

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

**DOCENTE: Macchiusi Bernardo**

**MATERIA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

**CLASSE: II M C.A.T.**

Anno scolastico 2015-2016

N. ore settimanali nella classe 2

### 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

**PROFILO GENERALE DELLA CLASSE** (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

La classe risulta composta da 24 alunni provenienti sia da Sora che da diversi Comuni limitrofi. L'attività di accoglienza nella classe è stata attuata mettendo a conoscenza gli studenti della programmazione da svolgere, dei tempi di svolgimento, dei metodi e criteri didattici da seguire. I livelli di partenza degli alunni sono stati rilevati attraverso una serie di verifiche orali e discussioni in classe su semplici conoscenze di argomenti del programma affrontati lo scorso anno scolastico e attinenti alla progettazione. Sono state eseguite poi delle prove su due delle unità didattiche ritenute indispensabili come prerequisiti per la trattazione di alcuni fondamentali argomenti del 2° anno o classe del I biennio. I risultati nella quasi totalità non sono stati positivi. Pur evidenziando la presenza nella classe di elementi dotati di buone capacità, si sono riscontrate delle notevoli lacune nella preparazione di un consistente gruppo di alunni e non tutti hanno mostrato una sufficiente conoscenza dei suddetti argomenti. Si renderà quindi necessario riprendere, seppur velocemente, alcuni argomenti dello scorso anno scolastico, che risultano essere necessari per affrontare in maniera adeguata il programma annuale. Questo comporterà che qualche unità didattica preventivata nell'ambito del programma, verrà sostituita da qualche altra unità didattica ritenuta più indispensabile per la formazione e l'attività del futuro geometra. La maggior parte classe ha comunque mostrato in questo primo periodo una partecipazione attiva al dialogo didattico educativo e un adeguato interesse per la materia.

#### **FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:**

☒ Prove oggettive di valutazione (test, questionari, etc.);  
☒ Prove soggettive di valutazione (temi, relazioni, interrogazioni, etc.);  
☒ Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;

☒ colloqui con gli alunni

☐ colloqui con le famiglie

☐ continuità didattica

☐ \_\_\_\_\_

—

**LIVELLI DI PROFITTO IN INGRESSO – ARGOMENTI:** Sistemi di misura , misure degli angoli, conversione degli angoli, composizione e scomposizione delle grandezze vettoriali.

1° Livello	2° Livello	3° Livello	4° Livello	5° Livello	6° Livello	7° Livello	TOTALI
(ottimo): 9-10	(buono): 8	(discreto) : 7	(sufficiente): 6	(mediocre): 5	(insufficiente): 4	(gravemente insuff.): 3-2	
Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	Alunni N.	
2	3	3	6	5	3	2	
%	%	%	%	%	%	%	%
9	12	12	25	21	12	9	100,00%

**Eventuale RIORIENTAMENTO : ( 1° orientamento e 3° riorientamento )**

**Dai dati raccolti , non sembra che ci siano motivi per ri - orientare alcuni alunni.**

## 2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

### 2.1 COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA TRASVERSALI *DA PERSEGUIRE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO SCOLASTICO*

AMBITO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE CHIAVE da conseguire a fine obbligo scolastico	CAPACITA' (Ogni docente indichi le capacità che si intendono sviluppare in modo particolare nell'A.S. in corso)
<b>COSTRUZIONE DEL SE'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Imparare a imparare</li> <li>➤ progettare</li> </ul>	Essere capace di: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ organizzare e gestire il proprio apprendimento</li> <li>□ utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro</li> <li>□ elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione</li> </ul>
<b>RELAZIONE CON GLI ALTRI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comunicare</li> <li>➤ Collaborare/partecipare</li> <li>➤ Agire in modo autonomo e responsabile</li> </ul>	Essere capace di : <ul style="list-style-type: none"> <li>□ comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi.</li> <li>□ Lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive.</li> <li>□ Inserirsi in modo attivo nella vita sociale facendo valere i propri diritti e riconoscendo quelli altrui, nel rispetto delle regole comuni.</li> </ul>
<b>RAPPORTO CON LA REALTA' NATURALE E SOCIALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risolvere problemi</li> <li>➤ Individuare collegamenti e relazioni</li> <li>➤ Acquisire /interpretare l'informazione ricevuta</li> </ul>	Essere capace di : <ul style="list-style-type: none"> <li>□ comprendere, interpretare ed intervenire in modo personale negli eventi del mondo</li> <li>□ costruire conoscenze significative e dotate di senso</li> <li>□ esplicitare giudizi critici distinguendo i fatti dalle operazioni, gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti</li> </ul>

