



**ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"SANSOVINO - OBICI"**

TECNICO- AMMINISTR. FIN. MARK., TURISMO, COSTRUZIONI A.T., TRASP. E LOGISTICA
LICEO ARTISTICO- GRAFICA, MULTIMEDIALE
PROFESSIONALE-SERV. COMM., SERV. PER LA SANITÀ, MANUTENZIONE A.T., IEFP

ODERZO(TV)- Codice MIM: TVIS02800Q - Cod.Fisc. **94179350262**



CURRICOLO DI MATEMATICA

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO: INDIRIZZO Costruzione, Ambiente e territorio

L'insegnamento della Matematica promuove le capacità logiche ed intuitive, educa ai processi di astrazione e formalizzazione dei concetti, esercita al ragionamento sia deduttivo che induttivo, sviluppa le capacità sia di analisi che di sintesi, abitua al rigore sia nell'uso dei termini che nel ragionamento.

Concorre alla formazione dello studente per quanto attiene l'acquisizione di strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché lo studente si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi.

Concorre inoltre all'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze coerenti con le capacità e le scelte personali e adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro.

La disciplina concorre oltre che al raggiungimento della competenza di cittadinanza 3 e alla competenza 1, insegnando un lessico specifico e rigoroso, anche alla competenza 4 attraverso l'utilizzo di strumenti informatici e alle competenze 5 e 6, promuovendo la disponibilità a collaborare per una efficace costruzione di un gruppo di lavoro al fine della valorizzazione delle competenze di squadra.

La disciplina contribuisce a pieno titolo al raggiungimento della competenza 8 attraverso: l'acquisizione del metodo logico-deduttivo come "lente" per la lettura del reale e all'interiorizzazione del percorso storico di creazione/modificazione dei modelli matematici.

Note per la lettura del documento

Si riporta di seguito un estratto della *Gazzetta Ufficiale Europea* del 4/6/2018, nella quale si riporta la "*Raccomandazione del Consiglio ... relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente*", con nostre aggiunte in **grassetto**:

" omissis ...

Competenze chiave

Ai fini della presente raccomandazione le competenze sono definite come una combinazione di conoscenze, abilità e atteggiamenti, in cui: la conoscenza si compone di fatti e cifre, concetti, idee e teorie che sono già stabiliti e che forniscono le basi per comprendere un certo settore o argomento;



**ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"SANSOVINO - OBICI"**

TECNICO- AMMINISTR. FIN. MARK., TURISMO, COSTRUZIONI A.T., TRASP. E LOGISTICA
LICEO ARTISTICO- GRAFICA, MULTIMEDIALE
PROFESSIONALE-SERV. COMM., SERV. PER LA SANITÀ, MANUTENZIONE A.T., IEFP

ODERZO(TV)- Codice MIM: TVIS02800Q – Cod.Fisc. **94179350262**



per abilità si intende sapere ed essere capaci di eseguire processi ed applicare le conoscenze esistenti al fine di ottenere risultati; gli atteggiamenti descrivono la disposizione e la mentalità per agire o reagire a idee, persone o situazioni.

Le competenze chiave sono quelle di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, l'occupabilità, l'inclusione sociale, uno stile di vita sostenibile, una vita fruttuosa in società pacifiche, una gestione della vita attenta alla salute e la cittadinanza attiva. Esse si sviluppano in una prospettiva di apprendimento permanente, dalla prima infanzia a tutta la vita adulta, mediante l'apprendimento formale, non formale e informale in tutti i contesti, compresi la famiglia, la scuola, il luogo di lavoro, il vicinato e altre comunità.

Le competenze chiave sono considerate tutte di pari importanza; ognuna di esse contribuisce a una vita fruttuosa nella società. Le competenze possono essere applicate in molti contesti differenti e in combinazioni diverse. Esse si sovrappongono e sono interconnesse; gli aspetti essenziali per un determinato ambito favoriscono le competenze in un altro. Elementi quali il pensiero critico, la risoluzione di problemi, il lavoro di squadra, le abilità comunicative e negoziali, le abilità analitiche, la creatività e le abilità interculturali sottendono a tutte le competenze chiave.

Il quadro di riferimento delinea otto tipi di competenze chiave:

1. competenza alfabetica funzionale,
2. competenza multilinguistica,
3. **competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria,**
4. competenza digitale,
5. competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare,
6. competenza in materia di cittadinanza,
7. competenza imprenditoriale,
8. competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

... omissis ...

