Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ISTITUTO COMPRENSIVO "PIETRO DA CEMMO"
INFANZIA – PRIMARIA – SECONDARIA I GRADO
Via Aldo Moro, 7 25044 CAPO DI PONTE (BS)

PROGRAMMAZIONE D'ISTITUTO

MATEMATICA E SCIENZE

- TRAGUARDI DI COMPETENZA
- CONTENUTI
- INDICAZIONI METODOLOGICHE

MATEMATICA			
TRAGUARDI DI COMPETENZA DA SVILUPPARE AL TERMINE DELLA CLASSE PRIMA			
⇒ Possiede gli strumenti basilari della matematica e li utilizza per operare nei vari contesti della realtà. ⇒ Utilizza il ragionamento aritmetico, la conoscenza e le proprietà e il significato posizionale dei numeri per risolvere problemi tratti dal mondo reale o interni alla matematica ⇒ Conosce gli enti fondamentali della geometria, le proprietà delle figure piane e analizza oggetti e fenomeni scegliendo le opportune grandezze di misura con gli strumenti adeguati e sa risolvere problemi inerenti sia alla geometria che al mondo reale.			
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ANNUALI			
NUMERI	**SPAZIO E FIGURE**	**RELAZIONI E FUNZIONI**	**MISURE, DATI E PREVISIONI**
Conoscere regole e proprietà in N. Applicare regole e proprietà aritmetiche. Eseguire correttamente il calcolo.	Conoscere gli enti geometrici della geometria e la proprietà delle figure piane.	Individuare i dati e il procedimento risolutivo di un problema e giungere alla soluzione.	Comprendere ed usare i linguaggi specifici. Descrivere e leggere tabelle e grafici. Disegnare con precisione.

MATEMATICA

TRAGUARDI DI COMPETENZA DA SVILUPPARE AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA

- ⇒ Conosce e sa operare con i numeri razionali in modo consapevole, sia mentalmente che per iscritto usando metodi e modi diversi e li applica anche in contesti legati alla realtà.
- ⇒ Utilizza ragionamenti logici, le conoscenze ed il significato delle varie operazioni numeriche per risolvere problemi legati al mondo reale o interni alla matematica utilizzando non solo procedure standard, ma anche processi originali di problem solving che uniscono diversi metodi di rappresentazione e comunicazione (schemi, tabelle e grafici,….)
- ⇒ Sa analizzare oggetti e fenomeni scegliendo opportune grandezze e strumenti di misure.
- ⇒ Sa risolvere problemi di vario genere usando proprietà geometriche delle figure piane, organizza il processo risolutivo e ne controlla I risultati sia in problemi inerenti la realtà che in geometria.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ANNUALI

NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI E FUNZIONI	MISURE, DATI E PREVISIONI
Conoscere regole e proprietà in Q, il concetto di rapporto e di proporzione. Applicare regole e proprietà aritmetiche. Eseguire correttamente il calcolo.	Conoscere le formule per il calcolo delle aree. Applicare le formule dirette e inverse per il calcolo di perimetri e aree	Individuare e comprendere problemi. Formulare ipotesi, impostare soluzioni e farne la verifica.	Comprendere ed usare i linguaggi specifici. Costruire tabelle e grafici. Disegnare con precisione.

