

Programmazione di Matematica

Classe: 1^A MAT

Docente: **Billò Federico**

Accordi interdisciplinari raggiunti in sede di Consiglio di classe

In collegamento ai programmi di fisica si evidenziano i seguenti argomenti interdisciplinari:

- risoluzione di semplici equazioni di primo grado;
- inversione delle formule;
- proprietà delle potenze, notazione scientifica e ordine di grandezza di un numero;
- grafici delle funzioni di proporzionalità diretta e inversa

Al fine di promuovere una didattica inclusiva, si valuta l'opzione di differenziare le proposte didattiche per incoraggiare l'apprendimento collaborativo e favorire l'esplorazione e la ricerca. Inoltre, si cercherà di realizzare percorsi laboratoriali, promuovendo lo sviluppo delle competenze e la consapevolezza del proprio modo di apprendere. L'utilizzo di tutte le strategie didattiche come il Cooperative Learning, il tutoring e la didattica laboratoriale favoriranno la costruzione di un clima inclusivo.

Per la valorizzazione delle eccellenze, nel caso in cui siano presenti studenti con ottimi risultati, e per incentivare l'impegno e la dedizione dei giovani allo studio, verranno proposti progetti da elaborare in classe con l'aiuto del docente, che verranno valutati di volta in volta e influiranno sulla valutazione finale.

Nel primo e nel secondo periodo verranno progettate delle UDA interdisciplinari come previsto dalla riforma degli Istituti Professionali.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: INSIEMI NUMERICI FONDAMENTALI

<p>COMPETENZE:</p> <p>2. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere le proprietà delle operazioni. 2. Saper eseguire le operazioni con i numeri naturali, i numeri relativi interi e frazionari. 3. Risolvere brevi espressioni in diversi insiemi numerici. 4. Saper operare con le proporzioni. 5. Rappresentare su una retta orientata i numeri razionali. 6. Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà 7. Formalizzare il percorso di risoluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. 8. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa. 		<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di settembre, ottobre e novembre (36 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, ordinamento 2. Operazioni nei diversi insiemi numerici 	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'insieme numerico N, le sue caratteristiche e le operazioni possibili in esso • Multipli e divisori di un numero • I numeri primi • Le potenze con esponente naturale • Le proprietà delle operazioni e delle potenze • L'insieme numerico Z, le sue caratteristiche e le operazioni possibili in esso • L'insieme numerico Q • Le procedure di calcolo in Q • Le potenze con esponente negativo • I numeri decimali finiti e periodici • Calcolo di espressioni in N, Z, Q • Rapporti e proporzioni • Le percentuali • Problemi con le frazioni, con le proporzioni e con le percentuali 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA:</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: FIGURE GEOMETRICHE

<p>COMPETENZE:</p> <p>1. Analizzare geometriche</p> <p style="text-align: right;">figure</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <p>1. Riconoscere i principali enti e figure e saperli descrivere.</p> <p>2. Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete.</p> <p>3. Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche.</p>		<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di novembre e dicembre (8 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <p>1. Elementi di base di geometria piana</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gli enti fondamentali della geometria. ● Il piano euclideo: relazione tra rette; proprietà dei triangoli. ● Il metodo delle coordinate e il piano cartesiano. 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: FUNZIONI

<p>COMPETENZE:</p> <p>3. Interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi. 2. Riconoscere una relazione fra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica. 3. Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione. 4. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato. 		<p>PERIODO:</p> <p>Mesi di dicembre e gennaio (8 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il piano cartesiano e il concetto di funzione. 2. Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare. 3. La notazione scientifica per i numeri reali. 	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di funzione • Diagramma della funzione di proporzionalità diretta, della funzione lineare e della funzione di proporzionalità inversa • La notazione scientifica 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: MONOMI E POLINOMI

<p>COMPETENZE: 2. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI 1. Saper risolvere brevi espressioni con monomi e polinomi 2. Saper sviluppare i prodotti notevoli</p>		<p>PERIODO: Mesi di gennaio, febbraio e marzo (24 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE 1. Calcolo polinomiale, prodotti notevoli.</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definizione di espressione letterale ● Passaggio dal linguaggio naturale a quello delle espressioni letterali e viceversa ● Definizione di monomio e sue caratteristiche ● Operazioni con i monomi, espressioni ● Definizione di polinomio e sue caratteristiche ● Operazioni con i polinomi ● I prodotti notevoli ● Espressioni con i polinomi ● Divisione tra due polinomi: regola generale ● Regola di Ruffini ● Il teorema del resto 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: SCOMPOSIZIONE DI UN POLINOMIO IN FATTORI PRIMI

<p>COMPETENZE: 2. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI 1. Saper scomporre semplici polinomi con i metodi adeguati.</p>		<p>PERIODO: Mesi di marzo e aprile (19 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE 1. Scomposizioni di polinomi</p>	<p>CONTENUTO: Metodi di scomposizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● raccoglimento a fattor comune totale ● raccoglimento a fattor comune parziale ● differenza di due quadrati ● quadrato di un binomio ● cubo di un binomio ● particolare trinomio di secondo grado ● regola di Ruffini ● M.C.D. e m.c.m. di due o più polinomi 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: LE EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

<p>COMPETENZE: 1. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Risolvere equazioni di primo grado intere e fratte e verificare la correttezza dei risultati. 2. Formalizzare il percorso di risoluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. 3. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa. 		<p>PERIODO: Mesi di maggio e giugno (18 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Equazioni di primo grado numeriche intere e fratte. 2. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano equazioni di primo grado. 	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definizione di equazione di primo grado intera e fratta ● Principi di equivalenza per le equazioni ● Equazioni numeriche determinate, indeterminate o impossibili (interi e fratte) ● Problemi che si risolvono con equazioni di primo grado 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. ● Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. ● Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA:</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prove strutturate ● Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interrogazione breve ● Colloquio ● Esercizi