

# LICEO SCIENTIFICO STATALE "RENATO DONATELLI"

Anno scolastico 2019/2020

## PIANO DI LAVORO ANNUALE

CLASSE	SEZIONE	MATERIA	DOCENTE
<u>1</u>	<u>BS</u>	<u>FISICA</u>	<u>LUCA MANCINELLI DEGLI ESPOSTI</u>

### 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

La classe è costituita da 22 alunni, 20 maschi e 2 femmine. Il comportamento è in generale corretto e la maggior parte degli alunni partecipa con interesse alle lezioni. L'impegno è complessivamente buono e i risultati sono molto buoni per alcuni alunni, soddisfacenti per una parte di loro e insufficienti per altri. In questi ultimi casi il metodo di studio deve ancora essere messo a punto e le capacità di elaborazione devono essere sviluppate.

### 2. Competenze chiave di cittadinanza da acquisire al termine dell'istruzione Obbligatoria.

#### Competenze chiave di cittadinanza

L'elevamento dell'obbligo di istruzione a dieci anni intende favorire il pieno sviluppo della persona nella costruzione del sé, di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale.

• **Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.

• **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

• **Comunicare**

o *comprendere* messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)

o *rappresentare* eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

• **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

• **Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

• **Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

• **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.

- **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

### **Competenze di base a conclusione dell' obbligo di istruzione:**

#### **ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

### **Competenza da sviluppare in collaborazione con il Consiglio di Classe:**

Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare attraverso lo svolgimento della tematica dell'equilibrio. In relazione a questo argomento gli alunni svolgeranno un lavoro che favorirà la capacità di collaborare per raggiungere un obiettivo, per lo sviluppo della loro competenza sociale. Verranno inserite nella verifica successiva prove che conterranno riferimenti al lavoro svolto.

### **3. FINALITA' E OBIETTIVI DELLA SINGOLA DISCIPLINA**

#### **Finalità:**

- far comprendere agli allievi i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, il continuo rapporto tra costruzione teorica e attività sperimentale, la potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche;
- contribuire a fare acquisire capacità di organizzazione e di valutazione del proprio lavoro nonché atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
- far acquisire strumenti intellettivi che possano essere utilizzati nelle scelte successive di studio e di lavoro;
- prendere coscienza dell'interazione reciproca tra il progresso scientifico e l'evoluzione della attuale società
- contribuire a far sviluppare l'abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio ed alla ricerca di riscontri delle proprie ipotesi interpretative.

#### **Obiettivi:**

Gli insegnanti si prefiggono come obiettivo che gli allievi, alla fine del biennio e compatibilmente con lo sviluppo cognitivo corrispondente alla loro fascia di età, siano in grado di:

- analizzare un fenomeno o un problema semplice riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, eventuali dati superflui, quelli mancanti;
- esaminare dati strutturati; leggere tabelle e grafici sapendone ricavare le informazioni significative;
- eseguire in modo corretto semplici misure con chiara consapevolezza delle operazioni effettuate;
- raccogliere, ordinare e rappresentare i dati ricavati; servirsi con sicurezza di varie rappresentazioni grafiche (diagrammi cartesiani, istogrammi, areogrammi, ecc.) anche con l'aiuto dell'elaboratore;
- valutare gli ordini di grandezza e le approssimazioni dei dati sperimentali, mettendo in evidenza l'incertezza associata alle misure;
- valutare i dati raccolti, ponendoli a confronto con quelli provenienti da altri gruppi di lavoro o da fonti esterne;
- individuare relazioni tra due variabili misurate e valutare i limiti di validità delle corrispondenti leggi empiriche;
- controllare più variabili e, in qualche caso semplice, comprendere il procedimento per stabilire relazioni tra esse;
- saper utilizzare, comprendendone l'utilità ed i limiti, semplici modelli esplicativi per la descrizione e l'interpretazione di fenomeni complessi;
- arrivare, in qualche semplice caso, alla formulazione di ipotesi e di modelli fondati e verificabili;
- riconoscere analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti;
- utilizzare programmi predisposti per la risoluzione di problemi e/o per la simulazione di fenomeni sull'elaboratore;
- saper costruire e verificare sull'elaboratore semplici programmi di elaborazione dati;
- saper trarre semplici deduzioni teoriche e saperle confrontare con i risultati sperimentali;
- essere consapevoli della necessità di modelli per condurre esperienze ed interpretarle;
- acquisire le conoscenze di base indicate come obiettivi cognitivi nella t.d.p.

