

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof. MATTIA DONEGA

Classe 1 B Materia FISICA

Anno Scolastico
2019/2020

B ► *Obiettivi generali da raggiungere:*

Lo studio della fisica nella scuola secondaria superiore concorre, attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione della personalità dell'allievo, favorendone lo sviluppo di una cultura armonica tale da consentire una comprensione critica e propositiva del presente.

L'insegnamento della fisica si propone di perseguire i seguenti obiettivi generali:

- comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica;
- acquisizione di conoscenze sul linguaggio specifico
- acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata comprensione della natura;
- capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali, e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- abitudine a registrare elaborare e correlare dati al fine di cercare un riscontro obiettivo alle proprie ipotesi interpretative;
- acquisizione di strumenti che permettano di capire la realtà tecnologica.

Le competenze proprie dell'asse scientifico e tecnologico mirano a rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

► *Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:*

- Acquisizione di comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Educazione alla conoscenza ed al rispetto delle regole di convivenza comune (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, partecipare in modo adeguato alla lezione ed alle discussioni, etc.).
- Uso appropriato delle strutture scolastiche.
- Acquisizione di un lessico adeguato e pertinente alla disciplina.
- Acquisizione dei principi fondamentali per iniziare a sviluppare un metodo di studio adeguato in ciascuna disciplina.
- Potenziamento delle capacità di ascolto, di comprensione, di espressione e di rielaborazione personale.

► *Risultati di apprendimento:*

- *Conoscenze:*

- Galileo ed il metodo sperimentale; Grandezze fisiche e loro misura. Unità di misura e sistema internazionale di misura, multipli e sottomultipli. Strumenti di misura.
- Caratteristiche delle onde; Onde trasversali e longitudinali; Il suono: suono e rumore, effetto Doppler, l'eco. La luce: rifrazione e riflessione, specchi e lenti e loro caratteristiche, la dispersione della luce.
- Modello microscopico della temperatura e passaggi di stato. Dilatazione termica. Termometri e scale di temperatura Celsius e Kelvin. La propagazione del calore, equivalenza calore energia, calore specifico.
- Grandezze scalari e vettoriali. Forze e loro misura. Forze ed equilibrio di un punto materiale. Forza peso

e massa. Forza elastica. Forze vincolari. Forza di attrito statico. Equilibrio di un corpo rigido. Il moto ed i sistemi di riferimento, velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Moto circolare: periodo e frequenza. Forza e accelerazione: i tre principi della dinamica. Forze di attrito dinamico. Forza di gravitazione universale. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, forze apparenti.

- Energia, lavoro e potenza. Energia cinetica, energia potenziale ed energia termica. Conservazione dell'energia. Fonti di energia, energie rinnovabili e non rinnovabili. Calore e temperatura. Equilibrio termico

- Abilità:

- Riconoscere le grandezze fisiche, utilizzare multipli e sottomultipli. Riconoscere le caratteristiche di uno strumento. Misurare grandezze fisiche con strumenti opportuni.
- Saper calcolare frequenza, velocità e lunghezza d'onda date due di esse. Saper riconoscere uno specchio concavo o convesso, una lente convergente o divergente.
- Saper leggere un termometro. Trasformare la temperatura nelle due scale studiate. Calcolare il calore specifico dalla legge della termologia.
- Distinguere tra grandezze vettoriali e grandezze scalari, saper sommare i vettori. Riconoscere le forze che agiscono su di un corpo in equilibrio. Risolvere semplici problemi sul moto rettilineo e capirne i grafici s/t. Conoscere la relazione tra forza, massa ed accelerazione. Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica nel quotidiano. Distinguere moti in sistemi inerziali e non inerziali, forze reali e apparenti.
- Calcolare il lavoro di una forza. Calcolare l'energia cinetica di un corpo e l'energia potenziale gravitazionale. Descrivere esempi di trasformazioni di energia da una forma a un'altra e di passaggio di energia da un corpo ad un altro. Conoscere l'equivalenza tra calore lavoro ed energia.

- Competenze:

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, riconoscendo i principi fisici sottostanti.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

L'attività didattica si svolgerà con una serie di lezioni frontali e lezioni dialogate che permetteranno di affrontare in modo sistematico gli argomenti previsti dal programma, le varie fasi dello sviluppo della conoscenza scientifica e le grandezze fondamentali per lo studio della fisica. Si prevedono poi dei momenti di laboratorio in classe in cui gli studenti possano osservare alcuni fenomeni in opera ed eventualmente partecipare a delle attività di misura, secondo lo schema del metodo scientifico.

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
trimestre:	
Introduzione al metodo scientifico	Settembre - Ottobre
Le onde, la luce e il suono	Ottobre - Novembre
Il calore e la temperatura	Novembre - Dicembre
pentamestre:	

Le forze ed il movimento	Gennaio - Marzo
Lavoro, Energia e Calore	Aprile Maggio

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

Libro di testo: LA FISICA CHE TI SERVE - Clara Bertinetto, Anne Kangaskorte, Jari Lavonen, Outi Pikkarainen, Heikki Saari, Jarmo Sirviö, Kirsi-maria Vakkilainen, Jouni Viiri - Ed Zanichelli.

Materiale del laboratorio di scienze. LIM. Presentazioni preparate dal docente. Simulazioni online.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, compiti scritti, controllo dei compiti assegnati a casa, ricerche a casa ed esposizione. Sono previste 5 verifiche scritte durante l'anno, composte da quesiti di vario tipo (domande aperte e chiuse, risoluzione di problemi, test vero o falso, frasi o tabelle da completare, ...), che serviranno per valutare la conoscenza della teoria e la capacità di riconoscere le leggi fisiche che agiscono nei fenomeni naturali, le abilità espositive e l'adeguatezza del linguaggio tecnico, la capacità di risolvere semplici esercizi. Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati nella prima riunione di coordinamento. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà generalmente dal 2 al 10. Il voto della pagella finale tiene conto della media dei voti unitamente al conseguimento totale o parziale degli obiettivi prefissati, ma anche dell'attenzione durante le lezioni, degli interventi e della partecipazione al dialogo scolastico, dell'impegno durante le esercitazioni in classe, della continuità e costanza nello studio, dello svolgimento dei compiti per casa. I voti, dei compiti ed orali, saranno divisi in quarti, usando i seguenti simboli: 6, 6+ (6,25), 6 1/2 (6,5), 7- (6,75), 7. Inoltre verranno usati i simboli + e ++ per indicare nel registro interventi/risposte dal posto positivi o molto positivi, - e -- per interventi/risposte negativi o molto negativi; i per impreparato.

In base a quanto deliberato dal collegio docenti, il voto di fisica delle pagelle sarà un voto unico, anziché orale e pratico.

G. Raccordi interdisciplinari

Si prevede di affrontare un modulo di studio delle discipline scientifiche legate allo studio del cambiamento climatico, in collaborazione con la docente di Scienze, per mostrare come le diverse conoscenze contribuiscono allo studio di un sistema complesso come l'atmosfera.

I. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

In itinere si svolgerà il recupero degli obiettivi pregressi e a breve termine, attraverso l'assegnazione e controllo di esercizi specifici e studio di ripasso agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento. Agli alunni che prendono un voto insufficiente in un compito, verrà data la possibilità di farsi interrogare sugli stessi argomenti per recuperare.

