



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "N. TARTAGLIA-M. OLIVIERI"**

CODICE MINISTERIALE: BSIS036008 – CODICE FISCALE 98169720178

Sede, Presidenza e Amministrazione: Via G. Oberdan, 12/e – 25128 BRESCIA

Tel. 030/305892 – 030/305893 – 030/3384911 – Fax: 030/381697

E-mail: [bsis036008@istruzione.it](mailto:bsis036008@istruzione.it) - PEC: [bsis036008@pec.istruzione.it](mailto:bsis036008@pec.istruzione.it)



MOD. 03.16

**DOCUMENTO 15 MAGGIO**



## **ESAME DI STATO Anno Scolastico 2017-2018**

### **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**V sez. E Indirizzo CAT Articolazione GEOTECNICO**



ISTITUTO TECNICO STATALE PER GEOMETRI  
"NICOLÒ TARTAGLIA"

LICEO ARTISTICO STATALE  
"MAFFEO OLIVIERI"



**Firmato digitalmente da GERRI LUCIANO**

## **INDICE**

### **PARTE PRIMA**

**PRESENTAZIONE DELL'INDIRIZZO DI STUDIO: PROFILO DEL DIPLOMATO  
QUADRO ORARIO**

### **PARTE SECONDA**

**COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITA' DIDATTICA  
ELENCO DEI CANDIDATI**

**EVOLUZIONE E COMPOSIZIONE DELLA CLASSE**

**DISTRIBUZIONE DELLE SOSPENSIONI DI GIUDIZIO A SETTEMBRE NEL  
PENULTIMO ANNO**

**ATTIVITA' DI RECUPERO E/O POTENZIAMENTO EFFETTUATI NELL'ULTIMO  
ANNO**

**ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI DELL'ULTIMO ANNO**

**ESPERIENZA CLIL PROPOSTA ALLA CLASSE**

**PROFILO DELLA CLASSE**

**TIPOLOGIA DELLE ATTIVITÀ' FORMATIVE**

**FLESSIBILITÀ DEL CURRICOLO**

**MODULI\PROGETTI INTERDISCIPLINARI EFFETTUATI**

### **PARTE TERZA**

**AREE DISCIPLINARI**

**CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

**CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI COMPORTAMENTO DEGLI STUDENTI**

**CREDITO SCOLASTICO**

**CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO**

**CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO ALL'INTERNO DELLA TERZA  
FASCIA**

**SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE EFFETTUATE**

**RISULTATI DELLE SIMULAZIONI DI TERZA PROVA**

### **PARTE QUARTA**

**PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE DELLE SINGOLE DISCIPLINE**

## **ALLEGATI**

Eventuali allegati riservati saranno a disposizione della Commissione d'Esame.

Brescia, li 15 maggio 2018

Il Dirigente Scolastico

## PARTE PRIMA

### PRESENTAZIONE DELL'INDIRIZZO DI STUDIO: PROFILO DEL DIPLOMATO

Il Diplomato dell'Istituto Tecnico – Settore Tecnologico - Indirizzo “Costruzioni, Ambiente e Territorio” - Articolazione "Geotecnico" alla fine del percorso di studi è in grado di:

#### Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica

- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

#### Competenze specifiche di indirizzo

- selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione;
- rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti;
- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia;
- utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi;
- tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente;
- compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio;
- gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi;
- organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

Nell'articolazione “Geotecnico”, vengono approfondite la ricerca e lo sfruttamento degli idrocarburi, dei minerali di prima e seconda categoria e delle risorse idriche e, in particolare, le operazioni di coltivazione e perforazione. Inoltre, la conduzione e direzione dei cantieri per costruzioni in sotterraneo di opere quali tunnel stradali e ferroviari, viadotti, dighe, fondazioni

speciali; il controllo dei parametri fondamentali per la determinazione della pericolosità idrogeologica e geomorfologica, le tecniche di campionamento, prove in situ dirette, geofisiche ed in laboratorio, anche in contesti relativi alla valutazione di impatto ambientale. Infine, la conduzione delle bonifiche ambientali del suolo e sottosuolo.

## QUADRO ORARIO:

DISCIPLINE	1° biennio		2° biennio		5° anno
	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Geografia generale ed economica	1				
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Scienze integrate: Fisica	3	3			
<i>di cui in compresenza</i>	1	1			
Scienze integrate: Chimica	3	3			
<i>di cui in compresenza</i>	1	1			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
<i>di cui in compresenza</i>	1	1			
Tecnologie informatiche	3				
<i>di cui in compresenza</i>	2				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Gestione del cantiere e Sicurezza dell'ambiente di lavoro			2	2	2
Geologia e Geologia applicata			5	5	5
<i>di cui in compresenza</i>			3	3	3
Topografia e costruzioni			3	3	4
<i>di cui in compresenza</i>			2	2	3
Tecnologie per la gestione del territorio e dell'ambiente			6	6	6
<i>di cui in compresenza</i>			3	4	4
<b>Totale ore di compresenza</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Totale</b>	<b>8</b>		<b>17</b>		<b>10</b>
<b>Totale ore di insegnamento</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

**Nota:** Le ore settimanali di compresenza con l'Insegnante Tecnico Pratico sono assegnate alla materia per attività laboratoriali.

## PARTE SECONDA

### COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITÀ DIDATTICA

DOCENTE	DISCIPLINA INSEGNATA	Continuità didattica		
		3°	4°	5°
ABATE SARA	ITP TOPOGRAFIA E COSTRUZIONI			X
COMINELLI ROBERTO	GESTIONE DEL CANTIERE			X
FAINI PAOLA	MATEMATICA			X
FIORAVANTI MARIO	TOPOGRAFIA E COSTRUZIONI		X	X
FUNAIOLI FABIO	GEOLOGIA E GEOLOGIA APPLICATA			X
GANGEMI NICOLA	TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE	X	X	X
MARTINENGO CESARESCO LAURA	LINGUA INGLESE	X	X	X
NISTICO' LUCA	ITP GEOLOGIA E AMBIENTE			X
PAPPALARDO PATRIZIA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA - STORIA	X	X	X
SALVADORI PATRIZIA	SCIENZE MOTORIE			X
SPASSINI ALESSANDRO	RELIGIONE CATTOLICA	X	X	X

**ELENCO DEI CANDIDATI 5 E TECNICO**

<b>N. REGISTRO</b>	<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>
1.	ARCHETTI	CAROLINA FRANCESCA
2.	BERTARELLI	VERONICA
3.	BIANCHI	ELISA
4.	BONOMETTI	LORENZO
5.	CAMBARERI	GREGORY
6.	EL AKLI	IKRAM
7.	FASANA	LORENZO
8.	MAFFEZZONI	SIMONE
9.	OMASSI	REBECCA
10.	PINZONI	ROBERTO

**EVOLUZIONE E COMPOSIZIONE DELLA CLASSE INTERA**

<b>EVOLUZIONE E COMPOSIZIONE DELLA CLASSE</b>		<b>TERZA</b>	<b>QUARTA</b>	<b>QUINTA</b>
<b>ISCRITTI</b>	<i>Maschi</i>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
	<i>Femmine</i>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
	<i>Totale</i>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
	<i>di cui DSA</i>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<i>di cui Diversamente abili</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Provenienti da altro Istituto</i>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Ritirati</i>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Trasferiti</i>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Non promossi provenienti da classe precedente</i>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Non promossi provenienti da altro Istituto</i>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Promossi</i>		<b>7</b>	<b>8</b>	
<i>Con sospensione giudizio</i>		<b>17</b>	<b>12</b>	
<i>Non promossi</i>		<b>0</b>	<b>0</b>	
<i>Tot. Promozioni (dopo le prove di settembre)</i>		<b>21</b>	<b>20</b>	
<i>Tot Non promossi (dopo le prove di settembre)</i>		<b>3</b>	<b>0</b>	

**DISTRIBUZIONE DELLE SOSPENSIONI DI GIUDIZIO A SETTEMBRE NEL PENULTIMO ANNO**

<b>MATERIA</b>	<b>N° SOSPENSIONI GIUDIZIO</b>
<b>MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA</b>	<b>8</b>
<b>LINGUA INGLESE</b>	<b>2</b>
<b>TOPOGRAFIA</b>	<b>2</b>
<b>PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI</b>	<b>6</b>

## ATTIVITÀ DI RECUPERO E/O POTENZIAMENTO EFFETTUATE NELL'ULTIMO ANNO

MATERIA	RECUPERO\POTENZIAMENTO
MATEMATICA	SPORTELLO, PAUSA DIDATTICA
INGLESE	SPORTELLO, PAUSA DIDATTICA

## ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI DELL'ULTIMO ANNO

TIPOLOGIA	OGGETTO, LUOGO, ARGOMENTO
VISITE GUIDATE	FIERA MCE MILANO –FACOLTÀ DI INGEGNERIA DI BRESCIA –INCONTRO IN TRIBUNALE CON GIUDICE SUI REATI AMBIENTALI (BRESCIA)
VIAGGI D'ISTRUZIONE	==
STAGE	VEDI PROGETTO ALTERNANZA SCUOLA LAVORO
ORIENTAMENTO	ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO POST-DIPLOMA IN ISTITUTO
ATTIVITÀ SPORTIVE	POLIGONO DI TIRO
SPETTACOLI\CONFERENZE	INCONTRO IN AULA MAGNA “ALLA SCOPERTA DELL’ADAMELLO”-INCONTRO IN AULA MAGNA CON REFERENTI COMUNE DI BRESCIA,SETTORE BONIFICHE-INCONTRO IN AULA RIUNIONI SU SICUREZZA STRADALE-PARTECIPAZIONE IN AULA MAGNA AL SALONE UNIVERSITARIO-PROIEZIONE CINEMA MORETTO DEL FILM “DUNKIRK”-USCITA PRESSO L’AUDITORIUM DEL LICEO LEONARDO
ALTRO	CORSO EXTRACURRICOLARE DI LINGUA INGLESE PER N.20 ORE CON INSEGNANTE DI MADRELINGUA IN PREPARAZIONE ALL’ESAME FCE (N.7 ALUNNI)

