

ANNO SCOLASTICO 2017- 2018

Docente: Malzone Rocco

Materia: Matematica

Classe: II A liceo scientifico opzione scienze applicate

La situazione iniziale della classe

La classe mostra di essersi bene inserita nel contesto scolastico, e, sebbene vivace come classe, è rispettosa e ben disponibile al dialogo con il docente.

In base alle attività e alle verifiche effettuate, in questa prima fase, si possono dividere gli allievi secondo due fasce di livelli per il ritmo di apprendimento, per la preparazione di base, per la capacità assimilativa e per il metodo di studio seguito da ciascuno.

Al primo gruppo appartengono gli alunni che hanno mostrato di possedere discrete o buone capacità e competenze, senso del dovere e un adeguato metodo di studio. Al secondo gruppo appartengono gli alunni che, pur incontrando qualche difficoltà o mostrando qualche lacuna nelle conoscenze di base, mostrano impegno ed entusiasmo verso la disciplina e ciò fa ben sperare che miglioreranno il loro profitto.

Dagli elementi di giudizio sinora raccolti si delinea un quadro complessivo della classe che evidenzia:

Un livello cognitivo globale di ingresso	<input type="checkbox"/> Problematico <input checked="" type="checkbox"/> Accettabile <input type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Ottimo
Un possesso di abilità e competenze di asse	<input type="checkbox"/> Scarso <input type="checkbox"/> Insufficiente <input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Discreto o buono <input type="checkbox"/> Ottimo
Uno svolgimento del programma precedente	<input type="checkbox"/> Incompleto <input checked="" type="checkbox"/> Adeguato <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Caratterizzato da anticipazioni di elementi non programmati in termini di conoscenze / abilità
Un clima educativo della Classe	<input type="checkbox"/> Problematico <input checked="" type="checkbox"/> Accettabile <input type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Ottimo

In questa prima fase di anno scolastico emerge inoltre, in **termini globali** e riferiti al dialogo didattico-educativo, un grado di

Interesse	<input type="checkbox"/> Scarso <input checked="" type="checkbox"/> Accettabile <input type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Ottimo	Partecipazione	<input type="checkbox"/> Scarso <input type="checkbox"/> Saltuaria <input checked="" type="checkbox"/> Accettabile <input type="checkbox"/> Attiva	Impegno	<input type="checkbox"/> Scarso <input type="checkbox"/> Saltuario <input checked="" type="checkbox"/> Accettabile <input type="checkbox"/> Attiva
------------------	---	-----------------------	---	----------------	---



In relazione alla programmazione curricolare, tenendo conto della situazione di partenza della classe, degli accordi presi in sede di dipartimento disciplinare e di consiglio di classe, si prevede il conseguimento di **traguardi formativi della disciplina** in termini di competenze, abilità e conoscenze.

Strategie per il conseguimento degli obiettivi

- Informare gli studenti su obiettivi, fasi e modalità dei percorsi, guidandoli ad individuare ed organizzare i propri tempi e modi di studio e di lavoro
- Individuare modalità per apprendere in modo attivo, coinvolgente, significativo ed efficace
- Privilegiare la didattica di laboratorio
- Proporre la progettazione di percorsi e modelli per la risoluzione di semplici casi professionali tali da favorire lo sviluppo delle capacità di analisi e di sintesi attraverso la progettazione, la realizzazione, il controllo e la rendicontazione delle attività svolte
- Favorire la percezione dei progressi, segnalando i risultati positivi
- Utilizzare l'errore come evento per stimolare il ripensamento e la valutazione di ciò che è stato fatto
- Rispettare l'ambiente di lavoro/studio e il materiale scolastico
- Diversificare l'attività didattica
- Favorire l'autovalutazione
- Garantire e richiedere il rispetto delle regole

