



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

Curricolo verticale della disciplina **MATEMATICA**

Percorso di studio: **Istituto Tecnico - settore tecnologico**

PRIMO BIENNIO

PRIMO ANNO



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
MODULO 1: Gli insiemi numerici	▪ Le quattro operazioni	<ul style="list-style-type: none">▪ Gli insiemi▪ Concetto di insieme e relativa rappresentazione▪ Sottoinsiemi▪ Operazioni con gli insiemi▪ I numeri naturali▪ Le quattro operazioni e le relative proprietà▪ Divisibilità, M.C.D. e m.c.m.▪ Potenze e loro proprietà▪ Rappresentazione sulla semiretta orientata▪ I numeri relativi▪ Le operazioni in Z▪ L'ordinamento in Z▪ I numeri razionali▪ Dalle frazioni ai numeri decimali▪ Confronto tra numeri razionali▪ Le operazioni in Q▪ Proporzioni e percentuali▪ Le potenze con esponente negativo▪ Grandezze direttamente ed inversamente proporzionali	<ul style="list-style-type: none">▪ Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme▪ Eseguire operazioni tra insiemi▪ Calcolare il valore di un'espressione numerica▪ Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase▪ Applicare le proprietà delle potenze▪ Scomporre un numero naturale in fattori primi▪ Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali▪ Semplificare espressioni aritmetiche e risolvere problemi▪ Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere▪ Risolvere problemi con percentuali e proporzioni▪ Esprimere i numeri razionali secondo diverse notazioni▪ Riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali.	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi• analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">• utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">• Fisica: linguaggio e misura.• Informatica: il sistema binario.	<ul style="list-style-type: none">• Settembre• Ottobre



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<p>MODULO 2: I monomi e i polinomi</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Gli insiemi numerici▪ Le proprietà delle operazioni e delle potenze	<p>Unità didattica 1: I monomi</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Definizione di monomio, grado, monomi simili▪ Operazioni con i monomi▪ M.C.D. e m.c.m. tra monomi <p>Unità didattica 2: I polinomi</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Definizione di polinomio, grado, polinomi ordinati, polinomi omogenei▪ Addizione, sottrazione e moltiplicazione fra polinomi▪ Prodotti notevoli <p>Unità didattica 3: Divisione tra due polinomi</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Teorema del resto e divisibilità tra polinomi▪ Regola di Ruffini	<ul style="list-style-type: none">▪ Sommare algebricamente monomi▪ Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi▪ Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi▪ Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi▪ Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi▪ Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi▪ Applicare i prodotti notevoli▪ Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi▪ Eseguire la divisione tra polinomi▪ Applicare la regola di Ruffini	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi• analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">• Uso del formalismo matematico nelle scienze.• Fisica: modellizzazione matematica dei fenomeni.	<ul style="list-style-type: none">• Novembre• Dicembre
<p>MODULO 3: Scomposizione in fattori e frazioni algebriche</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Gli insiemi numerici▪ Il calcolo letterale: saper operare con i monomi e i polinomi	<p>Unità didattica 1: Scomposizione dei polinomi</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Raccoglimento a fattore comune totale e parziale▪ Riconoscimento di prodotti notevoli▪ Trinomio caratteristico▪ Somma e differenza di cubi▪ Scomposizione con Ruffini▪ m.c.m. e M.C.D. di polinomi <p>Unità didattica 2: Le frazioni algebriche</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Frazioni equivalenti▪ Semplificazione di frazioni equivalenti▪ Riduzione allo stesso denominatore▪ Somma e differenza▪ Prodotto, quoziente e potenza▪ Espressioni algebriche	<ul style="list-style-type: none">▪ Raccogliere a fattore comune▪ Scomporre un polinomio in fattori▪ Calcolare m.c.m. e M.C.D. fra polinomi▪ Semplificare frazioni algebriche▪ Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche▪ Semplificare espressioni con le frazioni algebriche	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi• analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">• Uso del formalismo matematico nelle scienze.• Fisica: modellizzazione matematica dei fenomeni.	<ul style="list-style-type: none">• Gennaio• Febbraio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<p>MODULO 4: Le prime regole della geometria. I triangoli</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elementi di teoria degli insiemi e di logica 	<p>Unità didattica 1: I primi elementi</p> <ul style="list-style-type: none"> Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni Prime definizioni: segmento ed angolo Segmenti consecutivi e d adiacenti, angoli consecutivi ed adiacenti Il concetto di congruenza e gli assiomi sulla congruenza Confronto ed operazioni fra segmenti ed angoli <p>Unità didattica 2: I triangoli</p> <ul style="list-style-type: none"> La classificazione dei triangoli La congruenza dei triangoli Le proprietà del triangolo isoscele 	<ul style="list-style-type: none"> Definire le principali figure geometriche e conoscerne le proprietà Differenziare assiomi e teoremi Enunciare alcuni assiomi principali della geometria euclidea Distinguere in un teorema l'ipotesi e la tesi Applicare i concetti relativi alla congruenza Riconoscere ed operare con i triangoli congruenti Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri 	<ul style="list-style-type: none"> confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando relazioni e invarianti analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di software didattici 	<ul style="list-style-type: none"> Fisica: i vettori e le forze, piano inclinato, equilibrio nei corpi rigidi, ottica geometrica, dimostrazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Marzo
<p>MODULO 5: Le equazioni e le disequazioni di primo grado</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il calcolo letterale 	<p>Unità didattica 1: Equazione ed identità</p> <ul style="list-style-type: none"> Principi di equivalenza Classificazione delle equazioni Risoluzione di equazioni lineari in una incognita Verifica delle soluzioni Equazioni numeriche frazionarie <p>Unità didattica 2: Disequazioni di primo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> Le disequazioni numeriche I principi di equivalenza Le disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili Le disequazioni numeriche intere Le disequazioni numeriche fratte Sistemi di disequazioni <p>Unità didattica 3: Risoluzioni di problemi</p> <ul style="list-style-type: none"> Formalizzazione di un problema Problemi di primo grado 	<ul style="list-style-type: none"> Stabilire se un'uguaglianza è un'identità Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione Applicare i principi di equivalenza delle equazioni Risolvere equazioni intere e fratte Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni Risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta Risolvere disequazioni fratte Risolvere sistemi di disequazione Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando relazioni e invarianti individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di software didattici 	<ul style="list-style-type: none"> Fisica: equilibrio dei solidi, equilibrio dei fluidi, moto rettilineo. 	<ul style="list-style-type: none"> Marzo Aprile