Venezia, _____

IL DOCENTE

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof. MATTIA DONEGA

Classe 1 E Materia FISICA

Anno Scolastico
2019/2020

B ► Obiettivi generali da raggiungere:

Lo studio della fisica nella scuola secondaria superiore concorre, attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione della personalità dell'allievo, favorendone lo sviluppo di una cultura armonica tale da consentire una comprensione critica e propositiva del presente.

L'insegnamento della fisica si propone di perseguire i seguenti obiettivi generali:

- comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica;
- acquisizione di conoscenze sul linguaggio specifico
- acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata comprensione della natura;
- capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali, e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- abitudine a registrare elaborare e correlare dati al fine di cercare un riscontro obiettivo alle proprie ipotesi interpretative;
- acquisizione di strumenti che permettano di capire la realtà tecnologica.

Le competenze proprie dell'asse scientifico e tecnologico mirano a rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

► Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:

- Acquisizione di comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Educazione alla conoscenza ed al rispetto delle regole di convivenza comune (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, partecipare in modo adeguato alla lezione ed alle discussioni, etc.).
- Uso appropriato delle strutture scolastiche.
- Acquisizione di un lessico adeguato e pertinente alla disciplina.
- Acquisizione dei principi fondamentali per iniziare a sviluppare un metodo di studio adeguato in ciascuna disciplina.
- Potenziamento delle capacità di ascolto, di comprensione, di espressione e di rielaborazione personale.

► Risultati di apprendimento:

- Conoscenze:

- Galileo ed il metodo sperimentale; Grandezze fisiche e loro misura. Unità di misura e sistema internazionale di misura, multipli e sottomultipli. Strumenti di misura.
- Modello microscopico della temperatura e passaggi di stato. Dilatazione termica. Termometri e scale di temperatura Celsius e Kelvin. La propagazione del calore, equivalenza calore energia, calore specifico.
- Grandezze scalari e vettoriali. Forze e loro misura. Forze ed equilibrio di un punto materiale. Forza peso

e massa. Forza elastica. Forze vincolari. Forza di attrito statico. Equilibrio di un corpo rigido. Il moto ed i sistemi di riferimento, velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Moto circolare: periodo e frequenza. Forza e accelerazione: i tre principi della dinamica. Forze di attrito dinamico. Forza di gravitazione universale. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, forze apparenti.

- Energia, lavoro e potenza. Energia cinetica, energia potenziale ed energia termica. Conservazione dell'energia. Fonti di energia, energie rinnovabili e non rinnovabili. Calore e temperatura. Equilibrio termico

- Abilità:

- Riconoscere le grandezze fisiche, utilizzare multipli e sottomultipli. Riconoscere le caratteristiche di uno strumento. Misurare grandezze fisiche con strumenti opportuni.
- Saper leggere un termometro. Trasformare la temperatura nelle due scale studiate. Calcolare il calore specifico dalla legge della termologia.
- Distinguere tra grandezze vettoriali e grandezze scalari, saper sommare i vettori. Riconoscere le forze che agiscono su di un corpo in equilibrio. Risolvere semplici problemi sul moto rettilineo e capirne i grafici s/t. Conoscere la relazione tra forza, massa ed accelerazione. Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica nel quotidiano. Distinguere moti in sistemi inerziali e non inerziali, forze reali e apparenti.
- Calcolare il lavoro di una forza. Calcolare l'energia cinetica di un corpo e l'energia potenziale gravitazionale. Descrivere esempi di trasformazioni di energia da una forma a un'altra e di passaggio di energia da un corpo ad un altro. Conoscere l'equivalenza tra calore lavoro ed energia.

- Competenze:

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, riconoscendo i principi fisici sottostanti.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

L'attività didattica si svolgerà con una serie di lezioni frontali e lezioni dialogate che permetteranno di affrontare in modo sistematico gli argomenti previsti dal programma, le varie fasi dello sviluppo della conoscenza scientifica e le grandezze fondamentali per lo studio della fisica. Si prevedono poi dei momenti di laboratorio in classe in cui gli studenti possano osservare alcuni fenomeni in opera ed eventualmente partecipare a delle attività di misura, secondo lo schema del metodo scientifico.

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
<i>trimestre:</i>	
Introduzione al metodo scientifico	Settembre – Ottobre
Le forze e l'equilibrio dei corpi	Novembre - Dicembre
<i>pentamestre:</i>	
Cinematica	Gennaio – Febbraio
Le forze ed il movimento	Febbraio – Marzo
Lavoro, Energia e Calore	Aprile – Maggio

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

Libro di testo: Conoscere la materia - Bagatti, Corradi, Desco, Ropa - FISICA DAPPERTUTTO - Ed Zanichelli.

Materiale del laboratorio di scienze. LIM. Presentazioni preparate dal docente. Simulazioni online.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, compiti scritti, controllo dei compiti assegnati a casa, ricerche a casa ed esposizione. Sono previste 5 verifiche scritte durante l'anno, composte da quesiti di vario tipo (domande aperte e chiuse, risoluzione di problemi, test vero o falso, frasi o tabelle da completare, ...), che serviranno per valutare la conoscenza della teoria e la capacità di riconoscere le leggi fisiche che agiscono nei fenomeni naturali, le abilità espositive e l'adeguatezza del linguaggio tecnico, la capacità di risolvere semplici esercizi. Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati nella prima riunione di coordinamento. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà generalmente dal 2 al 10. Il voto della pagella finale tiene conto della media dei voti unitamente al conseguimento totale o parziale degli obiettivi prefissati, ma anche dell'attenzione durante le lezioni, degli interventi e della partecipazione al dialogo scolastico, dell'impegno durante le esercitazioni in classe, della continuità e costanza nello studio, dello svolgimento dei compiti per casa. I voti, dei compiti ed orali, saranno divisi in quarti, usando i seguenti simboli: 6, 6+ (6,25), 6 1/2 (6,5), 7- (6,75), 7. Inoltre verranno usati i simboli + e ++ per indicare nel registro interventi/risposte dal posto positivi o molto positivi, - e -- per interventi/risposte negativi o molto negativi; i per impreparato.

In base a quanto deliberato dal collegio docenti, il voto di fisica delle pagelle sarà un voto unico, anziché orale e pratico.

G. Raccordi interdisciplinari

Si prevede di affrontare un modulo di studio delle discipline scientifiche legate allo studio del cambiamento climatico, in collaborazione con la docente di Scienze, per mostrare come le diverse conoscenze contribuiscono allo studio di un sistema complesso come l'atmosfera.

I. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

In itinere si svolgerà il recupero degli obiettivi pregressi e a breve termine, attraverso l'assegnazione e controllo di esercizi specifici e studio di ripasso agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento. Agli alunni che prendono un voto insufficiente in un compito, verrà data la possibilità di farsi interrogare sugli stessi argomenti per recuperare.

Venezia, _____

IL DOCENTE

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof. MATTIA DONEGA

Classe 1 L Materia FISICA

Anno Scolastico
2019/2020

B ► Obiettivi generali da raggiungere:

Lo studio della fisica nella scuola secondaria superiore concorre, attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione della personalità dell'allievo, favorendone lo sviluppo di una cultura armonica tale da consentire una comprensione critica e propositiva del presente.