### 2.2 COMPETENZE DEGLI ASSI CULTURALI *DA PERSEGUIRE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO SCOLASTICO*

Nella tabella che segue ciascun docente indichi l'asse culturale cui appartiene la propria disciplina e le competenze che si intendono sviluppare per l'anno scolastico in corso.

## **COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE**

☐ ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI

☐ ASSE CULTURALE MATEMATICO

☒ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

☐ ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

<p><u><b>Competenze disciplinari del I Biennio</b></u></p> <p><i>Competenze della disciplina definite all'interno dei Dipartimenti</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente.;</li> <li>2. Gestire progetti .</li> </ol>
--	--

## **ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE**

(Per ciascuna competenza esplicitare le corrispondenti conoscenze e abilità)

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>1</b>	Interazione tra esigenze e progresso tecnologico Riconoscere il ruolo della tecnologia Riconoscere il ruolo della normativa	Conoscere i principi fondamentali per saper interpretare ed utilizzare i disegni topografici. Conoscere alcuni teoremi e formule propedeutiche per la topografia. Conoscere la tecnologia e l'uso dei materiali .
<b>2</b>		
	Metodi di rappresentazione manuale e computerizzata. Utilizzo di internet per la ricerca di informazioni	Architettura del computer e struttura di internet. Programmazione e programmi
	Presentare i risultati dell'analisi e del lavoro finale	Scelta dei materiali
	Impatto sull'ambiente e sulla società	Materiali per progettazione sostenibile

### **3. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, in relazione almeno al trimestre / pentamestre o quadrimestre .  
Specificare eventuali approfondimenti)

BLOCCHI TEMATICI	CONTENUTI	TEMPI
19 Sistemi di misura e scale di riduzione	Il sistema internazionale. Le misure di angoli. Conversioni angolari.. Tipologie di rappresentazione. Scale di riduzione. Errori di rappresentazione grafica. Rappresentazione altimetrica del terreno.	1° Trimestre
2) Operazione con i triangoli e poligoni	Teoremi fondamentali di geometria piana. Coordinate rettangolari e polari. Funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche inverse. Risoluzione di triangoli. Teoremi del seno e coseno. Risoluzione di quadrilateri e poligoni. Problemi sulle circonferenze e settori circolari ed archi.	
3) Strumenti elementari e rilievi diretti	Misura diretta delle distanze. Livella sferica e torica . Lo squadro. Segnalazione dei punti. Rilievi per triangolazione.	1° Trimestre
4) Pendenza e determinazioni indirette	Dislivello e pendenza. Misure diretta dei dislivelli ( barometrica ed idrostatica). Misura indiretta delle distanze e dei dislivelli.	1°-2° Trimestre
5) Pietra e laterizi	Classificazione delle rocce. Estrazione e ciclo di lavorazione delle rocce . Ciclo di vita dei laterizi. Proprietà tecniche delle rocce e dei laterizi. Prove tecniche sulle rocce e sui laterizi. Laterizi per murature , per solai e per coperture. Laterizi refrattari.	1°-2° Trimestre
6) Malte e calcestruzzi	Malte leganti e calci. Cementi . Tipologie di cementi. Gesso e sabbia. Il calcestruzzo. Composizione , compattezza ,rapporto A/C. Pregi e difetti del CLS., Getto, costipamento del CLS. Prove tecniche sul CLS. IL CLS leggero ED il C.A. . Acciaio per il C.A..	2° Trimestre
7) I metalli	Ghisa ed acciaio. Proprietà dell'acciaio. Acciaio laminato trafilato, profilati ,tubi e lamiere. Prove sull'acciaio.	3° Trimestre
8) Legno, vetro, isolanti e materiali plastici.	Lavorazioni del legno. Caratteristiche fisiche. Legni da costruzione. Legno lamellare , legno multistrato. Collegamenti. Caratteristiche dei vetri , degli isolanti e dei materiali plastici.	3° Trimestre

