

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Con riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale e alle indicazioni nazionali, riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali il percorso didattico dovrà far acquisire allo studente le seguenti conoscenze ed abilità:

OBIETTIVI DEL PERCORSO FORMATIVO PREVISTI DALLA PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

Competenze previste	Abilità dello studente	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza e a vari ambiti disciplinari; - comprendere e interpretare le strutture di semplici formalismi matematici. - utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica 	<ul style="list-style-type: none"> - risolvere disequazioni e di primo grado in una incognita e disequazioni di grado superiore (fattorizzando i polinomi). - risolvere semplici disequazioni fratte - Risolvere sistemi di disequazioni in una incognita. - Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado con i valori assoluti. 	U.D.1 <ul style="list-style-type: none"> - proprietà delle disuguaglianze; - definizione di disequazione; - grado e tipologie di disequazioni; - principi di equivalenza delle disequazioni
<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - comprendere e interpretare le strutture di semplici formalismi matematici 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi nel piano cartesiano. - Risolvere problemi sulla geometria analitica della retta. - Riconoscere il modello algebrico e geometrico di una funzione lineare. 	U.D. 2 <ul style="list-style-type: none"> - Formula della distanza tra due punti nel piano cartesiano. - Coordinate del punto medio di un segmento nel piano cartesiano. - Geometria analitica della retta.
<ul style="list-style-type: none"> - matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza e a vari ambiti disciplinari - comprendere e interpretare le strutture di semplici formalismi matematici 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare i metodi risolutivi di sostituzione, confronto, riduzione e Cramer. - Risolvere un sistema lineare di tre equazioni in tre incognite. - Riconoscere il modello algebrico e geometrico di una disequazione lineare in due incognite e di un sistema di due disequazioni lineari in due incognite. 	U.D.3 <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di equazioni di primo grado in due incognite. Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite. - Disequazioni lineari in due incognite e sistemi di disequazioni in due incognite.
<ul style="list-style-type: none"> - confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni; - saper individuare gli invarianti di una trasformazione geometrica del piano; - capire il significato di sistema ipotetico-deduttivo; 	<ul style="list-style-type: none"> - Comporre isometrie; - Dimostrare i teoremi della geometria euclidea e saperli utilizzare nella risoluzione di problemi. - Operare con i vettori. 	U.D.4 <ul style="list-style-type: none"> - Geometria euclidea dei parallelogrammi della circonferenza e del cerchio; poligoni inscritti e circoscritti. - Trasformazioni geometriche del piano: Isometrie, omotetie, similitudini e affinità. - Teoremi di Euclide e di Pitagora. - Teorema di Talete. - Vettori del piano.
<ul style="list-style-type: none"> - comprendere e interpretare le strutture di semplici formalismi matematici. 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper operare con i radicali e con le potenze ad esponente razionale. 	U.D.5 <ul style="list-style-type: none"> - Radicali algebrici e aritmetici e loro proprietà. - Potenze con esponente razionale.
<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - comprendere e interpretare le strutture di semplici formalismi matematici 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado. - Discutere equazioni parametriche di secondo grado. - Risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni di secondo grado. - Risolvere sistemi di secondo grado. - Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado con i valori assoluti. 	U.D.6 <ul style="list-style-type: none"> - Grafico della parabola. - Equazioni, disequazioni e sistemi di secondo grado in una incognita. - Equazioni e disequazioni di secondo grado con i valori assoluti.
<ul style="list-style-type: none"> - matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza e a vari ambiti disciplinari; 	<ul style="list-style-type: none"> - calcolare rapporti di derivazione, di composizione e di coesistenza. - Risolvere problemi di calcolo delle probabilità. 	U.D.7 <ul style="list-style-type: none"> - Primi teoremi della probabilità classica. - Probabilità condizionata e teorema di Bayes.

