



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
POLO COMMERCIALE ARTISTICO GRAFICO MUSICALE
"LUCIANO BIANCIARDI"



PROGRAMMAZIONE PER AMBITO DISCIPLINARE a.s. 2019/2020

Ambito di: Matematica

a cura della responsabile di ambito

Prof. Vannini Miria



L'AMBITO DISCIPLINARE DI MATEMATICA STABILISCE CHE:

1. I docenti prevedono un congruo numero di ore per il recupero in itinere e una verifica finale che accerti l'eventuale recupero avvenuto; tale recupero può essere attuato alla fine di uno o più moduli a seconda delle necessità del docente e della classe.
2. I docenti si propongono di favorire, quando si presenti l'occasione, i collegamenti interdisciplinari.
3. I docenti favoriranno quando possibile la didattica laboratoriale.
4. Secondo quanto indicato dalla CM 89 2012, l'ambito disciplinare di Matematica delibera che negli scrutini intermedi di tutte le classi la valutazione dei risultati raggiunti sia formulata mediante: voto unico.
5. Si allegano le griglie di valutazione per le verifiche orali, una per il biennio e una per il triennio; per la valutazione delle prove scritte i docenti decidono di allegare al compito una tabella di punteggi con i relativi criteri di conversione in voto.
6. In ogni modulo, per la descrizione di cosa l'alunno deve saper fare (descrittori), si fa riferimento alle tabelle che precedono la programmazione delle singole classi.

FIRMA DEI DOCENTI:

Rossi Leonilde

Vannini Miria

Di Mambro Valentina



INDICE

| | |
|--------------------------------|---------|
| PROGRAMMAZIONE CLASSE 1° | Pag. 8 |
| PROGRAMMAZIONE CLASSE 2° | Pag. 15 |
| PROGRAMMAZIONE CLASSE 3° | Pag. 21 |
| PROGRAMMAZIONE CLASSE 4° | Pag. 25 |
| PROGRAMMAZIONE CLASSE 5° | Pag. 29 |



TABELLA COMPETENZE CHIAVE APPRENDIMENTO PERMANENTE

| COMPETENZE CHIAVE PER L' APPRENDIMENTO PERMANENTE | DESCRIZIONE DELLA COMPETENZA | DESCRITTORI PER L'OSSERVAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE |
|---|---|--|
| Comunicazione nella madrelingua | <i>La comunicazione nella madrelingua è la capacità di esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta (comprensione orale, espressione orale, comprensione scritta ed espressione scritta) e di interagire adeguatamente e in modo creativo sul piano linguistico in un'intera gamma di contesti culturali e sociali, quali istruzione e formazione, lavoro, vita domestica e tempo libero.</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Riconosce e comprende messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)2. Rappresenta eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali). |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | <i>La competenza matematica è la capacità di utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative e di utilizzare le strategie del pensiero razionale, negli aspetti dialettici e algoritmici, per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Si pone in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità2. Di fronte ad una situazione problematica costruisce e verifica ipotesi3. Individua fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, sa raccogliere e valutare i dati4. Propone soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline5. Usa l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. |
| Competenza digitale | <i>La competenza digitale consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione</i> | <ol style="list-style-type: none">1. È consapevole del ruolo e delle opportunità delle TSI nell'uso quotidiano2. Sa utilizzare le principali applicazioni informatiche come trattamento di testi, fogli elettronici, banche dati, memorizzazione e gestione delle informazioni3. È consapevole delle opportunità e dei potenziali rischi di Internet e della comunicazione tramite i supporti elettronici (e-mail, strumenti della rete) per il lavoro, il tempo libero, la condivisione di informazioni |



| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| | | <p>e le reti collaborative, l'apprendimento e la ricerca</p> <ol style="list-style-type: none">4. Si rende conto delle problematiche legate alla validità e all'affidabilità delle informazioni disponibili e dei principi giuridici ed etici che si pongono nell'uso interattivo delle TSI5. Sa cercare e raccogliere le informazioni e le sa usare in modo critico e sistematico, accertandone la pertinenza e distinguendo il reale dal virtuale pur riconoscendone le correlazioni |
| Imparare a imparare | <p><i>Imparare a imparare è l'abilità di organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione efficace del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che in gruppo. Questa competenza comprende la consapevolezza del proprio processo di apprendimento e dei propri bisogni, l'identificazione delle opportunità disponibili e la capacità di sormontare gli ostacoli per apprendere in modo efficace</i></p> | <ol style="list-style-type: none">1. Organizza il suo apprendimento in ordine a tempi, fonti, risorse, tecnologie, reperite anche al di là della situazione scolastica2. È consapevole delle proprie capacità e dei propri limiti3. Comprende se è in grado di affrontare da solo una nuova situazione di apprendimento/ acquisizione o deve avvalersi di altri apporti (esperti, gruppo, fonti dedicate, strumentazioni)4. Ricerca in modo autonomo fonti e informazioni5. Sa gestire in modo appropriato i diversi supporti utilizzati e scelti6. Costruisce ipotesi, elabora idee o proposte basate su fatti conosciuti per generare nuove ricerche |
| Competenze sociali e civiche | <p><i>Le competenze sociali e civiche includono competenze personali, in-terpersonali e interculturali e riguardano tutte le forme di comportamento che consentono alle persone di partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita sociale e lavorativa, in società sempre più diversificate. In particolare la competenza civica dota le persone degli strumenti per partecipare appieno alla vita civile grazie alla conoscenza dei concetti e delle strutture sociopolitici e all'impegno a una partecipazione attiva e democratica.</i></p> | <ol style="list-style-type: none">1. Partecipa alle conversazioni e al lavoro di gruppo con disponibilità ad ascoltare le opinioni degli altri. |



| | | |
|--|--|---|
| Spirito di iniziativa e imprenditorialità | <i>Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità concernono la capacità di una persona di tradurre le idee in azione. In ciò rientrano la capacità di risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse</i> | L'alunno: <ol style="list-style-type: none">1. Si pone in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità2. Individua fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, sa raccogliere e valutare i dati3. Propone soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline4. Assume comportamenti adeguati rispetto al contesto (ovvero al lavoro e al gruppo)5. Quando ha un'idea, riesce a trasmetterla agli altri esercitando una leadership |
|--|--|---|

TABELLA COMPETENZE D'ASSE IN USCITA BIENNIO

| COMPETENZE D'ASSE | DESCRITTORI PER L'OSSERVAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica | <ul style="list-style-type: none">• Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata• Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione• Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta |
| <ul style="list-style-type: none">• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | <ul style="list-style-type: none">• Riconoscere gli enti e le figure e individuarne le relative proprietà• Risolvere problemi di tipo geometrico• Descrivere enti e figure• Comprendere i passaggi logici di una dimostrazione o di una verifica, riproponendoli con la simbologia e il linguaggio specifici |
| <ul style="list-style-type: none">• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi | <ul style="list-style-type: none">• Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente• Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici• Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici |
| <ul style="list-style-type: none">• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le | <ul style="list-style-type: none">• Trattare i dati assegnati o rilevati in modo da mettere in evidenza le caratteristiche di un fenomeno• Affrontare la situazione problematica posta |



| | |
|---|--|
| potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico | <i>avvalendosi di modelli matematici</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>Studiare il modello matematico rappresentativo della problematica affrontata, giungendo anche a previsioni sullo sviluppo del fenomeno</i> |
|---|--|

TABELLA COMPETENZE DI PROFILO

| DESCRIZIONE DELLA COMPETENZA | DESCRIPTORI PER L'OSSERVAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici | <ul style="list-style-type: none">• <i>Analizzare e produrre messaggi di genere diverso (quotidiano, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)</i>• <i>Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure utilizzando linguaggi diversi (matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).</i> |
| <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative | <ul style="list-style-type: none">• <i>Essere in grado di comprendere ed utilizzare il linguaggio formale specifico della matematica</i>• <i>Costruire ed analizzare modelli matematici ed esprimere un'opinione a proposito</i>• <i>Essere in grado di comprendere ed utilizzare i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà</i>• <i>Leggere e interpretare grafici e tabelle</i> |



PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2019/20

AMBITO DISCIPLINARE: MATEMATICA

ORDINE DI SCUOLA: TECNICO

INDIRIZZO: TECNICO DELLA GRAFICA E DELLA COMUNICAZIONE

CLASSE: PRIMA

| | |
|---------------------------------------|---|
| MODULO N.1 TITOLO | GLI INSIEMI NUMERICI (Ambito INVALSI: NUMERI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Comunicazione nella madrelingua• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'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 |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• I numeri naturali• I numeri interi• I numeri razionali <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none">• Che cosa sono i numeri naturali.• Le quattro operazioni e le rispettive proprietà .• Le potenze.• Le proprietà delle potenze.• Le espressioni con i numeri naturali.• Multipli e divisori di un numero.• Numeri primi• M.C.D. e m.c.m.• Che cosa sono i numeri interi.• Rappresentazione e ordinamento sulla retta• Le operazioni nell'insieme dei numeri interi.• Le potenze e le espressioni con i numeri interi.• Le frazioni.• Le frazioni equivalenti e la proprietà invariante.• Confronto tra frazioni |



| | |
|---------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Il calcolo con le frazioni• Dalle frazioni ai numeri decimali• Le frazioni e le proporzioni.• Le percentuali.• Dalle frazioni ai numeri razionali• Rappresentazione e ordinamento sulla retta• Le operazioni e le potenze in Q. |
| TEMPI | 35 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| MODULO N.2 TITOLO | INSIEMI E FUNZIONI parte 1 (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Comunicazione nella madrelingua• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'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 e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• La teoria degli insiemi |



| | |
|---------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Le relazioni e le funzioni <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cos'è un insieme Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi I sottoinsiemi Le operazioni fra insiemi e le loro proprietà Introduzione alle funzioni Il piano cartesiano e il grafico di una funzione Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa, lineare e quadratica |
| TEMPI | 15 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none"> lezione partecipata lezione frontale per la sistematizzazione lavoro di produzione in piccoli gruppi didattica laboratoriale utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none"> Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) verifica scritta a domande aperte Verifiche orali alla lavagna Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| MODULO N. 3 TITOLO | IL CALCOLO LETTERALE (Ambito INVALSI: NUMERI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none"> Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'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 |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> Monomi e polinomi Il calcolo letterale |



| | |
|---------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">Frazioni algebriche Contenuti: <ul style="list-style-type: none">I monomiLe operazioni e le espressioni con monomiMassimo comun divisore e minimo comune multiplo tra monomiI polinomiLe operazioni e le espressioni con monomiI prodotti notevoliLa scomposizione in fattori dei polinomi (<i>non compreso nel quadro INVALSI</i>)Le frazioni algebriche (<i>non compreso nel quadro INVALSI</i>)Operazioni con le frazioni algebriche (<i>non compreso nel quadro INVALSI</i>)Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica (<i>non compreso nel quadro INVALSI</i>) |
| TEMPI | 30 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">lezione partecipatalezione frontale per la sistematizzazionelavoro di produzione in piccoli gruppididattica laboratorialeutilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)verifica scritta a domande aperteVerifiche orali alla lavagnaInterventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-------------------------------|--|
| MODULO N. 4 TITOLO | EQUAZIONI DI PRIMO GRADO (Ambito INVALSI : RELAZIONI E FUNZIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">Comunicazione nella madrelinguaCompetenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'ASSE | <ul style="list-style-type: none">Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica |



| | |
|---------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• Equazioni di primo grado Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Le equazioni.• Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza• Equazioni determinate, indeterminate o impossibili• Equazioni frazionarie |
| TEMPI | 15 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| MODULO N. 5 TITOLO | GEOMETRIA parte 1 (Ambito INVALSI: SPAZIO E FIGURE) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Comunicazione nella madrelingua• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'ASSE | <ul style="list-style-type: none">• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• Piano euclideo• Congruenza e misura• Triangoli• Rette parallele e perpendicolari• Quadrilateri |



| | |
|---------------------------------------|---|
| | <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none">• Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni• I punti, le rette, i piani, lo spazio• I segmenti, gli angoli• Le operazioni con segmenti e angoli• La congruenza delle figure• I triangoli• Criteri di congruenza dei triangoli• Rette perpendicolari• Rette parallele• Trapezi• Parallelogrammi• Rettangoli• Rombi• Quadrati |
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-------------------------------|--|
| MODULO N. 6 TITOLO | STATISTICA (Ambito INVALSI: DATI E PREVISIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Comunicazione nella madrelingua• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'ASSE | <ul style="list-style-type: none">• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi• Analizzare dati e 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 |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• Statistica Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Dati statistici• Distribuzioni di frequenze• Frequenza assoluta, relativa e percentuale• Rappresentazione grafica dei dati• Indici di posizione centrale• Indici di variabilità |
| TEMPI | 10 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