## ESPERIENZA CLIL PROPOSTA ALLA CLASSE

DISCIPLINA/E individuata	DOCENTI coinvolti	ATTIVITÀ svolta	Tempi e durata dell'unità didattica
Geologia e Geologia Applicata	Prof. Fabio Funaioli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo 1: <i>waste disposal</i> (smaltimento dei rifiuti)</li> <li>• Modulo 2: <i>soil remediation</i> (bonifica del suolo)</li> <li>• Modulo 3: <i>foundations</i> (fondazioni)</li> <li>• Visita alla discarica di Castrezzato</li> <li>• Verifica scritta</li> </ul>	<p><b><u>12 ore in orario curricolare</u></b></p> <p>(6 ore di teoria, 4 ore di visita didattica, 2 ore di esercitazione pratica)</p>

## PROFILO DELLA CLASSE

*(Frequenza alle lezioni, partecipazione al dialogo educativo, interesse e impegno, situazioni problematiche e ogni ulteriore elemento che contribuisca a caratterizzare la classe)*

La classe, composta da 20 alunni (12 maschi e 8 femmine), tutti provenienti dalla IV E, ha mantenuto, nel corso dell'anno, un comportamento non sempre corretto e rispettoso, ed ha dimostrato una certa discontinuità nell'impegno e nello studio, un rispetto delle consegne non sempre puntuale ed alcune difficoltà nel gestire e sostenere il carico di lavoro richiesto ,tranne poche eccezioni. Non significativo si è rivelato il livello di attenzione e piuttosto passiva la presenza in classe, nonostante le ripetute sollecitazioni da parte dei docenti. Solo pochi allievi si sono distinti per un maggiore impegno ed una maggiore continuità nello studio. Le maggiori fragilità sono state riscontrate nelle discipline di indirizzo. Un atteggiamento più produttivo è emerso nell'ultima parte dell'anno, per cui quasi tutti gli alunni sono riusciti a conseguire gli obiettivi minimi ed una

preparazione globale appena sufficiente in quasi tutte le discipline, ma non sempre approfondita né personalmente rielaborata. Più positivi sono stati invece l'interesse e la partecipazione manifestati verso le varie iniziative proposte in relazione al progetto di alternanza scuola-lavoro, così come positivi sono stati i giudizi espressi dai tutor aziendali per tutti gli allievi. La frequenza alle lezioni è stata piuttosto irregolare da parte di molti alunni, che hanno accumulato numerose assenze e ritardi, anche strategici.

## **TIPOLOGIA DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE**

Le discipline hanno adottato la tipologia della lezione dialogata, anche con l'uso di mezzi audiovisivi ed informatici.

Le lezioni in laboratorio hanno riguardato le materie di: Inglese, Topografia e costruzioni, Geologia e Geologia Applicata, Tecnologie per la Gestione del Territorio e dell'Ambiente.

In tutte le discipline è stata effettuata, nelle ore curricolari, attività di recupero per colmare le carenze riscontrate.

## **FLESSIBILITÀ DEL CURRICOLO:**

Come deliberato nelle riunioni di dipartimento dell'istituto, è stata esclusa dal programma di italiano la lettura della terza Cantica della Divina Commedia.

## PARTE TERZA

### AREE DISCIPLINARI

In base al Decreto Ministeriale n. 319 del 29 maggio 2015 sono individuate le seguenti aree disciplinari:

#### *Area linguistico-storico-letteraria*

- 1) Lingua e letteratura italiana
- 2) Lingua inglese
- 3) Storia

#### *Area scientifico-economico-tecnologica*

- 1) Matematica
- 2) Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro
- 3) Geologia e geologia applicata
- 4) Topografia e costruzioni
- 5) Tecnologie per la gestione del territorio e dell'ambiente

N.B. Considerato che le Scienze motorie e sportive, per finalità, obiettivi e contenuti specifici, possono trovare collocazione sia nell'area linguistico-storico-filosofica che in quella scientifica, si rimette all'autonoma valutazione delle commissioni, nel rispetto dei citati enunciati, l'assegnazione della stessa all'una o all'altra delle aree succitate.

### CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

#### SCHEDA INDICANTE LA CORRISPONDENZA TRA VOTI E VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO

##### INDICATORI

#### ***IMPEGNO E MOTIVAZIONE ALLO STUDIO:***

*lavoro svolto a casa, approfondimento, svolgimento compiti assegnati, partecipazione*

#### ***AUTONOMIA DI LAVORO:***

*capacità di individuare le proprie difficoltà e di organizzare il lavoro per superarle*

#### ***ACQUISIZIONE DEI CONTENUTI MINIMI SPECIFICI:***

*valutazione in base alle prove scritte, pratiche, orali*

Livello	Impegno e motivazione allo studio	Autonomia di lavoro	Acquisizione dei contenuti specifici
1 – 2 Assolutamente insufficiente	L'allievo non svolge i compiti assegnati e non partecipa al dialogo educativo.	L'allievo non è consapevole delle proprie difficoltà e non sa organizzare il lavoro per superarle.	L'allievo non ha acquisito alcun elemento fondamentale della disciplina.
3 – 4 Gravemente insufficiente	L'allievo raramente svolge i compiti assegnati; solo occasionalmente partecipa al dialogo didattico.	L'allievo è limitatamente consapevole delle proprie difficoltà e quindi non è in grado di organizzare il lavoro per superarle	L'allievo ha acquisito solo in piccola parte gli elementi fondamentali della disciplina.

5 <b>Insufficiente</b>	L'allievo non sempre svolge i compiti assegnati, a volte si distrae in classe.	L'allievo è solo parzialmente consapevole delle proprie difficoltà e non sempre sa organizzare il lavoro per superarle.	L'allievo ha acquisito alcuni degli elementi fondamentali della disciplina ma non sempre è in grado di applicarli efficacemente.
6 <b>Sufficiente</b>	L'allievo solitamente svolge i compiti assegnati e risponde positivamente agli stimoli.	L'allievo ha sufficiente consapevolezza delle proprie difficoltà e generalmente riesce a superarle.	L'allievo ha acquisito i contenuti minimi delle discipline.
7 <b>Discreto</b>	L'allievo è puntuale nello svolgimento delle consegne ed è attento e partecipa in classe.	L'allievo non ha difficoltà ad elaborare in modo autonomo le proprie conoscenze e ad organizzarle efficacemente.	L'allievo ha acquisito conoscenze discrete che gli consentono di svolgere ogni prova in modo soddisfacente.
8 <b>Buono</b>	L'allievo svolge con competenza le consegne, si impegna attivamente al dialogo didattico. L'allievo sa effettuare sintesi corrette e rielabora in modo personale le conoscenze acquisite. L'allievo possiede conoscenze complete che gli permettono di eseguire verifiche sempre corrette	L'allievo sa effettuare sintesi corrette e rielabora in modo personale le conoscenze acquisite	L'allievo possiede conoscenze complete che gli permettono di eseguire verifiche sempre corrette
9 -10 <b>Ottimo - eccellente</b>	L'allievo è attivo nell'eseguire le consegne, è sempre propositivo ed interessato.	L'allievo è in grado di padroneggiare con sicurezza le proprie conoscenze, di effettuare sintesi corrette ed approfondite e di organizzare il proprio lavoro in modo sempre proficuo.	L'allievo possiede conoscenze ampie approfondite ed articolate che sa sempre collegare e rielaborare criticamente..

## CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO

Il voto di comportamento viene attribuito dall'intero Consiglio di classe riunito per gli scrutini in base ai seguenti criteri:

- frequenza e puntualità
- rispetto del regolamento d'Istituto
- partecipazione attiva alle lezioni
- collaborazione con insegnanti e compagni
- rispetto degli impegni scolastici

Si precisa che il voto di comportamento concorre alla valutazione complessiva dello studente (art. 2 comma 3, legge 30 ottobre 2008 n. 169).

Sono considerate valutazioni positive del comportamento i voti otto, nove e dieci. Il sei e il sette sono considerate valutazioni comunque, seppur parzialmente, negative. Vengono attribuite solo se precedute da gravi provvedimenti disciplinari (sospensioni, ripetuti richiami del Preside) o da numerose note sul registro e/o sul diario personale, sempre segnalate alle famiglie dei minorenni.

Si ricorda che il voto cinque, frutto di reiterati comportamenti gravi, come da tabella allegata, comporta la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo.