	Conoscenze	Abilità
Modulo 1 Il piano cartesiano e la retta	<ul style="list-style-type: none"> Le coordinate di un punto I segmenti nel piano cartesiano L'equazione di una retta Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano La distanza di un punto da una retta Fasci di rette 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento Individuare rette parallele e perpendicolari Scrivere l'equazione di una retta per due punti Scrivere l'equazione di un fascio di rette proprio e di un fascio di rette improprio Calcolare la distanza di un punto da una retta Risolvere problemi su rette e segmenti
Modulo 2 I sistemi lineari	<ul style="list-style-type: none"> I sistemi di equazioni lineari Metodo di sostituzione Metodo di confronto Metodo di riduzione Metodo di Cramer Sistemi determinati, impossibili, indeterminati 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati Risolvere un sistema con i metodi di sostituzione e del confronto Risolvere un sistema con il metodo di riduzione Risolvere un sistema con il metodo di Cramer Discutere un sistema letterale Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite Risolvere problemi mediante i sistemi

	Conoscenze	Abilità
Modulo 3 I numeri reali e i radicali	<ul style="list-style-type: none"> L'insieme numerico \mathbf{R} Il calcolo approssimato I radicali e i radicali simili Le operazioni e le espressioni con i radicali Le potenze con esponente razionale 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare correttamente le approssimazioni nelle operazioni con i numeri reali Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice Eseguire operazioni con i radicali e le potenze Razionalizzare il denominatore di una frazione Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali
Modulo 4 Le equazioni di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> La forma normale di un'equazione di secondo grado La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e la formula ridotta La regola di Cartesio Le equazioni parametriche La parabola 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni numeriche di secondo grado Risolvere e discutere equazioni letterali di secondo grado Scomporre trinomi di secondo grado Risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche di secondo grado Risolvere problemi di secondo grado Disegnare una parabola, individuando vertice e asse

	Conoscenze	Abilità
Modulo 5 Complementi di algebra	<ul style="list-style-type: none"> Le equazioni risolubili con la scomposizione in fattori Le equazioni binomie, trinomie, biquadratiche e reciproche Le equazioni irrazionali I teoremi di equivalenza relativi all'elevamento a potenza Le equazioni con i valori assoluti I sistemi di secondo grado e simmetrici 	<ul style="list-style-type: none"> Abbassare di grado un'equazione Risolvere equazioni biquadratiche, binomie e trinomie Risolvere equazioni reciproche Risolvere equazioni irrazionali, eseguendo il controllo delle soluzioni Risolvere un sistema di secondo grado con il metodo di sostituzione Risolvere un sistema simmetrico di secondo grado Risolvere particolari sistemi simmetrici di grado superiore al secondo e sistemi omogenei
Modulo 6 Le disequazioni di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> Le disequazioni di secondo grado Le disequazioni di grado superiore al secondo Le disequazioni fratte I sistemi di disequazioni Le disequazioni irrazionali Le disequazioni con i valori assoluti 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere disequazioni di secondo grado Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo Risolvere disequazioni fratte Risolvere equazioni e disequazioni parametriche Risolvere sistemi di disequazioni Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado con i valori assoluti

	Conoscenze	Abilità
Modulo 7 Introduzione alla probabilità	<ul style="list-style-type: none"> Eventi certi, impossibili e aleatori La probabilità di un evento secondo la concezione classica L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi La probabilità della somma logica di eventi per eventi compatibili e incompatibili La probabilità condizionata La probabilità del prodotto logico di eventi per eventi dipendenti e indipendenti Le variabili aleatorie discrete e le distribuzioni di probabilità La legge empirica del caso e la probabilità statistica I giochi d'azzardo 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica Calcolare la probabilità della somma logica di eventi Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi Calcolare la probabilità condizionata Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione statistica Calcolare probabilità e vincite in caso di gioco equo