L'insegnamento della fisica si propone di perseguire i seguenti obiettivi generali:

- comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica;
- acquisizione di conoscenze sul linguaggio specifico
- acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata comprensione della natura;
- capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali, e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- abitudine a registrare elaborare e correlare dati al fine di cercare un riscontro obiettivo alle proprie ipotesi interpretative;
- acquisizione di strumenti che permettano di capire la realtà tecnologica.

Le competenze proprie dell'asse scientifico e tecnologico mirano a rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

► Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:

- Acquisizione di comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Educazione alla conoscenza ed al rispetto delle regole di convivenza comune (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, partecipare in modo adeguato alla lezione ed alle discussioni, etc.).
- Uso appropriato delle strutture scolastiche.
- Acquisizione di un lessico adeguato e pertinente alla disciplina.
- Acquisizione dei principi fondamentali per iniziare a sviluppare un metodo di studio adeguato in ciascuna disciplina.
- Potenziamento delle capacità di ascolto, di comprensione, di espressione e di rielaborazione personale.

► Risultati di apprendimento:

- Conoscenze:

- Galileo ed il metodo sperimentale; Grandezze fisiche e loro misura. Unità di misura e sistema internazionale di misura, multipli e sottomultipli. Strumenti di misura.
- Modello microscopico della temperatura e passaggi di stato. Dilatazione termica. Termometri e scale di temperatura Celsius e Kelvin. La propagazione del calore, equivalenza calore energia, calore specifico.
- Grandezze scalari e vettoriali. Forze e loro misura. Forze ed equilibrio di un punto materiale. Forza peso e massa. Forza elastica. Forze vincolari. Forza di attrito statico. Equilibrio di un corpo rigido. Il moto ed i sistemi di riferimento, velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente

accelerato. Moto circolare: periodo e frequenza. Forza e accelerazione: i tre principi della dinamica. Forze di attrito dinamico. Forza di gravitazione universale. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, forze apparenti.

- Energia, lavoro e potenza. Energia cinetica, energia potenziale ed energia termica. Conservazione dell'energia. Fonti di energia, energie rinnovabili e non rinnovabili. Calore e temperatura. Equilibrio termico.

- Abilità:

- Riconoscere le grandezze fisiche, utilizzare multipli e sottomultipli. Riconoscere le caratteristiche di uno strumento. Misurare grandezze fisiche con strumenti opportuni.
- Saper leggere un termometro. Trasformare la temperatura nelle due scale studiate. Calcolare il calore specifico dalla legge della termologia.
- Distinguere tra grandezze vettoriali e grandezze scalari, saper sommare i vettori. Riconoscere le forze che agiscono su di un corpo in equilibrio. Risolvere semplici problemi sul moto rettilineo e capirne i grafici s/t. Conoscere la relazione tra forza, massa ed accelerazione. Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica nel quotidiano. Distinguere moti in sistemi inerziali e non inerziali, forze reali e apparenti.
- Calcolare il lavoro di una forza. Calcolare l'energia cinetica di un corpo e l'energia potenziale gravitazionale. Descrivere esempi di trasformazioni di energia da una forma a un'altra e di passaggio di energia da un corpo ad un altro. Conoscere l'equivalenza tra calore lavoro ed energia.

- Competenze:

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, riconoscendo i principi fisici sottostanti.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

L'attività didattica si svolgerà con una serie di lezioni frontali e lezioni dialogate che permetteranno di affrontare in modo sistematico gli argomenti previsti dal programma, le varie fasi dello sviluppo della conoscenza scientifica e le grandezze fondamentali per lo studio della fisica. Si prevedono poi dei momenti di laboratorio in classe in cui gli studenti possano osservare alcuni fenomeni in opera ed eventualmente partecipare a delle attività di misura, secondo lo schema del metodo scientifico.

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
trimestre:	
Introduzione al metodo scientifico	Settembre – Ottobre
Le forze e l'equilibrio dei corpi	Novembre - Dicembre
pentamestre:	
Cinematica	Gennaio – Febbraio
Le forze ed il movimento	Febbraio – Marzo
Lavoro, Energia e Calore	Aprile – Maggio

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

Libro di testo: Conoscere la materia - Bagatti, Corradi, Desco, Ropa - FISICA DAPPERTUTTO - Ed Zanichelli.

Materiale del laboratorio di scienze. LIM. Presentazioni preparate dal docente. Simulazioni online.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, compiti scritti, controllo dei compiti assegnati a casa, ricerche a casa ed esposizione. Sono previste 5 verifiche scritte durante l'anno, composte da quesiti di vario tipo (domande aperte e chiuse, risoluzione di problemi, test vero o falso, frasi o tabelle da completare, ...), che serviranno per valutare la conoscenza della teoria e la capacità di riconoscere le leggi fisiche che agiscono nei fenomeni naturali, le abilità espositive e l'adeguatezza del linguaggio tecnico, la capacità di risolvere semplici esercizi. Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati nella prima riunione di coordinamento. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà generalmente dal 2 al 10. Il voto della pagella finale tiene conto della media dei voti unitamente al conseguimento totale o parziale degli obiettivi prefissati, ma anche dell'attenzione durante le lezioni, degli interventi e della partecipazione al dialogo scolastico, dell'impegno durante le esercitazioni in classe, della continuità e costanza nello studio, dello svolgimento dei compiti per casa. I voti, dei compiti ed orali, saranno divisi in quarti, usando i seguenti simboli: 6, 6+ (6,25), 6 1/2 (6,5), 7- (6,75), 7. Inoltre verranno usati i simboli + e ++ per indicare nel registro interventi/risposte dal posto positivi o molto positivi, - e -- per interventi/risposte negativi o molto negativi; i per impreparato.

In base a quanto deliberato dal collegio docenti, il voto di fisica delle pagelle sarà un voto unico, anziché orale e pratico.

G. Raccordi interdisciplinari

Si prevede di affrontare un modulo di studio delle discipline scientifiche legate allo studio del cambiamento climatico, in collaborazione con la docente di Scienze, per mostrare come le diverse conoscenze contribuiscono allo studio di un sistema complesso come l'atmosfera.

I. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

In itinere si svolgerà il recupero degli obiettivi pregressi e a breve termine, attraverso l'assegnazione e controllo di esercizi specifici e studio di ripasso agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento. Agli alunni che prendono un voto insufficiente in un compito, verrà data la possibilità di farsi interrogare sugli stessi argomenti per recuperare.

Venezia, 19/10/2019

IL DOCENTE
Mattia Donega

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof MATTIA DONEGA

Classe 1 E Materia MATEMATICA

Anno Scolastico
2019/2020

B ► Obiettivi generali da raggiungere:

Lo studio della Matematica concorre alla formazione della personalità dell'allievo non solo facendo acquisire conoscenze, ma anche abilità e competenze così da sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione di problemi ed alla gestione delle informazioni. Tale informazione si esprime nel possesso di una certa cultura generale, nello sviluppo del pensiero creativo e critico, nella maturazione delle capacità di ricerca, di prendere decisioni ed operare scelte autonome e consapevoli, nella capacità di comunicare con linguaggio appropriato a varie situazioni.