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<p>MODULO 6: Introduzione alla statistica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gli insiemi numerici ▪ Le quattro operazioni ▪ Le percentuali 	<p>Unità didattica 1: I dati statistici</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La loro organizzazione e la loro rappresentazione ▪ La frequenza e la frequenza relativa <p>Unità didattica 2: Gli indici di posizione centrale</p> <ul style="list-style-type: none"> • media aritmetica, media ponderata, mediana e moda <p>Unità didattica 3: Gli indici di variabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard • L'incertezza delle statistiche e l'errore standard 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati ▪ Determinare frequenze assolute e relative ▪ Trasformare una frequenza relativa in percentuale ▪ Rappresentare graficamente una tabella di frequenze ▪ Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati ▪ Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati 	<ul style="list-style-type: none"> • individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di software didattici 	<ul style="list-style-type: none"> • Fisica: linguaggio e misura, elaborazione dei dati sperimentali 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggio
<p>MODULO 7: Perpendicolari e parallele. I quadrilateri</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementi di teoria degli insiemi e di logica ▪ I triangoli 	<p>Unità didattica 1: Le rette perpendicolari e le rette parallele</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le rette perpendicolari ▪ le rette tagliate da una trasversale ▪ le rette parallele ▪ le corrispondenze in un fascio di rette parallele ▪ i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli <p>Unità didattica 2: I quadrilateri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ il parallelogramma ▪ il rettangolo ▪ il rombo ▪ il quadrato ▪ il trapezio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso ▪ Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli ▪ Riconoscere e classificare poligoni in base alle loro specifiche caratteristiche ▪ Enunciare definizioni e dimostrare teoremi relativi a parallelogrammi e trapezi 	<ul style="list-style-type: none"> • confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando relazioni e invarianti • analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. 	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzo di software didattici 	<ul style="list-style-type: none"> • Fisica: i vettori e le forze, dimostrazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggio • Giugno

<p>OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI</p>	<p>Le conoscenze relative agli obiettivi minimi sono quelle riportate nel curriculum, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime o parziali.</p>
<p>APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI</p>	<p>METODOLOGIE</p>



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

	<ul style="list-style-type: none">• Didattica laboratoriale.• Lezione frontale.• Lezione dialogata.• Classe capovolta.• Apprendimento per scoperta.• Apprendimento per progetti.• Peer to peer.
--	---

