

ISS “Galilei-Bocchialini”

ITAS F. Bocchialini



ITIS G. Galilei

Disciplina: Matematica

Classi: Quinte AGRARIO

N° modulo	Titolo	Periodo
5.1	Recupero e Approfondimento	Settembre-Ottobre
5.2	Derivate	Ottobre-Dicembre
5.3	Studio completo di funzione	Gennaio-Febbraio
5.4	Integrali	Febbraio-Maggio
5.5	Verso la prova INVALSI	Trasversale

MODULO n.5.1: “Recupero e Approfondimento”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA' / CAPACITA' (in grassetto sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in grassetto sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi anche reali</p>	<p>A. Imparare ad imparare B. Comunicare nella madrelingua C. Comunicare nelle lingue straniere D. Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie E. Competenze digitali F. Competenze sociali e civiche G. Spirito di iniziativa e di imprenditorialità H. Consapevolezza ed espressione culturale</p>	<p>Classificare una funzione reale di variabile reale e calcolarne il dominio, gli zeri, il segno ed eventuali simmetrie</p> <p>Calcolare limiti, anche in forma indeterminata, mediante l'applicazione di opportuni teoremi</p> <p>Stabilire la continuità di una funzione in un intervallo e classificarne i punti di discontinuità</p> <p>Determinare gli asintoti orizzontali, verticali o obliqui di una funzione</p>	<p>Definizione di funzione reale di variabile reale</p> <p>Classificazione delle funzioni</p> <p>Definizione di dominio, codominio, zero di una funzione</p> <p>Definizione di funzione pari o dispari, crescente o decrescente</p> <p>Teoremi sul calcolo dei limiti Forme indeterminate e loro risoluzione Definizione di funzione continua e classificazione dei punti di discontinuità.</p> <p>Studio parziale di funzione (fino alla determinazione degli asintoti)</p>	<p>Calcolo algebrico affrontato nel biennio.</p> <p>La retta nel piano</p> <p>Concetti di base di geometria analitica</p> <p>(recupero e approfondimento di funzioni, limiti e continuità)</p>

METODI / STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, DDI. • Libro di testo, dispense, Software (Geogebra).
VERIFICA	Interrogazione orale, test, questionari, verifica scritta.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel <i>PTOF</i>
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Determinare il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi di funzioni algebriche intere o fratte, o semplici funzioni irrazionali. Calcolare limiti di funzioni razionali intere o fratte. Determinare asintoti orizzontali o verticali di una funzione.
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel <i>PTOF</i>

MODULO n.5.2: “Derivate”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA' / CAPACITA' (in grassetto sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in grassetto sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.</p>	<p>A. Imparare ad imparare</p> <p>B. Comunicare nella madrelingua</p> <p>C. Comunicare nelle lingue straniere</p> <p>D. Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie</p> <p>E. Competenze digitali</p> <p>F. Competenze sociali e civiche</p> <p>G. Spirito di iniziativa e di imprenditorialità</p> <p>H. Consapevolezza ed espressione culturale</p>	<p>Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto</p> <p>Calcolare la derivata prima di funzioni elementari, somme, prodotti, quozienti di funzioni elementari, funzioni composte</p> <p>Calcolare la derivata seconda di una funzione</p>	<p>Definizione di derivata in un punto e in un intervallo.</p> <p>La relazione esistente tra derivata in un punto e pendenza della retta tangente al grafico in quel punto</p> <p>Il teorema relativo alla continuità delle funzioni derivabili</p> <p>Le derivate fondamentali i teoremi relativi alla derivata di una somma, di un prodotto e di un rapporto di funzioni la derivata di una funzione composta</p> <p>Definizione di derivate successive</p> <p>Punti di non derivabilità</p>	<p>Calcolo algebrico affrontato nel biennio.</p> <p>Le Funzioni</p> <p>Limiti e continuità</p>

METODI / STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, DDI. Libro di testo, dispense, Software (Geogebra).
VERIFICA	Interrogazione orale, test, questionari, verifica scritta.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel <i>PTOF</i>
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Saper calcolare le derivate delle funzioni elementari e di semplici funzioni composte; saper scrivere l'equazione della retta tangente al grafico di una funzione razionale in un punto.
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel <i>PTOF</i>

