



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

ANNO SCOLASTICO 2018-2019

INDIRIZZO: LICEO SCIENTIFICO

CAPO DIPARTIMENTO Prof. Artiaco Sergio Procolo

DOCENTI DEL DIPARTIMENTO Artiaco Sergio Procolo - Cifaldi Emilia - Lubrano Alberta -

Milo Maurizio - Ministrini Marina - Passerelli Ornella - Tortora Natascia - Zappia Alessandro

MATEMATICA CLASSI PRIME

Tavola di programmazione relativa al primo trimestre

Sono di seguito riportati gli obiettivi specifici della disciplina individuati per il biennio in sede di riunione di disciplina in relazione al D. M.n.139 del 2007 che comprende il documento "Saperi e Competenze per il biennio delle superiori".

Competenza 1: Utilizzare le tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

Competenza 2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

Competenza 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

Competenza 4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
Modulo 1- gli insiemi numerici discreti Competenza 1 Competenza 3 Competenza 4	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire operazioni nei diversi sistemi numerici utilizzando le diverse notazioni e saper passare dall'una all'altra - Risolvere espressioni numeriche - Rappresentare con espressioni la soluzione di semplici problemi e calcolarne il valore, utilizzando anche appositi strumenti - Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata risolvendo problemi di percentuale e proporzionalità. - Calcolare potenze ed applicarne le proprietà - Utilizzare l'approssimazione e l'arrotondamento di un numero decimale in modo corretto - Rappresentare un numero in forma esponenziale e in notazione scientifica - Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati 	<ul style="list-style-type: none"> - Gli Insiemi numerici N, Z, Q , rappresentazione dei numeri, operazioni e loro proprietà, ordinamento, particolarità di ciascun insieme - Conversione da frazione a numero decimale e viceversa - Potenza, calcolo di potenze e loro proprietà - Espressioni, proporzioni, percentuali, approssimazione, arrotondamento . - Sistemi di numerazione - Notazione esponenziale e scientifica 	Settembre - Ottobre
Modulo 2- Geometria nel piano euclideo Competenza 2 Competenza 3 Competenza 4	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere e costruire, mediante passaggi logici, la dimostrazione di un semplice teorema - Riconoscere i principali enti e figure geometriche e descriverli col linguaggio naturale - Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati 	<ul style="list-style-type: none"> - Gli enti fondamentali della geometria: definizioni, assiomi, teoremi e loro parti, corollari, linea e poligonale 	Novembre - Dicembre

<p>Modulo 3- Calcolo letterale Competenza 1 Competenza 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire le operazioni fondamentali tra monomi e polinomi - Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi - Eseguire espressioni algebriche 	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione al calcolo letterale - Monomi: definizioni ed operazioni tra monomi, m.c.m. e M.C.D. tra monomi - Polinomi: definizioni ed operazioni tra polinomi 	
<p>Modulo 4- Geometria nel piano euclideo Competenza 2 Competenza 3 Competenza 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere e costruire, mediante passaggi logici, la dimostrazione di un semplice teorema - Riconoscere i principali enti e figure geometriche e descriverli col linguaggio naturale - Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati 	<ul style="list-style-type: none"> - Rette, semirette, segmenti ed angoli 	
<p>MODULO OPZIONALE- problemi intorno a noi, elementi di probabilità e statistica Competenza 1 Competenza 3 Competenza 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi sulla realtà utilizzando elementi matematici - Raccogliere, organizzare e rappresentare dati statistici. - Leggere e rappresentare dati mediante grafici 	<ul style="list-style-type: none"> - Primi elementi di statistica descrittiva: dati statistici, media aritmetica, media geometrica, moda e mediana. - Rappresentazioni grafiche dei dati 	

Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre - Classi Prime

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
Recupero in itinere di due settimane a termine del primo trimestre			
Modulo 5 - Calcolo letterale: i prodotti notevoli Competenza 1 Competenza 3	<ul style="list-style-type: none"> - Saper svolgere e riconoscere i prodotti notevoli - Saper eseguire espressioni algebriche 	<ul style="list-style-type: none"> - I prodotti notevoli - Espressioni coi prodotti notevoli 	Dicembre - Gennaio
Modulo 6 - Tecniche risolutive di un problema Competenza 2 Competenza 3 Competenza 4	<ul style="list-style-type: none"> - Progettare un percorso risolutivo e dimostrativo strutturato in tappe - Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici 	<ul style="list-style-type: none"> - Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali e formule geometriche 	
Modulo 7 - I triangoli Competenza 2 Competenza 3 Competenza 4	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra essi e descriverli con linguaggio naturale - Applicare i criteri di congruenza dei triangoli - Individuare le proprietà dei triangoli e riconoscerle in situazioni concrete - Costruire, mediante passaggi logici, la dimostrazione di un teorema sui triangoli - Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizioni ed elementi fondamentali dei triangoli - Criteri di congruenza dei triangoli - Classificazione dei triangoli rispetto agli angoli 	
Modulo 8 - Equazioni lineari in una sola incognita Competenza 1 Competenza 3 Competenza 4	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere equazioni - Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione - Utilizzare le equazioni per risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Equazioni in una incognita di primo grado a coefficienti numerici 	Febbraio - Marzo

Modulo 9 - Rette parallele, perpendicolari ed applicazione ai triangoli Competenza 2 Competenza 3 Competenza 4	-Risolvere con passaggi logici, problemi geometrici - Saper riconoscere varianti ed invarianti	- Teoremi fondamentali sulle rette parallele - Applicazioni ai triangoli - Teoremi fondamentali sulle rette perpendicolari	
MODULO OPZIONALE problemi intorno a noi, elementi di probabilità e statistica Competenza 1 Competenza 3 Competenza 4	- Risolvere problemi sulla realtà utilizzando elementi matematici - Raccogliere, organizzare e rappresentare dati statistici. - Leggere e rappresentare dati mediante grafici	- Primi elementi di statistica descrittiva: dati statistici, media aritmetica, media geometrica, moda e mediana. - Rappresentazioni grafiche dei dati	

Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre - Classi Prime

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
recupero in itinere di due settimane a termine del secondo trimestre			
Modulo 9 – Disequazioni intere di primo grado Competenza1 Competenza3 Competenza4	- Risolvere disequazioni lineari intere di primo grado e rappresentarne le soluzioni sull’asse reale - Utilizzare disequazioni lineari per risolvere problemi	- Disequazioni intere di primo grado: definizioni e risoluzione	Marzo Aprile
Modulo 11 – Sistemi di disequazioni di primo grado Competenza1 Competenza3 Competenza4	- Risolvere sistemi di disequazioni intere di primo grado - Utilizzare i sistemi di disequazioni lineari per risolvere problemi	- Sistemi di disequazioni intere di primo grado: definizioni e metodo risolutivo	

Modulo 12- Luoghi geometrici e Parallelogrammi Competenza 2 Competenza 3 Competenza 4	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare e confrontare proprietà di figure geometriche - Utilizzare modelli matematici per risolvere problemi geometrici 	<ul style="list-style-type: none"> - Luoghi geometrici - Parallelogrammi e loro proprietà 	
Modulo 13 - Scomposizioni di un polinomio in fattori primi Competenza 1 Competenza 3	<ul style="list-style-type: none"> - Scomporre un polinomio in fattori primi - Calcolare il M.C. D ed il m.c.m. tra polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> - Scomposizione di un polinomio in fattori primi utilizzando i vari metodi di scomposizione - M.C. D e m.c.m. tra polinomi 	Maggio Giugno
Modulo 14- Frazioni algebriche Competenza 1 Competenza 3	<ul style="list-style-type: none"> - Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica - Ridurre frazioni algebriche ai minimi termini 	<ul style="list-style-type: none"> - Frazioni algebriche: condizioni di esistenza e semplificazione di frazioni algebriche 	
<u>MODULO OPZIONALE</u> Attività di verifica delle competenze acquisite al termine dell'anno scolastico Competenza 1 Competenza 2 Competenza 3 Competenza 4	<ul style="list-style-type: none"> - Ideare, progettare e formulare ipotesi - Interpretare le informazioni acquisite - Risalire da problemi specifici a regole generali - Confrontare dati cogliendo analogie, differenze, interazioni - Utilizzare la terminologia specifica della materia ed i linguaggi formali previsti 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementi essenziali di un problema - Percorsi risolutivi di un problema - Algoritmi risolutivi 	

