

| CORSO DI MATEMATICA A.S. 2017/2018 | CLASSE 2° SCIENTIFICO | SEZIONE A | DOCENTE PISCITELLI CONCETTA | DISCIPLINE COINVOLTE |
|---|----------------------------------|----------------------|--|-----------------------------|
| <p>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI</p> <p>C1 - Imparare ad imparare. C3 – Comunicare. C4 - Collaborare e partecipare. C6 - Risolvere problemi. C7 - Individuare collegamenti e relazioni. C8 - Acquisire ed interpretare l'informazione.</p> | | | | |
| <p>COMPETENZE DI AREA:</p> <p>ACLAM1 - 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.</p> <p>ACLAM2 - 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.</p> <p>ACLAM3 - 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.</p> | | | | |
| <p>COMPETENZE ASSE MATEMATICO</p> <p>M1 – 1B - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;</p> <p>M2 – 1B - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;</p> <p>M3 – 1B - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;</p> <p>M4 – 1B - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> | | | | |

UNITA' DIDATTICA 1: FUNZIONI

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|--|---|--|--|--|---------------------|
| M1 - 1B M3-1B M4 - 1B | <ul style="list-style-type: none"> Definizione di funzione Dominio e codominio Rappresentazione sagittale e cartesiana Grafico di funzione funzione iniettiva, suriettiva, biunivoca funzione inversa funzione di proporzionalità diretta, inversa, quadratica, funzione lineare funzione valore assoluto | <p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sa riconoscere una funzione da rappresentazione sagittale, cartesiana, dal grafico Sa stabilire se una funzione è iniettiva, suriettiva, biunivoca sa determinare la funzione inversa sa modellizzare problemi anche di realtà utilizzando funzioni note | <p>Libro di testo:</p> <p>BERGAMINI TRIFONE BAROZZI</p> <p>MATEMATICA. BLU ZANICHELLI Vol 1 Zanichelli</p> <ul style="list-style-type: none"> esercizi aggiuntivi Lezioni dialogate Lezioni frontali Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso Numerose esercitazioni singole e collettive | <ul style="list-style-type: none"> Prove scritte e orali Prove per le competenze | SETTEMBRE |

UNITA' DIDATTICA 2: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI CON VALORI ASSOLUTI

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|--|--|---|---|--|---------------------|
| M1 - 1B M3-1B M4 - 1B | <ul style="list-style-type: none"> definizione di funzione valore assoluto o modulo equazioni con uno o più valori assoluti disequazioni (interi e frazionarie) con uno o più valori assoluti sistemi di disequazioni (interi e frazionarie) con uno o più valori assoluti | <p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> sa risolvere equazioni e disequazioni con valori assoluti, numeriche e letterali sa gestire un valore assoluto all'interno di un problema | <p>Libro di testo:</p> <p>BERGAMINI TRIFONE BAROZZI MATEMATICA. BLU ZANICHELLI Vol 1 Zanichelli</p> <ul style="list-style-type: none"> esercizi aggiuntivi Lezioni dialogate Lezioni frontali Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso Numerose esercitazioni singole e collettive | <ul style="list-style-type: none"> Prove scritte e orali Prove per le competenze Prove tipo invalsi | <p>ottobre</p> |

UNITA' DIDATTICA 3: SISTEMI LINEARI

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|--|--|---|---|--|-----------------------------|
| M1 - 1B M3-1B M4 - 1B | <ul style="list-style-type: none"> sistemi di due equazioni in due incognite il metodo di sostituzione sistemi determinati, indeterminati, impossibili metodo di confronto metodo di riduzione metodo di Cramer sistemi letterali con discussione sistemi di tre equazioni in tre incognite (anche con Cramer) problemi risolubili con sistemi (algebra, geometria, realtà) | <p>L'alunno sa:</p> <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 | <p>Libro di testo:</p> <p>BERGAMINI TRIFONE BAROZZI MATEMATICA. BLU ZANICHELLI Vol 1 Zanichelli</p> <ul style="list-style-type: none"> esercizi aggiuntivi Lezioni dialogate Lezioni frontali Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso Numerose esercitazioni singole e collettive | <ul style="list-style-type: none"> Prove scritte e orali Prove per le competenze Prove tipo invalsi | <p>Ottobre novembre</p> |

UNITA' DIDATTICA 4: I NUMERI REALI E I RADICALI

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|--|--|---|---|--|------------------------------|
| M1 - 1B M3-1B M4 - 1B | <ul style="list-style-type: none"> La necessità di ampliare l'insieme Q Dai numeri razionali ai numeri reali irrazionalità di $\sqrt{2}$ costruibilità di radici quadrate con riga e compasso i radicali i radicali in R_0^+ operazioni tra radicali razionalizzazione del denominatore di una frazione radicali doppi equazioni, sistemi e disequazioni con coefficienti irrazionali potenze ad esponente razionale radicali in R | <p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Costruire le radici quadrate con riga e compasso Utilizzare correttamente le approssimazioni nelle operazioni con i numeri reali Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice Eeguire operazioni con i radicali e le potenze Razionalizzare il denominatore di una frazione Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali | <p>BERGAMINI TRIFONE BAROZZI MATEMATICA. BLU ZANICHELLI , Vol 2</p> <ul style="list-style-type: none"> esercizi aggiuntivi Lezioni dialogate Lezioni frontali Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso Numerose esercitazioni singole e collettive | <ul style="list-style-type: none"> Prove scritte e orali Prove per le competenze prove tipo invalsi | <p>Novembre dicembre</p> |