3. Competenza matematica

A. La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

Conoscenze, abilità e atteggiamenti essenziali legati a tale competenza



**ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"SANSOVINO - OBICI"**

TECNICO- AMMINISTR. FIN. MARK., TURISMO, COSTRUZIONI A.T., TRASP. E LOGISTICA
LICEO ARTISTICO- GRAFICA, MULTIMEDIALE
PROFESSIONALE-SERV. COMM., SERV. PER LA SANITÀ, MANUTENZIONE A.T., IEFP

ODERZO(TV)- Codice MIM: TVIS02800Q - Cod.Fisc. **94179350262**



A. La conoscenza necessaria in campo matematico comprende **una solida conoscenza dei numeri, delle misure e delle strutture, delle operazioni fondamentali e delle presentazioni matematiche di base (3A.C1), la comprensione dei termini e dei concetti matematici (3A.C2) e la consapevolezza dei quesiti cui la matematica può fornire una risposta (3A.C3).**

Le persone dovrebbero **saper applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano nella sfera domestica e lavorativa (ad esempio in ambito finanziario) nonché seguire e vagliare concatenazioni di argomenti (3A.A1).** Le persone dovrebbero **essere in grado di svolgere un ragionamento matematico, di comprendere le prove matematiche e di comunicare in linguaggio matematico (3A.A2), oltre a saper usare i sussidi appropriati, tra i quali i dati statistici e i grafici (3A.A3), nonché di comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione (3A.A4).**

Un atteggiamento positivo in relazione alla matematica si basa sul rispetto della verità e sulla disponibilità a cercare le cause e a valutarne la validità.

Nel documento si farà riferimento alle Competenze europee per mezzo del codice opportunamente definito; sono inoltre evidenziati in **grassetto sottolineato** i "saperi minimi" essenziali per il conseguimento della sufficienza, con particolare enfasi su quelli da valutare in caso di debiti formativi da saldare al termine dell'anno scolastico.

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO : INDIRIZZO COSTRUZIONI, AMBIENTE e TERRITORIO

CURRICOLO DI MATEMATICA PRIMO BIENNIO

Secondo anno

Conoscenze	Abilità	Competenze
1. Sistemi lineari (3A.C1) (3A.C2) (3A.C3) I sistemi di equazioni lineari Sistemi determinati, impossibili, indeterminati	<u>Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione</u> <u>Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati</u> Risolvere un sistema con il metodo del confronto <u>Risolvere un sistema con il metodo di riduzione</u>	(3A.A1) (3A.A2) (3A.A3) 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"SANSOVINO - OBICI"

TECNICO- AMMINISTR. FIN. MARK., TURISMO, COSTRUZIONI A.T., TRASP. E LOGISTICA
LICEO ARTISTICO- GRAFICA, MULTIMEDIALE
PROFESSIONALE-SERV. COMM., SERV. PER LA SANITÀ, MANUTENZIONE A.T., IEFP

ODERZO(TV)- Codice MIM: TVIS02800Q - Cod.Fisc.94179350262



	<u>Risolvere semplici sistemi di tre equazioni in tre incognite</u> Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite Risolvere sistemi fratti di due equazioni in due incognite Risolvere sistemi letterali interi di due equazioni in due incognite <u>Risolvere semplici problemi mediante i sistemi</u> Risolvere problemi mediante i sistemi	3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
Conoscenze	Abilità	Competenze
2. I radicali e le operazioni radicali (3A.C1) (3A.C2) L'insieme numerico R I radicali e i radicali simili Le operazioni e le espressioni con i radicali Le potenze con esponente razionale	Rappresentare e confrontare tra loro numeri reali, anche con l'uso di approssimazioni Applicare la definizione di radice ennesima Determinare le condizioni di esistenza di un radicale <u>Semplificare, ridurre allo stesso indice e confrontare tra loro radicali numerici e letterali</u> <u>Eseguire semplici operazioni e potenze con i radicali</u> Eseguire operazioni e potenze con i radicali <u>Trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice</u> <u>Semplificare semplici espressioni con i radicali</u> Semplificare espressioni con i radicali <u>Razionalizzare il denominatore di una frazione</u> <u>Riconoscere numeri razionali e irrazionali</u> Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali Eseguire calcoli con potenze a esponente frazionario	(3A.A2) 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
Conoscenze	Abilità	Competenze
3. Il piano cartesiano e la retta (3A.C1) (3A.C2) (3A.C3) Le coordinate cartesiane I punti e i segmenti nel piano cartesiano Le coordinate del punto medio di un segmento L'equazione della retta passante per l'origine L'equazione generica della retta	<u>Calcolare la distanza tra due punti</u> <u>Determinare il punto medio di un segmento</u> <u>Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa</u> <u>Stabilire se due rette sono incidenti (in particolare perpendicolari) o parallele</u> <u>Scrivere l'equazione di una retta dati alcuni elementi</u> <u>Calcolare la distanza di un punto da una retta</u> <u>Risolvere semplici problemi su rette e segmenti</u>	(3A.A1) (3A.A2) (3A.A3) 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 4: Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"SANSOVINO - OBICI"