La sanzione disciplinare, inoltre, deve specificare in maniera chiara le **motivazioni** che hanno resa necessaria l'irrogazione della stessa (art. 3 L. 241/1990). Più la sanzione è grave e più sarà necessario il rigore motivazionale, anche al fine di dar conto del rispetto del **principio di proporzionalità** e di **gradualità** della sanzione medesima.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO DEGLI STUDENTI

<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vivo interesse e partecipazione costruttiva a tutte le attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Regolare ed approfondito svolgimento dei compiti assegnati e rispetto delle consegne</li> <li>▪ Comportamento collaborativo e rispettoso nei confronti di docenti, compagni, operatori coinvolti nelle attività organizzate della scuola e ruolo propositivo all'interno del gruppo</li> <li>▪ Scrupoloso rispetto delle regole di convivenza civile</li> <li>▪ Scrupoloso rispetto del Regolamento d'Istituto</li> </ul>
<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interesse e partecipazione a tutte le attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Regolare e preciso svolgimento dei compiti assegnati e rispetto delle consegne</li> <li>▪ Comportamento rispettoso nei confronti di docenti, compagni, operatori coinvolti nelle attività organizzate dalla scuola e ruolo positivo nel gruppo</li> <li>▪ Rispetto delle norme di convivenza civile</li> <li>▪ Rispetto del Regolamento d'Istituto</li> </ul>
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partecipazione discreta alle attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Regolare svolgimento dei compiti assegnati</li> <li>▪ Comportamento rispettoso nei confronti di docenti, compagni, operatori coinvolti nelle attività organizzate della scuola, ma poco collaborativo</li> <li>▪ Osservazione delle norme di convivenza civile</li> <li>▪ Rispetto del Regolamento d'Istituto</li> </ul>
<b>7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interesse superficiale e partecipazione discontinua alle attività</li> <li>▪ Svolgimento non sempre puntuale dei compiti assegnati</li> <li>▪ Comportamento sostanzialmente corretto nei confronti di docenti e compagni, operatori coinvolti nelle attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Scarso rispetto delle norme di convivenza civile</li> <li>▪ Episodi di mancata applicazione del Regolamento d'Istituto</li> </ul>
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interesse e partecipazione limitati, disturbo delle attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Saltuario svolgimento dei compiti assegnati</li> <li>▪ Comportamento scorretto nel rapporto con insegnanti, compagni, operatori coinvolti nelle attività organizzate dalla scuola</li> <li>▪ Inosservanza delle norme di convivenza civile</li> <li>▪ Mancato rispetto del Regolamento d'Istituto (comportamenti sanzionati con la sospensione delle lezioni secondo il DPR 235 del 2007 art.4-commi 8-9-9bis)</li> <li>▪ Interruzione dell'attività di alternanza scuola/lavoro su segnalazione del titolare aziendale</li> </ul>
<b>5</b>	<p>Il voto comporta la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo, in seguito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mancato rispetto del Regolamento d'Istituto relativamente a reiterati comportamenti che violino la dignità e il rispetto per la persona umana oppure tali da determinare seria apprensione a livello sociale e comportamenti per i quali non si ritengano esperibili interventi per un reinserimento dello studente nella comunità (si veda DPR 235 del 2007 art.4-commi 9bis e 9ter).</li> </ul>

## CREDITO SCOLASTICO

### Credito scolastico - candidati interni

Secondo il D. M. n. 42 del 22 maggio 2007, il credito scolastico, acquisito nel corso del triennio, costituirà (fino a 25/100) la prima base del punteggio acquisibile per l'Esame di stato; ovviamente i rimanenti punti saranno determinati dalla prova d'esame.

Si riporta di seguito la tabella di attribuzione del credito scolastico così come modificata dal D.M. n. 99/2009.

Media dei voti	Credito scolastico (Punti)		
	I anno(classi 3)	II anno(classi 4)	III anno(classi 5)
M = 6	3-4	3-4	4-5
6 < M ≤ 7	4-5	4-5	5-6
7 < M ≤ 8	5-6	5-6	6-7
8 < M ≤ 9	6-7	6-7	7-8
9 < M ≤ 10	7-8	7-8	8-9

**NOTA:** M rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Al fini dell'ammissione alla classe successiva e dell'ammissione all'esame conclusivo del secondo ciclo di istruzione, nessun voto può essere inferiore a sei decimi in ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto secondo l'ordinamento vigente. Sempre ai fini dell'ammissione alla classe successiva e dell'ammissione all'esame conclusivo del secondo ciclo di istruzione, il voto di comportamento non può essere inferiore a sei decimi. Il voto di comportamento, concorre, nello stesso modo dei voti relativi a ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto secondo l'ordinamento vigente, alla determinazione della media M dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Il credito scolastico, da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione indicate dalla precedente tabella, va espresso in numero intero e deve tenere in considerazione, oltre la media M dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari ed integrative ed eventuali crediti formativi. Il riconoscimento di eventuali crediti formativi non può in alcun modo comportare il cambiamento della banda di oscillazione corrispondente alla media M dei voti.

L'eventuale attribuzione del punteggio del credito scolastico nella misura prevista dal D.M. n. 99/09 nei confronti degli studenti per i quali verrà sospeso il giudizio e che avranno conseguito esiti positivi nella valutazioni integrative finali (di settembre) si effettuerà in sede di integrazione dello scrutinio finale. Si ricorda che il voto di condotta, concorre alla determinazione della media dei voti ai fini della definizione del credito scolastico .

## **CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO**

Anche per il presente anno scolastico la O.M. n. 13 del 24.04.2013 conferma le disposizioni del D.M. n. 49/00.

- Le esperienze devono essere coerenti con le finalità educative della scuola, con l'indirizzo e il livello degli studi.
- Le attività devono essere debitamente certificate e definite in base all'aspetto quantitativo (congruo impegno di tempo) e qualitativo (l'attestazione va corredata da una sintetica valutazione dell'esperienza e del ruolo avuto dal ragazzo, ad opera di enti, imprese o studi ove è stata realizzata).

Lo stage organizzato e certificato dall'Istituto con attestazione dei partner esterni. verrà valutato come credito formativo.

Le iniziative interne di espansione, ugualmente certificate, avranno la medesima considerazione dei crediti esterni.

A tal proposito invece si ribadiscono i criteri che presiedono all'identificazione delle attività riconoscibili come credito formativo:

1. Le esperienze debbono essere coerenti con l'indirizzo della Scuola e con il livello degli studi (coerenza individuata nella omogeneità con i contenuti tematici di questa scuola, nel loro ampliamento, nella loro attuazione). Nello specifico si individuano in questo ambito:
  - a) Corsi di lingua (le certificazioni concernenti le attività di formazione nel settore linguistico, ai fini della legalizzazione - art. 3 comma 2 D.M. n. 49/00 - devono essere rilasciate, o previamente convalidate, da enti legittimati a rilasciare certificazioni ufficiali e riconosciute nel Paese di riferimento. Tali certificazioni devono recare l'indicazione del livello di competenza linguistica previsto dall'ordinamento locale o da un sistema ufficiale di standardizzazione)
  - b) Esperienze musicali ed artistiche
  - c) Esperienze lavorative (le certificazioni devono riportare l'ente a cui sono stati versati i contributi di assistenza e previdenza ovvero le disposizioni normative che ne escludano l'obbligo dell'adempimento contributivo.); lo stage organizzato e certificato dal nostro istituto con attestazione dei partner esterni.
  - d) Esperienze sportive
  - e) Esperienze di cooperazione di volontariato sociale
  - f) Esperienze di cooperazione di volontariato ambientale
  - g) Altre attività purché coerenti con le finalità educative e didattiche dell'Istituto
  - h) Servizio Civile
2. Le attività debbono essere qualificate in base a due aspetti:
  - a) Quantitativo: devono aver comportato un impegno congruo di tempo;
  - b) Qualitativo: devono essere corredate da un'attestazione, che contenga una breve descrizione

dell'esperienza fatta, fornita da enti, associazioni, istituzioni presso cui lo studente ha studiato o prestato la sua opera. Nel caso di un attestato conseguito in un paese straniero serve la convalida da parte dell'autorità diplomatica o consolare italiana, in lingua italiana.

3. Le esperienze debbono essere acquisite al di fuori dalla scuola

## CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO ALL'INTERNO DELLA FASCIA

- Se la media dei voti è superiore alla metà fra un intero e l'altro, si attribuisce il credito corrispondente alla fascia alta effettuando l'approssimazione al meglio.
- Se la media dei voti è inferiore alla metà fra un intero e l'altro si prendono in considerazione le seguenti variabili:
  - frequenza e correttezza nel dialogo educativo;
  - impegno nell'attività curricolare;
  - partecipazione positiva all'attività extracurricolare (interna);
  - partecipazione ad attività esterne.

Il credito relativo alla fascia superiore sarà attribuito in presenza di due dei suddetti elementi con segno positivo (la presenza della prima voce è condizione necessaria).

## SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE EFFETTUATE

**Prima prova scritta** – 11 Maggio 2018, durata cinque ore.

**Seconda prova scritta** – prevista per il 17 Maggio 2018, durata otto ore.

**Terza prova scritta** - date: 26 Marzo 2018 e 28 Aprile 2018

- **Discipline coinvolte: Matematica, Inglese, Storia, Ambiente, Topografia e Costruzioni.**
- **Durata delle prove: Due ore**
- **Criteri di valutazione delle prove:** I voti espressi in decimi (per conoscenze, capacità, competenze) sono stati trasformati in quindicesimi tramite la scala di conversione sotto riportata:

VOTI IN DECIMI	VOTI IN QUINDICESIMI	ESITO DELLA PROVA
1	1	Nulla
2	2-3	Assolutamente Insufficiente
3	4-5	Gravissimamente Insufficiente
4	6-7	Gravemente Insufficiente
5	8-9	Insufficiente
6	10	Sufficiente
7	11	Discreto
8	12-13	Buono
9	14	Ottimo
10	15	Eccellente

## A SEGUIRE I TESTI DELLE SIMULAZIONI TERZA PROVA EFFETTUATE:

**PRIMA SIMULAZIONE** – 26 marzo 2018 – materie coinvolte ( Ambiente — Inglese - Matematica - Topografia e costruzioni)

### ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "TARTAGLIA-OLIVIERI" SIMULAZIONE TERZA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA B 26/03/2018 Classe 5E geotecnico

**Materia: MATEMATICA:**

- 1) Dopo aver dato la definizione di dominio di una funzione, determina il dominio della seguente funzione:  $y = \ln x^2 - 3x + 2x^2 + 1$
- 2) Tra tutte le primitive della funzione  $y = 4x^2 - 2x$  determina quella che passa per il punto di coordinate 1,5 .
- 3) Provare che la funzione  $f(x) = x^2 + x^4 + 1$  ha un punto di minimo relativo in  $x=0$

**Materia: TOPOGRAFIA e COSTRUZIONI**

01. Determina l'area di un appezzamento di terreno ABCDE che è stato rilevato attraverso le coordinate cartesiane dei vertici e, dopo averlo rappresentato in scala, verificala graficamente

	X (m)	Y (m)
A	-10	20
B	-10	55
C	40	102
D	70	120
E	95	20

02. In un terreno interessato da uno spianamento con piano orizzontale alla quota di progetto QPROGETTO= 165 m. s.l.m. ho un lato di confine AB con i vertici rispettivamente alle quote di rilievo QA=167.10 m s.l.m. e QB=160.80 m s.l.m.. sapendo che il lato AB misura 96.00 m, determina quote rosse dei vertici A e B e distanza del punto di passaggio Z misurata da A. Imposta anche una verifica grafica.