Le competenze proprie dell'asse matematico mirano a far acquisire una corretta capacità di giudizio e a sapersi orientare consapevolmente nel mondo contemporaneo, applicando i principi ed i processi matematici di base, per sviluppare la coerenza logica delle argomentazioni proprie ed altrui.

► Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:

- Acquisizione di comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Educazione alla conoscenza ed al rispetto delle regole di convivenza comune (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, partecipare in modo adeguato alla lezione ed alle discussioni, etc.).
- Uso appropriato delle strutture scolastiche.
- Acquisizione di un lessico adeguato e pertinente alla disciplina.
- Acquisizione dei principi fondamentali per iniziare a sviluppare un metodo di studio adeguato in ciascuna disciplina.
- Potenziamento delle capacità di ascolto, di comprensione, di espressione e di rielaborazione personale.

► Risultati di apprendimento:

- Acquisire padronanza nel calcolo e proprietà di linguaggio;
- Cogliere il significato del risultato trovato;
- Cogliere i fondamenti di un ragionamento;
- Affrontare lo studio di un problema scegliendo le modalità più efficaci sia per la sua interpretazione che per la presentazione delle conclusioni;
- Acquisire un metodo di studio che consenta di essere quanto più possibile indipendenti nello studio e nella consultazione di testi scientifici;
- Acquisire maggiori capacità di cogliere le relazioni intercorrenti tra fenomeni tra loro diversi;
- Sviluppare capacità di analisi, di sintesi e di valutazione.

- Conoscenze:

- Notazione scientifica, ordini di grandezza e approssimazioni
- Numeri decimali, frazioni e confronti tra frazioni; Operazioni con le frazioni; Il problema di determinare x tale che $ax + b = c$
- Percentuali e problemi con le percentuali
- Serie storiche: rappresentazioni tabulari e grafiche. Serie storiche: numeri indice

- Introduzione al concetto di funzione: macchine INPUT-OUTPUT, tabelle, grafici, formule
- Le funzioni lineari: tabelle, grafici, formule. Le funzioni lineari: pendenza e intercetta. Zero di una funzione lineare. Equazioni lineari in un'incognita. Problemi sulle funzioni lineari: una sintesi. Le funzioni lineari: segno e confronto di funzioni lineari. Le funzioni lineari: disequazioni e sistemi di equazioni lineari
- Dall'aritmetica all'algebra. Addizioni e moltiplicazioni di polinomi: espressioni polinomiali. Prodotti notevoli. L'algebra come strumento di pensiero. La divisione tra polinomi e il teorema del resto

- **Abilità:**

- Rappresentare un numero in notazione scientifica; Determinare l'ordine di grandezza di un numero; Applicare le proprietà delle potenze per semplificare semplici espressioni con numeri interi e razionali; Approssimare numeri per troncamento e per arrotondamento; Risolvere problemi di stime numeriche
- Riconoscere se due frazioni sono o non sono equivalenti; Confrontare due frazioni; Addizionare e sottrarre due frazioni; Moltiplicare due frazioni; Determinare il reciproco di un numero razionale non nullo; Dividere due frazioni; Elevare a potenza una frazione; Scrivere un numero decimale limitato in notazione posizionale; Eseguire semplici espressioni con numeri razionali; Dati tre numeri reali a , b e c , con a diverso da 0, determinare x tale che $ax + b = c$; Risolvere semplici equazioni nell'insieme dei numeri razionali.
- Calcolare percentuali; Rappresentare e calcolare variazioni percentuali; Risolvere problemi relativi alle percentuali
- Utilizzare e comprendere tabelle per rappresentare serie storiche; Utilizzare e comprendere grafici cartesiani per rappresentare serie storiche e rappresentarli con tabelle o grafici; Determinare numeri indice a base fissa di una data serie storica; Determinare numeri indice a base mobile di una data serie storica e rappresentarli con tabelle o grafici
- Conoscere la nozione di dominio e insieme immagine di una funzione; Conoscere la condizione di univocità per una funzione (a ogni INPUT deve corrispondere uno e un solo OUTPUT); Leggere e comprendere rappresentazioni tabulari e grafiche di una funzione e passare da una all'altra; Rappresentare una funzione lineare mediante tabelle (registro numerico), grafici (registro grafico) e formule (registro simbolico) e passare da una rappresentazione all'altra; Calcolare la pendenza media di una funzione su un intervallo; Dati due punti aventi diversa ascissa, calcolare la pendenza del segmento che li congiunge.
- Individuare pendenza e intercetta di una funzione lineare espressa con una formula del tipo $f(x) = px + q$; Stimare pendenza e intercetta di una funzione lineare di cui è noto il grafico; Calcolare pendenza e intercetta di una funzione lineare di cui sono noti almeno due coppie di valori INPUT-OUTPUT; Definizione, rappresentazioni e calcolo dello zero di una funzione lineare; Concetto di soluzione di un'equazione lineare in un'incognita e suo calcolo; Determinare una formula della funzione lineare di cui sono date due condizioni; Applicare l'interpolazione lineare alla risoluzione di semplici problemi reali; Determinare il segno di una funzione lineare; Confrontare funzioni lineari; Risolvere disequazioni lineari in una variabile; Determinare le coordinate del punto di intersezione dei grafici di due funzioni lineari e risoluzione di un sistema lineare di due equazioni in due incognite;
- Riconoscere se due frazioni sono o non sono equivalenti; Applicare le proprietà delle operazioni, dell'uguaglianza e dell'ordinamento studiate per i numeri razionali; in particolare applicare la proprietà distributiva della moltiplicazione rispetto all'addizione e le proprietà delle potenze; Utilizzare il linguaggio dell'algebra per esprimere proprietà aritmetiche e relazioni fra numeri e grandezze; Definire un polinomio; Definire un monomio; Scrivere un monomio in forma standard; Eseguire moltiplicazioni fra monomi; Eseguire addizioni algebriche tra monomi simili; Scrivere un polinomio in forma standard e riconoscere il suo grado rispetto a una lettera; Comprendere la differenza tra espandere e fattorizzare un'espressione polinomiale; Eseguire addizioni algebriche e moltiplicazioni di polinomi; Espandere espressioni polinomiali; Applicare alcuni prodotti notevoli $((A+B)(A-B); (A+B)^2; (A+B)^3; (A+B)(A^2-AB+B^2); (A-B)(A^2+AB+B^2))$ per eseguire velocemente calcoli con le lettere; Utilizzare il linguaggio dell'algebra per risolvere problemi e per effettuare dimostrazioni; Determinare quoziente e resto della divisione tra due polinomi; Enunciare ed applicare il teorema del resto nella divisione di un polinomio di grado maggiore o uguale a 1 in una variabile per un binomio di primo grado nella stessa variabile; Fattorizzare polinomi mediante raccoglimenti, prodotti notevoli studiati e mediante applicazione del teorema del resto (questo obiettivo può essere conseguito se si affrontano gli approfondimenti)

- Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
- Utilizzare il libro di testo nelle attività di studio.