TECNICO- AMMINISTR. FIN. MARK., TURISMO, COSTRUZIONI A.T., TRASP. E LOGISTICA
LICEO ARTISTICO- GRAFICA, MULTIMEDIALE
PROFESSIONALE-SERV. COMM., SERV. PER LA SANITÀ, MANUTENZIONE A.T., IEFP



ODERZO(TV)- Codice MIM: TVIS028000 - Cod.Fisc. **94179350262**

Il coefficiente angolare, le rette parallele e le rette perpendicolari I fasci di rette La retta passante per due punti La distanza di un punto da una retta	Risolvere problemi su rette e segmenti Rappresentare l'andamento di un fenomeno in un grafico cartesiano con rette e segmenti	calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
Conoscenze	Abilità	Competenze
4. Le equazioni di secondo grado e la parabola (3A.C1) (3A.C2) La forma normale di un'equazione di secondo grado La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado Le equazioni parametriche La parabola	<u>Applicare la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado</u> <u>Risolvere equazioni numeriche di secondo grado complete e incomplete</u> Disegnare una parabola nota la sua equazione, individuando vertice e asse Interpretare graficamente le equazioni di secondo grado Calcolare la somma e il prodotto delle radici di un'equazione di secondo grado senza risolverla Risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche di secondo grado <u>Risolvere equazioni fratte di secondo grado</u> <u>Scomporre trinomi di secondo grado</u> <u>Risolvere semplici problemi di secondo grado</u> Risolvere problemi di secondo grado	(3A.A2) (3A.A3) 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
Conoscenze	Abilità	Competenze
	<u>Risolvere equazioni di grado superiore al secondo con la scomposizione in fattori</u> Risolvere equazioni binomie, trinomie e biquadratiche	(3A.A2) 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi



**ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"SANSOVINO - OBICI"**

TECNICO- AMMINISTR. FIN. MARK., TURISMO, COSTRUZIONI A.T., TRASP. E LOGISTICA
LICEO ARTISTICO- GRAFICA, MULTIMEDIALE
PROFESSIONALE-SERV. COMM., SERV. PER LA SANITÀ, MANUTENZIONE A.T., IEFP

ODERZO(TV)- Codice MIM: TVIS02800Q - Cod.Fisc. **94179350262**



Conoscenze	Abilità	Competenze
6. I sistemi di secondo grado e grado superiore (3A.C1) (3A.C2) I sistemi di secondo grado e di grado superiore	Risolvere algebricamente e interpretare graficamente sistemi di secondo grado <u>Risolvere semplici sistemi di grado superiore al secondo</u> Risolvere problemi utilizzando sistemi di secondo grado	(3A.A2) 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
Conoscenze	Abilità	Competenze
7. Le disequazioni di secondo grado e grado superiore (3A.C1) (3A.C2) Le disequazioni di secondo grado Le disequazioni di grado superiore al secondo Le disequazioni fratte I sistemi di disequazioni	<u>Risolvere e interpretare graficamente disequazioni lineari</u> Risolvere discutere disequazioni lineari letterali <u>Studiare il segno di un prodotto</u> <u>Studiare il segno di un trinomio di secondo grado</u> <u>Risolvere disequazioni di secondo grado intere e rappresentarne le soluzioni</u> <u>Risolvere semplici disequazioni di grado superiore al secondo</u> <u>Risolvere semplici disequazioni fratte</u> <u>Risolvere sistemi di disequazioni</u>	(3A.A2) (3A.A3) 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi



**ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"SANSOVINO - OBICI"**

TECNICO- AMMINISTR. FIN. MARK., TURISMO, COSTRUZIONI A.T., TRASP. E LOGISTICA
LICEO ARTISTICO- GRAFICA, MULTIMEDIALE
PROFESSIONALE-SERV. COMM., SERV. PER LA SANITÀ, MANUTENZIONE A.T., IEFP