03. Sistemazioni superficiali del terreno mediante spianamenti: definizioni. (Rispondere utilizzando un massimo di dieci righe).

**Materia: LINGUA INGLESE**

Answer the following questions in about 80/100 words each.

1. What were the main causes and consequences of the first Industrial Revolution?
2. The 1700s and 1800s can be called an age of revival in architecture. Explain why and motivate your answer with some examples.
3. What are the main types of bridges? Make a list and present one of the bridges that has fascinated you most.

**Materia: TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE**

Rispondere non oltre le dieci righe; è possibile nella descrizione allegare disegni e o grafici, con relative legende illustrative.

- 1) Il candidato descriva il ciclo di lavorazione per la produzione del cemento grigio Portland ed elenchi i materiali che vengono utilizzati nelle varie fasi dell'impianto di lavorazione
- 2) Quali sono le verifiche che devono essere prese in considerazione per la costruzione di un muro di contenimento in cemento armato?
- 3) Il candidato descriva, anche con l'ausilio di un disegno, quando è opportuno costruire un pozzo drenante e cosa si ottiene concretamente con questo manufatto.

**SECONDA SIMULAZIONE** – 28 aprile 2018 – materie coinvolte (Ambiente – Storia – Inglese-  
Matematica - Topografia e costruzioni)

**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "TARTAGLIA-OLIVIERI"**  
**SIMULAZIONE TERZA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA B 28/04/2018**

**Classe 5E geotecnico**

**Materia: TOPOGRAFIA**

Rispondere non oltre le dieci righe; è possibile nella descrizione allegare disegni e o grafici, con relative legende illustrative.

1. Aerofotogrammetria. Elencare I dati necessari per progettare il piano di volo. Quali sono i risultati?
2. Rettifica dei confine. Descrivere le fasi successive che consentono di rettificare un confine bilatero con un nuovo confine uscente da un punto noto del confine laterale.

**Materia: TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE**

Rispondere non oltre le dieci righe; è possibile nella descrizione allegare disegni e o grafici, con relative legende illustrative.

1. Descrivere come avviene la classificazione di un terreno con il metodo della setacciatura
2. Descrivere quali aspetti bisogna considerare per poter fare uno studio di VAS per una cava

**Materia: STORIA**

Rispondere non oltre le dieci righe.

1. Elenca I principali fattori che favorirono l'ascesa del Fascismo
2. Indica quali furono i principali strumenti utilizzati dai regimi fascista e nazista per la costruzione del consenso e la repressione del dissenso

**Materia: LINGUA INGLESE**

**Answer the following questions in about 80/100 words each.**

1. What is urban growth and what are its main reasons? Give a general definition and explain how the phenomenon can be controlled.
2. What are land use patterns? Give a definition, list the ones that you know and describe one of them in detail.

**Materia: MATEMATICA:**

1) Enuncia la condizione necessaria per l'esistenza dell'asintoto obliquo di una funzione e spiega poi come si effettua la ricerca della sua equazione.

Determina quindi, se esiste, l'asintoto obliquo della funzione  $y=x^3-2x^2+4x-1$

2) Enuncia la regola di integrazione per parti (anche solo in forma simbolica) e applicala per calcolare l'integrale per x che va da 1 a 2 di  $x^3 \ln x dx$ .

**RISULTATI DELLE SIMULAZIONI DI “TERZA PROVA”**

	<i>26 Marzo 2018</i> <b>TIPOLOGIA B</b>	<i>28 Aprile 2018</i> <b>TIPOLOGIA B</b>
<b>VOTI IN QUINDICESIMI</b>	<b>sostenuta da 8 alunni su 10</b>	<b>sostenuta da 10 alunni su 10</b>
1		
2-3		
4-5		
6-7		
8-9	<b>5</b>	<b>7</b>
10	<b>2</b>	<b>1</b>
11	<b>1</b>	<b>2</b>
12-13		
14		
15		

## **PARTE QUARTA**

### **PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE DELLE SINGOLE DISCIPLINE**

- **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**
- **STORIA**
- **LINGUA INGLESE**
- **MATEMATICA**
- **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**
- **RELIGIONE CATTOLICA O ATTIVITA' ALTERNATIVE**
- **GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO**
- **GEOLOGIA E GEOLOGIA APPLICATA**
- **TOPOGRAFIA E COSTRUZIONI**
- **TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE**

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA:** Lingua e letteratura italiana

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 132

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati
- Pausa didattica
- Recupero in itinere
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO :** LIBRO DI TESTO ADOTTATO G.ARMELLINI – A. COLOMBO Letteratura Letterature (guida storica + antologia E-F-G) Ed. Zanichelli.

**CONTENUTI**

- Romanticismo.
- A. Manzoni.
- G. Leopardi.
- Positivismo – Verismo.
- G. Verga.
- Decadentismo.
- G. D'Annunzio.
- G. Pascoli.
- L.Pirandello.
- I. Svevo.
- G. Ungaretti.

**OBIETTIVI FISSATI**

- Conoscenza delle informazioni e memorizzazione.
- Uso chiaro e corretto della lingua scritta e orale.
- Capacità di analisi di un testo letterario sia dal punto di vista linguistico che del contenuto.
- Capacità di riconoscere i caratteri specifici del testo letterario e di analisi linguistica e contenutistica.
- Capacità di operare confronti tra letteratura e altre manifestazioni artistiche.
- Capacità di rielaborazione critica e personale dei contenuti.

**OBIETTIVI RAGGIUNTI**

Quasi tutti gli alunni hanno conseguito un livello di preparazione soddisfacente ed hanno migliorato le personali capacità di analisi e di sintesi, tranne alcuni che presentano ancora incertezze nell'uso corretto ed appropriato del mezzo espressivo sia in orale che nello scritto. Non rilevanti i progressi nella rielaborazione personale dei contenuti ,fatta eccezione per pochi allievi.

**METODI  
E MEZZI**

- Lezione frontale.
- Lezione – discussione.
- Colloquio quotidiano.
- Utilizzo di materiale audiovisivo.
- Ricerche individuali e di gruppo.
- Libri di testo.
- Riviste.

**VERIFICHE  
E  
VALUTAZIONE**

- Compiti in classe.
- Interrogazioni orali.
- Questionari.
- Verifiche scritte strutturate di letteratura.

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

MATERIA: Storia

NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE

TOT. 66

STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE

- Interventi individualizzati
- Pausa didattica
- Recupero in itinere
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO :** LIBRO DI TESTO ADOTTATO: M.FOSSATI – G.LUPPI – E.ZANETTE : PARLARE DI STORIA  
VOL. 2 e 3 ED. B. MONDADORI.

CONTENUTI

- **Il 1848**
- **La Rivoluzione industriale e la questione sociale.**
- **Cultura e lotta politica nell'età romantica:**
- **Liberali e Democratici.**
- **Società borghese e classe operaia.**
- **Il Risorgimento.**
- **L'unità nazionale italiana.**
- **La costruzione dello Stato unitario italiano.**
- **I maggiori problemi post-unitari e la Questione meridionale.**
- **Le origini della mafia.**
- **La Sinistra al potere e lo sviluppo economico italiano.**
- **Civiltà industriale e movimento socialista.**
- **L'età del capitalismo e dell'imperialismo.**
- **La Francia tra rivoluzione, impero e repubblica.**
- **L'unificazione tedesca.**
- **L'età giolittiana.**
- **La prima guerra mondiale.**
- **I regimi totalitari.**
- **La Germania dalla Repubblica di Weimar al Nazismo.**
- **Il Fascismo.**
- **La seconda guerra mondiale.**
- **La Resistenza italiana. L'Olocausto.**
- **Il secondo dopoguerra: guerra fredda e distensione**

**OBIETTIVI  
FISSATI**

- Conoscenza di fatti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico-culturali.
- Capacità di porre in relazione i fatti storici nell'ambito delle strutture economiche, sociali, ecc.
- Capacità di problematizzazione, storicizzazione, interpretazione e

## valutazione dei fatti storici

**OBIETTIVI  
RAGGIUNTI**

Quasi tutti gli alunni hanno conseguito ,nel complesso, una conoscenza discreta della disciplina, che hanno assimilato nelle linee evolutive fondamentali mentre non sempre ben sviluppate risultano le capacità di interpretazione autonoma dei fatti storici, fatta eccezione per pochi allievi.