	Conoscenze	Abilità
Modulo 8 La circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti	<ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza e il cerchio • I teoremi sulle corde • Le posizioni reciproche di retta e circonferenza • Le posizioni reciproche di due circonferenze • Gli angoli al centro e alla circonferenza • I punti notevoli di un triangolo • I poligoni inscritti e circoscritti • La piramide • I solidi di rotazione: cilindro, cono e sfera 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza e il teorema delle rette tangenti • Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo • Dimostrare teoremi su quadrilateri inscritti e circoscritti e su poligoni regolari • Eseguire costruzioni e dimostrazioni relative alla piramide • Costruire e riconoscere solidi di rotazione
Modulo 9 L'equivalenza delle superfici piane	<ul style="list-style-type: none"> • L'estensione delle superfici e l'equivalenza • I teoremi di equivalenza fra poligoni • I teoremi di Euclide • Il teorema di Pitagora • L'estensione dei solidi, l'equivalenza tra solidi e il volume 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogramma, triangolo, trapezio • Applicare il primo teorema di Euclide • Applicare il teorema di Pitagora e il secondo teorema di Euclide

	Conoscenze	Abilità
Modulo 10 La misura e le grandezze proporzionali	<ul style="list-style-type: none"> • Le classi di grandezze geometriche • Le grandezze commensurabili e incommensurabili • La misura di una grandezza • Le proporzioni tra grandezze • La proporzionalità diretta e inversa • Il teorema di Talete • Le aree dei poligoni • Le aree e i volumi dei poliedri 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire dimostrazioni utilizzando il teorema di Talete • Applicare le relazioni che esprimono il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide • Applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60° • Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria • Calcolare le aree di poligoni notevoli • Calcolare le aree e i volumi di poliedri notevoli
Modulo 11 Le trasformazioni geometriche	<ul style="list-style-type: none"> • Le trasformazioni geometriche • Le isometrie: traslazione, rotazione, simmetria assiale e simmetria centrale • L'omotetia 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le trasformazioni geometriche • Applicare trasformazioni geometriche a punti e figure • Riconoscere le simmetrie delle figure • Comporre trasformazioni geometriche
Modulo 12 La similitudine	<ul style="list-style-type: none"> • I poligoni simili • I criteri di similitudine dei triangoli • La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio • Le aree e i volumi dei solidi di rotazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere figure simili • Applicare i tre criteri di similitudine dei triangoli • Risolvere problemi su circonferenza e cerchio • Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria • Calcolare le aree e i volumi di solidi di rotazione notevoli

Istituto paritario Merini	PIANO DI LAVORO ANNUALE	
------------------------------	-------------------------	---

METODI

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale	<input type="checkbox"/>	Approccio pluridisciplinare (ad esempio metodologia CLIL)
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi / fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema / tematica affrontati	<input checked="" type="checkbox"/>	Esercitazione di laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Gruppi di lavoro guidati per particolari uda o per l'intero anno scolastico	<input checked="" type="checkbox"/>	Impostazione laboratoriale delle lezioni in aula
<input type="checkbox"/>	Relazione di gruppi di lavoro coordinata da docente	<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione con utilizzo di metodologie multimediali
<input type="checkbox"/>	Relazione di sintesi da parte di singoli allievi delle letture / lavori affrontati su tema		Esame, decodifica, interpretazione e contestualizzazione di testi iconografici
	Letture e commento di brani (letterari/scientifici o altro) mediante griglie di analisi preordinate	<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di recupero-sostegno e integrazione
<input checked="" type="checkbox"/>	Processi di apprendimento individualizzati	<input type="checkbox"/>	Attività di alternanza scuola/lavoro
<input checked="" type="checkbox"/>	Problem solving		

MEZZI

<input type="checkbox"/>	Dispense	<input type="checkbox"/>	Riviste – giornali – documenti
<input checked="" type="checkbox"/>	Diapositive ed audiovisivi	<input type="checkbox"/>	Statistiche / grafici / tabelle /carte tematiche
<input type="checkbox"/>	Software	<input type="checkbox"/>	Testi letterari / scientifici / giornalistici / iconici / storici / saggi divulgativi di varia natura
<input checked="" type="checkbox"/>	Appunti e fotocopie	<input checked="" type="checkbox"/>	Internet (ricerca guidata dal docente su siti selezionati)
	LIM		Moodle (scaricamento ed uso di buone pratiche didattiche + predisposizione e messa a disposizione degli studenti di esercizi – lezioni)
<input checked="" type="checkbox"/>	Libro di testo		Apparecchiature dei laboratori di fisica e di informatica