CLASSE: SECONDA

| | |
|-------------------------------|--|
| MODULO N. 1 TITOLO | DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Comunicazione nella madrelingua• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'ASSE | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi |
| STRUTTURA DI | Conoscenze: |



| | |
|---------------------------------------|---|
| APPRENDIMENTO | <ul style="list-style-type: none">• Disequazioni di primo grado numeriche intere• Disequazioni frazionarie e disequazioni prodotto Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Le disuguaglianze numeriche• Disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza.• Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili• Sistemi di disequazioni• Disequazioni frazionarie e disequazioni prodotto |
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-------------------------------|---|
| MODULO N. 2 TITOLO | I SISTEMI LINEARI (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Comunicazione nella madrelingua• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'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 e 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 |



| | |
|---------------------------------------|--|
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• I sistemi di equazioni lineari Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Metodo di sostituzione• Metodo del confronto• Metodo di addizione e sottrazione• Riconoscimento di sistemi determinati, indeterminati ed impossibili |
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| MODULO N.3 TITOLO | I NUMERI REALI E I RADICALI (Ambito INVALSI: NUMERI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Comunicazione nella madrelingua• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'ASSE | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• I numeri reali• I radicali |



| | |
|---------------------------------------|---|
| | <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none">• L'insieme R e le sue caratteristiche• Definizione di radice n-esima di un numero• Radicali quadratici• Operazioni con radicali quadratici• Razionalizzazione del denominatore di una frazione• Potenze con esponente razionale |
| TEMPI | 20 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| MODULO N.4 TITOLO | EQUAZIONI DI SECONDO GRADO (Ambito INVALSI: NUMERI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Comunicazione nella madrelingua• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'ASSE | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• Equazioni di secondo grado <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none">• Forma normale di un'equazione di secondo grado• Equazioni di secondo grado incomplete e complete |



| | |
|---------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Formula risolutiva di un'equazione di secondo grado |
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| MODULO N. 5 TITOLO | GEOMETRIA parte 2 (Ambito INVALSI: SPAZIO E FIGURE) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Comunicazione nella madrelingua• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'ASSE | <ul style="list-style-type: none">• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• Circonferenze e cerchio• Aree• Similitudini Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• La circonferenza e il cerchio• Equivalenza delle superfici piane• Teoremi di Euclide e di Pitagora• Teorema di Talete• Perimetri, aree e volumi di figure del piano e dello spazio• Le principali trasformazioni geometriche (traslazioni, rotazioni, simmetrie e similitudini) |



| | |
|---------------------------------------|--|
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| MODULO N. 6 TITOLO | PROBABILITA' (Ambito INVALSI: DATI E PREVISIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Comunicazione nella madrelingua• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia |
| COMPETENZE D'ASSE | <ul style="list-style-type: none">• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi• Analizzare dati e 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 |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• Probabilità Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Definizione classica di probabilità• Significato dei principali termini relativi al calcolo delle probabilità -• Definizione frequentistica di probabilità |



| | |
|---------------------------------------|--|
| TEMPI | 10 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |



| | |
|---|---|
| MODULO N. 1 TITOLO | EQUAZIONI E DISEQUAZIONI (Ambito INVALSI: NUMERI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Competenza digitale• Imparare ad imparare |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• Equazioni e disequazioni intere e fratte• Sistemi di disequazioni Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Intervalli di numeri reali• Equazioni e disequazioni intere di primo grado• Equazioni e disequazioni intere di secondo grado• Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.• Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo• Disequazioni fratte• Sistemi di disequazioni |
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-------------------------------|--|
| MODULO N. 2 TITOLO | FUNZIONI E GRAFICI (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI) |
|-------------------------------|--|