**METODI  
E MEZZI**

- Lezione frontale.
- Lezione – discussione.
- Colloquio quotidiano.
- Utilizzo di materiale audiovisivo.
- Ricerche individuali e di gruppo.
- Libri di testo

**VERIFICHE  
E  
VALUTAZIONE**

- Interrogazioni orali.
- Questionari.
- Ricerche individuali

## SCHEMA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA:** INGLESE

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 99

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- ✓ Recupero in itinere
- ☐ Corso di recupero
- ✓ Sportello didattico
- ✓ Pausa didattica

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO** P. Caruzzo, J. Peters, *House & Grounds*, ELI

### CONTENUTI

Argomenti relativi alla microlingua di specializzazione:

- *Construction methods.*
- *Types of bridges.*
- *Urbanisation and urban planning.*

Argomenti di storia dell'architettura:

- *What is architecture?*
- *Architecture in early history.*
- *Greek architecture.*
- *Ancient Rome; the Romans in Britain.*
- *The Middle Ages: Romanesque and Gothic buildings; castles.*
- *The Renaissance and Classicism.*
- *The Baroque.*
- *Gothic revival and Neoclassicism.*
- *Architecture and technology development in the Victorian Age.*
- *The Modern movement.*
- *The Postmodern movement.* (da svolgere)
- *Contemporary trends.* (da svolgere)

### OBIETTIVI FISSATI

Conoscenze

- Conoscere il lessico fondamentale su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale
- Conoscere gli aspetti fondamentali della lingua straniera, relativi a pronuncia, grammatica ed uso

Abilità

- Comprendere, in maniera globale o analitica, in base alla situazione, testi orali relativi ad argomenti di carattere generale e del settore specifico dell'indirizzo
- Sostenere semplici conversazioni, su argomenti generali e specifici,

	<p>adeguate al contesto e alla situazione di comunicazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere in maniera globale testi scritti di interesse generale ed in modo analitico testi scritti specifici dell'indirizzo</li> <li>• Comprendere le finalità rispetto al contesto comunicativo di diversi generi testuali (<i>dépliant</i>, articoli da riviste, ecc.)</li> <li>• Produrre testi orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica e precisione lessicale</li> </ul> <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rielaborazione testi orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica e precisione lessicale</li> <li>• Trasporre in lingua italiana testi scritti di argomento tecnologico</li> <li>• Attivare modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta di materiali e di strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati.</li> <li>• Individuare i meccanismi linguistici e operare sistematizzazioni a diversi livelli: pragmatico, testuale, semantico-lessicale e morfosintattico, soprattutto su testi di carattere tecnologico.</li> </ul>
<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	<p>La partecipazione al dialogo educativo è stata mediamente positiva da parte della maggioranza degli studenti, che ha mantenuto un atteggiamento corretto durante le lezioni, senza tuttavia interagire – salvo poche eccezioni - in modo spontaneo e propositivo. Anche la frequenza alle lezioni, in particolare quelle collocate alla prima ora, si è rivelata piuttosto incostante da parte di alcuni alunni. Sul piano del profitto si sono riscontrati esiti mediamente quasi soddisfacenti, coerenti con il livello dell'impegno individuale messo in gioco da ciascuno studente; un paio di casi si sono distinti per l'ottimo profitto ed un impegno sempre lodevole. Gli obiettivi sopra elencati sono da considerarsi raggiunti – alla data odierna - dalla quasi totalità degli studenti.</p> <p>Da segnalare la partecipazione di 7 alunni al corso extracurricolare di approfondimento e preparazione ad eventuale esame FCE, tenuto da un docente di madrelingua inglese, della durata di 20 ore.</p>
<b>METODI E MEZZI</b>	<p>La metodologia si rifà all'approccio comunicativo ed è diretta a sviluppare le capacità di autonomia d'uso della lingua straniera.</p> <p>Le attività didattiche proposte nelle varie lezioni sono basate sui seguenti criteri: la centralità dell'alunno, la gradualità e organicità dei contenuti, l'acquisizione di abilità e competenze, l'uso strumentale-operativo della lingua, il ruolo mutevole dell'insegnante nei vari momenti didattici (guida - osservatore - referente - ecc.).</p> <p>Attività ed esercizi propongono, per quanto possibile, un uso integrato delle varie abilità ricettive e produttive proprio di una comunicazione reale.</p> <p>Gli argomenti inerenti la lingua di specializzazione sono stati individuati tra quelli già affrontati in altri ambiti disciplinari, in modo da conferire carattere di trasversalità al curriculum.</p>
<b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b>	<p>La verifica si è avvalsa di procedure sistematiche, comprendenti prove di tipo oggettivo e soggettivo. Le prove oggettive, utili per verificare le abilità ricettive, non sono utili per verificare gli aspetti produttivi della competenza comunicativa, per la quale ci si è avvalsi di prove soggettive.</p>

La valutazione formativa ha dato allo studente informazioni sul livello raggiunto ed elementi per effettuare attività di recupero, quindi è stata attuata costantemente in ogni attività.

La valutazione sommativa, volta alla classificazione, si è avvalsa di verifiche orali e prove di ascolto in laboratorio.

Le verifiche orali, almeno due per periodo didattico, si sono basate principalmente sulla conversazione tra studenti e con l'insegnante e si è valutata la comprensione in fase di ascolto e di lettura, della correttezza della pronuncia e della capacità di comunicare efficacemente.

Secondo le indicazioni ministeriali, le abilità scritte sono state valutate con maggiore attenzione alla fase di riconoscimento che quella di produzione. Le verifiche scritte hanno proposto la comprensione e rielaborazione di testi relativi agli argomenti studiati; la comprensione è stata accertata tramite domande a risposta aperta e/o chiusa e la ricodificazione di diagrammi. Nel corso dell'anno sono state inoltre svolte prove di ricezione orale in laboratorio linguistico.

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: MATEMATICA**

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 99

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Pausa didattica
- Recupero in itinere
- Sportello didattico

**LIBRI DI TESTO ADOTTATI**

Baroncini, Manfredi, Fragni – LINEAMENTI.MATH ARANCIONE - VOL.4-5 – Ghisetti e Corvi Editori

**CONTENUTI**

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI UNA FUNZIONE

- Asintoti obliqui
- Studio dei punti di non derivabilità di una funzione
- Problemi di massimo e di minimo
- Significato geometrico della derivata seconda: concavità, convessità e punti di flesso
- Schema generale per lo studio di una funzione

### INTEGRALI INDEFINITI

- Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito
- Integrazioni immediate
- Integrazione di funzioni razionali fratte, in particolare con denominatore di secondo grado
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti

### INTEGRALI DEFINITI

- Concetto di integrale definito: interpretazione geometrica
- Proprietà
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Calcolo dell'area di una superficie piana limitata da una o più curve
- La lunghezza di un arco di curva
- Calcolo del volume di un solido di rotazione

**OBIETTIVI  
FISSATI**

- Comprensione globale del linguaggio specifico e suo utilizzo per una esposizione accettabile
- Sapere riesaminare e sistemare in modo coerente le conoscenze via via acquisite

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere affrontare situazioni problematiche (non complesse) di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione</li> <li>• Acquisire padronanza degli strumenti di calcolo funzionali alle varie discipline scientifiche e tecnico-professionali</li> <li>• Potenziare lo sviluppo delle capacità di generalizzazione, di astrazione, di formalizzazione e costruzione di sequenze logiche</li> </ul>
<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	<p>Ho seguito questa classe solo in quest'anno scolastico e, in generale, si è evidenziata, soprattutto nel primo quadrimestre, una scarsa propensione allo studio della disciplina e alla partecipazione attiva alle lezioni, nonostante i ripetuti inviti allo studio.</p> <p>Numerose sono state le ore di lezione perdute dagli studenti per assenze, ritardi alle lezioni e questa irregolarità nella partecipazione all'attività didattica, unita alle diffuse carenze di base degli anni precedenti, alla difficoltà di applicazione allo studio per alcuni ed allo scarso impegno per altri, hanno rallentato lo svolgimento del programma, limitato i risultati del profitto e il raggiungimento degli obiettivi prefissati.</p> <p>In generale gli obiettivi sono stati conseguiti solo parzialmente o al loro livello minimo.</p>
<b>METODI E MEZZI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coinvolgimento attivo degli alunni per accrescere l'interesse, la partecipazione costruttiva e quindi l'assimilazione con minor sforzo dei vari argomenti.</li> <li>• Lezione frontale per la trattazione teorica dei contenuti, consolidata mediante lo svolgimento di un buon numero di esercizi, eseguiti in classe e assegnati a casa.</li> <li>• Numerosi esempi e controesempi per rafforzare la comprensione dei nuovi concetti, mettendo in luce i casi particolari.</li> </ul>
<b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b>	<p>Sono state svolte verifiche scritte e orali per accertare la competenza nel calcolo e nell'applicazione di regole e tecniche risolutive e per il controllo dell'acquisizione dei concetti teorici: tre scritte e almeno una orale nel primo periodo; cinque scritte e almeno due orali nel secondo periodo.</p> <p>Nella valutazione sono stati presi in considerazione i seguenti aspetti: padronanza delle formule, utilizzo del metodo di risoluzione più opportuno, capacità di risoluzione, esposizione corretta.</p> <p>Oltre agli esiti delle prove sopra specificate, si è presa in considerazione l'evoluzione del metodo di lavoro e la progressione nell'apprendimento rispetto al livello di partenza.</p> <p>La valutazione finale ha tenuto conto anche della partecipazione alle lezioni e dell'impegno profuso.</p>

## SCHEMA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE**
**DOCENTE: prof.ssa Patrizia Salvadori**
**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 66

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati**
- Pausa didattica
- Recupero in itinere**
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO** : nessun libro di testo adottato

**CONTENUTI**

- studio della coordinazione, esercizi applicati;
- anatomia del corpo umano e cenni di fisiologia muscolare.
- la forza e la mobilità nelle sue diverse manifestazioni, esercitazioni pratiche;
- potenziamento muscolare ed incremento della forza statica, esercitazioni pratiche;
- esercitazioni di atletica leggera, di pallavolo, di pallamano, di pallacanestro, di unihockey di dodgeball, di calcetto;
- esercitazioni a corpo libero con piccoli e grandi attrezzi;

**OBIETTIVI FISSATI**

- educazione alla tolleranza e ad un sano agonismo;
- ricerca di una motricità più raffinata attraverso il patrimonio tecnico delle varie attività sportive;
- conoscenza dei principi teorico-scientifici che regolano le discipline sportive.
- affinamento della motricità ed acquisizione di abilità operative sempre più complesse;
- educazione ad una sana mentalità sportiva;

**OBIETTIVI RAGGIUNTI**

Gli obiettivi fissati, sono stati raggiunti, dalla quasi totalità della classe.