ALCUNI BLOCCHI TEMATICI POSSONO ESSERE ANTICIPATI O POSTICIPATI PER ADATTARLI MEGLIO ALLA CLASSE ANCHE IN FUZIONE DELLE ATTIVITA' DI LABORATORIO.

**TEMPI ( 2 moduli orari settimanali ) ( un modulo orario circa = 60 minuti ) in Trimestri**

\_( 15/09/15) Settembre = S; Ottobre = O; Novembre = N; Dicembre = D; (09/12/15)

( 10/12/15) Dicembre = D; Gennaio = G; Febbraio = F; Marzo = Mar; ( 14/03/16)

(15/03/16) Marzo = Mar; Aprile = A; Maggio = Mag.; Giugno = G; ( 08/06/16)

**PREREQUISITI PP 1 settimana di lezione = 2 moduli orari ( livelli del Profitto in ingresso )**

**DIDATTICI \*\* una settimana di lezione = 2 moduli orari**

**Di VERIFICA (interrogazioni) # 1 modulo orario di lezione/mese**

**Di VERIFICA (scritto grafiche) ## 2 moduli orari di lezione/trimestre**

**DI RECUPERO + 1 modulo orario di lezione/mese**

**Didattica –Lezione- Uscita didattica Guidata (ud) 1 modulo orario di lezione/mese**

#### 4. EVENTUALI MODULI INTERDISCIPLINARI (Tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

## 5. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Indicare le metodologie utilizzate:

- ☒ Lezione frontale;      ☒ Lezione dialogata;      ☐ Metodo induttivo;      ☐ Metodo deduttivo;  
☐ Metodo esperienziale;      ☐ Metodo scientifico;      ☒ Ricerca individuale e/o di gruppo;  
☒ Scoperta guidata;      ☒ Lavoro di gruppo;      ☒ Problem solving;      ☐ Brainstorming;

Indicare le strategie utilizzate:

- ☒ Lezione frontale      ☒ lezione-uscita didatt. guidata      ☒ lezione-dibattito      ☐ lezione multimediale  
☒ attività di gruppo      ☐ argomentazione/discussione      ☒ attività di laboratorio      ☐ attività di ricerca  
☒ risoluzione di problemi      ☐ attività simulata      ☒ studio autonomo      ☐ problem solving  
☐ brain storming      ☐ role playing      ☐ learning by doing      ☐ e-learning

## 6. ATTREZZATURE E STRUMENTI DIDATTICI

☒ Libro/i di testo : *Titolo\_Gestione del Cantiere e Sicurezza dell'Ambiente di Lavoro*

Autore *Baraldi Valli* Casa Editrice *SEI*

- ☒ Laboratori: \_\_\_\_\_;      ☐ Palestra coperta;      ☐ Palestra scoperta;      ☒ Computer  
☒ Testi di consultazione;      ☐ Lavagna luminosa;      ☐ LIM      ☐ Videocamera;  
☒ Sussidi multimediali;      ☐ Audioregistratore;      ☒ Fotocopie ;      ☒ Visite Cantieri;