C Approccio metodologico:

La maggior parte delle lezioni saranno frontali con la metodologia della scoperta guidata. Durante le spiegazioni si cercherà, per quanto possibile, di far pervenire autonomamente lo studente sia al procedimento risolutivo che alle tematiche collegate, prima che questi siano esplicitamente affermati dall'insegnante. In classe si svolgeranno molti esercizi esemplificativi degli argomenti affrontati. Le lezioni frontali saranno integrate da lavori di gruppo ed esercitazioni in classe, soprattutto in preparazione alle verifiche scritte. Gli argomenti affrontati saranno anche approfonditi studiando sul libro di testo. Si dedicheranno alcune lezioni al laboratorio di matematica, in un ambito di lavoro a gruppi, usando talvolta gli strumenti informatici del laboratorio multimediale.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
<i>trimestre:</i>	
Regole di base del calcolo numerico	Settembre – ottobre
Notazione scientifica e approssimazione. Numeri razionali e operazioni,	Ottobre - novembre
Percentuali ed equazioni numeriche	Novembre
Serie storiche: introduzione alla statistica	Dicembre
<i>pentamestre:</i>	
Introduzione al concetto di funzione	Gennaio
Le funzioni lineari nel piano cartesiano	Febbraio – marzo
Dall'aritmetica all'algebra	Aprile - maggio

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

Libro di testo: MATEMATICA DAPPERTUTTO, D. Paola, M. Impedovo, ed. Zanichelli

Strumenti didattici della LIM, presentazioni del docente, laboratorio di informatica.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, verifiche scritte, esercitazioni in classe, controllo dei compiti assegnati a casa.

Sono previste almeno cinque verifiche scritte durante l'anno, articolate sia sotto forma di esercizi tradizionali, che sotto forma di prove strutturate, con anche domande sulla teoria. Gli orali, tramite domande dal posto o esercizi alla lavagna, serviranno soprattutto per valutare i progressi nella capacità di ragionamento e di espressione, la conoscenza della teoria, la capacità di svolgere correttamente gli esercizi e la competenza nell'individuare la strategia risoltrice dei problemi.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati nella prima riunione di coordinamento. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà generalmente dal 2 al 10. Il voto della pagella finale tiene conto della media dei voti unitamente al conseguimento totale o parziale degli obiettivi prefissati, ma anche dell'attenzione durante le lezioni, degli interventi e della partecipazione al dialogo scolastico, dell'impegno durante le esercitazioni in classe, della continuità e costanza nello studio, dello svolgimento dei compiti per casa.

I voti, dei compiti ed orali, saranno divisi in quarti, usando i seguenti simboli: 6, 6+ (6,25), 6 1/2 (6,5), 7- (6,75), 7.

Inoltre verranno usati i simboli + e ++ per indicare nel registro interventi/risposte dal posto positivi o molto positivi, - e -- per interventi/risposte negativi o molto negativi; i per impreparato.

In base a quanto deliberato dal collegio docenti, il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

G. Raccordi interdisciplinari

Si intende affrontare lo studio delle funzioni in relazione allo studio della variazione delle grandezze fisiche, quindi organizzare un modulo in collaborazione con la docente di scienze sull'argomento del clima e delle sue alterazioni nel tempo.

I. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

In itinere si svolgerà il recupero degli obiettivi pregressi e a breve termine, attraverso l'assegnazione e controllo di esercizi specifici agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento.

Agli alunni insufficienti in un dato compito verranno assegnati degli esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati, che dovranno fare a casa e mostrare all'insegnante, e la possibilità di farsi interrogare per recuperare, entro due settimane. Nelle ultime due settimane di scuola, verrà data la possibilità agli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza solo su parte degli argomenti affrontati durante l'anno, di recuperarli con una interrogazione o compito su tali argomenti.

La valorizzazione delle eccellenze sarà perseguita assegnando agli studenti più predisposti dei ruoli di tutor in attività di recupero *peer to peer* e promuovendo la partecipazione ad attività extrascolastiche di approfondimento o manifestazioni proposte da enti esterni (olimpiadi di statistica, ecc.)

Venezia, 19/10/2019

IL DOCENTE
Mattia Donega

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof MATTIA DONEGA

Classe 1 L Materia MATEMATICA

Anno Scolastico
2019/2020

B ► Obiettivi generali da raggiungere:

Lo studio della Matematica concorre alla formazione della personalità dell'allievo non solo facendo acquisire conoscenze, ma anche abilità e competenze così da sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione di problemi ed alla gestione delle informazioni. Tale informazione si esprime nel possesso di una certa cultura generale, nello sviluppo del pensiero creativo e critico, nella maturazione delle capacità di ricerca, di prendere decisioni ed operare scelte autonome e consapevoli, nella capacità di comunicare con linguaggio appropriato a varie situazioni.

Le competenze proprie dell'asse matematico mirano a far acquisire una corretta capacità di giudizio e a sapersi orientare consapevolmente nel mondo contemporaneo, applicando i principi ed i processi matematici di base, per sviluppare la coerenza logica delle argomentazioni proprie ed altrui.

► Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:

- Acquisizione di comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Educazione alla conoscenza ed al rispetto delle regole di convivenza comune (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, partecipare in modo adeguato alla lezione ed alle discussioni, etc.).
- Uso appropriato delle strutture scolastiche.
- Acquisizione di un lessico adeguato e pertinente alla disciplina.
- Acquisizione dei principi fondamentali per iniziare a sviluppare un metodo di studio adeguato in ciascuna disciplina.
- Potenziamento delle capacità di ascolto, di comprensione, di espressione e di rielaborazione personale.

► Risultati di apprendimento:

- Acquisire padronanza nel calcolo e proprietà di linguaggio;
- Cogliere il significato del risultato trovato;
- Cogliere i fondamenti di un ragionamento;
- Affrontare lo studio di un problema scegliendo le modalità più efficaci sia per la sua interpretazione che per la presentazione delle conclusioni;
- Acquisire un metodo di studio che consenta di essere quanto più possibile indipendenti nello studio e nella consultazione di testi scientifici;
- Acquisire maggiori capacità di cogliere le relazioni intercorrenti tra fenomeni tra loro diversi;
- Sviluppare capacità di analisi, di sintesi e di valutazione.

- Conoscenze:

- Notazione scientifica, ordini di grandezza e approssimazioni
- Numeri decimali, frazioni e confronti tra frazioni; Operazioni con le frazioni; Il problema di determinare x tale che $ax + b = c$
- Percentuali e problemi con le percentuali
- Serie storiche: rappresentazioni tabulari e grafiche. Serie storiche: numeri indice

- Introduzione al concetto di funzione: macchine INPUT-OUTPUT, tabelle, grafici, formule
- Le funzioni lineari: tabelle, grafici, formule. Le funzioni lineari: pendenza e intercetta. Zero di una funzione lineare. Equazioni lineari in un'incognita. Problemi sulle funzioni lineari: una sintesi. Le funzioni lineari: segno e confronto di funzioni lineari. Le funzioni lineari: disequazioni e sistemi di equazioni lineari
- Dall'aritmetica all'algebra. Addizioni e moltiplicazioni di polinomi: espressioni polinomiali. Prodotti notevoli. L'algebra come strumento di pensiero. La divisione tra polinomi e il teorema del resto