**METODI E MEZZI**

Nella strutturazione delle proposte didattiche ho ritenuto opportuno organizzare i contenuti in modo da sollecitare l'espressione e l'interazione del maggior numero di abilità e capacità motorie, tali da favorire lo sviluppo anche di competenze. Gli obiettivi di apprendimento sono perseguiti sia attraverso il metodo induttivo che deduttivo e il problem-solving.

Questo consente:

- all'alunno di perseguire gradualmente lo sviluppo della creatività e della motivazione intrinseca alle attività motorie e di riflettere sulla scelta di soluzioni ai compiti proposti;
- e all'insegnante di intervenire in modo più mirato nel controllo dell'intensità del carico e nella correzione degli errori fondamentali.

**VERIFICHE E VALUTAZIONE**

Per la valutazione utilizzo esercizi individuali e collettivi, giochi di squadra, arbitraggi, tests di controllo soggettivi, in base alla MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE del lavoro proposto, prove oggettive secondo tabelle prefissate da esperti nel settore.

Si tiene quindi conto di:

- Controllo periodico delle unità didattiche
- Valutazione dell'apporto personale;
- Interesse critico e costruttivo alle tematiche proposte;
- Impegno, collaborazione, partecipazione con apporto personale;
- Capacità di autonomia operativa nel lavoro individuale e di collaborazione nel gruppo

## SCHEMA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA:** RELIGIONE

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 33

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

X Interventi individualizzati

Recupero in itinere

Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO** S.Bocchini, Religione e religioni, EDB, Bologna

### CONTENUTI

- 1) L'escatologia cristiana. I Novissimi.
- 2) Alcune problematiche etiche che non sono state svolte nell'anno di quarta: morale familiare; la clonazione.
- 3) La Dottrina Sociale della Chiesa dal 1891 ai giorni nostri analizzata in corrispondenza della storia del Novecento e in corrispondenza di alcune grandi figure del XIX secolo:
  - a) Rerum novarum (1891): la risposta al capitalismo e al collettivismo
  - b) Quadragesimo anno (1931): la crisi del '29 e la proposta della terza via.
  - c) Mit brennender sorge (1937): la risposta della Chiesa cattolica al nazismo. Il caso storico di papa Pio XII e il suo rapporto con il nazismo. I casi di resistenza in Germania al nazismo: gli universitari della Rosa Bianca e la loro azione.
  - d) Mater et Magistra (1961) : il mondo di allora visto dal punto di vista di papa Giovanni XXIII.
  - e) Pacem in terris (1963) : Gesù Cristo è Shalom. Lo shalom ebraico e la pace cristiana. La guerra fredda e la corsa agli armamenti. Riarmo e disarmo. Valutazioni etiche sul significato delle armi e degli eserciti.
  - f) Confronto tra la nonviolenza cristiana e la nonviolenza gandhiana. Analisi della figura storica di M.K.Gandhi.
  - g) Populorum progressio (1967): il divario economico tra il Nord e il Sud del mondo, i meccanismi economici che lo causano e le proposte della Chiesa. I nuovi stili di vita.
  - h) Octogesima adveniens (1971) : il rapporto tra fede e politica nel pensiero di papa VI.
  - i) Analisi di alcune figure del '900: Alcide de Gasperi , Giorgio La Pira e Aldo Moro.
  - j) Sollicitudo rei socialis (1988): definizione di solidarietà in riferimento ai problemi del pianeta.
  - k) Centesimus annus (1991): le problematiche ecologiche e la pastorale

del creato.

**OBIETTIVI  
FISSATI**

- Capacità di impostare correttamente la riflessione e la valutazione di problematiche religiose e morali.
- Comprensione dell'imprescindibilità dell'etica per la persona,
- Conoscenza degli insegnamenti cristiani in materia sociale ed economica;
- Capacità di stabilire collegamenti tra l'I.R.C. e le altre discipline;
- Maturazione ed approfondimento dei valori di tolleranza, dialogo, impegno pace e solidarietà.

**OBIETTIVI  
RAGGIUNTI**

Gli Obiettivi Trasversali su cui ho lavorato:

Per quanto riguarda gli obiettivi comportamentali:

- potenziare e consolidare le capacità di ascolto; ricerca e definizione della propria identità per poter esprimere tutta la propria potenzialità.
  - porsi in relazione in modo corretto; sviluppo della socializzazione e correttezza comportamentale.
  - Maturare un atteggiamento di rispetto e tolleranza verso gli altri, soprattutto dei più deboli e di quelli considerati "diversi", superando quei pregiudizi razzisti che possono impedire la serena visione di una società sempre più multirazziale e pluralistica.
  - Collaborazione e solidarietà attraverso il lavoro di gruppo ed il confronto dialogico.
- Per quanto riguarda gli obiettivi cognitivi:
- Acquisizione di un metodo di studio e organizzazione autonoma del lavoro.
  - Sviluppo e potenziamento delle abilità di base: comprensione e ritrasmissione del messaggio. Capacità di rielaborazione personale. Correttezza e pertinenza degli interventi.
  - Analisi di testi di vario genere e ritrasmissione del messaggio.
  - Sapersi esprimere in modo adeguato utilizzando il lessico specifico della disciplina.

**METODI  
E MEZZI**

- Lezione frontale;
  - Lezione dialogica;
  - Discussione;
  - Documentari;
- Brani filmici.

**VERIFICHE E  
VALUTAZIONE**

- Verifiche orali
- Saggi brevi
- Analisi di testo

## SCHEDA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA**

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE** TOT. 66

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- ✓ Interventi individualizzati
- ✓ Pausa didattica
- ✓ Recupero in itinere
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO** *V.Baraldi –Gestione Del Cantiere E Sicurezza –SEI*

### CONTENUTI

- Introduzione alla disciplina dei lavori pubblici
- Il Codice dei contratti pubblici
- Le principali figure professionali
- Iter per la realizzazione di un'opera pubblica
- Programmazione dei lavori pubblici
- Responsabile Unico di Procedimento (RUP), Ufficio Direzione Lavori e collaboratori
- Studio di fattibilità
- Documento Preliminare di avvio alla Progettazione (DPP)
- Progettazione delle opere pubbliche
- I tre livelli di progettazione
- Affidamento dei servizi di ingegneria
- Elaborati del progetto esecutivo: Cronoprogramma, Computo Metrico Estimativo, Capitolato speciale d'appalto, Piano di manutenzione dell'opera e sue parti
- Servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria
- Sistemi di realizzazione delle opere pubbliche
- Procedura di scelta del contraente
- Criteri di aggiudicazione
- Contabilità dei lavori pubblici:
  - giornale dei lavori
  - libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste
  - liste settimanali delle somministrazioni
  - registro di contabilità
  - sommario del registro di contabilità
  - stati di avanzamento lavori
  - certificato di ultimazione dei lavori e conto finale
- Esecuzione e collaudo dei lavori:
  - consegna dei lavori e ordini di servizio
  - sospensione e ripresa dei lavori
  - varianti in corso d'opera
  - collaudo delle opere pubbliche
  - fasi del collaudo
  - certificato di regolare esecuzione
- Sistema di qualità aziendale
- Norme ISO 9000 e UNI EN 9001/2008
- Documentazione della qualità
- Iter per ottenere la certificazione ISO 9001
- EA28: imprese di costruzione

**OBIETTIVI  
FISSATI**

**Conoscenze**

- Processo di valutazione dei rischi e di individuazione delle misure di prevenzione
- Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse
- nel rispetto delle normative sulla sicurezza
- Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi
- Software per la programmazione dei lavori
- Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori

**Abilità**

- Redigere i documenti per la valutazione dei rischi partendo dall'analisi di casi dati
- Interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione
- e nella contabilità dei lavori, nel rispetto dei vincoli temporali ed economici
- Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo
- Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere

**Competenze**

Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i luoghi di lavoro</li> <li>• Conoscere le lavorazioni che vi si svolgono</li> <li>• Analizzare i rischi presenti sul luogo di lavoro</li> <li>• Proporre le misure preventive e protettive valutando soluzioni diverse</li> </ul>
Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la normativa in materia di sicurezza</li> <li>• Progettare il cantiere mobile nel rispetto della normativa e delle buone pratiche</li> <li>• Condurre il cantiere mobile nel rispetto della normativa e delle buone pratiche</li> </ul>
Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il quadro normativo ed in particolare i principi della Costituzione, il Codice civile e penale e le norme europee in materia di lavoro e di sicurezza</li> <li>• Distinguere i comportamenti corretti e sbagliati</li> <li>• Rispettare i principi e le indicazioni fissati dalle norme</li> </ul>
Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il processo edilizio, i soggetti coinvolti, la programmazione e la gestione tecnico economica e finanziaria dei lavori</li> <li>• Programmare e gestire i lavori con particolare attenzione agli aspetti tecnici, economici e finanziari delle commesse</li> </ul>
Redigere relazioni tecniche e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redigere gli elaborati e la</li> </ul>

documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	modulistica necessari nel corso dei lavori
---	--

**OBIETTIVI  
RAGGIUNTI**
**Competenze**

- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

**Conoscenze**

- Strategie e metodi di pianificazione e programmazione delle attività e delle risorse nel rispetto delle normative sulla sicurezza.
- Sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi.
- Software per la programmazione dei lavori; Documenti contabili per il procedimento e la direzione dei lavori

**Abilità**

- Interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione e nella contabilità dei lavori, nel rispetto dei vincoli temporali ed economici.
- Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo.
- Redigere i documenti per la contabilità dei lavori e per la gestione di cantiere.

