



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA**  
**UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO**

**Istituto d'Istruzione Superiore "Margherita HACK "**

**Largo Giovanni Paolo II, 1 – 00067 Morlupo (RM)**

**Cod. Mec. RMIS093003 - Cod. Fisc. 97197630581**

Tel. 06/121125685 - Fax 06/9071935 - Distr. 31

Sede legale : **Liceo Scientifico "Giuseppe Piazzi"** Morlupo (RM) Cod. Mec. RMPS09301D

Sez. associata: **I.T.C.G. "P.L. Nervi"** Rignano Flaminio (RM) Cod. Mec. RMTD093019

Sez. associata: **I.P.S.C.T. "P.L. Nervi"** Rignano Flaminio (RM) Cod. Mec. RMRC093012

Sez. associata: **I.T.C.G. "P.L. Nervi" serale** Rignano Flaminio (RM) Cod. Mec. RMTD09351P

E-mail: [rmis093003@istruzione.it](mailto:rmis093003@istruzione.it)

PEC: [rmis093003@pec.istruzione.it](mailto:rmis093003@pec.istruzione.it)

Sito web: [www.iismargheritahack.gov.it](http://www.iismargheritahack.gov.it)

Cod. Univoco: UF5LDS

## **PROGETTAZIONE**

### **CLASSE III SEZIONE E**

### **DISCIPLINA: MATEMATICA**

**Docente:** Prof.ssa Maria Giulia Delfino

**Classe:** III E

**Numero di alunni:** 25

**Libro di testo:** Sasso L., La Matematica a colori– Ed. Azzurra Vol. 3 + Ebook, Secondo biennio e quinto anno, DeA scuola Petrini (ISBN: 9788849420142)

**- Situazione in ingresso:**

Durante il mese di Settembre, si è preferito affrontare un periodo di ripasso sugli argomenti di matematica necessari per affrontare il programma di terzo anno. Al termine di suddetto periodo, nel mese di Ottobre, si è cominciato ad affrontare il programma di terzo anno. Il gruppo classe presenta un approccio positivo ai nuovi argomenti, una discreta capacità di elaborarli, una buona organizzazione nello studio a casa e nella partecipazione al dialogo didattico-educativo in classe.

**- Contributo della disciplina al conseguimento delle competenze chiave di cittadinanza:**

Tabella competenze chiave per il TRIENNIO:

COMPETENZA CHIAVE	CONTRIBUTI DELLA DISCIPLINA
<b>COMPETENZA MATEMATICA</b> (nel seguito C1)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacità di sviluppare e applicare il pensiero matematico</li><li>• Capacità di risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane</li><li>• Capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi)</li></ul>
<b>COMPETENZA DIGITALE</b> (nel seguito C2)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creazione di contenuti digitali (con eventuale logica di programmazione)</li><li>• Uso della logica di programmazione per risolvere problemi</li></ul>
<b>COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA</b> (nel seguito C3)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacità di lavorare di gruppo</li><li>• Capacità di impegnarsi efficacemente con gli altri per conseguire un interesse comune</li></ul>

**- Articolazione di conoscenze, abilità e competenze in unità di apprendimento:**

Nel corso dell'intero anno scolastico verranno svolte 4 Unità Didattiche di Apprendimento:

<b>U.D.A.</b>	<b>UDA 1: <u>ALGEBRA</u></b>
	<b>UDA 2: <u>RELAZIONI E FUNZIONI</u></b>
	<b>UDA 3: <u>GEOMETRIA</u></b>
	<b>UDA 4: <u>DATI E PREVISIONI</u></b>

nello specifico:

<b>UNITA' DI APPRENDIMENTO UDA 1</b>	
<b>Denominazione</b>	<b><u>ALGEBRA</u></b>
<b>Competenze chiave di cittadinanza</b>	C1, C3
<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li></ul>

