



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca
Istituto Comprensivo Como Borgovico
Scuola secondaria di primo grado "U. Foscolo"

Piano di Lavoro Disciplinare classe 3[^], Sezione A
Docente titolare: **BIANCHI WANIA**
Anno scolastico 2015-2016

Percorso disciplinare di matematica

ALGEBRA

| UNITA' | PERIODO | Conoscenze | Abilità | Traguardi di competenze |
|---|------------------------|--|--|---|
| N.1 L'insieme R | settembre- novembre | <ul style="list-style-type: none">- Conoscere l'insieme R dei numeri reali- Gli insiemi numerici e le proprietà delle operazioni: conoscere i vari insiemi numerici con le loro proprietà e operare in essi- Scrittura formale delle proprietà delle operazioni e uso delle lettere come generalizzazione dei numeri in casi semplici | <ul style="list-style-type: none">- Saper confrontare numeri reali- Saper operare negli insiemi Z, Q e R- Applicare procedimenti per risolvere calcoli ed espressioni con i numeri relativi- Risolvere problemi con i numeri relativi | Riconoscere i vari insiemi numerici con le loro proprietà formali ed operare con essi Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali Rappresentare con le lettere le proprietà delle operazioni |
| N.2 Elementi di calcolo letterale ed equazioni | dicembre- aprile | <ul style="list-style-type: none">- Elementi fondamentali di calcolo letterale:- il significato di termini e simboli relativi ai monomi- le proprietà dei monomi- le regole per effettuare operazioni con i monomi- il significato di termini e simboli relativi ai polinomi- le proprietà dei polinomi- le regole per effettuare operazioni con i polinomi- Il significato di termini e simboli usati nelle equazioni- I principi di equivalenza delle equazioni e le regole conseguenti- Il procedimento per risolvere equazioni intere di primo grado. | <ul style="list-style-type: none">- Calcolare un'espressione letterale sostituendo numeri alle lettere- Conoscere monomi e polinomi e operare con essi- Distinguere le identità dalle equazioni- Risolvere equazioni di primo grado- Individuare equazioni determinate, indeterminate e impossibili- Verificare la radice di una equazione- Esprimere situazioni | Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo letterale anche con riferimento a contesti reali Esplorare situazioni modellizzabili con equazioni. |

| | | | | |
|---|----------------------|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Il procedimento per risolvere equazioni di primo grado con frazioni. | <p>problematiche sotto forma di equazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi con equazioni - Verificare i procedimenti utilizzati. | |
| <p>N.3</p> <p>Il piano cartesiano:</p> <p>relazioni tra punti, segmenti e figure sul piano cartesiano; funzioni e loro rappresentazioni</p> | <p>maggio-giugno</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Le relazioni tra punti, segmenti e figure sul piano cartesiano - Le formule per calcolare la distanza tra due punti - Le formule per calcolare le coordinate del punto medio di un segmento - Il significato di termini e simboli relativi alle funzioni matematiche - Il tipo di grafico che corrisponde ad una funzione matematica <p>Funzioni: tabulazioni e grafici; utilizzare le lettere per esprimere in forma generale semplici proprietà e regolarità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semplici modelli di fatti sperimentali e di leggi matematiche; riconoscere in fatti e fenomeni relazioni tra grandezze - Usare coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni e funzioni | <ul style="list-style-type: none"> - Applicare procedimenti per calcolare la lunghezza di un segmento sul piano cartesiano - Determinare le coordinate del punto medio di un segmento - Costruire, riconoscere e descrivere poligoni in un riferimento cartesiano - Risolvere problemi sui poligoni utilizzando il riferimento cartesiano - Saper tabulare e rappresentare graficamente funzioni e interpretare grafici di funzioni matematiche - Risolvere semplici problemi utilizzando rappresentazioni sul piano cartesiano - Disegnare simmetrie secondo gli assi | <p>In diversi contesti individuare, costruire e descrivere relazioni significative</p> <p>Costruire modelli di leggi matematiche anche nell'ambito delle scienze naturali</p> |

GEOMETRIA

| UNITA' | PERIODO | Conoscenze | Abilità | Traguardi di competenze |
|---|------------------------|--|---|---|
| N.4 Circonferenza e cerchio, poligoni inscritti e circoscritti | settembre- dicembre | <ul style="list-style-type: none"> - Lunghezza della circonferenza e area del cerchio: calcolare lunghezze di circonferenze e aree di cerchi - Le formule dirette e inverse relative a circonferenza, cerchio e loro parti - Le relazioni che intercorrono tra gli elementi della circonferenza e del cerchio - I criteri di inscrittibilità e circoscrittibilità dei poligoni - Le relazioni relative ai poligoni inscritti e circoscritti | <ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la lunghezza della circonferenza e dell'arco, l'area della superficie del cerchio e del settore circolare - Utilizzare le proprietà di circonferenza, cerchi e delle loro parti per risolvere problemi - Calcolare l'area di poligoni inscritti e di poligoni regolari - Risolvere problemi relativi ai poligoni inscritti e circoscritti e poligoni regolari - Applicare formule dirette e inverse relative a circonferenza, cerchio e loro parti - Esprimere relazioni impostando proporzioni - Risolvere problemi relativi circonferenza, cerchio e loro parti | Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali. Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure ricorrendo a modelli materiali, a semplici deduzioni, ad opportuni strumenti di rappresentazione (riga, squadra, compasso..) Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici |

| | | | | |
|--|----------------------|---|--|--|
| <p>N. 5</p> <p>La geometria nello spazio: poliedri e solidi di rotazione</p> <p>1[^] parte :</p> <p>lo spazio, i poliedri</p> | <p>gennaio-marzo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere gli elementi della geometria in tre dimensioni: piani e fasci di piani, diedri, angoloidi, perpendicolarità e parallelismo - I metodi per stabilire l'equivalenza di due solidi - Gli elementi costitutivi nei vari poliedri - Le proprietà dei vari poliedri - La classificazione dei poliedri - Le formule per calcolare le aree delle superfici e i volumi dei vari poliedri e le relative formule inverse - La formula per calcolare il peso di un solido | <ul style="list-style-type: none"> - Disegnare diedri, rette e piani nello spazio - Individuare relazioni nei vari poliedri - Disegnare i poliedri e i loro sviluppi piani - Applicare formule dirette e inverse relative ai poliedri - Risolvere problemi relativi ai poliedri | <p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.</p> <p>Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure ricorrendo a modelli materiali, a semplici deduzioni, ad opportuni strumenti di rappresentazione (riga, squadra, compasso..)</p> <p>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici</p> |
| <p>2[^] parte:</p> <p>altri solidi geometrici: solidi di rotazione, solidi composti</p> | <p>aprile-maggio</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Gli elementi costitutivi dei vari solidi di rotazione - Le proprietà dei solidi di rotazione - Le formule per calcolare le aree delle superfici e i volumi dei solidi di rotazione e le relative formule inverse | <ul style="list-style-type: none"> - Individuare relazioni nei solidi di rotazione - Saper costruire solidi di rotazione a partire da figure piane - Applicare formule dirette e inverse relative ai solidi di rotazione - Calcolare area della superficie e volume di solidi composti | <p>Vedi sopra</p> |