

ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE



Liceo Scientifico - Scienze Applicate
Liceo delle Scienze Umane
Istituto Tecnico Turismo

Istituto Tecnico Amministrazione, Finanza e Marketing - Relazioni Internazionali
Istituto Professionale per la Sanità e l'Assistenza sociale
Istituto Professionale per i Servizi Commerciali e Turistici



Via Roma, 57 - 21050 Bisuschio (VA) - ☎ Tel. 0332856760 – 📠 Fax 0332474918- ✉ vais00400r@istruzione.it

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

PIANO INDIVIDUALE DI LAVORO

Prof. Baratelli Francesca

Materia di insegnamento MATEMATICA E INFORMATICA

ORDINAMENTO: Liceo

INDIRIZZO: Scienze Umane

Classe 1 Sezione M

Codice Fiscale 95044940120

Pec: vais00400r@pec.istruzione.it E-mail: vais00400r@istruzione.it

Sito internet: www.isisbisuschio.edu.it ☎ Tel. 0332856760 – 📠 Fax 0332474918

1. OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

- Per tutte le classi si faccia riferimento a *Linee Guida per il passaggio al nuovo ordinamento, Istituti Professionali e Istituti Tecnici (DPR n.87/2010)* e a *Indicazioni Nazionali per il Liceo Scientifico, Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate e Liceo delle Scienze Umane (DPR n.89/2010)*, che saranno pubblicati sul sito della scuola in Qualità, Normativa.
- **Le programmazioni si intendono per classi parallele e quindi obiettivi e modalità di valutazione saranno omogenei fra classi parallele dello stesso indirizzo.**

Competenze	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.• 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.• Utilizzare e produrre semplici testi multimediali (Competenza di base)• Utilizzare strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo• Utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento <p>Area metodologica</p> <ul style="list-style-type: none">• Aver acquisito un metodo di studio autonomo• Condurre ricerche ed approfondimenti personali <p>Area logico-argomentativa</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper ascoltare e sostenere una propria tesi• Ragionare con rigore logico• Identificare problemi ed individuare possibili soluzioni• Leggere e comprendere un semplice testo scientifico.
-------------------	--

2. PIANO E METODO DI LAVORO

a) CONTENUTI E LORO SCANSIONE TEMPORALE:

(Le parti in corsivo non sono obiettivi minimi)

Conoscenze	Abilità <i>(esplicitare gli obiettivi minimi/irrinunciabili per il raggiungimento della sufficienza)</i>	Tempi <i>(indicare il periodo)</i>
Imparare ad imparare		
Strategie di ascolto attivo Tecniche di lettura – uso del testo Memorizzazione di concetti - appunti Metodi per affrontare situazioni comunicative orali Metodi e strumenti per fissare concetti: i diversi tipi di schemi	<ul style="list-style-type: none"> • Apprendere • Comprendere • Riprendere • Intraprendere 	I periodo
Matematica – Linguaggio / metodo		
<p>Linguaggio scientifico – matematico: Simboli e scritture matematiche. Importanza e utilità delle notazioni simboliche. Utilizzo delle lettere. Variabili, costanti. Espressioni numeriche e algebriche. Valore numerico di una espressione algebrica. Diagrammi di calcolo.</p> <p>Introduzione al problem solving: Nozione di problema, concetto di modello. Le azioni per risolvere un problema.</p> <p>Linguaggio degli insiemi: Nozioni sugli insiemi. Modalità di rappresentazione. Operazioni insiemistiche e loro proprietà. Insiemi come modello per risolvere problemi.</p> <p>Logica: <i>Proposizioni e enunciati aperti, i connettivi logici; uso dei quantificatori. Nozioni di concetto primitivo, postulato, definizione. Nozioni di congettura, teorema, criterio. Condizioni necessarie, sufficienti, necessarie e sufficienti. Fasi per dimostrare un teorema. La dimostrazione per assurdo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare lettere e numeri per scrivere formule o rappresentare relazioni. • Manipolare formule. • Semplificare espressioni. • Riconoscere espressioni prive di significato. • Riconoscere e saper rappresentare insiemi • Saper utilizzare i simboli del linguaggio insiemistico e operare con gli insiemi • Operare con proposizioni e con predicati • Usare i quantificatori • Descrivere e interpretare semplici problemi. • Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive 	I periodo