<b>Conoscenze/contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisione tra due polinomi.</li> <li>• Regola di Ruffini.</li> <li>• Richiami sulla scomposizione di polinomi, anche mediante il metodo di Ruffini.</li> <li>• Frazioni algebriche: condizioni di esistenza, semplificazione ed operazioni.</li> <li>• Equazioni e disequazioni fratte.</li> <li>• Sistemi di disequazioni.</li> </ul>
<b>Obiettivi specifici di apprendimento/Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire la divisione tra due polinomi.</li> <li>• Applicare la regola di Ruffini.</li> <li>• Scomporre in fattori un polinomio mediante: il raccoglimento totale, parziale, il riconoscimento di prodotti notevoli, di trinomi speciali, della differenza e somma di cubi e mediante il metodo di Ruffini.</li> <li>• Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica.</li> <li>• Semplificare frazioni algebriche, eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche.</li> <li>• Semplificare espressioni con le frazioni algebriche.</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni fratte e sistemi di disequazioni.</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni delle classi terze del liceo linguistico.
<b>Tempi</b>	<u>Ottobre-Novembre</u> : divisione tra polinomi, regola di Ruffini, frazioni algebriche, equazioni e disequazioni fratte, sistemi di disequazioni.
<b>Metodologia Didattica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione dialogata: per l'introduzione di un nuovo argomento e per la spiegazione di nuovi concetti.</li> <li>• Lavoro di gruppo (eterogeneo): per effettuare esercitazioni di potenziamento e recupero (Peer-to-peer, didattica tra pari).</li> <li>• Esercizi da svolgere in maniera autonoma in classe e a casa.</li> <li>• Realizzazione di progetti.</li> <li>• Visione di filmati.</li> </ul>
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro/i di testo adottato.</li> <li>• Mappe concettuali distribuite tramite Registro elettronico a tutta la classe.</li> <li>• Schede di lavoro/Esercitazioni.</li> <li>• LIM/lavagna con gessetti o pennarelli.</li> <li>• DVD.</li> </ul>
<b>Criteri di Verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa semplificare una frazione algebrica e individuarne le condizioni di esistenza.</li> <li>• Sa risolvere equazioni e disequazioni fratte.</li> </ul>
<b>Criteri di Valutazione</b>	<p><u>Voto 9/10</u>          Applica con sicurezza regole e criteri per la divisione tra polinomi, la scomposizione di polinomi e risolve correttamente equazioni e disequazioni fratte, utilizzando procedimenti e strategie efficaci. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.</p> <p><u>Voto 8</u>          Applica correttamente, a volte con qualche imprecisione, le regole e i criteri per la scomposizione in fattori di polinomi. Risolve in modo autonomo equazioni e disequazioni fratte.</p>

	<p><u>Voto 7</u>          Applica con correttezza le procedure per eseguire la divisione. Riconosce, a volte con qualche imprecisione, i prodotti notevoli presenti in un'equazione. In una situazione problematica riconosce e formalizza i dati e applica i corretti procedimenti risolutivi avvalendosi delle diverse tecniche studiate.</p> <p><u>Voto 6</u>          Applica le procedure per eseguire le scomposizioni ed effettua semplici semplificazioni. Applica le regole della divisione e della scomposizione per polinomi semplici. Applica procedimenti risolutivi di un'equazione fratta se semplice.</p> <p><u>Voto 5</u>          Applica procedure di calcolo e risolve semplici divisioni solo se guidato. Applica le regole della scomposizione e risolve una semplice equazione fratta ma l'esercizio è portato a termine solo se guidato.</p> <p><u>Voto 4</u>          Non applica le procedure per eseguire le divisioni e sa risolvere un'equazione solo se molto semplice. Conosce solo alcune regole di scomposizione, non è sempre in grado di concludere una semplificazione.</p> <p><u>Voto 2/3</u>          Non sa svolgere un'equazione fratta anche se semplice e non conosce neanche il procedimento della divisione. Non riconosce semplici prodotti notevoli e metodi di scomposizione.</p>
--	--