| | |
|---------------------------------------|--|
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Competenza digitale• Imparare ad imparare |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• Funzioni e grafici Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Definizione di funzione• Funzioni reali di variabile reale.• Dominio e codominio di una funzione• Grafico di una funzione• Il segno di una funzione• Proprietà delle funzioni |
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-------------------------------|---|
| MODULO N. 3 TITOLO | PIANO CARTESIANO. LA FUNZIONE RETTA (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI) |
| COMPETENZE | <ul style="list-style-type: none">• Competenza digitale |



| | |
|---------------------------------------|--|
| CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Imparare ad imparare |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• Coordinate cartesiane• la funzione lineare• Studio del segno di una funzione retta e risoluzione grafica di una disequazione lineare <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none">• Coordinate di un punto su un piano• Lunghezza e punto medio di un segmento.• La funzione lineare $y = mx + q$• Coefficiente angolare e termine noto• Rette parallele agli assi cartesiani• Rette passanti per l'origine• Punto di intersezione di due rette date• Parallelismo e perpendicolarità• Distanza di un punto da una retta.• Fasci di rette. |
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |



| | |
|---------------------------------------|--|
| MODULO N. 4 TITOLO | LA FUNZIONE PARABOLA (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Competenza digitale• Imparare ad imparare |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• La funzione parabola Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Parabola come luogo geometrico• Studio della funzione $y = ax^2$ e $y = ax^2 + bx + c$• Retta e parabola |
| TEMPI | 20 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |



CLASSE: QUARTA

| | |
|---------------------------------------|---|
| MODULO N. 1 TITOLO | LA FUNZIONE ESPONENZIALE (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI - NUMERI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Competenze sociali e civiche• Competenza digitale |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• La funzione esponenziale• Le equazioni esponenziali• Le disequazioni esponenziali Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Le potenze con esponente razionale• Le potenze con esponente reale• La funzione esponenziale e il suo grafico• Le equazioni esponenziali• Le disequazioni esponenziali |
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-------------------------------|--|
| MODULO N. 2 TITOLO | LA FUNZIONE LOGARITMICA (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI - NUMERI) |
|-------------------------------|--|



| | |
|---------------------------------------|--|
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Competenze sociali e civiche• Competenza digitale |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• La funzione logaritmica• Le equazioni logaritmiche• Le disequazioni logaritmiche Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• La definizione di logaritmo• Le proprietà dei logaritmi• La formula del cambiamento di base• La funzione logaritmica e il suo grafico• Le equazioni logaritmiche• Le disequazioni logaritmiche• Equazioni esponenziali risolubili con i logaritmi• Disequazioni esponenziali risolubili con i logaritmi• Disequazioni logaritmiche risolubili graficamente |
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |
| MODULO N. 3 TITOLO | LE FUNZIONI GONOMETRICHE (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI - SPAZIO E FIGURE) |



| | |
|---------------------------------------|--|
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Competenze sociali e civiche• Competenza digitale |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• Le funzioni seno e coseno• La funzione tangente• La funzione cotangente <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none">• La misura degli angoli, la misura in gradi e la misura in radianti• Gli angoli orientati• La circonferenza goniometrica• Seno e coseno• Le variazioni delle funzioni seno e coseno e i loro grafici• Il periodo delle funzioni seno e coseno• La relazione fondamentale• la tangente e la cotangente• Le variazioni delle funzioni tangente e cotangente e i loro grafici• Il periodo della funzione tangente e cotangente• Coefficiente angolare di una retta e tangente• La seconda relazione fondamentale• Funzioni goniometriche di angoli particolari• Gli angoli associati |
| TEMPI | 20 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |



| | |
|---------------------------------------|--|
| MODULO N. 4 TITOLO | LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE (Ambito INVALSI: NUMERI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Competenze sociali e civiche• Competenza digitale |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• Equazioni goniometriche• Disequazioni goniometriche Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Equazioni goniometriche elementari• Equazioni riconducibili ad equazioni goniometriche elementari• Disequazioni goniometriche elementari |
| TEMPI | 25 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