Aritmetica /Algebra		
<p>Insiemi Numerici: \mathbb{N}-\mathbb{Z}-\mathbb{Q}. Introduzione a \mathbb{R}. Proprietà. Operazioni e relative proprietà. Ordinamento di tali insiemi. Retta reale, intervalli limitati e illimitati. Potenze e loro proprietà.</p> <p>Modalità di scrittura dei numeri Scrittura decimale, percentuale. Approssimazioni. Notazioni scientifica ed esponenziale. Ordine di grandezza. Sistemi di numerazione.</p> <p>Calcolo letterale Monomi, polinomi: nozioni generali. Le operazioni. Prodotti notevoli.</p> <p>Equazioni – Disequazioni – Sistemi. Formule, sistemi di formule. Equazioni di I grado numeriche intere. Disequazioni intere di I grado in una incognita e sistemi di disequazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere i diversi insiemi numerici • Confrontare, ordinare numeri e rappresentarli su una retta orientata • Applicare le regole del calcolo numerico, letterale • Applicare i principi di equivalenza e risolvere algebricamente equazioni, disequazioni o sistemi di disequazioni • Risolvere problemi che implicano l'uso di equazioni o disequazioni primo passo verso la modellizzazione matematica • Ricavare una grandezza in funzione delle altre in una formula • <i>Scrivere un numero in notazione scientifica o esponenziale</i> • <i>Utilizzare il concetto di approssimazione</i> 	I – II periodo
Geometria		
<p>Un punto di vista per osservare, descrivere e rappresentare la realtà. Le origini. Necessità dell'intervento razionale.</p> <p>Geometria euclidea Enti geometrici fondamentali. Assiomi relativi. Definizioni di base. Assioma di congruenza.</p> <p>Dalla congruenza alla misura Criteri di congruenza per i triangoli. Applicazione dei criteri di congruenza <i>Misura di una lunghezza, di una ampiezza.</i></p> <p>Geometria euclidea Perpendicolarità. Parallelismo, V Postulato di Euclide. Criteri di parallelismo.</p> <p>Geometria euclidea Quadrilateri e relative proprietà. Piccolo teorema di Talete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enunciare le definizioni introdotte di oggetti e relazioni del piano da un punto di vista assiomatico. • Distinguere ipotesi e tesi nell'enunciato di un teorema e svolgere semplici dimostrazioni • Utilizzare le costruzioni geometriche introdotte • <i>Utilizzare i concetti di lunghezza, ampiezza e rispettive misure</i> • Utilizzare il piano cartesiano e software per la geometria e per grafici lineari 	Il periodo
Dati e previsioni - Statistica descrittiva		

<p>Concetti fondamentali di statistica. Cosa si intende per statistica, statistica descrittiva, statistica inferenziale. Popolazione, campione. Unità statistica. Caratteri e modalità. Fasi di una indagine statistica. Rappresentazioni grafiche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, rappresentare e analizzare un insieme di dati • Scegliere la rappresentazione più idonea 	<p>Il periodo</p>
<p>Informatica</p>		
<p>Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC): Concetti di base e ruolo delle TIC nella vita di ogni giorno.</p> <p>Uso del computer e gestione dei file: Sistemi operativi. Gestione dei file e delle stampe.</p> <p>Architettura dei computer: Hardware e software. Classificazione del software.</p> <p>Elaborazione digitale dei documenti. Introduzione all'uso dei software applicativi: Word - Excel –Power Point - Geogebra.</p> <p>Algoritmi. Il concetto. Le strutture. Le modalità di descrizione. Algoritmo Euclideo.</p> <p>Reti di computer e Internet. Concetti e termini. Internet per comunicare e cercare informazioni.</p> <p>Educazione digitale: IT security Proteggere i dati, i dispositivi e la privacy. Navigare e comunicare sicuri in Internet.</p> <p>Online collaboration I vantaggi della collaborazione on-line. Cloud computing e relative nozioni generali. I media sociali. Studiare e fare riunioni online.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usare le regole formali proprie di un ambiente. • Elaborare semplici prodotti multimediali • Navigare sul web e utilizzare la posta elettronica • Elaborare strategie risolutive di tipo algoritmico di semplici problemi. 	<p>I – II periodo</p>