UNITA' DI APPRENDIMENTO UDA 2	
<b>Denominazione</b>	<b><u>RELAZIONI E FUNZIONI</u></b>
<b>Competenze chiave di cittadinanza</b>	C1, C2, C3
<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico anche rappresentandole in forma grafica.</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> </ul>
<b>Conoscenze/contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La parabola: equazione cartesiana ed elementi caratterizzanti.</li> <li>• Determinazione dell'equazione di una parabola.</li> <li>• Intersezione parabola con rette: secante, tangente ed esterna.</li> <li>• Equazioni di secondo grado: risoluzioni algebrica e grafica (per mezzo della rappresentazione grafica della parabola).</li> <li>• Disequazioni di secondo grado: risoluzione algebrica e grafica (per mezzo della rappresentazione grafica della parabola).</li> <li>• Sistemi di secondo grado.</li> </ul>
<b>Obiettivi specifici di apprendimento/Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare gli elementi caratterizzanti una parabola</li> <li>• Tracciare il grafico di una parabola di data equazione</li> <li>• Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi</li> <li>• Stabilire la posizione reciproca retta-parabola</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni con metodo grafico e con metodo algebrico</li> <li>• Risolvere sistemi di secondo grado</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni delle classi terze del liceo linguistico.
<b>Tempi</b>	<u>Dicembre</u> : Parabola e caratteristiche <u>Gennaio-Febbraio</u> : Equazioni di secondo grado e Parabola <u>Marzo</u> : Disequazioni di secondo grado e Parabola
<b>Metodologia Didattica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione dialogata.</li> <li>• Attività laboratoriali: per lavorare sulla rappresentazione della parabola con Excel e/o GeoGebra e per risolvere graficamente equazioni di secondo grado.</li> <li>• Lavoro di gruppo.</li> <li>• Esercizi da svolgere in maniera autonoma o in gruppi di lavoro.</li> <li>• Realizzazione di progetti.</li> <li>• Visione di filmati.</li> </ul>
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro/i di testo adottato.</li> <li>• Mappe concettuali distribuite tramite Registro elettronico a tutta la classe.</li> <li>• Schede di lavoro/Esercitazioni.</li> <li>• LIM/lavagna con gessetti o pennarelli.</li> <li>• DVD.</li> <li>• Laboratorio informatico</li> <li>• Internet (siti consigliati)</li> </ul>
<b>Criteri di Verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa risolvere graficamente e algebricamente un'equazione di secondo grado.</li> <li>• Sa risolvere graficamente e algebricamente una disequazione e un sistema di secondo grado.</li> </ul>
<b>Criteri di Valutazione</b>	<p><u>Voto 9/10</u>          Applica con sicurezza le regole per la determinazione dell'equazione di una parabola e sa rappresentarla. Risolve correttamente equazioni e disequazioni di secondo grado, utilizzando procedimento algebrico e grafico. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.</p> <p><u>Voto 8</u>          Applica correttamente, a volte con qualche imprecisione, le regole e i criteri per la determinazione dell'equazione di una parabola. Risolve in modo autonomo equazioni e disequazioni fratte di secondo grado con metodo grafico e algebrico.</p> <p><u>Voto 7</u>          Applica con correttezza le procedure per disegnare una parabola. Riconosce, a volte con qualche imprecisione, i procedimenti da seguire per risolvere un'equazione o una disequazione di secondo grado. In una situazione problematica riconosce e formalizza i dati e applica i corretti procedimenti risolutivi avvalendosi delle diverse tecniche studiate.</p> <p><u>Voto 6</u>          Applica le procedure per risolvere algebricamente semplici equazioni</p>

	<p>e disequazioni di secondo grado. Sa tracciare il grafico di una parabola e risolvere algebricamente un sistema di secondo grado.</p> <p><u>Voto 5</u>          Applica procedure di calcolo e risolve semplici equazioni di secondo grado solo se guidato. Applica le regole algebriche risolutive per le disequazioni di secondo grado ma non sa interpretarle graficamente.</p> <p><u>Voto 4</u>          Non applica le procedure grafiche né algebriche per la risoluzione di disequazioni di secondo grado e di sistemi. Sa risolvere un'equazione di secondo grado solo se molto semplice. Non è in grado di tracciare il grafico di una parabola.</p> <p><u>Voto 2/3</u>          Non sa svolgere un'equazione di secondo grado anche se semplice e non conosce neanche il procedimento per individuare gli elementi caratterizzanti di una parabola.</p>
--	---