MODULO n.5.3: “Studio completo di funzione”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA' / CAPACITA' (in grassetto sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in grassetto sono evidenziate i saperi minimi)	PREREQUISITI
<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p>	<p>A. Imparare ad imparare B. Comunicare nella madrelingua C. Comunicare nelle lingue straniere D. Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie E. Competenze digitali F. Competenze sociali e civiche G. Spirito di iniziativa e di imprenditorialità H. Consapevolezza ed espressione culturale</p>	<p>Utilizzare il teorema di De L'Hospital nel calcolo dei limiti</p> <p>Determinare gli intervalli di crescita o decrescenza di una funzione</p> <p>Calcolare i punti di massimo o minimo relativo di una funzione</p> <p>Calcolare i punti di flesso e la concavità di una funzione</p> <p>Sviluppare uno studio completo di funzione algebrica</p>	<p>Il Teorema di De L'Hospital I Teoremi di Fermat, Rolle e di Lagrange e loro applicazioni</p> <p>Definizione di punto stazionario e classificazione</p> <p>Definizione di concavità e di punto di flesso</p> <p>Punti fondamentali di uno studio di funzione</p>	<p>Calcolo algebrico affrontato nel biennio.</p> <p>Le funzioni</p> <p>Limiti e continuità</p> <p>Derivate</p>

METODI / STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, DDI. • Libro di testo, dispense, Software (Geogebra).
VERIFICA	Interrogazione orale, test, questionari, verifica scritta.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel <i>PTOF</i>
SOGLIA DI SUFFICIENZA	<p>Conoscere la definizione di massimo o minimo relativo e assoluto</p> <p>Saper calcolare punti di massimo o minimo relativo di una funzione razionale intera e fratta</p> <p>Saper leggere dal grafico monotonia, punti stazionari, flessi e concavità</p>

RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel <i>PTOF</i>
-----------------	-----------------------------------------------------------

MODULO n.5.4: “INTEGRALI”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA' / CAPACITA' (in grassetto sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in grassetto sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>A. Imparare ad imparare B. Comunicare nella madrelingua C. Comunicare nelle lingue straniere D. Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie E. Competenze digitali F. Competenze sociali e civiche G. Spirito di iniziativa e di imprenditorialità H. Consapevolezza ed espressione culturale</p>	<p>Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari o loro generalizzazioni</p> <p>Integrare per decomposizione, per sostituzione, per parti</p> <p>Integrare funzioni razionali con denominatore un polinomio di secondo grado (con $\Delta \geq 0$)</p> <p>Calcolare l'integrale definito delle funzioni sopra citate</p> <p>Determinare l'area di un trapezoide</p> <p>Determinare il volume di alcuni solidi di rotazione</p>	<p>Definizione di primitiva di una funzione continua Definizione di integrale indefinito di una funzione continua Proprietà dell'integrale indefinito Integrazioni immediate e loro generalizzazioni Integrazione per sostituzione Integrazione per parti</p> <p>Definizione di integrale definito, sua interpretazione geometrica e sue proprietà Teorema fondamentale del calcolo integrale e sua applicazione Volume dei solidi di rotazione (per rotazione intorno ad asse x)</p>	<p>Calcolo algebrico affrontato nel biennio.</p> <p>Le derivate</p>

METODI / STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> Lezione frontale, lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali, DDI. Libro di testo, dispense, Software (Geogebra).
VERIFICA	Interrogazione orale, test, questionari, verifica scritta.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel <i>PTOF</i>
SOGLIA DI SUFFICIENZA	<p>Conoscere la definizione di integrale indefinito di una funzione e le sue proprietà Saper calcolare la primitiva di funzioni elementari e loro generalizzazioni Conoscere il significato geometrico e le proprietà dell'integrale definito Saper calcolare il valore di semplici integrali definiti e darne l'interpretazione geometrica</p>

RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel PTOF
----------	----------------------------------------------------

MODULO n.5.5: “Verso la prova INVALSI”

