



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE STATALE

“FRANCESCO SAVERIO NITTI”

ISTITUTO TECNICO SETTORE ECONOMICO

Liceo delle Scienze Umane con opzione Economico Sociale

LICEO SCIENTIFICO – Liceo Scientifico opzione SCIENZE APPLICATE

Via J.F. Kennedy, 140/142 – 80125 Napoli – Tel. 081.5700343 – Fax 081.5708990 – C.F. 94038280635

Sito web: <http://www.isnitti.gov.it> - e-mail: nais022002@istruzione.it - posta certificata: nais022002@pec.istruzione.it

40° DISTRETTO SCOLASTICO



PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE PRIMO BIENNIO

DISCIPLINA : Matematica Applicata

ANNO SCOLASTICO : 2018/19

INDIRIZZO : ITE: AFM, SIA, TURISMO

CAPO DIPARTIMENTO PROF.SSA : Diana Pandolfi

DOCENTI DEL DIPARTIMENTO: Rosaria Ranzo, Vincenzo Varone, Claudia Verderosa, Diana Pandolfi, Mariaimmacolata Ausiello.

Tavola di programmazione relativa al primo trimestre - Classi Prime

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Competenze disciplinari</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare i dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</p> <p>Competenze generali</p> <p>(Imparare ad imparare:)</p> <p>Apprendere consapevolmente e in autonomia attraverso la proposta di problematiche che "simulino" o "evochino" situazioni reali</p> <p>(Collaborare e partecipare)</p> <p>Saper lavorare in gruppo apprendendo tra pari, essere in grado di supportare compagni in difficoltà, condividendo conoscenze ed esperienze apprese</p> <p>(Agire in modo autonomo e responsabile)</p> <p>Saper rispettare regole e tempi di consegna dei lavori assegnati</p> <p>Competenze trasversali:</p> <p>Comunicare</p> <p>Comprendere: decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni;</p>	<p>Risolvere operazioni nei diversi insiemi numerici.</p> <p>Risolvere brevi espressioni, rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando la calcolatrice.</p> <p>Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze ed applicarne le proprietà.</p>	<p>L'insieme numerico N.</p> <p>Numeri primi e divisibilità. MCD e mcm. Potenze ad esponente naturale.</p> <p>L'insieme numerico Z: rappresentazioni, operazioni e ordinamento.</p> <p>L'insieme numerico Q: rappresentazioni, operazioni e ordinamento.</p>	<p>15h</p> <p>15h</p> <p>10h</p>

<p>determinare la validità di un ragionamento logico.</p> <p>Rappresentare: rappresentare eventi e fenomeni utilizzando il linguaggio matematico.</p> <p>Risolvere problemi: fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (frazioni e grafici)</p>			
<p>Individuare collegamenti e relazioni, mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare</p> <p>l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni.</p>	<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati; rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torte; leggere ed interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza fra elementi di due insiemi;</p>	<p>Modulo opzionale: Cenni di statistica descrittiva</p>	

Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre - Classi Prime

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Recupero e potenziamento in itinere</p> <p>Competenze disciplinari: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Competenze generali (Imparare ad imparare:) Apprendere consapevolmente e in autonomia attraverso la proposta di problematiche che “simulino” o “evochino” situazioni reali (Collaborare e partecipare) Saper lavorare in gruppo apprendendo tra pari, essere in grado di supportare compagni in difficoltà, condividendo conoscenze ed esperienze apprese (Agire in modo autonomo e responsabile) Saper rispettare regole e tempi di consegna dei lavori assegnati</p> <p>Competenze trasversali Comunicare Comprendere: decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale, in particolare: il linguaggio dell’algebra, e comprendere il suo rapporto col linguaggio naturale, argomentare in modo logicamente coerente le proprie</p>	<p>Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche; risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.</p>	<p>Ripetere le operazioni con gli insiemi Z, Q</p> <p>Tecniche risolutive di un problema che utilizza frazioni;</p> <p>Calcolo letterale; monomi: operazioni. Espressioni.</p>	<p>8h</p> <p>12h</p> <p>20h</p>

<p>affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico.</p> <p>Rappresentare: rappresentare eventi e fenomeni utilizzando il linguaggio matematico.</p> <p>Risolvere problemi: fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (frazioni, espressioni letterali)</p> <p>Individuare collegamenti, analogie e differenze nelle strutture e nei modelli.</p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni.</p>			
<p>Risolvere problemi: fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (proporzioni e percentuali)</p>	<p>Comprendere il significato logico-operativo di rapporto per risolvere problemi di proporzionalità e percentuali; risolvere semplici problemi diretti ed inversi.</p>	<p>Modulo opzionale: Proporzioni e percentuali. Tecniche risolutive di un problema che utilizza proporzioni e percentuali</p>	

Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre - Classi Prime

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Recupero e potenziamento in itinere</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Competenze generali (Imparare ad imparare:)</p> <p>Apprendere consapevolmente e in autonomia attraverso la proposta di problematiche che “simulino” o “evochino” situazioni reali</p> <p>(Collaborare e partecipare)</p> <p>Saper lavorare in gruppo apprendendo tra pari, essere in grado di supportare compagni in difficoltà, condividendo conoscenze ed esperienze apprese</p> <p>(Agire in modo autonomo e responsabile)</p> <p>Saper rispettare regole e tempi di consegna dei lavori assegnati</p> <p>Competenze trasversali</p> <p>Comunicare</p> <p>Comprendere: tradurre il linguaggio naturale in linguaggio algebrico e viceversa; argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico.</p>	<p>Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe;</p> <p>Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici;</p> <p>Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente sia mediante argomentazioni;</p> <p>Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa;</p>	<p>Ripetere il calcolo letterale.</p> <p>Saper classificare un polinomio.</p> <p>Saper operare con i polinomi.</p> <p>Prodotti notevoli.</p> <p>Scomposizione dei polinomi.</p>	<p>8h</p> <p>7h</p> <p>25h</p>

<p>Rappresentare: decodificare e codificare, tradurre, interpretare e distinguere le diverse forme di rappresentazione di oggetti e situazioni matematiche e le relazioni tra le varie rappresentazioni; scegliere e passare da una rappresentazione ad un'altra, a seconda della situazione e dello scopo. Costruire modelli matematici di situazioni reali e interpretare in termini di “realità” i modelli matematici.</p> <p>Risolvere problemi: fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (polinomi ed espressioni letterali); convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni (distinguere tra “verifica” e “dimostrazione”, produrre contro esempi); riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione.</p>			
<p>Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Individuare analogie tra strumenti matematici diversi per la soluzione di problemi</p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni</p>	<p>Saper lavorare con le frazioni algebriche</p>	<p>Modulo opzionale:</p> <p>Le frazioni algebriche</p>	

OBIETTIVI MINIMI CLASSI PRIME

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze
<p>Competenze disciplinari</p> <p>Utilizzare semplici tecniche e procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.</p> <p>Competenze generali</p> <p>(Collaborare e partecipare)</p> <p>Saper lavorare in gruppo apprendendo tra pari</p> <p>(Agire in modo autonomo e responsabile)</p> <p>Saper rispettare regole e tempi di consegna dei lavori assegnati</p> <p>Competenze trasversali:</p> <p>Comunicare comprendere: decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e argomentare in modo coerente le proprie affermazioni.</p>	<p>Risolvere semplici operazioni nei diversi insiemi numerici.</p> <p>Risolvere brevi espressioni, utilizzando la calcolatrice.</p> <p>Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze ed applicarne le proprietà.</p> <p>Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche; risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici</p>	<p>L'insieme numerico N, Z, Q. Potenze ad esponente naturale.</p> <p>Saper eseguire operazioni tra monomi e polinomi.</p> <p>Conoscere i prodotti notevoli fondamentali.</p> <p>Saper effettuare semplici fattorizzazioni di polinomi</p>

Data: 15/10/18

Il Capo Dipartimento

Diana Pandolfi

Tavola di programmazione relativa al primo trimestre – CLASSI SECONDE.

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>competenze disciplinari Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico studiate l’anno precedente</p>	<p>Consolidamento prerequisiti (mod. recupero)</p>	<p>- Prodotti notevoli. – Scomposizioni in fattori primi di un polinomio.</p>	<p>5</p>
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico studiate l’anno precedente</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p>	<p>Saper calcolare il M.C. D ed il m.c.m. tra polinomi</p>	<p>– Frazioni algebriche</p>	<p>10h</p>
<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Competenze generali</p> <p>(Imparare ad imparare:)</p> <p>Apprendere consapevolmente e in autonomia attraverso la proposta di problematiche che “simulino” o “evochino” situazioni reali</p>	<p>Saper stabilire se una uguaglianza è una identità Saper stabilire se un valore è soluzione di un’equazione Saper applicare i principi di equivalenza delle equazioni Saper risolvere equazioni Saper utilizzare le equazioni per risolvere problemi</p>	<p>Equazioni numeriche intere e frazionarie di primo grado. Problemi. Rappresentazione grafica della retta. Elementi di probabilità e statistica descrittiva</p>	<p>25h</p>

<p>(Collaborare e partecipare) Saper lavorare in gruppo apprendendo tra pari, essere in grado di supportare compagni in difficoltà, condividendo conoscenze ed esperienze apprese (Agire in modo autonomo e responsabile) Saper rispettare regole e tempi di consegna dei lavori assegnati</p> <p>Competenze trasversali:</p> <p>Comunicare Comprendere : decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico. Rappresentare : rappresentare eventi e fenomeni utilizzando il linguaggio matematico.</p> <p>Risolvere problemi: fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (equazioni, grafici)</p>			
---	--	--	--

<p>Individuare collegamenti e relazioni, mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni.</p>	<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati; rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torte; leggere ed interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza fra elementi di due insiemi; -Saper determinare lo spazio campione e sua suddivisione in eventi possibili, impossibili e certo.</p>	<p>Modulo opzionale: Utilizzare in semplici esercitazioni elementi di calcolo delle probabilità e statistica descrittiva</p>	
--	--	---	--

Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre.