### **4. Definizione delle conoscenze, competenze e capacità che dovranno essere acquisite dagli studenti**

Conoscenze	Capacità	Competenze
<p>Le grandezze fisiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definizione di grandezza fisica</li> <li>▪ concetto di unità di misura</li> <li>▪ le grandezze fisiche fondamentali: massa, lunghezza e tempo</li> <li>▪ il S.I.</li> <li>▪ la notazione scientifica e l'ordine di grandezza di una misura</li> <li>▪ grandezze direttamente e inversamente proporzionali</li> <li>▪ le incertezze nelle misure</li> <li>▪ propagazione dell'errore</li> <li>▪ la densità</li> </ul> <p>Esperienze di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ misura di piccole lunghezze (calibro)</li> <li>▪ misura di grandi distanze (metodo della triangolazione)</li> <li>▪ misura di masse con la bilancia a bracci uguali</li> <li>▪ misura della massa dell'aria</li> <li>▪ misura della densità di corpi</li> </ul>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definire correttamente una grandezza fisica</li> <li>▪ definire le unità di misura delle grandezze fisiche fondamentali</li> <li>▪ determinare le grandezze derivate: area di una superficie e volume di un corpo</li> <li>▪ il principio di conservazione della massa</li> <li>▪ utilizzare multipli e sottomultipli delle unità di misura</li> <li>▪ convertire le unità di misura in un cambiamento di scala</li> <li>▪ scrivere una misura usando la notazione scientifica</li> <li>▪ determinare l'ordine di grandezza di una misura</li> <li>▪ confrontare misure tramite gli ordini di grandezza</li> <li>▪ determinare l'incertezza assoluta di una misura</li> <li>▪ presentare correttamente il risultato di una misura</li> <li>▪ determinare l'errore relativo e percentuale</li> <li>▪ valutare la precisione di una misura</li> <li>▪ valutare la propagazione dell'errore nelle misure indirette</li> <li>▪ definire la diretta e inversa proporzionalità tra due grandezze</li> <li>▪ rappresentare graficamente una legge</li> <li>▪ riconoscere il legame tra grandezze fisiche dalla loro rappresentazione grafica</li> <li>▪ definire la densità come grandezza fisica derivata e la sua unità di misura</li> <li>▪ determinare la densità di un corpo attraverso la misura di massa e volume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendere il significato della misurazione di una grandezza fisica</li> <li>▪ Acquisire il concetto di errore di una misura</li> <li>▪ Saper ricavare una relazione matematica dalla rappresentazione di dati</li> <li>▪ Saper operare con relazioni matematiche e grandezze fisiche</li> <li>▪ Saper formulare ipotesi nell'ambito delle relazioni note, e costruire i relativi modelli</li> <li>▪ Saper risolvere problemi</li> <li>▪ Saper lavorare con le equivalenze</li> <li>▪ Saper utilizzare correttamente gli strumenti del laboratorio</li> </ul>
<p>Le forze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ la forza peso</li> <li>▪ le grandezze vettoriali</li> <li>▪ composizioni di forze</li> <li>▪ la legge di Hooke</li> </ul> <p>Esperienze di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ legge di Hooke</li> <li>▪ taratura di una molla</li> <li>▪ determinazione sperimentale della risultante di due forze</li> </ul>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riconoscere le grandezze vettoriali e quelle scalari</li> <li>▪ la differenza tra massa e peso</li> <li>▪ definire un vettore</li> <li>▪ individuare le componenti di una forza</li> <li>▪ operare con i vettori: determinare la somma con la regola del parallelogramma</li> <li>▪ effettuare altre operazioni con vettori: differenza tra vettori, prodotto vettore per uno scalare</li> <li>▪ tarare una molla</li> <li>▪ determinare la costante elastica di una molla</li> <li>▪ definire e operare con la legge di Hooke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ saper classificare e riconoscere i vari tipi di forze</li> <li>▪ saper operare con relazioni matematiche e grandezze fisiche</li> <li>▪ saper formulare ipotesi nell'ambito delle relazioni note, e costruire i relativi modelli</li> <li>▪ saper risolvere problemi</li> <li>▪ saper lavorare con le equivalenze</li> <li>▪ saper utilizzare correttamente gli strumenti del laboratorio</li> </ul>