UNITA' DI APPRENDIMENTO UDA 3	
<b>Denominazione</b>	<b><u>GEOMETRIA- LA CIRCONFERENZA</u></b>
<b>Competenze chiave di cittadinanza</b>	C1, C2, C3
<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico anche rappresentandole in forma grafica.</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> <li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> </ul>
<b>Conoscenze/contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circonferenza nel piano cartesiano e le sue equazioni.</li> <li>• Retta e circonferenza.</li> <li>• Posizione reciproca di due circonferenze.</li> <li>• La circonferenza goniometrica e le funzioni goniometriche.</li> <li>• Le prime proprietà delle funzioni goniometriche.</li> <li>• Angoli associati.</li> </ul>
<b>Obiettivi specifici di apprendimento/Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare gli elementi caratterizzanti di una circonferenza.</li> <li>• Tracciare il grafico di una circonferenza data l'equazione.</li> <li>• Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi.</li> <li>• Stabilire la posizione reciproca retta-circonferenza.</li> <li>• Stabilire la posizione reciproca di due circonferenze.</li> <li>• Dato un angolo, saperlo individuare sulla circonferenza goniometrica e tracciarne il seno ed il coseno.</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni delle classi terze del liceo linguistico.
<b>Tempi</b>	<u>Aprile</u> : Circonferenza, retta e circonferenza. <u>Maggio</u> : Posizione reciproca di due circonferenze, circonferenza goniometrica.

<b>Metodologia Didattica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione dialogata.</li> <li>• Attività laboratoriali: per lavorare sulla rappresentazione della parabola con Excel e/o GeoGebra e per risolvere graficamente equazioni di secondo grado.</li> <li>• Lavoro di gruppo.</li> <li>• Esercizi da svolgere in maniera autonoma o in gruppi di lavoro.</li> <li>• Realizzazione di progetti.</li> <li>• Visione di filmati.</li> </ul>
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro/i di testo adottato.</li> <li>• Mappe concettuali distribuite tramite Registro elettronico a tutta la classe.</li> <li>• Schede di lavoro/Esercitazioni.</li> <li>• LIM/lavagna con gessetti o pennarelli.</li> <li>• DVD.</li> <li>• Laboratorio informatico.</li> <li>• Internet (siti consigliati).</li> </ul>
<b>Criteri di Verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper scrivere l'equazione della circonferenza e individuare le eventuali intersezioni con una retta.</li> <li>• Saper stabilire la posizione reciproca di due circonferenze.</li> </ul>
<b>Criteri di Valutazione</b>	<p><u>Voto 9/10</u>          Applica con sicurezza le regole per la determinazione dell'equazione di una circonferenza e sa rappresentarla. Risolve correttamente i sistemi per individuare le eventuali intersezioni con la retta o con un'altra circonferenza. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.</p> <p><u>Voto 8</u>          Applica correttamente, a volte con qualche imprecisione, le regole per la determinazione dell'equazione di una parabola. Risolve in modo autonomo i sistemi per individuare le eventuali intersezioni con la retta o con un'altra circonferenza.</p> <p><u>Voto 7</u>          Applica con correttezza le procedure per disegnare una circonferenza. Riconosce, a volte con qualche imprecisione, i procedimenti da seguire per risolvere un sistema per individuare le eventuali intersezioni con la retta o con un'altra circonferenza. In una situazione problematica riconosce e formalizza i dati e applica i corretti procedimenti risolutivi avvalendosi delle diverse tecniche studiate.</p> <p><u>Voto 6</u>          Applica le procedure per risolvere algebricamente semplici sistemi di secondo e quarto grado. Sa tracciare il grafico di una circonferenza.</p> <p><u>Voto 5</u>          Applica procedure di calcolo e risolve semplici sistemi di secondo grado solo se guidato. Applica le regole algebriche risolutive per le i sistemi di quarto grado ma non sa interpretarle graficamente.</p> <p><u>Voto 4</u>          Non applica le procedure grafiche né algebriche per la risoluzione di sistemi di secondo grado. Sa risolvere un'equazione di secondo grado</p>

	<p>solo se molto semplice.</p> <p><u>Voto 2/3</u></p> <p>Non sa svolgere un sistema di secondo grado anche se semplice e non conosce neanche il procedimento per individuare gli elementi caratterizzanti di una circonferenza.</p>
--	---