OBIETTIVI MINIMI CLASSI PRIME

Sono di seguito riportati gli obiettivi specifici della disciplina individuati per il biennio in sede di riunione di disciplina in relazione al D. M.n.139 del 2007 che comprende il documento "Saperi e Competenze per il biennio delle superiori".

Competenza 1: Utilizzare le tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

Competenza 2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

Competenza 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

Competenza 4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze
m.c.m. e M.C.D. tra due o più numeri Competenza 1	-Saper calcolare il m.c.m. e il M.C.D. tra due o più numeri	-Sapere le regole per il calcolo del m.c.m. e del M.C.D tra due o più numeri
Espressioni numeriche in N, Q e Z Competenza 1 Competenza 3	-Saper risolvere espressioni numeriche in N, Q e Z	-Sapere le regole delle procedure risolutive per le espressioni numeriche
I prodotti notevoli Competenza 1 Competenza 3	-Saper svolgere e riconoscere i prodotti notevoli	-Sapere le regole da applicare per lo svolgimento dei prodotti notevoli
Equazioni e disequazioni intere di primo grado Competenza 3 Competenza 4	-Saper risolvere equazioni e disequazioni intere di primo grado -Saper rappresentare graficamente le soluzioni di una disequazione intera di primo grado	-Saper riconoscere una equazione o una disequazione intera di primo grado -Saper riconoscere la soluzione di una equazione intera di primo grado o le soluzioni di una disequazione intera di primo grado
Elementi fondamentali della geometria; punto, retta e piano Competenza 1 Competenza 3 Competenza 4	-Saper riconoscere e rappresentare i principali enti della geometria euclidea	-Saper descrivere col linguaggio naturale i principali enti della geometria euclidea
Congruenze tra triangoli Competenza 3 Competenza 4	-Saper applicare i criteri di congruenza dei triangoli -Saper riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra essi	-Sapere le definizioni e gli elementi fondamentali dei triangoli -Sapere i criteri di congruenza dei triangoli

Napoli, 15 settembre 2018

Il Capo Dipartimento

Prof. Artiaco Sergio Procolo

MATEMATICA – CLASSI SECONDE

Tavola di programmazione relativa al primo trimestre - Classi Seconde

Sono di seguito riportati gli obiettivi specifici della disciplina individuati per il biennio in sede di riunione di disciplina in relazione al D. M.n.139 del 2007 che comprende il documento “Saperi e Competenze per il biennio delle superiori”.

Competenza 1: Utilizzare le tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

Competenza 2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

Competenza 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

Competenza 4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
RICHIAMI DEI PRINCIPALI ARGOMENTI DELL’ANNO PRECEDENTE : I prodotti notevoli Competenza1 Competenza4	- Saper svolgere e riconoscere i prodotti notevoli	- I prodotti notevoli	Settembre - Ottobre
Scomposizioni di un polinomio in fattori primi Competenza 1 Competenza 4	- Scomporre un polinomio in fattori primi - Calcolare il M.C. D ed il m.c.m. tra polinomi	- Scomposizione di un polinomio in fattori primi utilizzando i vari metodi di scomposizione - M.C. D e m.c.m. tra polinomi	
Frazioni algebriche Competenza 1 Competenza 4	- Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica - Ridurre frazioni algebriche ai minimi termini	- Frazioni algebriche: condizione di esistenza e semplificazione di frazioni algebriche	
Modulo 1 -Equazioni fratte di primo grado Competenza1 Competenza 3 Competenza 4	- Risolvere equazioni fratte di primo grado - Stabilire se un valore è soluzione di un’equazione - Utilizzare le equazioni per risolvere problemi	- Equazioni fratte di primo grado: studio delle condizione di esistenza e risoluzione di un’equazione fratta di primo grado	