**METODI  
E MEZZI**

Sono state adottate metodologie didattiche differenziate, scelte di volta in volta in base alla maggiore o minore funzionalità in relazione al raggiungimento degli obiettivi.

- lezione frontale
- lezione dialogata e partecipata
- utilizzo di appunti
- utilizzo di mappe concettuali
- discussione guidata
- lavori individuali e/o di gruppo
- controllo e revisione del lavoro domestico
- utilizzo dei laboratori
- proiezione video
- problem solving
- analisi di testi/documenti

Sono state principalmente impiegate tecniche tradizionali come la lezione frontale, l'utilizzo del video proiettore, il dialogo guidato, la lezione riepilogativa discussa in preparazione alle verifiche.

**VERIFICHE  
E  
VALUTAZIONE**
**VERIFICHE**

Si è effettuato un numero di prove superiore al minimo fissato per la disciplina dal Dipartimento opportunamente distribuito per tipologia anche con carattere laboratoriale. Ad ogni prova è sempre stata data facoltà di recupero a quegli studenti che non avessero avuto esito positivo nella verifica effettuata.

**VALUTAZIONE**

Si è proceduto applicando i criteri generali di valutazione indicati nel POF,

esplicitando i livelli essenziali di competenze, conoscenze ed abilità da raggiungere per un giudizio di sufficienza nella disciplina.

<b>VOTO</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ'</b>	<b>COMPETENZE</b>
6	Conoscenza essenziale, ma pressoché completa degli argomenti fondamentali	Capacità di applicare procedure e conoscenze in modo autonomo in compiti semplici	Competenze acquisite in modo essenziale

## SCHEMA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA:** GEOLOGIA E GEOLOGIA APPLICATA

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 165

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati
- Pausa didattica
- Recupero in itinere
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO :** Geologia applicata – Applicazione ai progetti di Ingegneria Civile

Autori: Laura Scesi, Monica Papini, Paola Gattinoni Edizioni: CEA

### CONTENUTI

- Circolazione idrica sotterranea, acquiferi e falde, caratteristica delle acque e parametri idrogeologici dei terreni, superficie piezometrica e carte ad isopieze, reticoli di flusso, portata e trasmissività. Le prove di permeabilità in laboratorio e in sito.
- Analisi di stabilità dei versanti: equilibrio limite, criterio di Mohr-Coulomb-Terzaghi, retta involuppo, parametri di resistenza al taglio. Classificazione dei terreni in relazione alla loro franosità, superfici di scivolamento, condizione di stabilità di un pendio di altezza limitata (metodo dei concetti o svedese), calcolo del coefficiente di sicurezza.
- Lo smaltimento dei rifiuti, normativa in materia di inquinamento ambientale, le discariche controllate. Criteri di pianificazione e costruzione di una discarica. Lessico anche in lingua inglese (CLIL).
- Movimenti franosi: morfologia, classificazione e caratteristiche, cause predisponenti e scatenanti, rilievi geodetico-topografici di superficie e sondaggi profondi. Monitoraggio delle frane.
- Rilievo geostrutturale: rappresentazione di piani e poli di discontinuità, tecnica delle proiezioni sferiche polari ed equatoriali, test di Markland.
- Tecniche di bonifica del suolo: Bioventing, Soil vapour extraction, Air Sparging, Soil washing, Pump & Treat. Lessico anche in lingua inglese (CLIL).
- Comportamento fisico-meccanico delle terre, prove di laboratorio per la determinazione dei parametri fisici e meccanici del terreno. La prova edometrica, la prova di taglio diretto, la prova triassiale.
- Lettura ed interpretazione delle carte geologiche
- Metodi di valutazione della stabilità dei pendii e di bonifica/controllo dei dissesti.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipi di contatto stratigrafico e studio della giacitura, costruzione del profilo topografico e delle sezioni geologiche</li> <li>• Tecniche di consolidamento e di impermeabilizzazione dei suoli</li> <li>• Studi geologici per progettazione di infrastrutture stradali e ferroviarie, opere in sotterraneo e dighe.</li> <li>• Le Gallerie. Generalità, classificazioni. Studio geologico di una galleria.</li> <li>• Influenza delle condizioni geologiche sulla costruzione delle gallerie: gallerie in relazione alla natura della roccia (igneo, sedimentarie, metamorfiche), alterazione delle rocce, fenomeni tettonici, presenza di acquiferi, rocce spingenti e rigonfianti, temperature negli ammassi rocciosi, presenza di gas.</li> <li>• Classificazione dell'ammasso roccioso. Terzaghi, indice RQD, indice RMR (Bieniawski).</li> <li>• Metodo ADECO-RS. Generalità e fasi.</li> <li>• Metodi di scavo meccanizzato. TBM aperta, con scudo semplice, a doppio scudo. EPB, Hydroshield, Mixshield.</li> <li>• Armatura dello scavo in roccia: rinforzi attivi e passivi.</li> <li>• Tecniche di miglioramento di un terreno; Jet-grouting, congelamento.</li> <li>• Prospezioni geognostiche dirette ed indirette.</li> <li>• Le fondazioni superficiali e profonde. Lessico anche in lingua inglese (CLIL).</li> <li>• Opere di stabilizzazione e sistemazione dei versanti</li> </ul>
--	--

<b>OBIETTIVI FISSATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere l'assetto idrogeologico del territorio sulla base dell'interpretazione di carte ad isopieze</li> <li>• Individuare e classificare dissesti idrogeologici in atto o potenziali</li> <li>• Scegliere adeguati sistemi di controllo e tecniche progettuali di intervento sui dissesti franosi</li> <li>• Scegliere adeguate tecniche di miglioramento delle caratteristiche fisico-meccaniche di rocce e terre, in funzione della realizzazione di opere di ingegneria civile</li> <li>• Attualizzare carte geologiche a seguito di interventi di stabilizzazione e bonifica di siti idrogeologicamente instabili</li> <li>• Intervenire nella progettazione preliminare di infrastrutture stradali e ferroviarie, opere in sotterraneo, dighe</li> <li>• Intervenire nella progettazione di opere di consolidamento e di impermeabilizzazione dei suoli.</li> <li>• Intervenire nella progettazione di siti di stoccaggio e discariche</li> </ul>
--------------------------	--

<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento dell'assetto idrogeologico del territorio sulla base dell'interpretazione di carte a linee isopiezometriche</li> <li>• Individuazione e classificazione di dissesti idrogeologici</li> <li>• Scelta di adeguati sistemi di controllo e tecniche progettuali di intervento sui dissesti franosi</li> <li>• Scelta di adeguate tecniche di miglioramento delle caratteristiche fisico-meccaniche di rocce e terre, finalizzate alla realizzazione di opere di ingegneria civile</li> </ul>
----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisione di carte geologiche a seguito di interventi di stabilizzazione di versanti</li> <li>• Valutazione della progettazione preliminare di infrastrutture stradali e ferroviarie, opere in sotterraneo, dighe di ritenuta</li> <li>• Valutazione delle opere di consolidamento e impermeabilizzazione dei suoli</li> <li>• Valutazione della progettazione di siti di stoccaggio e discariche</li> </ul>
<b>METODI E MEZZI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lezione frontale</li> <li>-Esercitazioni in aula ed in laboratorio</li> <li>-Discussione/approfondimento di temi specifici</li> <li>-Ricerche e lavori di gruppo</li> <li>-Lavori interdisciplinari</li> <li>-Utilizzo del laboratorio di scienze per visione di filmati</li> </ul>
<b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali (almeno due per quadrimestre)</li> <li>- Esercizi e prove grafiche (sezioni geologiche, proiezioni stereografiche)</li> <li>- Relazioni inerenti le visite guidate al di fuori dell'Istituto</li> </ul>

## SCHEMA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA:** TOPOGRAFIA E COSTRUZIONI

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 132 (di cui 99 in copresenza)

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Interventi individualizzati
- Pausa didattica
- Recupero in itinere
- Corso di recupero

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO :** Topografia e Costruzioni per geotecnico

Autori: Renato Cannarozzo, Lanfranco Cucchiarini, Walter Meschieri, Vera Zavanella

Casa editrice: Zanichelli - BO

**CONTENUTI**

Pur avendo come costante riferimento il programma ministeriale, i vari argomenti sono stati ordinati in modo tale da favorire il più possibile l'apprendimento. I contenuti minimi individuati collegialmente nelle riunioni per dipartimenti e così riassunti per macro-argomenti:

- ripresa tecniche di rilievo, libretto di campagna, utilizzo strumentazione, rappresentazioni del terreno: piani quotati e piani a curve di livello;
- agrimensura: calcolo delle aree e divisione delle aree;
- spostamento e rettifica dei confini;
- operazioni con i volumi: calcolo dei volumi delle terre, spianamenti con piani orizzontali di quota data e di compenso;
- elementi e materiali nell'impiantistica termoidraulica;
- analisi dei carichi e schemi statici; cls/c. a., elementi strutturali.

**OBIETTIVI FISSATI**

Tali obiettivi sono quelli di sviluppare nell'allievo gli strumenti di analisi, di valutazione critica e di espressione che lo rendano capace di conoscere ed interagire positivamente con il mondo che lo circonda, con la professione che andrà a svolgere. In particolare, per quanto riguarda il quinto anno:

- saper effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica CAD con l'utilizzo di stazioni totali elettroniche;
- saper redigere interventi inerenti l'agrimensura: misura delle aree; divisione delle aree; problemi di riconfinazione;
- saper redigere interventi progettuali inerenti le sistemazioni superficiali del terreno: affrontare le problematiche relative al progetto degli spianamenti ed al calcolo delle volumetrie;
- saper rilevare il comportamento dei singoli elementi strutturali sottoposti a sollecitazioni e saper eseguire calcoli di predimensionamento e verifica del comportamento di elementi strutturali sottoposti a carichi.