SPAZI UTILIZZATI NEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO - INSEGNAMENTO

<input checked="" type="checkbox"/>	Aula scolastica	<input checked="" type="checkbox"/>	Viaggi – scambi culturali – approfondimenti linguistici
<input type="checkbox"/>	Mediateca	<input checked="" type="checkbox"/>	Mostre
	Laboratori di fisica	<input checked="" type="checkbox"/>	Visite guidate
<input type="checkbox"/>	Stage	<input type="checkbox"/>	Alternanza scuola - lavoro
<input type="checkbox"/>	Aule con strumentazione NT	<input type="checkbox"/>	Laboratori di informatica

Istituto paritario Merini	PIANO DI LAVORO ANNUALE	
------------------------------	-------------------------	--

CRITERI E STRUMENTI DI MISURAZIONE

Per ciascun “periodo”, come stabilito in sede di dipartimento disciplinare, si prevedono

Tipologia prove	Primo Quadrimestre	Secondo Quadrimestre
Prove di verifica scritta	Almeno 3	Almeno 3
Prove di verifica orale	Almeno 3	Almeno 3

Inoltre sono previste

- Prove scritte di gruppo (relazioni, ricerche guidate etc.);
- Rilevazioni in itinere;
- Esercitazioni pratiche e/o grafiche;
- Esercitazioni in laboratorio.

Valutazione

Per la valutazione si rimanda alle griglie di valutazione presenti nel documento di dipartimento.

Nella misurazione del risultato di una prova scritta si ritiene che l’allievo abbia raggiunto il livello minimo accettabile della prestazione se dimostrerà:

- Conoscenza completa anche se non approfondita degli argomenti esaminati;
- Comprensione dei concetti fondamentali che devono essere espressi con sufficiente sicurezza;
- Applicazione autonoma, anche se con qualche incertezza, di principi, regole e procedure.

Nelle verifiche orali l’allievo supererà la prova se:

- Dimostrerà di possedere le nozioni essenziali dell’argomento oggetto di verifica;
- Organizzerà un discorso coerente sull’argomento in esame;
- Si esprimerà in modo chiaro e corretto e con una soddisfacente proprietà lessicale.

Nella valutazione delle attività di laboratorio si terrà conto di

- Interesse alla prova di laboratorio;
- Partecipazione alle sperimentazioni di gruppo;
- Presentazione corretta nei tempi richiesti della relazione di laboratorio;
- Correttezza ed esaustività della relazione di laboratorio;
- Collegamenti con gli aspetti teorici;
- Contributi personali offerti anche in modo originale.



Nella valutazione finale e nel successivo giudizio si terrà conto di:

- Il livello di preparazione raggiunto in ogni disciplina, tenendo conto dei progressi rispetto ai livelli di partenza e degli obiettivi proposti;
- Validità della prestazione in confronto ai risultati degli allievi della classe;
- Partecipazione all'attività scolastica, costanza nell'impegno e interesse allo studio;
- I risultati delle verifiche sommative;
- La conoscenza dei contenuti;
- La partecipazione all'attività didattica
- L'assiduità nella frequenza
- L'impegno
- I tempi e i ritmi di apprendimento
- Il raggiungimento degli obiettivi trasversali programmati
- La capacità di organizzare il proprio studio

Strategie di recupero e di potenziamento

- Condivisione dell'itinerario formativo da percorrere (recupero motivazionale)
- Predisposizione di griglie di comprensione, assegni individualizzati (recupero trasversale)
- Uso di elementi iconici, riesposizione in forma diversa di argomenti non assimilati (recupero di conoscenze e abilità)
- Partecipazione a concorsi interni ed esterni alla scuola per le eccellenze, approvati nel POF
- Riesposizione in forma diversa di argomenti non assimilati

Il presente piano di lavoro potrà subire modifiche in itinere qualora ne emerga la necessità in relazione all'andamento didattico della classe. Variazioni, correzioni, cambiamenti verranno segnalati e motivati nelle sedi e nei tempi previsti dal Piano annuale delle attività

Battipaglia,

Firma del Docente

Malzone Rocco