



**Istituto Comprensivo Statale di Porretta Terme
Scuola Infanzia, Primaria e Secondaria I° grado**

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

PIANO DI LAVORO E PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINA:

Scienze Matematiche, Fisiche Chimiche e Naturali

DOCENTE **Letizia Bassi**

CLASSE **1°A**

1. COMPETENZE, TRAGUARDI, EVIDENZE E LIVELLI DI PADRONANZA

Per quanto riguarda le competenze, i traguardi di sviluppo, le evidenze e i relativi livelli di padronanza si fa riferimento al curriculum d'Istituto elaborato dal Collegio dei Docenti tenendo conto **delle Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006, delle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012 e del D.M. del 6 agosto 1999 (Indirizzo Musicale)**

In particolare per questa disciplina le aree coinvolte sono le seguenti

- COMPETENZE IN MATEMATICA
- COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE
- COMPETENZA DIGITALE
- IMPARARE AD IMPARARE
- COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE
- SPIRITO D'INIZIATIVA E IMPRENDITORIALITA'

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Competenze disciplinari specifiche (riferite al *curricolo d'istituto*) articolate in abilità e conoscenze

Matematica

COMPETENZA: 1) Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, anche con riferimento a contesti reali

ABILITÀ	CONOSCENZE
Ambito: Numeri Conoscere e operare con gli insiemi Risolvere espressioni mediante l'uso delle 4 operazioni Risolvere problemi mediante l'utilizzo di diagrammi di flusso e/o di espressioni Elevare a potenza e applicare le relative proprietà Individuare multipli e divisori di uno o più numeri Saper scomporre in fattori primi e calcolare anche mentalmente M.C.D. e m.c.m.	Gli insiemi numerici: rappresentazioni, operazioni, ordinamento I sistemi di numerazione Operazioni e proprietà Potenze di numeri e proprietà Frazioni

COMPETENZE: 2) Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone relazioni soprattutto a partire da situazioni reali

4) Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici

ABILITÀ	CONOSCENZE
Ambito: Spazio e figure	Gli enti fondamentali della geometria e il significato

<p>Saper utilizzare le opportune unità di misura Conoscere i primi elementi della geometria e saper operare con essi Conoscere le proprietà di figure piane e saper classificare i poligoni più importanti Saper applicare le regole sugli angoli ai poligoni Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure</p>	<p>dei termini: assioma, teorema, definizione Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà Misure di grandezza: perimetro dei poligoni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, formule geometriche</p>
<p>COMPETENZA: 3) Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando rappresentazioni grafiche.</p>	
ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Ambito: Dati e previsioni Rappresentare insiemi di dati attraverso grafici a istogramma, ideogramma, cartesiano.</p>	<p>Significato di analisi e organizzazione di dati numerici</p>

Scienze

<p>COMPETENZE: 1) Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni; 2) Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi; 3) Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.</p>	
ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Ambito: Fisica e Chimica Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, peso, temperatura, calore, ecc..., in varie situazioni di esperienza. Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose).</p>	<p>Elementi di fisica: densità, volume, massa, peso, temperatura e calore, pressione. Elementi di chimica: sostanze e loro caratteristiche</p>
<p>Ambito: Astronomia e Scienze della Terra Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni atmosferici attraverso la meteorologia, utilizzando anche immagini satellitari o simulazioni al computer. Osservare e analizzare il suolo e le acque e la loro interazione con i fenomeni fisici e chimici</p>	<p>Elementi di geologia: la crosta e l'idrosfera; rischi sismici, idrogeologici, atmosferici Relazioni uomo/ambiente nei mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro effetti</p>
<p>Ambito: Biologia Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi. Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti osservare la variabilità in individui della stessa specie. Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare. Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili.</p>	<p>Struttura dei viventi Classificazioni di viventi e non viventi Impatto ambientale dell'organizzazione umana</p>