PRIMO BIENNIO

SECONDO ANNO

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
MODULO 8: I sistemi lineari	<ul style="list-style-type: none">▪ Le equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none">▪ I sistemi di equazioni lineari▪ Sistemi determinati, impossibili, indeterminati▪ Matrici e determinanti	<ul style="list-style-type: none">▪ Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati▪ Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione▪ Risolvere un sistema con il metodo di riduzione▪ Risolvere un sistema con il metodo di Cramer▪ Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite▪ Risolvere problemi mediante i sistemi	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none">• utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">• Fisica: moti nel piano .	<ul style="list-style-type: none">• Settembre



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<p>MODULO 9: Il piano cartesiano e la retta</p>	<ul style="list-style-type: none">Le equazioni lineariI triangoli nel piano euclideoLe rette nel piano euclideo	<ul style="list-style-type: none">Le coordinate di un puntoI segmenti nel piano cartesianoL'equazione di una rettaIl parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesianoFasci di rette proprie e improprie	<ul style="list-style-type: none">Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmentoIndividuare rette parallele e perpendicolariScrivere l'equazione di una retta per due puntiCalcolare la distanza di un punto da una rettaRisolvere problemi su rette e segmenti	<ul style="list-style-type: none">utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma graficaconfrontare ed analizzare figure geometriche, individuando relazioni e invariantiindividuare le strategie appropriate per la soluzione di problemianalizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">Fisica: tracciare grafico spazio-tempo a partire dalle leggi orarie del moto, elaborazione di dati sperimentali	<ul style="list-style-type: none">OttobreNovembre
<p>MODULO 10: I numeri reali e i radicali</p>	<ul style="list-style-type: none">Gli insiemi numerici N, Z, QLe potenze	<ul style="list-style-type: none">L'insieme numerico RI radicali e i radicali similiLe operazioni e le espressioni con i radicaliLa razionalizzazioneLe potenze con esponente razionale	<ul style="list-style-type: none">Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radiceEeguire operazioni con i radicali e le potenzeRazionalizzare il denominatore di una frazioneRisolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali	<ul style="list-style-type: none">utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma graficaanalizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">Fisica: moti nel piano, errori nelle misure indirette, modulo di un vettore	<ul style="list-style-type: none">NovembreDicembre



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<p>MODULO 11: Le equazioni di secondo grado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le equazioni di primo grado ▪ Il piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> • La forma normale di un'equazione di secondo grado • La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e la formula ridotta • La regola di Cartesio • La parabola 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere equazioni numeriche di secondo grado ▪ Scomporre trinomi di secondo grado ▪ Risolvere problemi di secondo grado ▪ Disegnare una parabola, individuando vertice e asse 	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. 	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzo di software didattici 	<ul style="list-style-type: none"> • Fisica: moti nel piano, moto uniformemente accelerato 	<ul style="list-style-type: none"> • Gennaio
<p>MODULO 12: Complementi di algebra</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le equazioni ▪ La scomposizione in fattori ▪ Le equazioni binomie, trinomie, biquadratiche e reciproche ▪ I numeri irrazionali ▪ I teoremi di equivalenza relativi all'elevamento a potenza ▪ I sistemi di primo grado 	<ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni risolubili con la scomposizione in fattori • Le equazioni binomie, trinomie, biquadratiche e reciproche • Le equazioni irrazionali • I teoremi di equivalenza relativi all'elevamento a potenza • I sistemi di secondo grado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abbassare di grado un'equazione ▪ Risolvere equazioni biquadratiche, binomie e trinomie ▪ Risolvere equazioni reciproche ▪ Risolvere equazioni irrazionali, eseguendo il controllo delle soluzioni ▪ Risolvere un sistema di secondo grado con il metodo di sostituzione 	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. 	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzo di software didattici 	<ul style="list-style-type: none"> • Informatica: risoluzione approssimata di un'equazione di grado superiore al secondo 	<ul style="list-style-type: none"> • Febbraio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<p>MODULO 13: Le disequazioni di secondo grado</p>	<ul style="list-style-type: none">•Le equazioni di primo grado, secondo grado e di grado superiore al secondo•Le equazioni fratte•I sistemi di equazioni•Le disequazioni di primo grado	<ul style="list-style-type: none">•Le disequazioni di secondo grado•Le disequazioni di grado superiore al secondo•Le disequazioni fratte•I sistemi di disequazioni	<ul style="list-style-type: none">•Risolvere disequazioni di secondo grado•Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado•Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo•Risolvere disequazioni fratte•Risolvere sistemi di disequazioni	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi• analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">• utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">• Fisica: equazioni di vincolo	<ul style="list-style-type: none">• Febbraio• Marzo
<p>MODULO 14: Introduzione alla probabilità e statistica</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Gli insiemi e le operazioni con essi	<ul style="list-style-type: none">•Eventi certi, impossibili e aleatori•La probabilità di un evento secondo la concezione classica, statistica e soggettiva•L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi•La probabilità della somma logica di eventi•La probabilità condizionata•La probabilità del prodotto logico di eventi per eventi dipendenti e indipendenti	<ul style="list-style-type: none">▪ Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile▪ Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo le diverse concezioni di probabilità▪ Calcolare la probabilità della somma logica di eventi▪ Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi▪ Calcolare la probabilità condizionata	<ul style="list-style-type: none">• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi• analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">• utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">• elaborazione dei dati sperimentali	<ul style="list-style-type: none">• Aprile