<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	<p>La classe ha partecipato con sufficiente serietà al lavoro scolastico riservando maggiore interesse alle fasi che prevedevano l'applicazione pratica dei procedimenti topografici, la restituzione ed il controllo grafico e la risoluzione di esercizi. Lo svolgimento delle attività ha contribuito a creare tra gli allievi affiatamento e disponibilità al lavoro a piccoli gruppi. Come ormai consuetudine, valutato che lo studio teorico non risulta particolarmente gradito non ho approfondito gli argomenti "poco concreti" lavorando piuttosto sulle applicazioni pratiche con continui e costanti riferimenti alla realtà tecnica quotidiana ed alle problematiche del rilievo, della libera professione, del rapporto con le esigenze dei privati e le richieste degli Enti, lasciando agli allievi interventi su argomenti inerenti il settore particolarmente graditi. Il grado di preparazione complessivo non va oltre la stretta sufficienza; non sono da segnalare eccellenze e permangono parecchi casi purtroppo negativi relativamente alla produzione scritta. Limitato il livello di autonomia.</p>
<b>METODI E MEZZI</b>	<p>Ho cercato di far capire lo stretto legame esistente fra la lezione frontale e la successiva esercitazione pratica. L'organizzazione delle esercitazioni è stata sempre discussa preliminarmente in classe in modo da motivare le finalità del lavoro ed al fine che ogni componente della squadra di rilievo sapesse quale fosse il suo compito durante la fase di campagna. Ogni esercitazione pratica si concludeva con una relazione esplicativa di quanto svolto accompagnata da elaborazioni al calcolatore (CAD e verifiche con foglio elettronico).</p> <p>A causa della necessità di rivedere sempre ed in continuazione argomenti già svolti e poco "interiorizzati", non ho avuto la possibilità di organizzare per la classe incontri specifici su argomenti tecnici preferendo il recupero in itinere e le attività di laboratorio.</p> <p>Gli strumenti in dotazione al Laboratorio di Topografia sono stati impiegati, a partire dallo scorso anno scolastico, dagli allievi al fine di conseguire una sufficiente padronanza del loro uso.</p> <p>Nel corso dell'anno sono state svolte esercitazioni ed attività di lavoro pratico legate principalmente all'utilizzo dello strumento informatico (foglio elettronico), all'ausilio delle funzioni CAD di base e per la restituzione grafica di libretti di campagna, per la risoluzione di esercizi legati agli spianamenti ed alle operazioni sui confini.</p>
<b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b>	<p>Nel corso dell'anno sono state valutate verifiche classiche scritte, relazioni attività pratiche di gruppo, elaborazioni personali da libretto di campagna, da rilievo dal vero, correzioni personali di verifiche utilizzando lo strumento informatico CAD ed xls, verifiche orali, svolgimento di esercizi in autonomia, dwg, test e quizz a risposta multipla sui vari argomenti. Le attività di recupero sono state svolte in classe durante l'anno in particolare quando i risultati delle verifiche scritte non apparivano globalmente accettabili. Oltre alla pausa didattica di Gennaio, non è stato programmato alcun corso di recupero specifico. Raramente utilizzato lo sportello help da parte degli allievi.</p>

## SCHEMA PER SINGOLA MATERIA

**MATERIA: TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE**

**NUMERO DI ORE ANNUALI PREVISTE**

TOT. 198

**STRATEGIE DI RECUPERO ADOTTATE**

- Pausa didattica
- Recupero in itinere

**LIBRI DI TESTO ADOTTATI**

**GEOLOGIA APPLICATA ALL'AMBIENTE - P. CANUTI, U. CRESCENTI, V. FRANCANI -  
CASA EDITRICE AMBROSIANA**

**CONTENUTI**

- Legislazione mineraria italiana.
- Tipologia delle coltivazioni a giorno e classificazione delle cave.
- Generalità sulle operazioni e sulla geometria di una cava.
- Metodi di coltivazione di prodotti granulari, rocce ornamentali e blocchetti.
- Tecniche di taglio nelle cave di marmo, di granito e di tufo.
- Coltivazioni di ghiaia e sabbia e di giacimenti sommersi; Tipi di macchine usate per lo scavo.
- Norme e modalità di intervento per il recupero ambientale.
- Recupero di cave di versante e di pianura. Tecniche di rivestimento vegetativo e di stabilità del versante.
- Classificazione e tecniche di costruzione delle gallerie. Metodi di studio delle caratteristiche geologiche di una galleria.
- Metodi di valutazione delle tecniche costruttive di una galleria in relazione alle condizioni geologiche.
- Tipologia dei rischi in galleria.
- Metodologie di classificazione dell'ammasso roccioso e condizioni di stabilità delle rocce in galleria.
- Metodi di scavo in galleria, con esplosivo e con mezzi meccanici con contestuale analisi delle deformazioni controllate nelle Rocce e nei Suoli.
- Sistemi di scavo meccanizzato in galleria. Tipologie e caratteristiche delle tunnel boring machine (TBM).
- Tecniche di armatura e di rinforzo attivo e passivo dello scavo in roccia.
- Tecniche di preconsolidamento del fronte e del cavo. Tecniche di miglioramento del terreno mediante iniezioni e congelamento.
- Tecniche di rivestimento definitivo e impermeabilizzazione in gallerie.
- Tecniche di monitoraggio della galleria. Imbocchi in ammassi rocciosi e in terreni detritici sciolti.

- Lessico specifico di settore anche in lingua inglese..
- Corso CLIL su argomenti di Valutazione d'Impatto Ambientale , Discariche, Bonifiche.

**OBIETTIVI  
FISSATI**

Al termine dell'anno scolastico lo studente deve dimostrare di essere in grado di:

- Intervenire nella progettazione di coltivazioni minerarie e di recupero ambientale.
- Organizzare gli aspetti logistici e di sicurezza degli scavi meccanizzati nelle diverse aree di cava e negli spazi correlati.
- Utilizzare le tecniche di abbattimento meccanico senza uso di esplosivo.
- Programmare tempi di ciclo, produzioni orarie e costi di utilizzo di macchine di movimento terra.
- Utilizzare tecniche di salvaguardia delle fronti di scavo e di reinserimento della cava nell'ambiente originario.
- Intervenire nella progettazione di gallerie, naturali e artificiali.
- Analizzare e valutare le conseguenze dell'influenza delle condizioni geologiche sulla costruzione delle gallerie.
- Valutare i rischi e prevedere gli interventi necessari alla sicurezza nella costruzione di una galleria.
- Applicare le classificazioni degli ammassi rocciosi all'analisi delle rocce o dei terreni di scavo nella costruzione di gallerie.
- Utilizzare le tecniche di scavo in galleria, con esplosivo e con mezzi meccanici tradizionali e non tradizionali.
- Descrivere il funzionamento delle macchine per lo scavo meccanizzato.
- Dimensionare gli elementi dell'armatura di sostegno di una galleria in fase di avanzamento lavori.
- Utilizzare le tecniche di preconsolidamento del fronte e del cavo.
- Individuare gli interventi necessari per la costruzione degli imbocchi in galleria in relazione al contesto.
- Applicare tecniche di monitoraggio degli effetti indotti dalle operazioni di scavo in galleria.
- Utilizzare il lessico specifico di settore anche in lingua inglese.

**OBIETTIVI  
RAGGIUNTI**

Ho seguito questa classe nel secondo biennio e nell'ultimo anno di corso (quindi negli ultimi tre anni scolastici).

In generale, si è evidenziata, soprattutto nel primo quadrimestre, una non sempre attiva propensione allo studio della disciplina e alla partecipazione attiva alle lezioni, nonostante i ripetuti inviti allo studio.

Comunque alla fine del percorso e dell'anno scolastico tutto gli studenti hanno raggiunto i seguenti obiettivi:

Riconoscere i vari tipi di cave e miniere, ed i materiali che vengono estratti;

Individuare metodi di coltivazione in sotterraneo, in base al tipo di giacimento e alle tecniche di scavo utilizzato;

Riconoscere i metodi di coltivazione di cave e miniere e le tecniche, i mezzi, e gli strumenti utilizzati;

	<p>Scegliere le modalità di intervento per il recupero ambientale di cave e miniere;          Conoscere le principali tecniche di scavo in galleria, in relazione alle condizioni geologiche dei litotipi attraversati;          Scegliere i metodi e gli strumenti di scavo, e le tecniche per il consolidamento del fronte di scavo e per il definitivo rivestimento.</p>

<p><b>METODI E MEZZI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Esercitazioni tradizionali (orali e scritte)</li> <li>• Lezione riassuntiva discussa</li> <li>• Approfondimento di temi specifici</li> <li>• Ricerche</li> <li>• Lavori di gruppo</li> <li>• Esercitazioni di laboratorio</li> <li>• Lavori interdisciplinari</li> <li>• Utilizzo di audiovisivi e proiettore in classe per la visione di prove in laboratorio e in sito</li> <li>• Visite guidate in cave/miniere della provincia di Brescia con annessi impianti industriali per le lavorazioni sei materiali coltivati.</li> </ul>
----------------------------------	--

<p><b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b></p>	<p>Nel corso dell'anno sono state adottate diverse prove di valutazione che si sono rivelate congeniali riguardo agli argomenti trattati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche orali (almeno due per quadrimestre)</li> <li>- Esercizi e grafici (analisi granulometrica, volate di esplosivi, sezioni geologiche)</li> <li>- Relazioni e ricerche relativamente alle visite guidate al di fuori dell'Istituto</li> </ul>
---	---