



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

PROGRAMMAZIONE

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA

| CLASSE: PRIMA LICEO SCIENTIFICO | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| NUCLEI DISCIPLINARI (CONOSCENZE) | ABILITA' | COMPETENZE | TEMPI INDICATIVI |
| <i>Aritmetica e algebra</i> | | | |
| <ul style="list-style-type: none">- Gli insiemi numerici N, Z, Q: loro struttura, ordinamento, rappresentazione sulla retta, operazioni e loro proprietà- Rapporti e percentuali | <ul style="list-style-type: none">- Sa operare con i numeri interi e razionali- Utilizza le proprietà delle potenze per eseguire calcoli in modo rapido- Risolve espressioni numeriche- Traduce una frase in un'espressione e un'espressione in una frase. | <ul style="list-style-type: none">- Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.- Individua strategie appropriate per la soluzione di problemi | Settembre/Ottobre |
| <ul style="list-style-type: none">- Calcolo letterale: monomi e polinomi; definizioni, operazioni e proprietà | <ul style="list-style-type: none">- Padroneggia l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresenta relazioni.- Esegue le operazioni con i polinomi | | Ottobre/Novembre Dicembre/Gennaio |



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">- Traduce una frase in un'espressione e un'espressione in una frase. | | |
| <ul style="list-style-type: none">- Scomposizione di polinomi- Operazioni con le frazioni algebriche | <ul style="list-style-type: none">- Fattorizza un polinomio- Esegue operazioni con le frazioni algebriche | | Gennaio/Febbraio |
| Geometria | | | |
| <ul style="list-style-type: none">- Gli enti fondamentali e il significato dei termini postulato, assioma, teorema, definizione, dimostrazione.- La classe dei segmenti e degli angoli | <ul style="list-style-type: none">- Apprende e utilizza il linguaggio specifico della disciplina | <ul style="list-style-type: none">- Confronta e analizza figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni- Individua le strategie appropriate per la risoluzione di problemi | Gennaio |
| <ul style="list-style-type: none">- Il piano euclideo: congruenza di figure in particolare triangoli e relativi teoremi- Perpendicolarità tra rette | <ul style="list-style-type: none">- Riconosce la congruenza di due triangoli- Riconosce le proprietà fondamentali di triangoli notevoli- Dimostra proprietà di figure geometriche | <ul style="list-style-type: none">- Acquisisce progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare) | Febbraio/Marzo |
| <ul style="list-style-type: none">- Parallelismo tra rette e sue conseguenze | <ul style="list-style-type: none">- Riconosce e lavora con angoli formati da rette tagliate da trasversale- Dimostra proprietà di figure geometriche | | Da Marzo |
| <ul style="list-style-type: none">- Quadrilateri, in particolare parallelogrammi e trapezi- Teorema di Talete e conseguenze | <ul style="list-style-type: none">- Sa riconoscere i quadrilateri notevoli- Dimostra proprietà di figure geometriche | | Aprile/Maggio |



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

| Relazioni e funzioni | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">- Il linguaggio degli insiemi, delle relazioni e delle funzioni in particolare le funzioni lineari e di proporzionalità diretta, inversa e quadratica.- Strutture algebriche: leggi di composizione in un insieme e relative proprietà- Cenni di logica: concetto di proposizione e connettivi logici con relative tavole di verità | <ul style="list-style-type: none">- Esegue operazioni tra insiemi e tra proposizioni- Riconosce se una relazione è una funzione e se è una relazione d'ordine o di equivalenza- Rappresenta nel piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e di una funzione di proporzionalità diretta, inversa, quadratica- Utilizza diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e sa passare dall'una all'altra- Sa cogliere analogie e differenze tra enti diversi | <ul style="list-style-type: none">- Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica- Individua strategie appropriate per la risoluzione di problemi | Ottobre/Novembre/ Dicembre/Gennaio |
| <ul style="list-style-type: none">- Equazioni di primo grado e principi di equivalenza- Problemi di primo grado | <ul style="list-style-type: none">- Risolve equazioni e disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni di primo grado in un'incognita- Utilizza diverse forme di rappresentazione | | Marzo/Aprile |
| <ul style="list-style-type: none">- Disequazioni di primo grado e principi di equivalenza | | | Maggio |



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

| | | | |
|---|--|---|---------------|
| | (verbale, simbolica, grafica) e sa passare dall'una all'altra | | |
| <i>Dati e previsioni</i> | | | |
| - Dati, loro organizzazione e rappresentazione - Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche - Valori medi e misure di variabilità | - Raccoglie, organizza e rappresenta un insieme di dati - Calcola i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione | - Analizza i dati e li interpreta, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo | Maggio/Giugno |