<p>Le forze in equilibrio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'equilibrio di forze</li> <li>▪ il piano inclinato</li> <li>▪ coppia di forze</li> <li>▪ leggi di Pascal e Stevino</li> <li>▪ la pressione atmosferica</li> <li>▪ galleggiamento di un corpo in un liquido: spinta di Archimede</li> </ul> <p>Esperienze di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ il piano inclinato</li> <li>▪ coppia di forze applicate ad un corpo rigido</li> <li>▪ esperienze sulla pressione esercitata dai liquidi</li> <li>▪ esperienza di Torricelli</li> <li>▪ misura della spinta di Archimede di corpi immersi</li> </ul>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definire le condizioni di equilibrio di una forza</li> <li>▪ riconoscere le reazioni vincolari</li> <li>▪ scomporre le forze in un piano inclinato</li> <li>▪ determinare l'equilibrante in un piano inclinato</li> <li>▪ determinare la risultante di forze parallele</li> <li>▪ definire la coppia di forze</li> <li>▪ definire il momento di una coppia di forze</li> <li>▪ definire il baricentro di un corpo</li> <li>▪ determinare le condizioni di equilibrio nella rotazione di un corpo</li> <li>▪ definire alcune macchine semplici</li> <li>▪ definire la pressione esercitata da una forza e la sua unità di misura</li> <li>▪ definire e applicare la legge di Stivino e la legge di Pascal nei liquidi</li> <li>▪ definire il peso specifico di un corpo</li> <li>▪ conoscere il principio dei vasi comunicanti</li> <li>▪ definire e determinare la spinta di Archimede per un corpo immerso in un liquido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ saper operare con relazioni matematiche e grandezze fisiche</li> <li>▪ saper formulare ipotesi nell'ambito delle relazioni note, e costruire i relativi modelli</li> <li>▪ saper operare con i vettori</li> <li>▪ saper analizzare</li> <li>▪ saper risolvere problemi</li> <li>▪ saper utilizzare correttamente gli strumenti del laboratorio</li> </ul>
<p>Gli stati della materia e la temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I solidi e i fluidi</li> <li>▪ I moti browniani</li> <li>▪ Effetti del riscaldamento dei corpi</li> <li>▪ Le scale termometriche</li> <li>▪ Dilatazione lineare, superficiale e di volume</li> </ul> <p>Esperienze di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dilatazione lineare di barrette di metallo</li> </ul>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definire e riconoscere gli stati della materia</li> <li>▪ Definire e descrivere i modelli dei solidi</li> <li>▪ Descrivere i moti browniani</li> <li>▪ Definire la temperatura di un corpo e la sua unità di misura</li> <li>▪ Conoscere le diverse scale termometriche: Celsius, Reamur, Fahrenheit</li> <li>▪ Convertire la misura di una temperatura da una scala termometrica ad un'altra</li> <li>▪ Descrivere l'effetto del riscaldamento di un corpo</li> <li>▪ Determinare il coefficiente di dilatazione lineare, superficiale e volumetrica di un corpo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper risolvere semplici esercizi numerici</li> <li>▪ saper formulare ipotesi nell'ambito delle relazioni note, e costruire i relativi modelli</li> <li>▪ Saper analizzare e descrivere</li> <li>▪ saper utilizzare correttamente gli strumenti del laboratorio</li> </ul>
<p>I cambiamenti di stato e il calore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'equilibrio termico</li> <li>▪ fusione e solidificazione</li> <li>▪ ebollizione e condensazione</li> <li>▪ il calore e la caloria</li> <li>▪ calore specifico</li> <li>▪ capacità termica</li> <li>▪ interpretazione molecolare dei cambiamenti di stato</li> <li>▪ calore latente</li> </ul> <p>Esperienze di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dipendenza del punto di</li> </ul>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ definire le condizioni di equilibrio termico</li> <li>▪ conoscere e descrivere i processi di cambiamento di stato della materia: solidificazione e fusione, ebollizione e condensazione</li> <li>▪ definire i punti fissi dei cambiamenti di stato</li> <li>▪ descrivere i punti fissi in relazione alla variazione di pressione e delle impurità</li> <li>▪ definire il calore e la sua unità di misura</li> <li>▪ definire e determinare il calore specifico di un corpo</li> <li>▪ definire la capacità termica di un corpo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper risolvere semplici esercizi numerici</li> <li>▪ saper formulare ipotesi nell'ambito delle relazioni note, e costruire i relativi modelli</li> <li>▪ saper invertire formule</li> <li>▪ Saper analizzare e descrivere</li> <li>▪ saper utilizzare correttamente gli strumenti del laboratorio</li> </ul>

ebollizione dell'acqua dalla pressione ▪ determinazione del calore specifico del rame	▪ determinare la capacità termica di un corpo	
--	---	--

