

PIANO ANNUALE

PER L' ANNO SCOLASTICO 2019/2020

| | | | | |
|-------------------------|-------------------|------------------------|--|--------------------|
| DELLA PROF.SSA | DOCENTE DI | CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
| Debora DI CAPRIO | MATEMATICA | 2^a G | ITT – Elettronica ed Elettrotecnica | 4 |

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO GENERALI

| FINALITA' DELLA MATEMATICA | MODALITA' DI INTERVENTO |
|--|--|
| <p>L'insegnamento della matematica promuove:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche• La capacità di utilizzare procedimenti euristici• La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti• La capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente• Lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche• L'abitudine alla precisione di linguaggio• La capacità di ragionamento coerente ed argomentato• La consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici | <p>Sono previste in totale 140 ore annuali, ripartite tra algebra e geometria. Le lezioni si svolgeranno sia in modo tradizionale, sia con lavori di gruppo e comunque sempre promuovendo la partecipazione attiva degli alunni, per esempio con proposte di problem solving.</p> <p>Importanza verrà data alla capacità di prendere appunti ed alla capacità di operare collegamenti tra la matematica e la discipline tecniche di indirizzo.</p> <p>Saranno seguiti con cura particolare gli alunni in difficoltà, per consentire loro di raggiungere gli obiettivi minimi, ma saranno valorizzati anche gli alunni che dimostrino particolari attitudini e capacità, permettendo loro di attuare percorsi personalizzati.</p> <p>Si prevede, nei limiti del possibile, l'utilizzo del PC e di programmi applicativi di uso corrente che consentano l'applicazione degli argomenti studiati.</p> |

COMPETENZE

Alla fine del biennio lo studente deve essere in grado di:

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Individuare proprietà invarianti per trasformazioni elementari• Dimostrare proprietà di figure geometriche• Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate• Riconoscere e costruire relazioni e funzioni | <ul style="list-style-type: none">• Matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza e a vari ambiti disciplinari• Comprendere e interpretare le strutture di semplici formalismi matematici• Adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti informatici introdotti |
|--|---|

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE

Al termine della classe seconda l'alunno dovrà essere in grado di:

- Risolvere un sistema lineare 2×2 e 3×3 .
- Conoscere i concetti fondamentali di geometria analitica nel piano cartesiano (equazione della retta)
- Rappresentare graficamente una retta e risolvere problemi relativi ad essa.
- Conoscere le proprietà dei radicali ed operare con essi.
- Conoscere le proprietà dei numeri complessi (ed operare con essi).
- Risolvere un'equazione di secondo grado intera e frazionaria.
- Risolvere equazioni di grado superiore al secondo.
- Conoscere ed utilizzare le proprietà della circonferenza (geometria euclidea).
- Conoscere ed utilizzare le proprietà dei triangoli simili (geometria euclidea).