**N.B. Le parti in corsivo sono facoltative, se non trattate, saranno recuperate, l'anno successivo, con tempi e modalità opportuni.**

UNITA' DI APPRENDIMENTO UDA 4	
<b>Denominazione</b>	<b><u>DATI E PREVISIONI</u></b>
<b>Competenze chiave di cittadinanza</b>	C1, C2, C3
<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare i dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</li> </ul>
<b>Conoscenze/contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I dati statistici.</li> <li>Indici di posizione e di variabilità.</li> <li>Tabelle a doppia entrata.</li> <li>I rapporti statistici.</li> <li><i>La dipendenza, la regressione, la correlazione.</i></li> </ul>
<b>Obiettivi specifici di apprendimento/Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare, classificare e interpretare distribuzioni singole e doppie di frequenze.</li> <li>Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati.</li> <li>Calcolare gli indici di variabilità di una distribuzione.</li> <li>Calcolare i rapporti statistici fra due serie di dati.</li> </ul>
<b>Utenti destinatari</b>	Alunni delle classi terze del liceo linguistico.
<b>Tempi</b>	<u>Maggio</u> : dati statistici, indici di posizione, <i>dipendenza e indipendenza statistica</i> .
<b>Metodologia Didattica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezione dialogata.</li> <li>Attività laboratoriali: per lavorare sulla rappresentazione della parabola con Excel e/o GeoGebra e per risolvere graficamente equazioni di secondo grado.</li> <li>Lavoro di gruppo.</li> <li>Esercizi da svolgere in maniera autonoma o in gruppi di lavoro.</li> <li>Realizzazione di progetti.</li> <li>Visione di filmati.</li> </ul>
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro/i di testo adottato.</li> <li>Mappe concettuali distribuite tramite Registro elettronico a tutta la classe.</li> <li>Schede di lavoro/Esercitazioni.</li> <li>LIM/lavagna con gessetti o pennarelli.</li> <li>DVD.</li> <li>Laboratorio informatico</li> <li>Internet (siti consigliati)</li> </ul>



<b>Criteri di Verifica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare gli indici di posizione centrale e gli indici di variabilità di una distribuzione.</li> <li>• Saper calcolare i rapporti di derivazione, di composizione, di coesistenza.</li> </ul>
<b>Criteri di Valutazione</b>	<p><u>Voto 9/10</u>          Applica con sicurezza le regole per la determinazione degli indici di posizione e di variabilità. Costruisce e interpreta tabelle a doppia entrata; determina i rapporti statistici tra valori di dati. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.</p> <p><u>Voto 8</u>          Applica correttamente, a volte con qualche imprecisione, le regole e i criteri per la determinazione degli indici di posizione e di variabilità. Risolve in modo autonomo problemi di determinazione di rapporti statistici tra valori di dati.</p> <p><u>Voto 7</u>          Applica con correttezza le procedure per costruire una tabella a doppia entrata. Riconosce, a volte con qualche imprecisione, i procedimenti da seguire per determinare indici di posizione, di variabilità e rapporti statistici. In una situazione problematica riconosce e formalizza i dati e applica i corretti procedimenti risolutivi avvalendosi delle diverse tecniche studiate.</p> <p><u>Voto 6</u>          Applica le procedure per determinare indici di posizione e di variabilità. Sa determinare e interpretare alcuni rapporti statistici tra valori di dati.</p> <p><u>Voto 5</u>          Applica procedure di determinazione di indici di posizione e di variabilità solo se guidato. Applica le regole per la determinazione di alcuni rapporti statistici tra valori di dati ma non sa interpretarli.</p> <p><u>Voto 4</u>          Applica le procedure per il calcolo di indici di posizione e di variabilità solo in casi molto semplici. Non è in grado di determinare rapporti statistici tra valori di dati né di interpretarli.</p> <p><u>Voto 2/3</u>          Non sa applicare le regole di calcolo degli indici di posizione e di variabilità. Non è in grado di interpretare né di calcolare rapporti statistici.</p>

**N.B. Le parti in corsivo sono facoltative, se non trattate, saranno recuperate, l'anno successivo, con tempi e modalità opportuni.**

Le verifiche di questi apprendimenti devono essere strettamente correlate e coerenti nei contenuti e nei metodi, con il complesso di tutte le attività svolte durante il processo di insegnamento-apprendimento.