<p>Modulo 2- La retta nel piano cartesiano: generalità</p> <p>Competenza1 Competenza2 Competenza3 Competenza4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere l'equazione di una retta - Individuare rette parallele o perpendicolari - Saper rappresentare punti e rette nel piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> - Il piano cartesiano - Equazione di una retta - Criteri di parallelismo e perpendicolarità - Punto di intersezione tra rette - Equazione di una retta passante per due punti 	<p>Novembre- Dicembre</p>
<p>Modulo 3- Sistemi di primo grado</p> <p>Competenza1 Competenza3 Competenza4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere sistemi di primo grado determinati, indeterminati o impossibili - Risolvere un sistema di primo grado - Utilizzare sistemi di primo grado per risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di equazioni lineari: definizioni e metodi risolutivi - Problemi di primo grado 	
<p><u>MODULO OPZIONALE</u> problemi intorno a noi, elementi di probabilità e statistica</p> <p>Competenza 1 Competenza 3 Competenza 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi sulla realtà utilizzando elementi matematici - Raccogliere, organizzare e rappresentare dati statistici. - Leggere e rappresentare dati mediante grafici 	<ul style="list-style-type: none"> - Primi elementi di statistica descrittiva : dati statistici, media aritmetica, media geometrica, moda e mediana. - Rappresentazioni grafiche dei dati 	

Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre – Classi Seconde

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
Recupero in itinere di due settimane al termine del primo trimestre			
Modulo 4 – I Radicali Competenza1 Competenza4	<ul style="list-style-type: none"> - Saper applicare le proprietà dei radicali - Saper svolgere le operazioni tra radicali - Saper razionalizzare 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione dell'insieme dei numeri reali - Definizione di radice n-esima di un numero reale - Comprendere il significato di radicale in \mathbb{R} 	Dicembre Gennaio
Modulo 5 - Circonferenza e cerchio Competenza2 Competenza3 Competenza4	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare le parti essenziali della circonferenza e del cerchio - Dimostrare teoremi sulla circonferenza - Applicazione dei teoremi fondamentali sulla circonferenza - Risolvere problemi sulla circonferenza e sul cerchio 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizioni e proprietà della circonferenza e del cerchio - Posizioni reciproche di retta e circonferenza - Angoli al centro e alla circonferenza - Punti notevoli di un triangolo - Poligoni inscritti e circoscritti 	
Modulo 6 – Equazioni intere e fratte di secondo grado Competenza1 Competenza3 Competenza4	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere equazioni intere e fratte di secondo grado - Utilizzare le equazioni di secondo grado per risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Equazioni intere e fratte di secondo grado - definizioni e metodi risolutivi 	Febbraio Marzo
Modulo 7 - Equivalenza e similitudine Competenza 2 Competenza 3 Competenza 4	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare figure equivalenti e simili - Conoscere i teoremi fondamentali di equivalenza e similitudine - Utilizzare modelli matematici per risolvere problemi di natura geometrica 	<ul style="list-style-type: none"> - Poligoni equivalenti - Teoremi di Euclide e Pitagora - Aree di poligoni e del cerchio - Classi di grandezze geometriche - Grandezze commensurabili e incommensurabili - Proporzionalità diretta ed inversa 	
MODULO OPZIONALE - problemi intorno a noi, elementi di probabilità e statistica Competenza 1 Competenza 3 Competenza 4	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi sulla realtà utilizzando elementi matematici - Raccogliere, organizzare e rappresentare dati statistici. - Leggere e rappresentare dati mediante grafici 	<ul style="list-style-type: none"> - Primi elementi di statistica descrittiva: dati statistici, media aritmetica, media geometrica, moda e mediana. - Rappresentazioni grafiche dei dati 	

Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre – Classi Seconde

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
Recupero in itinere di due settimane al termine del secondo trimestre			
Modulo 8 -Sistemi di secondo grado Competenza 1 Competenza 3 Competenza 4	-Risolvere sistemi di secondo grado - Riconoscere sistemi di secondo grado determinati, indeterminati o impossibili	- Sistemi di secondo grado -Definizioni e metodi risolutivi	Marzo Aprile
Modulo 9 – Equazioni di secondo grado parametriche Competenza1 Competenza3 Competenza4	- Risolvere equazioni di secondo grado parametriche	- Equazioni di secondo grado parametriche: definizioni e metodi risolutivi	
Modulo 10 – Disequazioni intere di secondo grado Competenza1 Competenza3 Competenza4	- Risolvere disequazioni intere di secondo grado	- Le disequazioni intere e fratte di secondo grado: definizione e risoluzione	Maggio Giugno
Modulo 11 - Trasformazioni geometriche Competenza 2 Competenza 3 Competenza 4	-- Riconoscere simmetrie di punti e figure - Applicare simmetrie a punti e figure - Riconoscere le trasformazioni geometriche - Utilizzare modelli matematici per risolvere problemi geometrici	- Simmetria centrale - Simmetria assiale - Traslazione - Rotazione	
MODULO OPZIONALE - Attività di verifica delle competenze acquisite al termine dell'anno scolastico Competenza1 Competenza 2 Competenza 3 Competenza 4	- Ideare, progettare e formulare ipotesi - Interpretare le informazioni acquisite - Risalire da problemi specifici a regole generali - Confrontare dati cogliendo analogie, differenze, interazioni - Utilizzare la terminologia specifica della materia ed i linguaggi formali previsti	- Elementi essenziali di un problema - Percorsi risolutivi di un problema - Algoritmi risolutivi	

OBIETTIVI MINIMI CLASSI SECONDE

Sono di seguito riportati gli obiettivi specifici della disciplina individuati per il biennio in sede di riunione di disciplina in relazione al D. M.n.139 del 2007 che comprende il documento "Saperi e Competenze per il biennio delle superiori".

Competenza 1: Utilizzare le tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

Competenza 2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

Competenza 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

Competenza 4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze
Sistemi di primo grado Competenza1 Competenza3 Competenza4	Saper risolvere un sistema di primo grado	Sapere le definizioni ed i metodi risolutivi dei sistemi di equazioni lineari
I Radicali Competenza1 Competenza4	Saper applicare le proprietà dei radicali Saper svolgere le operazioni tra radicali	Sapere definire la radice n-esima di un numero reale Sapere le proprietà dei radicali Sapere la procedura per svolgere operazioni tra radicali
Equazioni intere di secondo grado Competenza1 Competenza3 Competenza4	Saper risolvere equazioni intere di secondo grado	Saper definire un'equazione intera di secondo grado Sapere le procedure da applicare per risolvere un'equazione intera di secondo grado
Circonferenza e cerchio Competenza2 Competenza3 Competenza4	Saper individuare le parti essenziali della circonferenza e del cerchio Saper applicare i teoremi fondamentali sulla circonferenza	Saper definire la circonferenza ed il cerchio Sapere le parti essenziali della circonferenza e del cerchio Sapere gli enunciati dei teoremi fondamentali sulla circonferenza
Disequazioni intere di secondo grado Competenza1 Competenza3 Competenza4	Saper risolvere disequazioni intere di secondo grado	Saper definire una disequazione intera di secondo grado Sapere le procedure da applicare per la risoluzione di una disequazione intera di secondo grado

Napoli, 15 settembre 2018

Il Capo Dipartimento

Prof. Artiaco Sergio Procolo