Testo in uso: "La realtà e i modelli della fisica", Walker, ed. Pearson.

## 5. Valutazione degli apprendimenti:

### 5.1. valutazione formativa e sommativa,

Strumenti di valutazione formativa: lavoro domestico, attività nei laboratori di fisica e di informatica, lavori proposti dal docente da svolgere in classe (proposte di lavoro e lavori in classe), relazioni sulle esperienze di laboratorio.

Strumenti di valutazione sommativa: Domande, quesiti, analisi di tabelle e figure del testo a cui l'allievo dovrà rispondere dal posto. Interrogazioni (alla cattedra), test scritti a risposta chiusa ed aperta, compiti in classe.

### 5.2. Numero minimo di controlli sommativi nel primo e secondo periodo:

Nel primo periodo saranno acquisite almeno tre prove tra orali o scritte attraverso interrogazioni e/o elaborati scritti e almeno 4 prove tra orali o scritte nel secondo periodo.

### 5.3. Griglie per la valutazione delle prove scritte ed orali:

La valutazione della prove orali sarà effettuata tenendo conto dei seguenti indicatori:

- a) comprensione dei quesiti e pertinenza delle risposte;
- b) conoscenza degli argomenti;
- c) coerenza, organicità e correttezza espressiva;
- d) applicazione delle procedure.

Per quanto riguarda le prove scritte sarà applicata la griglia denominata "Griglia per la valutazione delle prove scritte" riportata a fine paragrafo.

### 5.4. analisi diagnostica degli insuccessi scolastici,

L'analisi diagnostica verrà effettuata in tutte le fasi del processo insegnamento-apprendimento.

#### a) Recupero curricolare

Premesso che le normali attività didattiche di esercitazione (alla lavagna e/o di gruppo) e di verifica orale rappresentano già momenti di recupero per l'intera classe, il recupero curricolare propriamente detto è strutturato come segue:

- prevede: recupero contenutistico e/o metodologico di argomenti svolti
- coinvolge: tutta la classe e/o un gruppo di alunni
- periodo: limitato e/o in itinere
- senza verifica specifica
- da indicare eventualmente sul registro personale e/o di classe.

#### b) Recupero extracurricolare obbligatorio

- prevede: recupero contenutistico e/o metodologico di argomenti
- coinvolge: un gruppo di alunni indicato dall'insegnante
- periodo: stabilito dall'insegnante in accordo con il c.d.c.
- numero ore: da definire in base alle caratteristiche della disciplina con comunicazione alle famiglie.

La valutazione del processo di apprendimento degli alunni sarà effettuata attraverso verifiche formative, durante lo svolgimento di ogni unità didattica, con lo scopo di acquisire informazioni sul processo in atto e quindi individuare la necessità di avviare opportune modalità di recupero, e, attraverso verifiche sommativa alla fine di ciascuna delle stesse.

#### VALUTAZIONE FORMATIVA E SOMMATIVA

La valutazione formativa sarà effettuata attraverso verifiche, che avranno per oggetto:

- 1) Il lavoro svolto a casa
- 2) Contributi alla lezione e interventi di chiarimento o di approfondimento
- 3) Domande a cui l'allievo dovrà rispondere dal posto
- 4) Test

La valutazione sommativa sarà effettuata attraverso interrogazioni orali e/o test scritti a domande aperte e/o chiuse, prove strutturate, compiti in classe.