SCANSIONE DI MASSIMA DEL PROGRAMMA CON INDICAZIONE DEL PERIODO DI SVOLGIMENTO:

Contenuti	Periodo	Stima ore previste
Disequazioni di primo grado e sup. (con tecnica della scomposizione in fattori)	Settembre	16
Piano cartesiano e geometria analitica della retta	ottobre/novembre	16
Sistemi lineari	novembre/dicembre/gennaio	18
Geometria euclidea	gennaio/febbraio/marzo	28
I radicali	marzo/Aprile	16
Equazioni e disequazioni di secondo grado anche con valore assoluto	aprile/maggio	20
Calcolo delle probabilità	maggio/giugno	18

Obiettivi minimi :

U.D.1

- 1) Saper risolvere disequazioni di primo grado e semplici disequazioni di grado superiore al primo e/o fratte;
- 2) Saper risolvere semplici sistemi di disequazioni.
- 3) Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni di primo grado con i valori assoluti.
- 4) Saper utilizzare le equazioni e le disequazioni di primo grado nella soluzione di semplici problemi.

U.D.2

- 1) Determinare le coordinate del punto medio di un segmento.
- 2) Calcolare la distanza tra due punti nel piano cartesiano.
- 3) Riconoscere l'equazione della retta e saperla disegnare.
- 4) Conoscere le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità.
- 5) Risolvere semplici problemi sulla retta.

U.D.3

- 1) Risolvere semplici sistemi di due equazioni di primo grado in due incognite.

U.D.4

- 1) Riconoscere le figure geometriche trattate.
- 2) Conoscere i principali teoremi dimostrati e saperli utilizzare nella risoluzione di semplici problemi.
- 3) Conoscere le isometrie nel piano euclideo.
- 4) Saper calcolare le aree dei poligoni studiati, l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza.

U.D.5

- 1) Saper operare con i radicali e con le potenze ad esponente razionale in casi semplici: moltiplicare e dividere radicali con indici diversi, sommare radicali simili, elevare a potenza, portare dentro e fuori radice, razionalizzare in semplici casi.

U.D.6

- 1) Conoscere il grafico della parabola.
- 2) Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado (metodo grafico), intere e fratte.
- 3) Risolvere semplici equazioni e disequazioni di secondo grado con i valori assoluti.
- 4) Trovare il modello risolutivo di un semplice problema di secondo grado.

U.D.7

- 1) distinguere tra concezione classica e concezione statistica di probabilità.
- 2) Conoscere i principali teoremi della probabilità classica studiati.
- 3) Conoscere il concetto di probabilità condizionata e saper calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi.
- 4) Applicare i teoremi studiati nella risoluzione di semplici problemi di calcolo delle probabilità

SPAZI

Oltre all'aula, dotata o meno di LIM, si potrà eventualmente fare uso, a seconda delle necessità, di altri spazi, come il laboratorio di informatica, o visite didattiche.

METODI

- *Lezioni frontali.* L'alunno acquisisce la capacità di ascoltare, comprendere e sintetizzare gli argomenti trattati in classe.
- *Problem solving.* Nell'introdurre gli argomenti vengono proposti agli alunni situazioni di vita reale in cui sono necessari gli strumenti matematici e/o le formule della fisica che devono essere trattate in quella lezione.
- *Esercitazioni.* Gli studenti svolgono in classe gli esercizi proposti con l'aiuto dell'insegnante e con la collaborazione dei compagni vicini.
- *Svolgimento di esercizi guidati.* E' previsto lo svolgimento di esercizi con la spiegazione puntuale dei passaggi e delle regole teoriche utilizzate al fine di aiutare i ragazzi a sviluppare strategie risolutive.

- *Correzione degli esercizi per casa.* I compiti assegnati vengono corretti in classe dall'insegnante o sotto la guida di quest'ultimo dagli studenti che hanno incontrato difficoltà nel loro svolgimento.

MEZZI (manuali in adozione, LIM, dispense....)

Sarà utilizzato sistematicamente il libro di testo adottato, che consente una buona articolazione degli argomenti e una vasta scelta di esercizi e problemi.