MATEMATICA			
TRAGUARDI DI COMPETENZA DA SVILUPPARE AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA			
⇒ Sa operare con I numeri relativi in modo consapevole, sia mentalmente che per iscritto, in vari contesti ⇒ Sa leggere, interpretare, costruire e trasformare formule ⇒ Sa valutare le informazioni che ha in merito ad una situazione usando dati matematici e riesce a valutare se c'è coerenza fra gli elementi interni sviluppandone un senso critico che permette il passaggio dal problema specifico a quelli più generali. ⇒ Conosce le proprietà di figure piane e solide e le sa analizzare e descrivere con gli strumenti opportuni. ⇒ Analizza e risolve problemi inerenti la realtà e la geometria scegliendo strumenti di misura e le grandezze da misurare.			
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ANNUALI			
NUMERI	**SPAZIO E FIGURE**	**RELAZIONI E FUNZIONI**	**MISURE, DATI E PREVISIONI**
Conoscere regole e proprietà in R, per il calcolo letterale e per la risoluzione di equazioni. Applicare regole e proprietà aritmetiche. Eseguire correttamente il calcolo.	Conoscere le proprietà e le formule per il calcolo di aree e volumi di figure solide. Applicare le formule dirette e inverse per il calcolo di aree e volumi di figure solide.	Individuare e comprendere problemi. Formulare ipotesi, impostare soluzioni e farne la verifica. Saper operare in situazioni nuove e reali.	Comprendere ed usare i linguaggi specifici. Disegnare con precisione. Costruire tabelle e grafici anche con l'uso di strumenti tecnologici.

SCIENZE		
TRAGUARDI DI COMPETENZA DA SVILUPPARE AL TERMINE DELLA CLASSE PRIMA		
⇒ Coglie l'importanza dell'indagine scientifica sviluppata nel tempo, dell'evoluzione del S.I. e degli strumenti di misura che utilizza nei vari contesti anche reali. ⇒ Verifica l'eventuale corrispondenza tra risultati ottenuti e ipotesi formulate. ⇒ Relaziona oralmente e per iscritto semplici fatti osservati, schematizza i dati raccolti utilizzando termini, simboli e formule. ⇒ Riconosce lo stretto rapporto esistente tra ambiente ed esseri viventi e la necessità di farsi promotore di una corretta mentalità ecologica. ⇒ Matura un atteggiamento curioso ed esplorativo verso problemi anche di ambito non scolastico.		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ANNUALI		
FISICA E CHIMICA	**ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**	**BIOLOGIA**
Conoscere gli elementi propri delle scienze sperimentali. Conoscere termini, simboli, informazioni e convenzioni. Osservare fatti e fenomeni anche con l'uso di strumenti. Formulare ipotesi e farne la verifica anche sperimentale. Comprendere e usare i linguaggi specifici.	Comprendere e usare i linguaggi specifici. Osservare fatti e fenomeni anche con l'uso di strumenti. Formulare ipotesi e farne la verifica anche sperimentale	Formulare ipotesi e farne la verifica anche sperimentale. Comprendere e usare i linguaggi specifici.

SCIENZE		
TRAGUARDI DI COMPETENZA DA SVILUPPARE AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA		
⇒ Consolida l'uso dei vari strumenti con le relative unità di misura che utilizza nei vari contesti anche reali. ⇒ Verifica l'eventuale corrispondenza tra risultati ottenuti e ipotesi formulate. ⇒ Relaziona oralmente e per iscritto fatti osservati, schematizza i dati raccolti ⇒ Sa riconoscere le parti anatomiche del proprio corpo e la loro fisiologia, maturando la consapevolezza di uno stile di vita sano. ⇒ Sviluppa un atteggiamento esplorativo verso situazioni problematiche e ipotizza strategie risolutive anche in ambito non scolastico.		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ANNUALI		
FISICA E CHIMICA	**ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**	**BIOLOGIA**
Conoscere gli elementi propri delle scienze sperimentali. Conoscere termini, simboli, informazioni e convenzioni. Osservare fatti e fenomeni anche con l'uso di strumenti. Formulare ipotesi e farne la verifica anche sperimentale. Saper individuare ed analizzare un problema. Comprendere e usare i linguaggi specifici. Esporre con termini specifici appropriati.	Osservare fatti e fenomeni anche con l'uso di strumenti. Formulare ipotesi e farne la verifica anche sperimentale. Saper individuare ed analizzare un problema. Comprendere e usare i linguaggi specifici. Esporre con termini specifici appropriati.	Formulare ipotesi e farne la verifica anche sperimentale. Saper individuare ed analizzare un problema. Comprendere e usare i linguaggi specifici. Esporre con termini specifici appropriati.