### **OBIETTIVI MINIMI**

Si riterrà che gli alunni avranno acquisito il livello minimo per poter proseguire con sufficiente profitto gli studi successivi, se dimostreranno di aver acquisito tutti i seguenti elementi:

- Conoscenza e comprensione generale di tutti i concetti, le regole, i fondamentali metodi in uso, che sono stati trattati nel corso dell'anno scolastico per sviluppare il programma dell'anno scolastico in corso (richiamo della terminologia, di simboli e convenzioni, di concetti e generalizzazioni, dimostrando di aver interpretato, capito i concetti stessi); inoltre richiamo dei più importanti argomenti dei programmi previsti per gli anni precedenti che abbiano connessione con gli argomenti trattati durante questo a.s.;
- capacità di comunicare in modo chiaro e corretto (facendo tra l'altro uso dei simboli convenzionali usualmente adottati), anche se non necessariamente rigoroso, i concetti del programma previsto per la classe, e di dimostrare di aver capito gli stessi, anche attraverso degli esempi;
- capacità di applicare correttamente i concetti del programma previsto, in contesti e situazioni presentati in classe o svolti nel libro di testo (acquisizione di capacità di calcolo secondo regole imparate precedentemente; acquisizione di capacità di utilizzo dei modelli, degli strumenti e dei metodi appresi per risolvere situazioni problematiche in contesti ed in modi nei quali l'alunno è stato precedentemente esercitato).

Per valutazioni superiori alla sola sufficienza si terrà conto anche della capacità di applicazione dello studente dimostrata in contesti non abituali, dove non si era precedentemente esercitato.

### **NUMERO MINIMO DI CONTROLLI SOMMATIVI PER TRIMESTRE/ PENTAMESTRE**

Almeno 3 prove nel primo periodo da acquisire attraverso compiti in classe e/o interrogazioni e almeno 4 prove tra scritto e orale nel secondo periodo.

### **GRIGLIE PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE ED ORALI**

In accordo con quanto stabilito nel gruppo disciplinare di matematica:

la valutazione delle prove orali sarà di tipo globale, tenendo conto:

- della comprensione dei quesiti e pertinenza delle risposte
  - della conoscenza degli argomenti
  - della coerenza, organicità e correttezza espressiva
  - dell'applicazione delle procedure apprese,
- come specificato in dettaglio nella griglia allegata al presente piano di lavoro.

Le prove scritte saranno strutturate:

- impostando problemi e quesiti in stretta coerenza con l'unità tematica svolta in classe e formulandoli in modo agile e snello, al fine di rendere più agevole l'analisi testuale e l'eventuale scelta da parte dello studente;
- l'articolazione delle questioni sarà ispirata al criterio di una complessità graduale e a quello della non necessaria interdipendenza tra loro
- problemi e quesiti saranno predisposti in modo che permettano di misurare e quindi valutare, nel modo più oggettivo possibile, il livello di apprendimento raggiunto in relazione alle conoscenze, competenze e capacità.

Nella valutazione degli elaborati, la giustificazione e la coerenza dei passaggi saranno elementi di fondamentale importanza, senza dei quali risulterà priva di senso la correttezza del risultato finale.

Qualora non dovesse essere comprensibile il procedimento per omissione di motivazione, o per giustificazione non chiara, il procedimento sarà considerato non presente.

Si faranno recuperare i compiti ad eventuali alunni che saltino una verifica; in alcuni casi (in base all'importanza e propedeuticità degli argomenti) appena possibile, in altri alla fine del periodo di valutazione, con una verifica complessiva di recupero; a volte, per mancanza di tempo, può essere sufficiente un'interrogazione volta all'accertamento di conoscenze ed abilità verificate mediante il compito che non è stato svolto dallo studente.

La valutazione delle prove scritte sarà effettuata con la seguente procedura:

- assegnazione di un punteggio alle singole parti della prova (punteggio grezzo totale =  $n$ );
- definizione del livello di sufficienza pari al 50% del punteggio grezzo totale  $n$ ; trasformazione del punteggio grezzo realizzato in voto attraverso la formula:

$$\text{Voto} = \frac{\text{Punteggio Grezzo Realizzato}}{\text{Punteggio Grezzo Totale}} \times 8 + 2$$