## 7. MODALITA' DI VERIFICA DEL LIVELLO DI APPRENDIMENTO

### TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Test;        | <input type="checkbox"/> Analisi testuale;                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Questionari; | <input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi; |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazioni;   | <input checked="" type="checkbox"/> Sviluppo di progetti;                |
| <input type="checkbox"/> Temi;                   | <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni;                      |
| <input type="checkbox"/> Saggi brevi;            | <input type="checkbox"/> Prove grafiche;                                 |
| <input type="checkbox"/> Traduzioni;             | <input type="checkbox"/> Prove pratiche;                                 |
| <input type="checkbox"/> Articoli di giornale;   | <input type="checkbox"/> Test motori.                                    |

<i><b>MODALITÀ DI RECUPERO</b></i>	<i><b>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</b></i>
<p>Per le ore di <b>recupero</b>, si adopereranno le seguenti strategie e metodologie didattiche:</p> <p>[x] Riproposizione dei contenuti in forma diversificata;</p> <p>[x] Attività guidate a crescente livello di difficoltà;</p> <p>[x] Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro;</p>	<p>Per le ore di <b>approfondimento</b> invece, le seguenti:</p> <p>[x] Rielaborazione e problematiche dei contenuti</p> <p>[ ] Impulso allo spirito critico e alla creatività</p> <p>[x] Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro</p>
	<p>Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerche ed approfondimenti</li> <li>• Supporto agli studenti in difficoltà</li> </ul>

## 8. CRITERI DI VALUTAZIONE

- [x] Valutazione trasparente e condivisa, sia nei fini che nelle procedure;
- [x] Valutazione come sistematica verifica dell'efficacia della programmazione per eventuali aggiustamenti di impostazione;
- [x] Valutazione come impulso al massimo sviluppo della personalità (valutazione formativa);
- [x] Valutazione come confronto tra risultati ottenuti e risultati attesi, tenendo conto della situazione di partenza (valutazione sommativa);
- [ ] Valutazione/misurazione dell'eventuale distanza degli apprendimenti degli alunni dallo standard di riferimento (valutazione comparativa);
- [ ] Valutazione come incentivo alla costruzione di un realistico concetto di sé in funzione delle future scelte (valutazione orientativa).

## 9. TABELLA PER LA VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE DEGLI APPRENDIMENTI

Corrispondenza tra voti e livello di apprendimento

voto	descrittore	giudizio sintetico
9-10	L'allievo rielabora correttamente ed in modo originale i concetti appresi e fatti propri	ottimo
8	L'allievo dimostra di aver appreso gli argomenti in modo consapevole e sa applicarli senza errori	buono
7	L'allievo dimostra di aver appreso gli argomenti ma commette imprecisioni non gravi	discreto
6	L'allievo dimostra di aver compreso le parti essenziali degli argomenti/contenuti commette però alcuni errori anche se non gravi;	sufficiente
5	L'allievo dimostra di non aver acquisito completamente i contenuti .Commette errori di carattere tecnico e rivela lacune nella comprensione degli argomenti	mediocre
4	L'allievo dimostra di non aver studiato a sufficienza e commette gravi errori di carattere tecnico e concettuale	insufficiente
3-2	L'allievo dimostra di non aver acquisito i contenuti in nessuna forma	Gravemente insufficiente

### Valutazione del Comportamento

Il comportamento degli studenti sarà oggetto di valutazione collegiale da parte del Consiglio di Classe, in sede di scrutinio intermedio e finale, sulla base di fattori quali la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno, la diligenza nello studio, ecc.

## 10. INDICATORI DI VALUTAZIONE AI FINI DELLA CERTIFICAZIONE

LIVELLO	DESCRITTORI (livelli di padronanza)
<b>0 (insufficiente)</b>	
<b>1 (base)</b>	Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali
<b>2 (intermedio)</b>	Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
<b>3 (avanzato)</b>	Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli

Sora, ottobre 2015

Il Docente

Prof. Macchiusi Bernardo