Il testo è il seguente:

- Bergamini-Trifone-Barozzi *Manuale di matematica* Volumetti: E+, H+, I+, F+, P+, H+; Ed. Zanichelli

Saranno utilizzati inoltre

- Software specifico
- Strumenti multimediali (LIM, audiovisivi)
- Appunti dell'insegnante

CRITERI DI VALUTAZIONE (Griglie ed altro)

Le modalità possibili delle prove di accertamento previste sono le seguenti:

- verifiche scritte di tipo tradizionale (esercizi e/o problemi e/o domande aperte)
- prove strutturate o semistrutturate
- interrogazioni

E' previsto lo svolgimento almeno tre prove di accertamento nel trimestre e almeno quattro nel pentamestre.

Le interrogazioni possono essere anche frazionate in momenti diversi, ed eventualmente svolte in parte scritta ed in parte orale.

Nella valutazione delle interrogazioni, oltre alla correttezza e precisione nell'esposizione, si potrà considerare anche la partecipazione all'attività in classe e la continuità mostrata nel lavoro svolto a casa.

La correzione delle prove scritte (di qualunque tipo) verrà fatta in classe nei giorni successivi a quello dello svolgimento della prova, possibilmente mai oltre le due settimane successive allo svolgimento della stessa. Gli studenti assenti in una giornata in cui si svolge una prova scritta recupereranno la verifica, talvolta con un'interrogazione, a seconda del numero degli studenti assenti e delle opportunità contingenti.

Per la valutazione il Dipartimento di Matematica e Fisica ha elaborato la griglia allegata:

CONOSCENZE - dei concetti - della terminologia specifica	COMPETENZE - espositive - argomentative	ABILITA' di calcolo - risolutive	VOTO/10
Conoscenze assenti. Gravi incomprensioni concettuali. Mancato uso della terminologia specifica.	Esposizione ed argomentazioni assenti.	Svolgimento nullo o diffusi e gravi errori in operazioni elementari.	1-2
Conoscenze non pertinenti. Gravi incomprensioni concettuali. Uso della terminologia specifica errato o confuso.	Esposizione ed argomentazioni confuse o non pertinenti.	Diffusi e gravi errori. Procedure risolutive non avviate.	3-4
Conoscenze incomplete, superficiali e non organiche. Non sempre appropriato l'uso della terminologia specifica.	Esposizione poco chiara o con argomentazioni non esaurienti.	Errori in operazioni elementari. Difficoltà ad applicare procedure note nella risoluzione di problemi.	5
Conoscenze essenziali, eventualmente con qualche imprecisione. Non sempre corretto l'utilizzo della terminologia specifica.	Esposizione essenziale, con argomentazioni poco sviluppate.	Qualche imprecisione in quesiti elementari. Risoluzione corretta di problemi utilizzando procedure note.	6
Conoscenze discrete ed uso abbastanza appropriato della terminologia specifica.	Esposizione quasi completa, con argomentazioni coerenti ma non esaurienti.	Assenza di errori in quesiti elementari. Risoluzione corretta di problemi che richiedono l'utilizzo di procedure note.	7
Conoscenze buone ed uso appropriato della terminologia specifica.	Esposizione quasi completa, con argomentazioni coerenti anche se non del tutto esaurienti.	Qualche imprecisione in quesiti complessi. Risoluzione parziale di problemi che richiedono l'utilizzo di procedure complesse o non note.	8
Conoscenze complete e approfondite. Padronanza nell'uso della terminologia specifica.	Esposizione completa, con argomentazioni coerenti e/o significativi apporti personali.	Assenza di errori e imperfezioni in quesiti complessi. Risoluzione corretta di problemi utilizzando procedure anche non note e/o impostate in modo originale.	9-10

CRITERI E MODALITA' DI RECUPERO

Le attività di recupero potranno essere attuate nelle seguenti possibili forme:

- a) recupero curricolare con l'insegnante, a classe intera o per piccoli gruppi
- b) sportello per gli studenti, con il proprio o altri insegnanti
- c) corsi di recupero da effettuarsi in orario extrascolastico
- d) corsi di recupero da effettuarsi durante il periodo estivo

Le modalità adottate dipenderanno dalle scelte dell'insegnante e dalle decisioni organizzative prese a livello di Istituto.

Vicenza, 16/11/2014