Si prevedono in entrambi i quadrimestri, per lo scritto, almeno due verifiche che potranno essere formative di medio termine e una sommativa al termine dell'UDA; almeno una prova orale che potrà essere sotto forma di colloquio o sotto forma di test.

Le verifiche scritte saranno scelte tra le seguenti tipologie: problemi a risoluzione rapida; prove strutturate o semi-strutturate; esercizi tradizionali e problemi. Devono consentire di valutare la conoscenza degli argomenti previsti dalle Unità di Apprendimento e la capacità di applicarli nella risoluzione dei problemi.

Per la valutazione delle prove scritte formative si rimanda alla griglia riportata nel POF, per quella sommativa alla griglia a fine UDA.

Le verifiche orali saranno effettuate mediante:

- Colloqui volti a valutare le capacità di analisi e sintesi, il rigore logico-linguistico acquisito e gli eventuali miglioramenti conseguiti nella preparazione, in relazione agli obiettivi programmati.
- Test che concorreranno a dare una conoscenza più approfondita delle capacità cognitive dello studente. I test saranno a risposta aperta che serviranno a valutare l'originalità dell'impostazione della risposta e le capacità di rielaborazione personale e di sintesi.

Per quegli studenti poi che presentino carenze, dovute o ad incostante applicazione o a difficoltà legate al processo di apprendimento della materia, si opterà per uno studio individuale frazionando il programma svolto, oppure, in relazione alle disponibilità della scuola e alle decisioni del Consiglio di classe, per uno sportello didattico o corso di recupero in orario extrascolastico.

Per quanto riguarda il recupero in classe, le forme che si possono adottare sono estremamente varie, e dipendono da molti fattori, come la disponibilità di mezzi e di spazio, l'abitudine alla collaborazione con gli altri docenti. Fra le varie opportunità si potranno utilizzare:

- Le mappe concettuali/formulari: E' una delle soluzioni didatticamente più valide in cui si fornisce una spiegazione essenziale accompagnata dagli esempi che si ritengono più adatti per gli allievi.
- Il sostegno personale: dove l'insegnante instaura un rapporto diretto con l'allievo.
- Il Peer-to-peer: consiste nel far aiutare un ragazzo dai suoi compagni che abbiano fornito una prestazione soddisfacente.

Ed è proprio quest'ultima procedura di recupero che combinata con l'uso di schede lavorative già predisposte, resta, a mio avviso, uno dei metodi che fornisce risultati migliori. Ha infatti il doppio vantaggio di stimolare sia chi ha lacune, in quanto si sente guidato passo dopo passo, e non si sente abbandonato; sia chi fa le veci di "tutore" in quanto migliora le sue capacità di sintesi e affina le sue capacità espressive migliorando le sue potenzialità. E' evidente che a tempo debito, si deciderà per quella forma di recupero che in quel momento sarà più consona e più adeguata ai problemi che avrà la classe.

Per quanto riguarda il potenziamento invece, si utilizzerà l'attività laboratoriale. Al termine di ogni argomento esposto seguiranno esercizi applicativi, e a seconda dei casi, si utilizzeranno:

- gruppi di lavoro eterogenei, ossia costituiti da alunni con differenti attitudini all'apprendimento della disciplina, in modo che i gruppi stimolino la motivazione allo studio e migliorino il rendimento degli allievi meno competenti.
- lavori collaborativi in coppie d'aiuto in cui l'alunno in difficoltà sarà affiancato da un compagno più capace con funzioni di tutor.

Si potranno assegnare anche lavori differenziati da svolgere a casa o in classe durante la lezione, sulla base delle potenzialità e dei livelli degli studenti.

**-Contributo della materia all'orientamento formativo degli studenti:**

*“I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all’inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali”.* (art. 2 comma 2 del regolamento recante “Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei”). La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree: metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica. In particolare, per quanto riguarda l'area scientifica, matematica e tecnologia, lo studio della materia consentirà all'alunno di:

- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

Morlupo, 29/10/2018

Docente Maria Giulia Delfino

Prof.ssa \_\_\_\_\_

**ANNO SCOLASTICO 2018-2019**