ODERZO(TV)- Codice MIM: TVIS02800Q - Cod.Fisc.94179350262



Conoscenze	Abilità	Competenze
8. Cenni al calcolo delle probabilità (3A.C1) (3A.C2) (3A.C3) Gli eventi e la probabilità La probabilità della somma logica di eventi La probabilità del prodotto logico di eventi Collegamento fra probabilità e statistica	<u>Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile</u> <u>Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica</u> <u>Calcolare la probabilità della somma logica di eventi</u> <u>Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti</u> <u>Calcolare la probabilità condizionata</u> Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione statistica Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la definizione soggettiva	(3A.A1) (3A.A2) (3A.A3) 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 4: Analizzare dati ed 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
Conoscenze	Abilità	Competenze
9. La circonferenza e i poligoni inscritti e circoscritti (3A.C1) (3A.C2) Luoghi geometrici: Asse di un segmento, Bisettrice di un angolo, Circonferenza La circonferenza e il cerchio I teoremi sulle corde Le posizioni reciproche di retta e circonferenza Le posizioni reciproche di due circonferenze Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza Punti notevoli dei triangoli	Eseguire costruzioni e dimostrazioni relative a luoghi geometrici e ai punti notevoli di un triangolo <u>Riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio</u> <u>Applicare i teoremi sulle corde</u> <u>Riconoscere le posizioni reciproche di retta e circonferenza, ed eseguire costruzioni e dimostrazioni</u> Riconoscere le posizioni reciproche di due circonferenze <u>Applicare il teorema delle rette tangenti a una circonferenza da un punto esterno</u> <u>Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti</u> <u>Conoscere i teoremi relativi ai quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza</u>	(3A.A2) (3A.A3) 2: Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi



**ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"SANSOVINO - OBICI"**

TECNICO- AMMINISTR. FIN. MARK., TURISMO, COSTRUZIONI A.T., TRASP. E LOGISTICA
LICEO ARTISTICO- GRAFICA, MULTIMEDIALE
PROFESSIONALE-SERV. COMM., SERV. PER LA SANITÀ, MANUTENZIONE A.T., IEFP



ODERZO(TV)- Codice MIM: TVIS02800Q - Cod.Fisc. **94179350262**

	<u>Risolvere problemi relativi alla circonferenza e alle sue parti</u> <u>Eseguire semplici dimostrazioni su quadrilateri inscritti e circoscritti e su poligoni regolari</u>	
Conoscenze	Abilità	Competenze
10. Le superfici equivalenti alle aree (3A.C1) (3A.C2) L'estensione delle superfici e l'equivalenza I teoremi di equivalenza fra poligoni Le aree dei poligoni	<u>Applicare le proprietà dell'equivalenza tra superfici</u> <u>Riconoscere superfici equivalenti</u> Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogrammi, fra triangolo e parallelogramma, fra trapezio e triangolo, fra poligono circoscritto e triangolo <u>Costruire poligoni equivalenti</u> Calcolare lati e altezze relative di un poligono partendo da uno equivalente <u>Applicare la formula di Erone</u> <u>Risolvere semplici problemi di algebra applicati alla geometria</u> Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria	(3A.A2) (3A.A3) 2: Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
Conoscenze	Abilità	Competenze
11. I teoremi di Euclide e di Pitagora (3A.C1) (3A.C2) I teoremi di Euclide Il teorema di Pitagora	<u>Eseguire semplici problemi con i due teoremi di Euclide</u> <u>Eseguire semplici problemi con il teorema di Pitagora</u> <u>Risolvere semplici problemi di algebra applicati alla geometria</u> Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria	(3A.A2) (3A.A3) 2: Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"SANSOVINO - OBICI"

TECNICO- AMMINISTR. FIN. MARK., TURISMO, COSTRUZIONI A.T., TRASP. E LOGISTICA
LICEO ARTISTICO- GRAFICA, MULTIMEDIALE
PROFESSIONALE-SERV. COMM., SERV. PER LA SANITÀ, MANUTENZIONE A.T., IEFP



ODERZO(TV)- Codice MIM: ~~TVIS02800Q~~ - Cod.Fisc.94179350262

Conoscenze	Abilità	Competenze
12. La proporzionalità (3A.C1) (3A.C2) La misura di una grandezza Le proporzioni tra grandezze La proporzionalità diretta e inversa Il teorema di Talete	<u>Determinare la misura di una grandezza</u> <u>Riconoscere grandezze direttamente proporzionali</u> <u>Eseguire semplici problemi applicando il teorema di Talete</u>	(3A.A2) (3A.A3) 2: Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi



**ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"SANSOVINO - OBICI"**

TECNICO- AMMINISTR. FIN. MARK., TURISMO, COSTRUZIONI A.T., TRASP. E LOGISTICA

LICEO ARTISTICO- GRAFICA, MULTIMEDIALE

PROFESSIONALE-SERV. COMM., SERV. PER LA SANITÀ, MANUTENZIONE A.T., IEFP

ODERZO(TV)- Codice MIM: TVIS02800Q - Cod.Fisc. **94179350262**

