli studenti e dalle annotazioni sul registro personale, ad esempio:
 - colloqui orali preceduti o seguiti da brevi esercitazioni
 - verifiche scritte riguardanti la comprensione e la rielaborazione dei contenuti;
 - verifiche scritte riguardanti le conoscenze e il linguaggio

I compiti assegnati a casa verranno corretti e controllati ogni giorno in classe. In merito a questa fase di lavoro, gli studenti dovranno diventare via via più autonomi.

I CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri che saranno seguiti per la valutazione complessiva, per le singole prove, in generale per il "comportamento matematico" di ogni singolo alunno fanno riferimento alla seguente articolazione:

Comprensione e uso dei linguaggi

Conoscenza degli elementi specifici della disciplina.

Osservazione di fatti, individuazione e applicazione di relazioni, proprietà, procedimenti.

Identificazione e comprensione di problemi, formulazione di ipotesi di soluzione e loro verifica.

La valutazione sarà espressa in decimi

Traguardi per lo sviluppo delle competenze alla fine della classe terza:

L'alunno ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

Percepisce, descrive e rappresenta forme, relazioni e strutture che si trovano in natura o sono state create dall'uomo.

Ha consolidato le conoscenze teoriche acquisite e sa argomentare, grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione di modelli costruiti con i compagni.

Rispetta punti di vista diversi dal proprio; è capace di sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e argomentando attraverso concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.

Valuta le informazioni che ha su una situazione e le conoscenze che ha del contesto, sviluppando senso critico.

Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici;

è in grado di spiegare il procedimento seguito, di confrontare procedimenti diversi, di effettuare il controllo sia del procedimento seguito, sia dei risultati.

Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.

Usa correttamente i connettivi (e, o, non, se...allora) e i quantificatori (tutti, qualcuno, nessuno) nel linguaggio naturale, nonché le espressioni : è possibile, è probabile, è certo, è impossibile.

CURRICOLO DI SCIENZE CHIMICHE, FISICHE E NATURALI

CLASSI PRIME

Competenza

Adottare comportamenti per la salvaguardia della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, cooperare con gli altri.

Obiettivi di apprendimento

- 1) Indagine e ricerca (osservare fenomeni e coglierne gli aspetti caratterizzanti; raccogliere, selezionare e ordinare informazioni e dati; fare esperienza, formulare ipotesi);
- 2) Misurazione (individuare grandezze significative relative ai singoli fenomeni e processi e identificare le unità di misura opportune);
- 3) Rappresentazione e modellizzazione (rappresentare la complessità dei fenomeni in molteplici modi: disegno, descrizione orale e scritta, uso di simboli, tabelle, diaframmi, grafici);
- 4) Correlazione (confrontare fenomeni e fatti, cogliere relazioni, collegare cause ed effetti);
- 5) Argomentazione (discutere su fatti, fenomeni, dati, risultati di un'esperienza);
- 6) Comunicazione e documentazione (ricavare informazioni da un testo scientifico di livello adeguato; produrre testi orali e scritti);

Contenuti

- Il metodo sperimentale
- Come è fatta la materia
- Il calore e la temperatura
- Gli esseri viventi
- La vita delle piante
- Gli animali invertebrati
- Gli animali vertebrati
- L'aria e l'atmosfera
- L'acqua
- Il suolo, la base per la vita
- Gli ambienti naturali e gli ecosistemi in Italia
- L'igiene.

METODOLOGIA E STRUMENTI

L'impostazione metodologica prevede diverse modalità nelle attività in classe e in quelle di laboratorio:

- analisi dei contenuti propri di un argomento attraverso l'uso di manuali e/o documenti reperibili anche in rete
- riorganizzazione dei nuclei concettuali in schemi, diagrammi, mappe concettuali
- richiesta di ricerca e approfondimento come pratica di lavoro individuale
- sollecitazione a riflettere sul concetto di struttura, modello, rappresentazione della realtà, trasformazione, conservazione
- valorizzazione delle attività sperimentali come momento di verifica di un'ipotesi appresa e spunto d'introduzione ad altre tematiche
- considerazioni sull'evoluzione delle scienze e della tecnologia attraverso la collocazione storica degli avvenimenti

Nei diversi approcci metodologici sarà privilegiata sempre la comunicazione delle conoscenze attraverso i vari nuclei tematici che saranno trattati richiedendo un linguaggio vario ed appropriato.