b) METODO DI INSEGNAMENTO:

Approcci didattici, tipologia di attività e modalità di lavoro.

Il metodo potrà essere: deduttivo: partendo dalla lettura del testo (soprattutto all'inizio, per facilitare la comprensione del linguaggio specifico) si procederà alla dimostrazione e alla verifica e si favorirà l'assimilazione con esempi pratici; induttivo: privilegiato nella presentazione dei vari contenuti per facilitare un'acquisizione più diretta e cosciente del problema.

A seconda delle diverse situazioni si ricorrerà a lezioni frontali, lavori di gruppo, lavoro individualizzato, esercitazioni, discussioni e verifiche. Si privilegeranno la lezione dialogata per suscitare l'attenzione e l'interesse, e il lavoro in classe individuale e di gruppo. Si promuoveranno quelle attività che sollecitano strategie di apprendimento autonomo: ricerca, dialogo, scoperta personale.

Per quanto possibile l'insegnamento verrà svolto in collegamento con le altre discipline perché le conoscenze matematiche contribuiscano a chiarire procedimenti di calcolo e di ragionamento già utilizzate in altre materie o li anticipino in vista di applicazioni scientifiche e tecniche.

Le attività integrate digitali (AID) saranno distinte in due modalità, sulla base dell'interazione tra insegnante e gruppo di studenti. Le due modalità concorrono in maniera sinergica al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento e allo sviluppo delle competenze personali e disciplinari: *Attività sincrone*, ovvero svolte con l'interazione in tempo reale tra gli insegnanti e il gruppo di studenti. In particolare, sono da considerarsi attività sincrone le videolezioni in diretta, intese come sessioni di comunicazione interattiva audiovideo in tempo reale, comprendenti anche la verifica orale degli apprendimenti; lo svolgimento di compiti quali la realizzazione di elaborati digitali o la risposta a test più o meno strutturati con il monitoraggio in tempo reale da parte dell'insegnante, ad esempio utilizzando applicazioni quali Google Documenti o Google moduli; *Attività asincrone*, ovvero senza l'interazione in tempo reale tra gli insegnanti e il gruppo di studenti. Sono da considerarsi attività asincrone le attività strutturate e documentabili, svolte con l'ausilio di strumenti digitali, quali l'attività di approfondimento individuale o di gruppo con l'ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall'insegnante; o la visione di videolezioni, documentari o altro materiale video predisposto o indicato dall'insegnante; esercitazioni, risoluzione di problemi, produzione di relazioni e rielaborazioni in forma scritta/multimediale o realizzazione di artefatti digitali nell'ambito di un project work.

c) STRUMENTI DI LAVORO:

Libro di testo, appunti integrativi, slide esplicative, mappe concettuali. Uso del laboratorio informatico, G-suite e tutti i suoi applicativi.

d) LIBRI DI TESTO:

“Colori della matematica” Edizione azzurra volume 1
Leonardo Sasso
Petrini editore

3. **VERIFICA E VALUTAZIONE** (tipologia e numero di verifiche), **GRIGLIE DI VALUTAZIONE** (esplicitare il livello della sufficienza e se si adottano diverse tipologie di valutazione per diversi tipi di prova)

Durante lo svolgimento del processo educativo, attraverso prove diversificate, si controllerà il conseguimento di quanto stabilito in termini di conoscenze, abilità e competenze saggiando sia il profitto del singolo alunno sia l'efficacia del percorso prescelto e delle metodologie impiegate.