- **Abilità:**

- Rappresentare un numero in notazione scientifica; Determinare l'ordine di grandezza di un numero; Applicare le proprietà delle potenze per semplificare semplici espressioni con numeri interi e razionali; Approssimare numeri per troncamento e per arrotondamento; Risolvere problemi di stime numeriche
- Riconoscere se due frazioni sono o non sono equivalenti; Confrontare due frazioni; Addizionare e sottrarre due frazioni; Moltiplicare due frazioni; Determinare il reciproco di un numero razionale non nullo; Dividere due frazioni; Elevare a potenza una frazione; Scrivere un numero decimale limitato in notazione posizionale; Eseguire semplici espressioni con numeri razionali; Dati tre numeri reali a , b e c , con a diverso da 0, determinare x tale che $ax + b = c$; Risolvere semplici equazioni nell'insieme dei numeri razionali.
- Calcolare percentuali; Rappresentare e calcolare variazioni percentuali; Risolvere problemi relativi alle percentuali
- Utilizzare e comprendere tabelle per rappresentare serie storiche; Utilizzare e comprendere grafici cartesiani per rappresentare serie storiche e rappresentarli con tabelle o grafici; Determinare numeri indice a base fissa di una data serie storica; Determinare numeri indice a base mobile di una data serie storica e rappresentarli con tabelle o grafici
- Conoscere la nozione di dominio e insieme immagine di una funzione; Conoscere la condizione di univocità per una funzione (a ogni INPUT deve corrispondere uno e un solo OUTPUT); Leggere e comprendere rappresentazioni tabulari e grafiche di una funzione e passare da una all'altra; Rappresentare una funzione lineare mediante tabelle (registro numerico), grafici (registro grafico) e formule (registro simbolico) e passare da una rappresentazione all'altra; Calcolare la pendenza media di una funzione su un intervallo; Dati due punti aventi diversa ascissa, calcolare la pendenza del segmento che li congiunge.
- Individuare pendenza e intercetta di una funzione lineare espressa con una formula del tipo $f(x) = px + q$; Stimare pendenza e intercetta di una funzione lineare di cui è noto il grafico; Calcolare pendenza e intercetta di una funzione lineare di cui sono noti almeno due coppie di valori INPUT-OUTPUT; Definizione, rappresentazioni e calcolo dello zero di una funzione lineare; Concetto di soluzione di un'equazione lineare in un'incognita e suo calcolo; Determinare una formula della funzione lineare di cui sono date due condizioni; Applicare l'interpolazione lineare alla risoluzione di semplici problemi reali; Determinare il segno di una funzione lineare; Confrontare funzioni lineari; Risolvere disequazioni lineari in una variabile; Determinare le coordinate del punto di intersezione dei grafici di due funzioni lineari e risoluzione di un sistema lineare di due equazioni in due incognite;
- Riconoscere se due frazioni sono o non sono equivalenti; Applicare le proprietà delle operazioni, dell'uguaglianza e dell'ordinamento studiate per i numeri razionali; in particolare applicare la proprietà distributiva della moltiplicazione rispetto all'addizione e le proprietà delle potenze; Utilizzare il linguaggio dell'algebra per esprimere proprietà aritmetiche e relazioni fra numeri e grandezze; Definire un polinomio; Definire un monomio; Scrivere un monomio in forma standard; Eseguire moltiplicazioni fra monomi; Eseguire addizioni algebriche tra monomi simili; Scrivere un polinomio in forma standard e riconoscere il suo grado rispetto a una lettera; Comprendere la differenza tra espandere e fattorizzare un'espressione polinomiale; Eseguire addizioni algebriche e moltiplicazioni di polinomi; Espandere espressioni polinomiali; Applicare alcuni prodotti notevoli $((A+B)(A-B); (A+B)^2; (A+B)^3; (A+B)(A^2-AB+B^2); (A-B)(A^2+AB+B^2))$ per eseguire velocemente calcoli con le lettere; Utilizzare il linguaggio dell'algebra per risolvere problemi e per effettuare dimostrazioni; Determinare quoziente e resto della divisione tra due polinomi; Enunciare ed applicare il teorema del resto nella divisione di un polinomio di grado maggiore o uguale a 1 in una variabile per un binomio di primo grado nella stessa variabile; Fattorizzare polinomi mediante raccoglimenti, prodotti notevoli studiati e mediante applicazione del teorema del resto (questo obiettivo può essere conseguito se si affrontano gli approfondimenti)

- Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
- Utilizzare il libro di testo nelle attività di studio.

C Approccio metodologico:

La maggior parte delle lezioni saranno frontali con la metodologia della scoperta guidata. Durante le spiegazioni si cercherà, per quanto possibile, di far pervenire autonomamente lo studente sia al procedimento risolutivo che alle tematiche collegate, prima che questi siano esplicitamente affermati dall'insegnante. In classe si svolgeranno molti esercizi esemplificativi degli argomenti affrontati. Le lezioni frontali saranno integrate da lavori di gruppo ed esercitazioni in classe, soprattutto in preparazione alle verifiche scritte. Gli argomenti affrontati saranno anche approfonditi studiando sul libro di testo. Si dedicheranno alcune lezioni al laboratorio di matematica, in un ambito di lavoro a gruppi, usando talvolta gli strumenti informatici del laboratorio multimediale.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
<i>trimestre:</i>	
Regole di base del calcolo numerico	Settembre – ottobre
Notazione scientifica e approssimazione. Numeri razionali e operazioni,	Ottobre - novembre
Percentuali ed equazioni numeriche	Novembre
Serie storiche: introduzione alla statistica	Dicembre
<i>pentamestre:</i>	
Introduzione al concetto di funzione	Gennaio
Le funzioni lineari nel piano cartesiano	Febbraio – marzo
Dall'aritmetica all'algebra	Aprile - maggio

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

Libro di testo: MATEMATICA DAPPERTUTTO, D. Paola, M. Impedovo, ed. Zanichelli

Strumenti didattici della LIM, presentazioni del docente, laboratorio di informatica.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, verifiche scritte, esercitazioni in classe, controllo dei compiti assegnati a casa.

Sono previste almeno cinque verifiche scritte durante l'anno, articolate sia sotto forma di esercizi tradizionali, che sotto forma di prove strutturate, con anche domande sulla teoria. Gli orali, tramite domande dal posto o esercizi alla lavagna, serviranno soprattutto per valutare i progressi nella capacità di ragionamento e di espressione, la conoscenza della teoria, la capacità di svolgere correttamente gli esercizi e la competenza nell'individuare la strategia risoltrice dei problemi.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati nella prima riunione di coordinamento. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà generalmente dal 2 al 10. Il voto della pagella finale tiene conto della media dei voti unitamente al conseguimento totale o parziale degli obiettivi prefissati, ma anche dell'attenzione durante le lezioni, degli interventi e della partecipazione al dialogo scolastico, dell'impegno durante le esercitazioni in classe, della continuità e costanza nello studio, dello svolgimento dei compiti per casa.

I voti, dei compiti ed orali, saranno divisi in quarti, usando i seguenti simboli: 6, 6+ (6,25), 6 1/2 (6,5), 7- (6,75), 7.

Inoltre verranno usati i simboli + e ++ per indicare nel registro interventi/risposte dal posto positivi o molto positivi, - e -- per interventi/risposte negativi o molto negativi; i per impreparato.