3. CONTENUTI DISCIPLINARI

Matematica

Il numero

- ✓ Insiemi
- ✓ Operazioni con i numeri naturali e relative proprietà
- ✓ I multipli e i divisori di un numero
- ✓ I numeri primi
- ✓ m.c.m. e M.C.D
- ✓ Potenze di numeri naturali
- ✓ La frazione come operatore
- ✓ Operazioni con i numeri razionali e relative proprietà

Spazio e figure

- ✓ Enti geometrici fondamentali: punto, retta, piano
- ✓ Semirette, segmenti e angoli
- ✓ Perpendicolarità e parallelismo
- ✓ Figure piane: proprietà caratteristiche di triangoli e quadrilateri, poligoni regolari
- ✓ Somma degli angoli di un triangolo e di un poligono

Dati e previsioni

- ✓ Rappresentazione di insiemi di dati attraverso grafici a istogramma, ideogramma, cartesiano.

Scienze

Fisica e Chimica

- ✓ Il metodo sperimentale
- ✓ Gli stati di aggregazione della materia
- ✓ La teoria particellare della materia

Biologia

- ✓ Cellule o organismi unicellulari e pluricellulari
- ✓ Piante vascolari: morfologia e ciclo vitale
- ✓ Animali vertebrati e invertebrati

Astronomia e Scienze della Terra

- ✓ Inquinamento dell'aria e dell'acqua
- ✓ Aria, suolo, acqua
- ✓ I cicli dell'acqua e del carbonio (respirazione e fotosintesi clorofilliana)

4. STRATEGIE METODOLOGIE

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">○ Lezioni frontali○ Lezioni interattive partendo da situazioni concrete○ Assegnazioni e svolgimento di lavori di gruppo○ Discussioni in classe○ Analisi, ma tematizzazione e generalizzazione di situazioni reali | <ul style="list-style-type: none">○ Attività volte a "fissare" le conoscenze○ Attività volte a "fissare" le abilità○ problem solving○ Elaborazione di mappe concettuali e tabelle di sintesi○ Utilizzo LIM per software geometrici○ Attività di laboratorio |
|---|--|

5. STRUMENTI

- Libri di testo
- materiale didattico specifico (fotocopie, approfondimenti da altri testi,)

- software geometrici visionabili e utilizzabili sulla LIM
- laboratorio di scienze

6. VERIFICA E VALUTAZIONE

Le operazioni di verifica si svolgeranno al termine di ogni fine unità didattica sopra descritta nel piano di lavoro annuale. In base ai risultati delle verifiche si procederà all'eventuale adeguamento della programmazione.

Alla valutazione collegiale si giungerà al termine del quadrimestre, nel corso dell'apposita riunione di scrutinio, dopo aver impiegato il tempo a disposizione durante le riunioni di programmazione/consigli di classe per l'analisi dei problemi della classe e dei singoli alunni e per la progettazione e la discussione delle ipotesi di soluzione.

7. STRUMENTI DI VERIFICA

- elaborati scritti
- prove orali
- osservazioni sistematiche
- test a scelta multipla/vero falso
- verifiche per classi parallele
- test di ingresso
- autovalutazione

Tipologie e numero di verifiche

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO PROVE DI VERIFICA
a. Prove scritte	a. 14 ; 1 per ogni unità del libro(numeri 1+ figure 1)
b. Prove orali	b. 4 ; (2 a quadrimestre; 1 numeri 1; 1 figure1); 4 ; (2 a quadrimestre; <u>per scienze</u>)
c. Prove pratiche	c. 2/3 ; (a seconda dei tempi di apprendimento della classe)

8. CRITERI DI VALUTAZIONE

Per i criteri di valutazione si farà riferimento a quelli elaborati dal Collegio dei Docenti e inseriti nel PTOF, aggiornati nel corrente anno scolastico alla luce delle innovazioni normative introdotte con il Decreto Legislativo n. 62 del 13 aprile 2017 e successive disposizioni ministeriali.