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITA' / CAPACITA' (in grassetto sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in grassetto sono evidenziati i saperi minimi)	PREREQUISITI
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>A. Imparare ad imparare B. Comunicare nella madrelingua C. Comunicare nelle lingue straniere D. Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie E. Competenze digitali F. Competenze sociali e civiche G. Spirito di iniziativa e di imprenditorialità H. Consapevolezza ed espressione culturale</p>	<p>Si cercherà di declinare le abilità/capacità indicate dalle linee guida nazionali in situazioni problema o legate alla realtà sfruttando i materiali proposti dal MIUR o dai libri di testo in adozione</p> <p><i>Da linee guida nazionali:</i> - formulare (formulating): riconoscere e identificare le opportunità di utilizzare la matematica in situazioni problematiche ed esprimere il problema contestualizzato in una forma matematica; - utilizzare (employing): effettuare calcoli e manipolazioni e applicare i concetti e i fatti che si conoscono per arrivare a una soluzione matematica di un problema formulato matematicamente; - interpretare (interpreting): riflettere in modo efficace su soluzioni e conclusioni</p>	<p>Settori di conoscenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numeri <i>Insiemi numerici e loro proprietà, calcolo algebrico</i> - Spazio e Figure <i>Geometria nel piano e nello spazio (figure e proprietà/teoremi, dimostrazioni guidate, lunghezze, aree e volumi)</i> - Dati e Previsioni <i>Statistica, Probabilità, elementi di calcolo combinatorio (*)</i> - Relazioni e Funzioni <i>Applicazione del concetto di funzione, derivata ed integrale a contesti trasversali</i> <p><i>(in corsivo le proposte di ripasso)</i></p> <p>Conoscenze per modalità test:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminologia specifica del linguaggio matematico 	<p>Trasversali ai moduli sopra indicati e agli anni precedenti</p>

		<p><i>matematiche, interpretandole nel contesto di un problema della vita reale e determinare se i risultati o le conclusioni a cui si è giunti siano ragionevoli.</i></p> <p><i>- saper svolgere un test con domande a risposta chiusa, risposta aperta univoca, risposta aperta, completamente</i></p>	<p>- Definizioni e nomenclature degli oggetti matematici (algebrici e geometrici)</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--

METODI / STRUMENTI	<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione interattiva, lavoro di gruppo, esercitazioni individuali e in laboratorio ● Libro di testo, risorse online.
VERIFICA	Test, questionari e simulazioni d'esame
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel <i>PTOF</i>
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Saper affrontare prove in modalità test con tipologia di risposte chiuse, aperte, aperte univoche e cloze. Saper svolgere una prova di simulazione ottenendo una percentuale di risposte corrette pari al 30%.
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel <i>PTOF</i>

COMPETENZE TRASVERSALI PER LA CLASSE

Uscite didattiche e Viaggi di istruzione cui il docente intende partecipare quale organizzatore /accompagnatore *	Collegamenti con il proprio Piano di Lavoro

* (salvo successive integrazioni come da verbali del CdC)

COINVOLGIMENTO DELLA DISCIPLINA NEI PCTO (PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO) DELLA CLASSE

COMPETENZE DA ACQUISIRE in coerenza al percorso deliberato dal CDC	Attività didattiche/pratiche/in azienda previste dal progetto che coinvolgono la propria materia	Prova esperta/Esercitazione pratica/Attività in azienda/Relazione finale, ecc...prevista dal progetto su cui verrà espressa la valutazione nella propria materia
1) Competenza trasversale:		
2) Competenza linguistico-comunicativa:		
3) Competenza tecnico-professionale:		
CRITERI DI VALUTAZIONE	Si fa riferimento a quanto riportato nel PTOF	

ATTUAZIONE DEL PIANO DI MIGLIORAMENTO. COMPILARE LA SEGUENTE TABELLA, CHE È PARTE INTEGRANTE DEL PIANO DI LAVORO:

<p>ATTIVITA' PREVISTE DAL PdM da attuare col presente Piano di Lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> ● attività 1 e 2 obbligatorie ● attività da 3 a 6: barrare quelle che non interessano <u>(senza modificare la numerazione)</u> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effettuare la prova di verifica comune per classi parallele: Tipologia: prova Invalsi 2. Attivare forme di programmazione in orizzontale e in continuità verticale – per materia/dipartimento/indirizzo/articolazione Riunioni di dipartimento. Riunioni di programmazione sulla materia per stesura piani di lavoro comuni. Riunione di verifica programmazione (secondo pentamestre). 3. Potenziare percorsi di recupero in orario curricolare Saranno previsti interrogazioni o test programmati per il recupero delle insufficienze nelle prove scritte. 4. Sperimentare attività progettuali e/o laboratoriali (anche per piccoli gruppi) come forma alternativa di recupero Saranno previsti sportelli in orario extracurricolare su richiesta degli studenti. 5. Sperimentare attività progettuali e/o laboratoriali (anche per piccoli gruppi) come forma di valorizzazione delle competenze Sono previste attività di preparazione alla prova INVALSI. Partecipazione al progetto CORDA su base volontaria. 6. Partecipare a concorsi e gare Olimpiadi della matematica con partecipazione degli alunni a discrezione dell'insegnante della classe. Gare a squadre on line.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