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

| PROF.SSA | | DOCENTE DI | | CLASSE | INDIRIZZO | | ORE SETTIM. |
|---|---|---|---|---------------------------------|---|--|-------------|
| Debora DI CAPRIO | | MATEMATICA | | 2 ^a G | ITT Elettronica ed Elettrotecnica | | 4 |
| BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE | CONTENUTI | OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI | SCELTE METODO- LOGICHE | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPL. | TIPOLOGIA DI VERIFICA | |
| 1. RIPASSO: EQUAZIONI DI 1° GRADO | Ripasso di prodotti notevoli e scomposizioni in fattori. Regola di Ruffini. Equazioni: classificazione e grado di un'equazione. Esempi di equazioni numeriche e letterali, intere e fratte. Significato di soluzione di una equazione. Equazioni numeriche di 1° grado: equazioni determinate, indeterminate ed impossibili. Risoluzione di equazioni numeriche intere e fratte. Condizioni di esistenza. Equazioni di grado superiore al primo risolubili mediante scomposizioni in fattori. | Saper riconoscere e descrivere (classificare) un'equazione. Saper risolvere equazioni e di 1° grado numeriche intere e fratte. Saper formalizzare un problema utilizzando una o più equazioni di 1° grado. | Lezioni frontali ed interattive. Svolgimento guidato di esercizi. Lavori di gruppo. Strategie di problem-solving. CLIL Uso del libro di testo. Uso di appunti e schede riassuntive consegnate alla classe dall'insegnante | Settembre Ottobre | Fisica Chimica Tecnologia e Disegno Materie di indirizzo | Orali, scritte, e orali-scritte, strutturate (sotto forma di domande a risposta multipla) e non. Brevi test, esercitazioni e lavori di gruppo | |
| 2. GEOMETRIA ANALITICA: IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA | Generalità sul piano cartesiano. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. L'equazione di una retta. Appartenenza di un punto ad una retta. Rette parallele agli assi coordinati ($x = k$, $y = k$). Rette per l'origine ($y = mx$). Equazione generale di una retta in forma implicita ($ax + by + c = 0$) ed esplicita ($y = mx + q$). Rappresentazione di rette di equazione data. Coefficiente angolare di una retta ed il suo significato geometrico. Equazione della retta dati due punti. Rette parallele e perpendicolari: criteri di parallelismo e perpendicolarità. Determinazione dell'equazione di una retta per un punto dato che sia parallela/perpendicolare ad una data. Intersezioni tra rette (significato geometrico di sistemi di equazioni lineari). | Saper rappresentare punti nel piano cartesiano. Rappresentare il grafico di una retta di equazione data. Determinare la pendenza di una retta. Verificare se un punto appartiene ad una retta di equazione data. Risolvere problemi sulla retta. Saper interpretare geometricamente (sul piano cartesiano) un sistema lineare 2×2 . | | Ottobre Novembre Dicembre | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>3. SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI</p> <p>(In parallelo al Modulo 2)</p> | <p>Significato di sistema di equazioni e di soluzione di un sistema. Terminologia: sistemi determinati, indeterminati, impossibili. Risoluzione di sistemi lineari di 1° grado di due equazioni (numeriche intere) in due incognite: metodo per sostituzione, metodo per riduzione e regola di Cramer. Risoluzione di sistemi lineari di 1° grado di tre equazioni in tre incognite: metodo per sostituzione e regola di Cramer. Interpretazione geometrica di un sistema lineare 2×2. Rappresentazioni sul piano cartesiano (anche col foglio di calcolo). Problemi risolvibili mediante l'uso di sistemi lineari.</p> | <p>Saper risolvere sistemi di equazioni lineari della tipologia trattata. Aver chiaro il concetto di soluzione di una equazione e soluzione di un sistema di equazioni. Trovare il punto di intersezione tra due rette. Saper formalizzare un problema utilizzando una o più equazioni di 1° grado.</p> | <p>Ottobre Novembre Dicembre</p> | |
| <p>4. I RADICALI</p> | <p>Radicali aritmetici ed algebrici: definizione e differenze tra essi. Radicali aritmetici: radicali simili; minimo comune indice; prodotto e somma di radicali; trasporto di fattori fuori e dentro il segno di radice; razionalizzazione di denominatori contenenti radicali. Potenze ad esponente frazionario.</p> | <p>Saper analizzare la tipologia di problemi introdotta. Saper eseguire semplificazioni e calcoli con i radicali.</p> | <p>Gennaio Febbraio</p> | |
| <p>5. EQUAZIONI DI 2° GRADO</p> | <p>Equazioni di 2° grado in forma ridotta: equazioni complete ed incomplete (pure, spurie e monomie). Formula risolutiva e fattorizzazione del trinomio di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili al secondo tramite fattorizzazione. Equazioni biquadratiche.</p> | <p>Saper classificare un'equazione di 2° grado come completa o incompleta (pura, spuria o monomia). Conoscere e saper adoperare la formula risolutiva. Sapere quando e come è possibile fattorizzare un trinomio della forma ax^2+bx+c. Risolvere esercizi e problemi che coinvolgono equazioni di 2° grado.</p> | <p>Febbraio Marzo</p> | |

| | | |
|---|--|---|
| <p>6. DISEQUAZIONI DI 1° E 2° GRADO</p> | <p>Intervalli reali e notazioni insiemistiche. Disequazioni di 1° grado con metodo grafico. Cenni sulla parabola. Rappresentazione approssimata di una parabola. Disequazioni di 2° grado con metodo grafico. Sistemi di disequazioni.</p> | <p>Saper rappresentare in maniera approssimata rette e parabole per lo studio del segno di funzioni lineari e quadratiche. Saper risolvere disequazioni di 1° e 2° grado e sistemi di disequazioni.</p> |
| <p>7. I NUMERI COMPLESSI</p> | <p>L'unità immaginaria. Numeri immaginari: definizione ed operazioni con essi. Numeri complessi: definizione ed operazioni con essi. Rappresentazione di numeri complessi nel piano di Gauss.</p> | <p>Saper analizzare la tipologia di problemi introdotta. Saper eseguire semplificazioni e calcoli con i numeri complessi.</p> |
| <p>8. GEOMETRIA EUCLIDEA: 0. ripasso su triangoli e parallelogrammi 1. circonferenza 2. triangoli simili</p> | <p>1. Ripasso: elementi primitivi e postulati della geometria euclidea; triangoli e criteri di congruenza; rette parallele e parallelogrammi; teorema di Talete sul fascio di rette parallele; trapezi. 2. Definizione di corda, arco, angolo al centro, angolo alla circonferenza e relativi teoremi. Teorema dei segmenti di tangenza. 3. Criteri di similitudine e proprietà di triangoli simili. Problemi sui triangoli simili. Teoremi di Euclide e di Pitagora. Problemi di 1° e 2° grado risolvibili con l'applicazione del teoremi di Euclide e di Pitagora.</p> | <p>Saper analizzare problemi di geometria euclidea collegati alle proprietà e ai teoremi trattati. Essere in grado di costruire una corretta figura esemplificativa ed abbozzare una dimostrazione</p> |

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <p>Marzo Aprile</p> | | |
| <p>Aprile Maggio</p> | | |
| <p>Da Febbraio a Giugno</p> | | |

Bolzano, 07.10.2019

L'insegnante _____
Prof.ssa Debora Di Caprio