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<p>MODULO 15: La circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti</p>	<ul style="list-style-type: none">• La retta e i poligoni	<ul style="list-style-type: none">▪ La circonferenza e il cerchio▪ I teoremi sulle corde▪ Le posizioni reciproche di retta e circonferenza▪ Le posizioni reciproche di due circonferenze▪ Gli angoli al centro e alla circonferenza▪ I punti notevoli di un triangolo▪ I poligoni inscritti e circoscritti	<ul style="list-style-type: none">• Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza e il teorema delle rette tangenti• Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo• Dimostrare teoremi su quadrilateri inscritti e circoscritti e su poligoni regolari	<ul style="list-style-type: none">• confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando relazioni e invarianti• analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">• utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">• Fisica: moto circolare uniforme	<ul style="list-style-type: none">• Aprile
<p>MODULO 16: L'equivalenza delle superfici piane</p>	<ul style="list-style-type: none">• I poligoni	<ul style="list-style-type: none">▪ L'estensione delle superfici e l'equivalenza▪ I teoremi di equivalenza fra poligoni▪ I teoremi di Euclide▪ Il teorema di Pitagora	<ul style="list-style-type: none">▪ Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogramma, triangolo, trapezio▪ Applicare il primo teorema di Euclide▪ Applicare il teorema di Pitagora e il secondo teorema di Euclide	<ul style="list-style-type: none">• confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando relazioni e invarianti• analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">• utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">• Fisica: modulo di un vettore, applicazione dei teoremi di Euclide/Pitagora ai problemi di fisica	<ul style="list-style-type: none">• Maggio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<p>MODULO 17: La misura e le grandezze proporzionali</p>	<ul style="list-style-type: none">• I poligoni	<ul style="list-style-type: none">• Le classi di grandezze geometriche• Le grandezze commensurabili e incommensurabili• La misura di una grandezza• Le proporzioni tra grandezze• La proporzionalità diretta e inversa• Il teorema di Talete• Le aree dei poligoni	<ul style="list-style-type: none">• Eseguire dimostrazioni utilizzando il teorema di Talete• Applicare le relazioni che esprimono il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide• Applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60°• Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria• Calcolare le aree di poligoni notevoli	<ul style="list-style-type: none">• confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando relazioni e invarianti• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi• analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">• utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">• Fisica: grandezze direttamente e inversamente proporzionali	<ul style="list-style-type: none">• Maggio
<p>MODULO 18: La similitudine</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ I poligoni	<ul style="list-style-type: none">• I poligoni simili• I criteri di similitudine dei triangoli• La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio	<ul style="list-style-type: none">▪ Riconoscere figure simili▪ Applicare i tre criteri di similitudine dei triangoli▪ Risolvere problemi su circonferenza e cerchio▪ Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria	<ul style="list-style-type: none">• confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando relazioni e invarianti• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi• analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando eventualmente e, dunque, consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<ul style="list-style-type: none">• utilizzo di software didattici	<ul style="list-style-type: none">• Fisica: proporzioni, piano inclinato	<ul style="list-style-type: none">• Maggio• Giugno



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI	Le conoscenze relative agli obiettivi minimi sono quelle riportate nel curriculum, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime o parziali.
APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI	METODOLOGIE
	<ul style="list-style-type: none">• Didattica laboratoriale• Lezione frontale• Lezione dialogata• Lezione partecipata• Lezione segmentata• Classe capovolta• Apprendimento per scoperta• Apprendimento per progetti• Apprendimento tra pari• Tutoraggio tra pari