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

OBIETTIVI MINIMI

DISCIPLINA: MATEMATICA

| CLASSE: PRIMA LICEO SCIENTIFICO | | |
|--|--|---|
| NUCLEI DISCIPLINARI (CONOSCENZE) | ABILITA' | COMPETENZE |
| - Gli insiemi numerici N, Z, Q: loro struttura, ordinamento, rappresentazione sulla retta, operazioni e loro proprietà | - Sa operare con i numeri interi e razionali - Utilizza le proprietà delle potenze per eseguire calcoli in modo rapido - Risolve espressioni numeriche - Traduce una frase in un'espressione e un'espressione in una frase. | - Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico - Individua strategie appropriate per la soluzione di problemi |
| - Calcolo letterale: monomi e polinomi; definizioni, operazioni e proprietà | - Esegue le operazioni con i polinomi - Traduce una frase in un'espressione e un'espressione in una frase. | |
| - Scomposizione di polinomi - Operazioni con le frazioni algebriche | - Fattorizza un polinomio - Esegue operazioni con le frazioni algebriche | |
| - Gli enti fondamentali e il significato dei termini postulato, assioma, teorema, definizione, dimostrazione. - La classe dei segmenti e degli angoli | - Apprende e utilizza il linguaggio specifico della disciplina | - Confronta e analizza figure geometriche - Individua le strategie appropriate per la risoluzione di problemi |
| - Il piano euclideo: congruenza di figure in particolare triangoli e relativi teoremi - Perpendicolarità tra rette | - Riconosce la congruenza di due triangoli - Riconosce le proprietà fondamentali di triangoli notevoli | |



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

| | | |
|--|--|---|
| | - Dimostra proprietà di figure geometriche | |
| - Parallelismo tra rette e sue conseguenze | - Riconosce e lavora con angoli formati da rette tagliate da trasversale - Dimostra proprietà di figure geometriche | |
| - Equazioni di primo grado e principi di equivalenza | - Risolve equazioni di primo grado | - Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico |

MODALITA' DI LAVORO e di verifica

Potranno essere utilizzate le seguenti metodologie didattiche:

- a) riflessione sul metodo di studio più corretto ed efficace;
- b) lezione frontale, il più possibile interattiva e strutturata in modo da favorire la partecipazione degli allievi al percorso didattico;
- c) esercizi applicativi volti all'utilizzo delle conoscenze;
- d) lavoro di approfondimento personale;
- e) discussione in classe;
- f) eventuali visite guidate.

Saranno attuate nel corso dell'anno scolastico le necessarie iniziative di sostegno/recupero, secondo quanto prevede la normativa vigente, con modalità e tempistica da stabilirsi.

Per verificare i gradi dell'apprendimento individuale nell'arco del primo biennio, in sede di Dipartimento, si è concordato:

- Per la valutazione scritta almeno due prove nel primo quadrimestre e almeno tre nel secondo
- Per la valutazione orale almeno due verifiche per quadrimestre, di cui una almeno sotto forma di colloquio.

Si allega griglia di valutazione, concordata in Dipartimento, per le verifiche orali.

Vigevano, 25 settembre 2019



LICEO GINNASIO STATALE "BENEDETTO CAIROLI"
CON ANNESSA SEZIONE DI LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE ORALI DI MATEMATICA

- Voto 10** E' attribuito solo a chi dimostra particolari abilità e in presenza dei seguenti elementi: conoscenza approfondita, completa e ampliata; non commette errori né imprecisioni; si esprime con estrema precisione e proprietà di linguaggio, dimostrando piena padronanza degli argomenti trattati; sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi; sa trovare procedimenti risolutivi originali; sa effettuare autonomamente analisi complete e approfondite; dimostra capacità di sintesi, razionalità e originalità di pensiero.
- Voto 9** Conoscenza completa e approfondita. Non commette errori né imprecisioni. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze anche nei compiti di un certo impegno. Sa effettuare autonomamente analisi complete e approfondite. Si esprime con precisione e proprietà di linguaggio.
- Voto 8** Conoscenza completa e approfondita. Non commette errori, sebbene incorra in qualche imprecisione. Dimostra buona comprensione degli argomenti e sa applicare con discreta sicurezza le conoscenze anche nei compiti di un certo impegno. Si esprime correttamente e con buona precisione. Sa effettuare analisi complete.
- Voto 7** Conoscenza abbastanza completa. Commette qualche errore di lieve entità. Dimostra di aver capito abbastanza bene gli argomenti trattati e sa applicare le conoscenze sebbene incontri qualche difficoltà nei compiti di un certo impegno. L'espressione è abbastanza corretta e precisa. Sa effettuare analisi non molto impegnative.
- Voto 6** Dimostra una sostanziale conoscenza degli argomenti. Sa applicare le conoscenze in compiti non impegnativi senza errori di rilievo. Sa risolvere semplici problemi la cui soluzione non scaturisca immediatamente dai dati e sa effettuare semplici analisi se guidato.
- Voto 5** Dimostra una conoscenza superficiale degli argomenti e si esprime in modo impreciso e disordinato. Commette errori per lo più evitabili con una maggiore riflessione. Sa risolvere esercizi non impegnativi se guidato.
- Voto 4** Conoscenza incompleta e non approfondita. Commette molti errori, spesso anche gravi. Se guidato sa risolvere semplici esercizi di routine, ma incontra notevoli difficoltà in tutte le applicazioni di un certo impegno. Si esprime con scarsa precisione e improprietà di linguaggio.
- Voto 3** Conoscenza lacunosa e superficiale. Commette molti errori, anche gravi, anche nelle applicazioni più semplici. Necessita di continui aiuti anche nell'esecuzione dei compiti meno impegnativi. Non è in grado di risolvere problemi semplici né di effettuare procedimenti dimostrativi. Si esprime con scarsa precisione e improprietà di linguaggio.
- Voto 2** Conoscenza pressoché nulla. Commette errori gravissimi. Dimostra di non aver capito gli argomenti trattati. Non è in grado di eseguire alcun compito neanche se guidato.
- Voto 1** Da attribuire solo in casi gravissimi in cui si è rilevata totale mancanza di buona volontà.