In base a quanto deliberato dal collegio docenti, il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

G. Raccordi interdisciplinari

Si intende affrontare lo studio delle funzioni in relazione allo studio della variazione delle grandezze fisiche, quindi organizzare un modulo in collaborazione con la docente di scienze sull'argomento del clima e delle sue alterazioni nel tempo.

I. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

In itinere si svolgerà il recupero degli obiettivi pregressi e a breve termine, attraverso l'assegnazione e controllo di esercizi specifici agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento.

Agli alunni insufficienti in un dato compito verranno assegnati degli esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati, che dovranno fare a casa e mostrare all'insegnante, e la possibilità di farsi interrogare per recuperare, entro due settimane. Nelle ultime due settimane di scuola, verrà data la possibilità agli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza solo su parte degli argomenti affrontati durante l'anno, di recuperarli con una interrogazione o compito su tali argomenti.

La valorizzazione delle eccellenze sarà perseguita assegnando agli studenti più predisposti dei ruoli di tutor in attività di recupero *peer to peer* e promuovendo la partecipazione ad attività extrascolastiche di approfondimento o manifestazioni proposte da enti esterni (olimpiadi di statistica, ecc.)

Venezia, 19/10/2019

IL DOCENTE
Mattia Donega

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof. MATTIA DONEGA

Classe 2 E

Materia MATEMATICA

B ► *Obiettivi generali da raggiungere:*

Lo studio della Matematica concorre alla formazione della personalità dell'allievo non solo facendo acquisire conoscenze, ma anche abilità e competenze così da sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione di problemi ed alla gestione delle informazioni. Tale informazione si esprime nel possesso di una certa cultura generale, nello sviluppo del pensiero creativo e critico, nella maturazione delle capacità di ricerca, di prendere decisioni ed operare scelte autonome e consapevoli, nella capacità di comunicare con linguaggio appropriato a varie situazioni.

Le competenze proprie dell'asse matematico mirano a far acquisire una corretta capacità di giudizio e a sapersi orientare consapevolmente nel mondo contemporaneo, applicando i principi ed i processi matematici di base, per sviluppare la coerenza logica delle argomentazioni proprie ed altrui.

► *Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:*

- Acquisizione di comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Educazione alla conoscenza ed al rispetto delle regole di convivenza comune (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, partecipare in modo adeguato alla lezione ed alle discussioni, etc.).
- Uso appropriato delle strutture scolastiche.
- Acquisizione di un lessico adeguato e pertinente alla disciplina.
- Acquisizione dei principi fondamentali per iniziare a sviluppare un metodo di studio adeguato in ciascuna disciplina.
- Potenziamento delle capacità di ascolto, di comprensione, di espressione e di rielaborazione personale.

► *Risultati di apprendimento:*

- acquisire padronanza nel calcolo e proprietà di linguaggio;
- cogliere il significato del risultato trovato;
- cogliere i fondamenti di un ragionamento;
- affrontare lo studio di un problema scegliendo le modalità più efficaci sia per la sua interpretazione che per la presentazione delle conclusioni;
- acquisire un metodo di studio che consenta di essere quanto più possibile indipendenti nello studio e nella consultazione di testi scientifici;
- acquisire maggiori capacità di cogliere le relazioni intercorrenti tra fenomeni tra loro diversi; sviluppare capacità di analisi, di sintesi e di valutazione.

- *Conoscenze:*

- Calcolo letterale e prodotti notevoli. Equazioni di primo grado. Risoluzione delle disequazioni lineari e dei sistemi di disequazioni. Le scomposizioni. Risoluzione di equazioni di grado superiore al primo scomponibili.
- Studio di una frazione algebrica: condizioni di esistenza, riduzione ai minimi termini. Operazioni tra frazioni

algebriche: moltiplicazione e divisione, somma, potenza. Espressioni letterali con frazioni. Equazioni fratte. Studio del segno di un prodotto, disequazioni fratte.

- Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni in un grafico cartesiano. Le funzioni numeriche lineari e quadratiche. Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa. Interpretazione dei grafici.
- Dati statistici quantitativi; frequenza assoluta e relativa; classi di frequenza. Rappresentazione grafica dei dati. Indici: media aritmetica, media ponderata, mediana, moda, scarto semplice medio. Eventi aleatori e definizione di probabilità. Probabilità dell'evento certo, impossibile, contrario.
- Il piano cartesiano. Formule per trovare la lunghezza ed il punto medio di un segmento. Equazione cartesiana di una retta, grafico, coefficiente angolare, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. Equazione di una retta: passante per due punti, passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data. Fasci propri e impropri.
- Sistemi in 2 equazioni e in 2 incognite. Risoluzione con il metodo della sostituzione e della riduzione. Intersezione algebrica e grafica tra rette. Problemi di primo grado in due equazioni e in due incognite. Problemi di ottimizzazione e di scelta.

- Abilità:

- Recupero e consolidamento delle conoscenze e delle capacità operative.
- Saper disegnare il grafico di una funzione semplice. Saper riconoscere le caratteristiche di una funzione da un grafico. Analizzare ed interpretare i dati.
- Trovare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica. Eseguire operazioni con le frazioni algebriche. Saper riconoscere le C.E delle soluzioni. Saper risolvere equazioni e disequazioni fratte.
- Conoscere i termini statistici e saper interpretare i grafici. Conoscere la definizione classica di probabilità.
- Conoscere il piano cartesiano e i suoi enti fondamentali. Saper disegnare il grafico di una retta. Conoscere le formule relative alla retta e saperle usare per risolvere problemi.
- Saper risolvere un sistema e comprenderne il significato. Saper analizzare e risolvere un problema lineare in due incognite.

- Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
- Utilizzare il libro di testo nelle attività di studio.

C Approccio metodologico:

La maggior parte delle lezioni saranno frontali con la metodologia della scoperta guidata. Durante le spiegazioni si cercherà, per quanto possibile, di far pervenire autonomamente lo studente sia al procedimento risolutivo che alle tematiche collegate, prima che questi siano esplicitamente affermati dall'insegnante. In classe si svolgeranno molti esercizi esemplificativi degli argomenti affrontati. Le lezioni frontali saranno integrate da lavori di gruppo ed esercitazioni in classe, soprattutto in preparazione alle verifiche scritte. Gli argomenti affrontati saranno anche approfonditi studiando sul libro di testo.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
trimestre:	
Ripasso ed approfondimento degli argomenti propedeutici	Settembre - Ottobre

Le frazioni algebriche, le equazioni e disequazioni fratte	Ottobre - Novembre
Statistica e Probabilità	Novembre - Dicembre
<i>pentamestre:</i>	
Le relazioni e le funzioni	Gennaio
Il piano cartesiano e le rette.	Febbraio – marzo
I sistemi di equazioni lineari e la risoluzione di problemi con più incognite	Aprile
Complementi di probabilità e statistica	Maggio

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

Libro di testo: Matematica Multimediale.bianco, volume 1 e 2, di Bergamini, Barozzi, ed.

Zanichelli.

Strumenti didattici della LIM. Presentazioni preparate dal docente. Utilizzo di programmi di analisi dati al computer (Geogebra, Excel)

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, verifiche scritte, esercitazioni in classe, controllo dei compiti assegnati a casa.