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
	Recupero e potenziamento in itinere	Equazioni lineari e problemi	8h
<p>Competenze disciplinari</p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico -Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi -Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico -Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi -Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo <p>Competenze generali</p> <p>(Imparare ad imparare:)</p> <p>Apprendere consapevolmente e in autonomia attraverso la proposta di problematiche che “simulino” o “evochino” situazioni reali</p> <p>(Collaborare e partecipare)</p> <p>Saper lavorare in gruppo apprendendo tra pari,essere in grado di supportare compagni in difficoltà,condividendo conoscenze ed esperienze apprese</p> <p>(Agire in modo autonomo e responsabile)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper riconoscere sistemi determinati, indeterminati e impossibili - Saper risolvere un sistema con i vari metodi risolutivi (confronto, sostituzione,) - Saper utilizzare sistemi di equazioni lineari per risolvere problemi 	-Sistemi di equazioni lineari	12h
	<ul style="list-style-type: none"> -Saper risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta -Saper utilizzare disequazioni lineari per risolvere problemi 	Disequazioni intere, fratte e sistemi di disequazioni , sistemi di primo grado	20 h

<p>Saper rispettare regole e tempi di consegna dei lavori assegnati</p> <p>Competenze trasversali:</p> <p>Comunicare comprendere : decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico.</p> <p>rappresentare : rappresentare eventi e fenomeni utilizzando il linguaggio matematico.</p> <p>Risolvere problemi: fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (disequazioni,sistemi di disequazioni,sistemi di equazioni)</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni, mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare</p> <p>l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni.</p>			
		<p>Modulo opzionale: Esercitazioni relative ad applicazioni al mondo reale</p>	

Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre.

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
	Recupero e potenziamento in itinere	Equazioni lineari e problemi. Disequazioni intere, fratte e sistemi.	8h
Competenze disciplinari Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	-Saper definire la radice n-esima aritmetica di un numero reale -- Saper comprendere il significato di radicale in -Saper eseguire operazioni tra radicali numerici ed algebrici	L'insieme dei numeri reali -Operazioni tra radicali, razionalizzazione	7h
Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo Competenze generali (Imparare ad imparare) Apprendere consapevolmente e in autonomia attraverso la proposta di problematiche che "simulino" o "evochino"	- Saper risolvere equazioni di secondo grado complete, pure e spurie -Saper determinare il dominio di un'equazione frazionaria - Saper risolvere equazioni frazionarie di secondo grado	-Equazioni di secondo grado intere e frazionarie. Problemi reali.	25 h

<p>situazioni reali</p> <p>(Collaborare e partecipare)</p> <p>Saper lavorare in gruppo apprendendo tra pari, essere in grado di supportare compagni in difficoltà, condividendo conoscenze ed esperienze apprese</p> <p>(Agire in modo autonomo e responsabile)</p> <p>Saper rispettare regole e tempi di consegna dei lavori assegnati</p> <p>Competenze trasversali:</p> <p style="text-align: center;">Comunicare</p> <p>comprendere : decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico.</p> <p>rappresentare : rappresentare eventi e fenomeni utilizzando il linguaggio matematico.</p> <p>Risolvere problemi: fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (equazioni di secondo grado)</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni, mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni.</p>		<p>Modulo opzionale: Saper risolvere semplici problemi reali con l'applicazione di equazioni di secondo grado.</p>	
--	--	---	--

OBIETTIVI MINIMI – CLASSI SECONDE

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze
<p>Competenze disciplinari</p> <p>Utilizzare semplici tecniche e procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.</p>	<p>Consolidamento prerequisiti (mod. recupero)</p>	<p>- Prodotti notevoli. – Scomposizioni in fattori primi di un polinomio.</p>
<p>Competenze generali</p> <p>(Collaborare e partecipare)</p> <p>Saper lavorare in gruppo apprendendo tra pari</p> <p>(Agire in modo autonomo e responsabile)</p> <p>Saper rispettare regole e tempi di consegna dei lavori assegnati</p> <p>Competenze trasversali:</p> <p>Comunicare comprendere: decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e argomentare in modo coerente le proprie affermazioni.</p>	<p>- Saper risolvere equazioni - Saper utilizzare le equazioni per risolvere semplici problemi - Saper riconoscere sistemi determinati, indeterminati Impossibili - Saper risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta - Saper risolvere equazioni di secondo grado complete, pure e spurie</p>	<p>Equazioni numeriche intere di primo grado. Rappresentazione grafica della retta con equazioni in forma esplicita Elementi di probabilità e statistica descrittiva -Sistemi lineari con equazioni in forma esplicita Disequazioni intere e sistemi di disequazioni Equazioni di secondo grado ridotte in forma normale</p>

Data: 15/10/18

Il Capo Dipartimento

Diana Pandolfi