VERIFICA E VALUTAZIONE

LE VERIFICHE

Le verifiche riferite agli obiettivi formativi saranno volte al controllo del livello qualitativo e quantitativo di acquisizione delle conoscenze e delle competenze raggiunto da ciascun alunno. Si utilizzeranno quesiti di tipo vero/falso e a scelta multipla; relazione tra i concetti; compilazione/completamento dei testi; interpretazione di immagini e grafici; domande a risposta aperta; relazioni scritte ed orali, brevi ricerche.

I CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri che saranno seguiti per la valutazione complessiva, per le singole prove, in generale per il "comportamento scientifico" di ogni singolo alunno fanno riferimento alla seguente articolazione.

Conoscenza degli elementi propri della disciplina.

Osservazione di fatti e fenomeni, anche con l'uso di strumenti

Formulazione di ipotesi e loro verifica, anche sperimentale

Comprensione e uso del linguaggio specifico

La valutazione sarà espressa in decimi

CLASSI SECONDE

Competenza

Adottare comportamenti per la salvaguardia della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, cooperare con gli altri.

Obiettivi di apprendimento

- 1) Indagine e ricerca (osservare fenomeni e coglierne gli aspetti caratterizzanti; raccogliere, selezionare e ordinare informazioni e dati; fare esperienza, formulare ipotesi);
- 2) Misurazione (individuare grandezze significative relative ai singoli fenomeni e processi e identificare le unità di misura opportune);
- 3) Rappresentazione e modellizzazione (rappresentare la complessità dei fenomeni in molteplici modi: disegno, descrizione orale e scritta, uso di simboli, tabelle, diaframmi, grafici);
- 4) Correlazione (confrontare fenomeni e fatti, cogliere relazioni, collegare cause ed effetti);
- 5) Argomentazione (discutere su fatti, fenomeni, dati, risultati di un'esperienza);
- 6) Comunicazione e documentazione (ricavare informazioni da un testo scientifico di livello adeguato; produrre testi orali e scritti);

Contenuti

- Le basi della chimica
- Le reazioni chimiche
- La chimica della vita
- Il movimento e l'equilibrio
- Le ossa e lo scheletro
- I muscoli e il movimento
- La nutrizione e l'apparato digerente
- La circolazione e l'apparato circolatorio
- L'escrezione, l'apparato urinario e la pelle
- Le difese dell'organismo

METODOLOGIA E STRUMENTI

L'impostazione metodologica prevede diverse modalità nelle attività in classe e in quelle di laboratorio:

- analisi dei contenuti propri di un argomento attraverso l'uso di manuali e/o documenti reperibili anche in rete
- riorganizzazione dei nuclei concettuali in schemi, diagrammi, mappe concettuali
- richiesta di ricerca e approfondimento come pratica di lavoro individuale
- sollecitazione a riflettere sul concetto di struttura, modello, rappresentazione della realtà, trasformazione, conservazione
- valorizzazione delle attività sperimentali come momento di verifica di un'ipotesi appresa e spunto d'introduzione ad altre tematiche
- considerazioni sull'evoluzione delle scienze e della tecnologia attraverso la collocazione storica degli avvenimenti

Nei diversi approcci metodologici sarà privilegiata sempre la comunicazione delle conoscenze attraverso i vari nuclei tematici che saranno trattati richiedendo un linguaggio vario ed appropriato.

VERIFICA E VALUTAZIONE

LE VERIFICHE

Le verifiche riferite agli obiettivi formativi saranno volte al controllo del livello qualitativo e quantitativo di acquisizione delle conoscenze e delle competenze raggiunto da ciascun alunno. Si utilizzeranno quesiti di tipo vero/falso e a scelta multipla; relazione tra i concetti; compilazione/completamento dei testi; interpretazione di immagini e grafici; domande a risposta aperta; relazioni scritte ed orali, brevi ricerche.

I CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri che saranno seguiti per la valutazione complessiva, per le singole prove, in generale per il "comportamento scientifico" di ogni singolo alunno fanno riferimento alla seguente articolazione.

Conoscenza degli elementi propri della disciplina.