Valutazione formativa (in itinere)

Tale valutazione ha lo scopo di fornire informazioni circa il modo con cui l'allievo procede e si collocherà all'interno delle attività didattiche e ne determinerà lo sviluppo successivo.

Le relative verifiche si effettueranno attraverso quesiti posti all'inizio della lezione o lo svolgimento in classe di esercizi significativi.

In particolare nel I biennio si controlleranno le modalità d'uso del quaderno degli appunti o degli esercizi, del libro di testo e di ogni altro strumento utilizzato.

Valutazione sommativa

Valuterà il livello raggiunto in ordine a: conoscenze, abilità, competenze.

Le verifiche si effettueranno attraverso:

- prove scritte. Al singolo quesito verranno assegnati zero punti per mancato svolgimento o procedimento errato o errori di calcolo gravi o nel caso in cui lo svolgimento dell'esercizio, se richiesto, non sia adeguatamente motivato;
- prove orali volte a valutare in particolare la capacità di ragionamento e i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di espressione degli allievi. Il voto dell'interrogazione sarà la somma dei punteggi assegnati ai diversi quesiti/interventi.

La valutazione dello scritto avverrà su 9 punti e non necessariamente su 9 esercizi. Agli alunni con DSA verrà concesso per lo svolgimento della prova scritta un tempo maggiore del 30% o riduzione delle richieste.

Possibili tipologie delle prove: quesiti vero/falso, quesiti a scelta multipla, domande aperte a risposta univoca o articolata, completamenti, problemi.

Valutazione quadrimestrale

Per la valutazione quadrimestrale si effettuerà un numero di verifiche almeno pari al numero stabilito dal collegio docenti. Si potranno utilizzare per le verifiche valide per l'orale: test, questionari o altra prova scritta con le modalità stabilite in sede di Collegio dei docenti.

4. PROCEDURE E STRUMENTI DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE.

Periodo iniziale anno scolastico Nell'ambito delle attività di Accoglienza si valuteranno i prerequisiti anche attraverso prove scritte disciplinari o interdisciplinari. Il recupero dei prerequisiti sarà effettuato con adeguate attività di ripasso della durata di almeno una settimana. Eventuali ulteriori attività di recupero in itinere saranno decise dal docente e documentate sul registro personale.

Dopo lo scrutinio del I quadrimestre *Pausa didattica*, se deliberato dal Collegio dei Docenti.

Durante l'anno Risultano occasioni di recupero: le attività di correzione sia dei compiti assegnati sia delle verifiche scritte in forma individuale o di gruppo. Eventuali attività di recupero in itinere saranno decise dal docente e documentate sul registro personale.

Interventi didattici educativi integrativi (Idei) saranno concordati in sede di Consiglio di classe.

VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

In coerenza con il programma nazionale per la valorizzazione delle eccellenze nella scuola e la promozione della cultura del merito e della qualità degli apprendimenti, per gli studenti che conseguiranno risultati brillanti e avranno contribuito ad affermare, con il loro comportamento, modelli sociali positivi si prevedono incentivi nei modi e nei termini stabiliti di anno in anno, su proposta del Collegio Docenti e con delibera del Consiglio di Istituto, come ad esempio un buono per la fornitura a titolo gratuito dei libri di testo relativi all'anno scolastico successivo.

Gli studenti meritevoli, inoltre, verranno segnalati, con le modalità che di volta in volta si riterranno opportune, all'esterno della Scuola, al fine di un loro eventuale coinvolgimento in percorsi di studio di elevata qualità, e in iniziative culturali e/o di lavoro.

Bisuschio, 23/10/2023

Firma del Docente

Francesca Baratelli