SCIENZE		
TRAGUARDI DI COMPETENZA DA SVILUPPARE AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA		
⇒ Consolida l'uso dei vari strumenti con le relative unità di misura che utilizza nei vari contesti anche reali. ⇒ Verifica l'eventuale corrispondenza tra risultati ottenuti e ipotesi formulate. ⇒ Relaziona, in modo critico, oralmente e per iscritto i fenomeni osservati, opera collegamenti e schematizza i dati raccolti utilizzando termini, simboli e formule. ⇒ Sviluppa un atteggiamento esplorativo e critico verso situazioni problematiche e ipotizza strategie risolutive anche in ambito non scolastico. ⇒ Matura il proprio senso di responsabilità nell'impatto con la natura e nella gestione delle sue risorse		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO ANNUALI		
FISICA E CHIMICA	**ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA**	**BIOLOGIA**
Conoscere gli elementi propri delle scienze sperimentali. Conoscere termini, simboli, informazioni e convenzioni. Osservare fatti e fenomeni anche con l'uso di strumenti. Formulare ipotesi e farne la verifica anche sperimentale. Comprendere e usare i linguaggi specifici. Organizzare la comunicazione in modo personale attuando collegamenti.	Formulare ipotesi e farne la verifica anche sperimentale. Comprendere e usare i linguaggi specifici. Organizzare la comunicazione in modo personale attuando collegamenti.	Formulare ipotesi e farne la verifica anche sperimentale. Saper individuare ed analizzare un problema. Comprendere e usare i linguaggi specifici. Organizzare la comunicazione in modo personale attuando collegamenti.

PROGRAMMA DI MATEMATICA
Classe I

Per quanto riguarda le competenze si fa riferimento all'allegato relativo;
si intende raggiungere i vari traguardi di competenza proponendo i seguenti
CONTENUTI:

ARITMETICA

Strumenti e rappresentazioni grafiche
Insiemi
L'insieme N dei numeri naturali
I numeri naturali e le quattro operazioni
Espressioni con numeri naturali
L'operazione di elevamento a potenza
La divisibilità
La frazione

GEOMETRIA

Enti fondamentali della geometria
I segmenti
Gli angoli
I poligoni e la loro classificazione
Impostazione e soluzione di problemi con misure di segmenti, di angoli e sui poligoni

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe II

Per quanto riguarda le competenze si fa riferimento all'allegato relativo; si intende raggiungere i vari traguardi di competenza proponendo i seguenti CONTENUTI:

ARITMETICA

La frazione: ripasso e continuazione dell'argomento
L'insieme Qa dei numeri razionali: operazioni, espressioni e problemi
Frazioni e numeri decimali
Radice quadrata – Uso delle tavole
L'insieme Ia dei numeri irrazionali
Rapporti e proporzioni
Piano cartesiano e funzioni matematiche ed empiriche
Proporzionalità diretta ed inversa

GEOMETRIA

Poligoni: classificazione e proprietà
Equivalenza figure piane
Perimetro ed area di poligoni
Teorema di Pitagora
Circonferenza e cerchio

INFORMATICA

Utilizzo di software utili alla didattica

PROGRAMMA DI MATEMATICA
Classe III

Per quanto riguarda le competenze si fa riferimento all'allegato relativo; si intende raggiungere i vari traguardi di competenza proponendo i seguenti CONTENUTI:

ALGEBRA

L'insieme dei numeri relativi Z e l'insieme dei numeri razionali Q: operazioni, espressioni e problemi
L'insieme dei numeri reali R
Calcolo letterale
Equazioni di primo grado
Problemi risolvibili con equazioni
Probabilità e statistica

GEOMETRIA

La circonferenza, il cerchio e le loro parti: lunghezza della circonferenza e area del cerchio
Poligoni inscritti e circoscritti alla circonferenza
Rette, piani, e angoli nello spazio
I solidi: poliedri e solidi di rotazione
Equivalenza dei solidi.
Calcolo di aree e volumi dei solidi studiati; il peso specifico
Solidi composti.