Osservazione di fatti e fenomeni, anche con l'uso di strumenti.

Formulazione di ipotesi e loro verifica, anche sperimentale

Comprensione e uso del linguaggio specifico

La valutazione sarà espressa in decimi

CLASSI TERZE

Competenza

Adottare comportamenti per la salvaguardia della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, cooperare con gli altri.

Obiettivi di apprendimento

- 1) Indagine e ricerca (osservare fenomeni e coglierne gli aspetti caratterizzanti; raccogliere, selezionare e ordinare informazioni e dati; fare esperienza, formulare ipotesi);
- 2) Misurazione (individuare grandezze significative relative ai singoli fenomeni e processi e identificare le unità di misura opportune);
- 4) Rappresentazione e modellizzazione (rappresentare la complessità dei fenomeni in molteplici modi: disegno, descrizione orale e scritta, uso di simboli, tabelle, diaframmi, grafici);
- 5) Correlazione (confrontare fenomeni e fatti, cogliere relazioni, collegare cause ed effetti);
- 6) Argomentazione (discutere su fatti, fenomeni, dati, risultati di un'esperienza);
- 7) Comunicazione e documentazione (ricavare informazioni da un testo scientifico di livello adeguato; produrre testi orali e scritti);

Contenuti

- Le forze
- L'evoluzione
- I sistemi di controllo
- La trasmissione della vita
- Il sistema solare
- La litosfera, la Terra si trasforma.
- Le risorse della Terra, la questione energetica

METODOLOGIA E STRUMENTI

L'impostazione metodologica prevede diverse modalità nelle attività in classe e in quelle di laboratorio:

- analisi dei contenuti propri di un argomento attraverso l'uso di manuali e/o documenti reperibili anche in rete
- riorganizzazione dei nuclei concettuali in schemi, diagrammi, mappe concettuali
- richiesta di ricerca e approfondimento come pratica di lavoro individuale
- sollecitazione a riflettere sul concetto di struttura, modello, rappresentazione della realtà, trasformazione, conservazione
- valorizzazione delle attività sperimentali come momento di verifica di un'ipotesi appresa e spunto d'introduzione ad altre tematiche
- considerazioni sull'evoluzione delle scienze e della tecnologia attraverso la collocazione storica degli avvenimenti

Nei diversi approcci metodologici sarà privilegiata sempre la comunicazione delle conoscenze attraverso i vari nuclei tematici che saranno trattati richiedendo un linguaggio vario ed appropriato.

VERIFICA E VALUTAZIONE

LE VERIFICHE

Le verifiche riferite agli obiettivi formativi saranno volte al controllo del livello qualitativo e quantitativo di acquisizione delle conoscenze e delle competenze raggiunto da ciascun alunno. Si utilizzeranno quesiti di tipo vero/falso e a scelta multipla; relazione tra i concetti; compilazione/completamento dei testi; interpretazione di immagini e grafici; domande a risposta aperta; relazioni scritte ed orali, brevi ricerche.

I CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri che saranno seguiti per la valutazione complessiva, per le singole prove, in generale per il "comportamento scientifico" di ogni singolo alunno fanno riferimento alla seguente articolazione.

Conoscenza degli elementi propri della disciplina.

Osservazione di fatti e fenomeni, anche con l'uso di strumenti.

Formulazione di ipotesi e loro verifica, anche sperimentale

Comprensione e uso del linguaggio specifico

La valutazione sarà espressa in decimi

Traguardi per lo sviluppo delle competenze alla fine della classe terza:

L'alunno:

ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e di analisi di dati
affronta e risolve situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana; interpreta i fenomeni ambientali o sperimentalmente controllati; individua elementi e relazioni in situazioni complesse;
produce semplici schematizzazioni di fatti e fenomeni;
è in grado di riflettere sul percorso di esperienza e di apprendimento compiuto e sulle scelte da compiere;
ha una visione organica del proprio corpo
ha una visione dell'ambiente come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono tra loro e con il mondo inorganico;
comprende il ruolo della comunità umana nel sistema, il carattere finito delle risorse e l'ineguaglianza dell'accesso ad esse;
adotta atteggiamenti responsabili verso l'ambiente e l'uso delle risorse;
conosce i problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo tecnologico.