CLASSE: QUINTA

| | |
|-------------------------------|---|
| MODULO N. 1 TITOLO | FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Spirito di iniziativa e imprenditorialità |
| COMPETENZE DI | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana |



| | |
|---------------------------------------|--|
| PROFILO | secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• le funzioni e le loro proprietà Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Definizione di funzione.• Classificazione delle funzioni• Grafici notevoli di funzioni elementari.• Dominio di una funzione• Intersezioni con gli assi cartesiani e studio del segno di semplici funzioni razionali (interi e fratte), di semplici funzioni irrazionali, di funzioni trascendenti (di tipo esponenziale e logaritmico) e di semplici funzioni goniometriche.• Funzioni iniettive, suriettive e biiettive• Funzioni crescenti, decrescenti e monotone• Funzioni periodiche• Funzioni pari e funzioni dispari• La funzione inversa• Funzione composta |
| TEMPI | 20 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |



| | |
|---|--|
| MODULO N. 2 TITOLO | I LIMITI (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Spirito di iniziativa e imprenditorialità |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | Conoscenze: <ul style="list-style-type: none">• Apprendere il concetto di limite di una funzione• Calcolare i limiti di funzioni Contenuti: <ul style="list-style-type: none">• Concetto intuitivo di limite finito e infinito per x che tende ad un valore finito o ad infinito e rispettivo significato geometrico.• Limite destro e limite sinistro.• Limiti e asintoti• Funzioni continue• Calcolo di limiti• Forme indeterminate |
| TEMPI | 30 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |



| | |
|---------------------------------------|--|
| MODULO N. 3 TITOLO | LE DERIVATE E LO STUDIO DELLE FUNZIONI (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Spirito di iniziativa e imprenditorialità |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• La derivata di una funzione• Studio di una funzione reale di variabile reale <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none">• Il problema della tangente• Rapporto incrementale e suo significato geometrico• Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico.• Derivate di alcune funzioni elementari.• Regole di derivazione.• Equazione della retta tangente a una curva in un suo punto.• Funzioni crescenti e decrescenti.• Punti di massimo e minimo relativi e assoluti, flessi.• Studio di semplici funzioni razionali (interi e fratte), di semplici funzioni irrazionali (contenenti un solo radicale), di semplici funzioni trascendenti (di tipo logaritmico ed esponenziale) e di semplici funzioni goniometriche. |



| | |
|---------------------------------------|--|
| TEMPI | 30 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| MODULO N. 4 TITOLO | GLI INTEGRALI (Ambito INVALSI: RELAZIONI E FUNZIONI) |
| COMPETENZE CHIAVE | <ul style="list-style-type: none">• Spirito di iniziativa e imprenditorialità |
| COMPETENZE DI PROFILO | <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative |
| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none">• Apprendere il concetto di integrazione di una funzione• Calcolare gli integrali indefiniti e definiti di alcune semplici funzioni <p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none">• l'integrale indefinito e le sue proprietà• integrali indefiniti immediati• l'integrale definito e il calcolo delle aree (cenni) |



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
POLO COMMERCIALE ARTISTICO GRAFICO MUSICALE
"LUCIANO BIANCIARDI"



| | |
|---------------------------------------|--|
| TEMPI | 15 ore |
| METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none">• lezione partecipata• lezione frontale per la sistematizzazione• lavoro di produzione in piccoli gruppi• didattica laboratoriale• utilizzo delle nuove tecnologie e materiali digitali |
| MODALITÀ DI VERIFICA | <ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI)• verifica scritta a domande aperte• Verifiche orali alla lavagna• Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive |
| COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | |



GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE – MATEMATICA -BIENNIO

| INDICATORI | DESCRITTORI | PUNTI |
|---|--|---------|
| Conoscenze e abilità | <ul style="list-style-type: none">Non risponde alla richiesta oppure risponde con contenuti non pertinenti. | 0,5 |
| | <ul style="list-style-type: none">Non sa usare procedimenti e tecniche nemmeno in semplici esercizi | 1 |
| | <ul style="list-style-type: none">Frammentarie e/o confuse. Ha capito solo in parte le richieste della domanda e risponde presentando contenuti decisamente confusi o molto ridotti. Incontra difficoltà nell'uso di regole e tecniche anche in contesti semplici. | 2 |
| | <ul style="list-style-type: none">Conosce i contenuti superficialmente e risponde in modo limitato alle richieste. Commette errori in semplici esercizi | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none">Essenziali, comprensione globale. Conosce i contenuti essenziali e risponde con aderenza alle richieste. Usa regole e tecniche di risoluzione in modo corretto in semplici esercizi | 4 |
| | <ul style="list-style-type: none">Complete, comprensione adeguata. Conosce i contenuti necessari a rispondere con piena pertinenza alle richieste. Applica le conoscenze e le tecniche di risoluzione in modo corretto in esercizi più articolati | 5 |
| | <ul style="list-style-type: none">L'alunno è in grado di individuare i concetti chiave, valutare la validità dei risultati e l'efficacia delle strategie risolutive. Applica le conoscenze acquisite con precisione, consapevolezza e completezza | 6 |
| Correttezza formale e uso di una terminologia appropriata. | <ul style="list-style-type: none">Manca la risposta. Terminologia specifica non presente; difficile comprensione della risposta. | 0 |
| | <ul style="list-style-type: none">La terminologia specifica non è usata adeguatamente e la risposta non è del tutto comprensibile. | 1 |
| | <ul style="list-style-type: none">La risposta risulta comprensibile, nonostante alcuni errori formali e una terminologia non completamente appropriata. | 2 |
| | <ul style="list-style-type: none">Si esprime in modo complessivamente corretto e usa una terminologia appropriata. | 3 |
| Impegno | <ul style="list-style-type: none">Svolgimento dei compiti assegnati (indipendentemente dalla correzione) e tenuta corretta del materiale (quaderno, appunti, testo) | 0 -1 |
| TOTALE | | ... /10 |



GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE – MATEMATICA -TRIENNIO

| INDICATORI | DESCRITTORI | PUNTI |
|---|---|---------|
| Conoscenze e abilità | <ul style="list-style-type: none">• Non risponde alla richiesta oppure risponde con contenuti non pertinenti. | 0,5 |
| | <ul style="list-style-type: none">• Non sa usare procedimenti e tecniche nemmeno in semplici esercizi | 1 |
| | <ul style="list-style-type: none">• Frammentarie e/o confuse. Ha capito solo in parte le richieste della domanda e risponde presentando contenuti decisamente confusi o molto ridotti. Incontra difficoltà nell'uso di regole e tecniche anche in contesti semplici | 2 |
| | <ul style="list-style-type: none">• Conosce i contenuti superficialmente e risponde in modo limitato alle richieste. Commette errori in semplici esercizi | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none">• Essenziali, comprensione globale. Conosce i contenuti essenziali e risponde con aderenza alle richieste. Usa regole e tecniche di risoluzione in modo corretto in semplici esercizi | 4 |
| | <ul style="list-style-type: none">• Complete, comprensione adeguata. Conosce i contenuti necessari a rispondere con piena pertinenza alle richieste. Applica le conoscenze e le tecniche di risoluzione in modo corretto in esercizi più articolati. Lo studente è in grado di intuire e stabilire mutui collegamenti mediante elaborazione personale e di esprimere valutazioni in modo autonomo. | 5 |
| | <ul style="list-style-type: none">• L'alunno è in grado di individuare i concetti chiave, valutare la validità dei risultati e l'efficacia delle strategie risolutive, sa applicare in modo coerente, logico e razionale le procedure studiate anche a livello progettuale rivelando capacità creative ed è in grado di elaborare valutazioni e strategie risolutive in vari contesti in modo autonomo e personale. | 6 |
| Correttezza formale e uso di una terminologia appropriata. | <ul style="list-style-type: none">• Manca la risposta. Terminologia specifica non presente; difficile comprensione della risposta. | 0,5 |
| | <ul style="list-style-type: none">• La terminologia specifica non è usata adeguatamente e la risposta non è del tutto comprensibile. | 1 |
| | <ul style="list-style-type: none">• La risposta risulta comprensibile, nonostante alcuni errori formali e una terminologia non completamente appropriata. | 2 |
| | <ul style="list-style-type: none">• Si esprime in modo complessivamente corretto e usa una terminologia appropriata. | 3 |
| Impegno | <ul style="list-style-type: none">• Svolgimento dei compiti assegnati e tenuta corretta del materiale (quaderno, appunti, testo) | 0 - 1 |
| TOTALE | | ... /10 |