GEOMETRIA ANALITICA

Il piano cartesiano: distanza tra due punti e coordinate del punto medio di un segmento.
Calcolo di perimetro e area di figure piane, risoluzione di problemi geometrici
Rappresentazione grafica di funzioni.

PROGRAMMA DI SCIENZE

Classe I

Per quanto riguarda le competenze si fa riferimento all'allegato relativo; si intende raggiungere i vari traguardi di competenza proponendo i seguenti CONTENUTI:

IL METODO SPERIMENTALE

IL SISTEMA INTERNAZIONALE DELLE UNITÀ DI MISURA

LA MATERIA E LE SUE PROPRIETÀ

TEMPERATURA, CALORE E PASSAGGI DI STATO

L'ATMOSFERA

L'IDROSFERA

LA LITOSFERA

STRUTTURA, FUNZIONE ED EVOLUZIONE DEI VIVENTI

Quota locale:

USCITA SUL TERRITORIO

PROGRAMMA DI SCIENZE
CONTENUTI DISCIPLINARI ORGANIZZATI
PER LA Classe II E PER LA Classe III

Per quanto riguarda le competenze si fa riferimento all'allegato relativo.
Ogni insegnante stabilirà quali contenuti proporre, e in quali tempi, tra i seguenti:

IL CORPO UMANO
Tessuti, organi e apparati
L'apparato tegumentario
L'apparato locomotore
L'apparato digerente
L'apparato respiratorio
L'apparato circolatorio
Il sistema immunitario
L'apparato escretore
Il sistema nervoso
Gli organi di senso
Il sistema endocrino
L'apparato riproduttore
Il D.N.A.
Elementi di genetica

L'UOMO E L'AMBIENTE
Educazione alla salute
L'impronta ecologica

MATERIA E FENOMENI CHIMICI
La materia
Chimica generale inorganica ed organica

MATERIA E FENOMENI FISICI
Forza ed equilibrio
Le macchine semplici: le leve
Il moto dei corpi
Il galleggiamento
Elettricità e magnetismo:
L'energia e le sue forme:

Quota locale:
USCITA SUL TERRITORIO

INDICAZIONI METODOLOGICHE per la trattazione dei contenuti e il controllo degli esiti

a. stili di insegnamento:

- utilizzo delle esperienze degli alunni
- lezioni frontali con il coinvolgimento degli alunni mediante discussioni
- lavoro a coppie o a piccoli gruppi
- esperienze vissute nei laboratori, nelle aule speciali, nelle uscite didattiche
- controllo regolare della tenuta del materiale, dell'esecuzione dei compiti, dell'attenzione in classe, dei tempi di lavoro
- correzione, riflessione guidata sui compiti e sulle verifiche in modo da rendere gli alunni consapevoli dei propri punti di forza e di debolezza
- giochi logico-matematici

b. rinforzi didattici previsti

- insegnamento e percorsi individualizzati
- eventuali ore di sostegno, recupero e potenziamento

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA (scritto, orale, questionari, ricerche….)

La verifica dell'apprendimento è un processo continuo e formativo che utilizza una serie di strumenti di lavoro quali:

prove non strutturate: l'interrogazione orale; i questionari aperti; le relazioni; le ricerche;

prove strutturate: prove a risposta aperta, prove di associazione, prove di completamento, prova a scelta binaria, prove a scelta multipla, prove di corrispondenza

FREQUENZA prevista delle **VERIFICHE**

FORMATIVE: durante lo svolgimento delle Unità di Apprendimento

SOMMATIVE: al termine delle Unità di Apprendimento, del quadrimestre, dell'anno scolastico

SUSSIDI DIDATTICI previsti

Libri di testo e altri; lavagne, carte geografiche, fonti e documenti vari, sussidi audiovisivi, laboratori, uso degli strumenti informatici, LIM, software didattici.

I PROFESSORI