<u>INTERPRETAZIONE, RAPPRESENTAZIONE, ELABORAZIONE DEI DATI</u>	<u>CAPACITA' DI ANALISI</u>	<u>SVILUPPO DEL PROCESSO RISOLUTIVO</u>	<u>ARGOMENTAZIONE</u>
<input type="checkbox"/> Ottimo	<input type="checkbox"/> Ottimo	<input type="checkbox"/> Ottimo	<input type="checkbox"/> Ottimo
<input type="checkbox"/> Buono	<input type="checkbox"/> Buono	<input type="checkbox"/> Buono	<input type="checkbox"/> Buono
<input type="checkbox"/> Discreto	<input type="checkbox"/> Discreto	<input type="checkbox"/> Discreto	<input type="checkbox"/> Discreto
<input type="checkbox"/> Sufficiente	<input type="checkbox"/> Sufficiente	<input type="checkbox"/> Sufficiente	<input type="checkbox"/> Sufficiente
<input type="checkbox"/> Mediocre	<input type="checkbox"/> Mediocre	<input type="checkbox"/> Mediocre	<input type="checkbox"/> Mediocre
<input type="checkbox"/> Insufficiente	<input type="checkbox"/> Insufficiente	<input type="checkbox"/> Insufficiente	<input type="checkbox"/> Insufficiente
<input type="checkbox"/> Gravemente insufficiente	<input type="checkbox"/> Gravemente insufficiente	<input type="checkbox"/> Gravemente insufficiente	<input type="checkbox"/> Gravemente insufficiente

La valutazione delle prove orali sarà di tipo globale e terrà conto di:

1. comprensione dei quesiti e pertinenza delle risposte;
2. conoscenza degli argomenti;
3. coerenza, organicità e correttezza espressiva;
4. applicazione delle procedure.

Verrà utilizzata la seguente tabella :

**Griglia per la valutazione delle prove orali  
(o dei questionari utili per la valutazione orale)**

<i>livello</i>	<i>voto</i>	<i>descrittori</i>
----------------	-------------	--------------------

eccellente	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze complete e approfondite, competenze sicure, espresse con eccellenti capacità critiche e di rielaborazione personale;</li> <li>- capacità di produrre autonome trattazioni sulla materia in esame, originali sia per forma che per contenuto;</li> <li>- capacità di trovare soluzioni diverse a uno stesso problema.</li> </ul>
Ottimo	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze complete e approfondite e competenze sicure, espresse in modo corretto;</li> <li>- buone capacità di analisi/ sintesi/ collegamento in contesti già in precedenza presentati all'alunno dall'insegnante o attinti da libri;</li> <li>- capacità di affrontare con argomentazioni complete un problema nuovo, ma collegato ad argomenti già svolti.</li> </ul>
Buono	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze complete e competenze adeguate, supportate da buone capacità comunicative;</li> <li>- capacità di riprodurre in modo preciso collegamenti già presentati dall'insegnante o da libri.</li> </ul>
Discreto	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze discrete, abbastanza complete ma non sempre approfondite;</li> <li>competenze accettabili, capacità di collegamento solo se opportunamente guidate.</li> </ul>
Sufficiente	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza e comprensione dei concetti essenziali;</li> <li>- competenze comunicative semplici;</li> <li>- capacità di valutazione poco evidenti;</li> <li>oppure:</li> <li>- studio settoriale e presentazione corretta solo delle principali parti del programma che è stato proposto in classe.</li> </ul>
Mediocre	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze solo parziali;</li> <li>- conoscenze selezionate;</li> <li>oppure:</li> <li>- conoscenze accettabili, ma espresse con competenza comunicativa e rielaborativa mediocre.</li> </ul>
Insufficiente	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze insufficienti;</li> <li>oppure:</li> <li>- conoscenze di livello mediocre, ma espresse con competenza comunicativa e rielaborativa inaccettabile.</li> </ul>
Scarso/molto scarso	3-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze molto scarse o nulle;</li> <li>oppure:</li> <li>- conoscenze scarse espresse con gravi scorrettezze.</li> </ul>

**6. Partecipazione ad iniziative in merito alla continuità:**

Nessuna

**7. Partecipazione ad attività pluridisciplinari e/o interdisciplinari**

Verranno richiamate conoscenze algebriche e geometriche utili alla schematizzazione di problemi reali o all'analisi di situazioni problematiche.

**8. Verifiche relative al piano di lavoro ed agli strumenti definiti:**

Secondo il calendario definito dal Piano Annuale delle Attività approvato dal Collegio dei Docenti.

Terni, lì 7/12/2019

F I R M A

*Luca Mancinelli Degli Esposti*

---

Firma autografa sostituita a mezzo stampa  
ai sensi dell'art. 3, comma 2 del D.Lgs. n. 39/1993