UNITA' DIDATTICA 5: LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|--|---|---|---|--|--------------------------------|
| M1 – 1B M3 – 1B M4 – 1B | <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 Scomposizione del trinomio di secondo grado Equazioni di secondo grado frazionarie, sistemi di disequazioni. Equazioni di secondo grado letterali. Problemi di secondo grado le relazioni tra i coefficienti di una equazione di II grado e le sue soluzioni La regola di Cartesio Le equazioni parametriche La parabola | <p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni numeriche di secondo grado intere e frazionarie 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 | <p>BERGAMINI TRIFONE BAROZZI MATEMATICA. BLU ZANICHELLI , Vol 2</p> <ul style="list-style-type: none"> esercizi aggiuntivi Lezioni dialogate Lezioni frontali Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso Numerose esercitazioni singole e collettive | <ul style="list-style-type: none"> Prove scritte e orali Prove per le competenze prove tipo invalsi | <p>Dicembre</p> <p>Gennaio</p> |

UNITA' DIDATTICA 6: LE DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|--|--|---|---|--|---------------------|
| M1 – 1B M3 – 1B M4 – 1B | <ul style="list-style-type: none"> Il segno di un trinomio di secondo grado Disequazioni di secondo grado intere Disequazioni di grado maggiore al secondo Disequazioni frazionarie Sistemi di disequazioni Equazioni e disequazioni di secondo grado con valori assoluti. | <p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Risolvere 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 | <p>BERGAMINI TRIFONE BAROZZI MATEMATICA. BLU ZANICHELLI , Vol 2</p> <ul style="list-style-type: none"> esercizi aggiuntivi Lezioni dialogate Lezioni frontali Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso Numerose esercitazioni singole e collettive | <ul style="list-style-type: none"> Prove scritte e orali Prove per le competenze prove tipo invalsi | <p>febbraio</p> |

UNITA' DIDATTICA 7: COMPLEMENTI DI ALGEBRA

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|--|--|---|---|--|---------------------|
| M1 – 1B M3 – 1B M4 – 1B | <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 • 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 | BERGAMINI TRIFONE BAROZZI MATEMATICA. BLU ZANICHELLI , Vol 2 <ul style="list-style-type: none"> • esercizi aggiuntivi • Lezioni dialogate • Lezioni frontali • Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso • Numerose esercitazioni singole e collettive | <ul style="list-style-type: none"> • Prove scritte e orali • Prove per le competenze • prove tipo invalsi | Febbraio Marzo |

UNITA' DIDATTICA 9: IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|------------------------------------|---|---|--|--|---------------------|
| M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B | PIANO CARTESIANO E RETTA, PARABOLA <ul style="list-style-type: none"> Coordinate nel piano cartesiano: corrispondenza biunivoca con $R \times R$ Equazioni lineari e rette: dall'equazione al grafico e viceversa Appartenenza di un punto ad una retta coefficiente angolare note le coordinate di due punti parabola con vertice nell'origine equazione della parabola con asse di simmetria verticale | L'alunno sa: <ul style="list-style-type: none"> Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa Rappresentare parabole nel piano cartesiano | BERGAMINI TRIFONE BAROZZI MATEMATICA. BLU ZANICHELLI , Vol 2 <ul style="list-style-type: none"> esercizi aggiuntivi Lezioni dialogate Lezioni frontali Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso Numerose esercitazioni singole e collettive | <ul style="list-style-type: none"> Prove scritte e orali Prove per le competenze prove tipo invalsi | Aprile Maggio |

UNITA' DIDATTICA β : INTRODUZIONE ALLA PROBABILITA'

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|--|---|--|---|---|----------------------|
| M1 – 1B M3 – 1B M4 – 1B | <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 | <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 | BERGAMINI TRIFONE BAROZZI MATEMATICA. BLU ZANICHELLI , Vol 2 <ul style="list-style-type: none"> • esercizi aggiuntivi • Lezioni dialogate • Lezioni frontali • Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso • Numerose esercitazioni singole e collettive | <ul style="list-style-type: none"> • Prove per le competenze • prove tipo invalsi | Settembre- giugno |

UNITA' DIDATTICA G: GEOMETRIA EUCLIDEA

| COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE | CONTENUTI | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI | TEMPISTICA PREVISTA |
|--------------------------------------|---|--|---|--|-------------------------|
| M2 – 1B M4 – 1B | <p>RIPASSO</p> <ul style="list-style-type: none"> • criteri di congruenza dei triangoli, rette parallele • corrispondenze in un fascio di rette parallele, teorema di Talete <p>CIRCONFERENZA, POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • circonferenza e cerchio • teoremi sulle corde • posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza • posizioni reciproche tra due circonferenze • angoli alla circonferenza ed angoli al centro • poligoni inscritti e circoscritti • punti notevoli di un triangolo • quadrilateri inscritti e circoscritti • poligoni regolari <p>EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI PIANE</p> <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 <p>LA SIMILITUDINE</p> <ul style="list-style-type: none"> • I poligoni simili • I criteri di similitudine dei triangoli • | <p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa eseguire costruzioni geometriche con riga e compasso • Sa applicare il ragionamento ipotetico deduttivo • sa enunciare e dimostrare teoremi, direttamente e per assurdo • Sa applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza e il teorema delle rette tangenti • Sa utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo • Sa dimostrare teoremi su quadrilateri inscritti e circoscritti e su poligoni regolari • Sa applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogramma, triangolo, trapezio • Sa applicare il primo teorema di Euclide • Sa applicare il teorema di Pitagora e il secondo teorema di Euclide • Sa 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 • 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 | <p>BERGAMINI TRIFONE BAROZZI MATEMATICA. BLU ZANICHELLI , Vol 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • esercizi aggiuntivi • Lezioni dialogate • Lezioni frontali • Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso • Numerose esercitazioni singole e collettive | <ul style="list-style-type: none"> • Prove scritte e orali • Prove per le competenze • prove tipo invalsi | <p>Settembre-giugno</p> |