Sono previste almeno cinque verifiche scritte durante l'anno, articolate sia sotto forma di esercizi tradizionali, che sotto forma di prove strutturate, con anche domande sulla teoria. Gli orali, tramite domande dal posto o esercizi alla lavagna, serviranno soprattutto per valutare i progressi nella capacità di ragionamento e di espressione, la conoscenza della teoria, la capacità di svolgere correttamente gli esercizi e la competenza nell'individuare la strategia risoltrice dei problemi.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati nella prima riunione di coordinamento. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà generalmente dal 2 al 10. Il voto della pagella finale tiene conto della media dei voti unitamente al conseguimento totale o parziale degli obiettivi prefissati, ma anche dell'attenzione durante le lezioni, degli interventi e della partecipazione al dialogo scolastico, dell'impegno durante le esercitazioni in classe, della continuità e costanza nello studio, dello svolgimento dei compiti per casa.

I voti, dei compiti ed orali, saranno divisi in quarti, usando i seguenti simboli: 6, 6+ (6,25), 6 1/2 (6,5), 7- (6,75), 7. Inoltre verranno usati i simboli + e ++ per indicare nel registro interventi/risposte dal posto positivi o molto positivi, - e -- per interventi/risposte negativi o molto negativi; i per impreparato.

In base a quanto deliberato dal collegio docenti, il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

I. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

In itinere si svolgerà il recupero degli obiettivi pregressi e a breve termine, attraverso l'assegnazione e controllo di esercizi specifici agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento. Agli alunni insufficienti in un dato compito verranno assegnati degli esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati, che dovranno fare a casa e mostrare all'insegnante, e la possibilità

di farsi interrogare per recuperare, entro due settimane. Nelle ultime due settimane di scuola, verrà data la possibilità agli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza solo su parte degli argomenti affrontati durante l'anno, di recuperarli con una interrogazione o compito su tali argomenti.

Venezia, 19/10/2019

IL DOCENTE
Mattia Donega

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof. MATTIA DONEGA

Classe 2 L Materia MATEMATICA

A ► *Situazione iniziale della classe:*

INSERIRE IL TESTO

B ► *Obiettivi generali da raggiungere:*

Lo studio della Matematica concorre alla formazione della personalità dell'allievo non solo facendo acquisire conoscenze, ma anche abilità e competenze così da sviluppare abitudini mentali orientate alla risoluzione di problemi ed alla gestione delle informazioni. Tale informazione si esprime nel possesso di una certa cultura generale, nello sviluppo del pensiero creativo e critico, nella maturazione delle capacità di ricerca, di prendere decisioni ed operare scelte autonome e consapevoli, nella capacità di comunicare con linguaggio appropriato a varie situazioni.

Le competenze proprie dell'asse matematico mirano a far acquisire una corretta capacità di giudizio e a sapersi orientare consapevolmente nel mondo contemporaneo, applicando i principi ed i processi matematici di base, per sviluppare la coerenza logica delle argomentazioni proprie ed altrui.

► *Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:*

- Acquisizione di comportamenti corretti nell'ambito scolastico, nei confronti degli insegnanti, dei compagni e di tutto il personale della scuola.
- Educazione alla conoscenza ed al rispetto delle regole di convivenza comune (puntualità, assiduità nella frequenza, giustificazione tempestiva delle assenze, partecipare in modo adeguato alla lezione ed alle discussioni, etc.).
- Uso appropriato delle strutture scolastiche.
- Acquisizione di un lessico adeguato e pertinente alla disciplina.
- Acquisizione dei principi fondamentali per iniziare a sviluppare un metodo di studio adeguato in ciascuna disciplina.
- Potenziamento delle capacità di ascolto, di comprensione, di espressione e di rielaborazione personale.

► *Risultati di apprendimento:*

- acquisire padronanza nel calcolo e proprietà di linguaggio;
- cogliere il significato del risultato trovato;
- cogliere i fondamenti di un ragionamento;
- affrontare lo studio di un problema scegliendo le modalità più efficaci sia per la sua interpretazione che per la presentazione delle conclusioni;
- acquisire un metodo di studio che consenta di essere quanto più possibile indipendenti nello studio e nella consultazione di testi scientifici;
 - acquisire maggiori capacità di cogliere le relazioni intercorrenti tra fenomeni tra loro diversi;
 - sviluppare capacità di analisi, di sintesi e di valutazione.

- Conoscenze:

- Calcolo letterale e prodotti notevoli. Equazioni di primo grado. Risoluzione delle disequazioni lineari e dei sistemi di disequazioni. Le scomposizioni. Risoluzione di equazioni di grado superiore al primo scomponibili.
- Studio di una frazione algebrica: condizioni di esistenza, riduzione ai minimi termini. Operazioni tra frazioni algebriche: moltiplicazione e divisione, somma, potenza. Espressioni letterali con frazioni. Equazioni fratte. Studio del segno di un prodotto, disequazioni fratte.
- Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni in un grafico cartesiano. Le funzioni numeriche lineari e quadratiche. Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa. Interpretazione dei grafici.
- Dati statistici quantitativi; frequenza assoluta e relativa; classi di frequenza. Rappresentazione grafica dei dati. Indici: media aritmetica, media ponderata, mediana, moda, scarto semplice medio. Eventi aleatori e definizione di probabilità. Probabilità dell'evento certo, impossibile, contrario.
- Il piano cartesiano. Formule per trovare la lunghezza ed il punto medio di un segmento. Equazione cartesiana di una retta, grafico, coefficiente angolare, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. Equazione di una retta: passante per due punti, passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data. Fasci propri e impropri.
- Sistemi in 2 equazioni e in 2 incognite. Risoluzione con il metodo della sostituzione e della riduzione. Intersezione algebrica e grafica tra rette. Problemi di primo grado in due equazioni e in due incognite. Problemi di ottimizzazione e di scelta.

- Abilità:

- Recupero e consolidamento delle conoscenze e delle capacità operative.
- Saper disegnare il grafico di una funzione semplice. Saper riconoscere le caratteristiche di una funzione da un grafico. Analizzare ed interpretare i dati.
- Trovare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica. Eseguire operazioni con le frazioni algebriche. Saper riconoscere le C.E delle soluzioni. Saper risolvere equazioni e disequazioni fratte.
- Conoscere i termini statistici e saper interpretare i grafici. Conoscere la definizione classica di probabilità.
- Conoscere il piano cartesiano e i suoi enti fondamentali. Saper disegnare il grafico di una retta. Conoscere le formule relative alla retta e saperle usare per risolvere problemi.
- Saper risolvere un sistema e comprenderne il significato. Saper analizzare e risolvere un problema lineare in due incognite.

- Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
- Utilizzare il libro di testo nelle attività di studio.

C Approccio metodologico:

La maggior parte delle lezioni saranno frontali con la metodologia della scoperta guidata. Durante le spiegazioni si cercherà, per quanto possibile, di far pervenire autonomamente lo studente sia al procedimento risolutivo che alle tematiche collegate, prima che questi siano esplicitamente affermati dall'insegnante. In classe si svolgeranno molti esercizi esemplificativi degli argomenti affrontati. Le lezioni frontali saranno integrate da lavori di gruppo ed esercitazioni in classe, soprattutto in preparazione alle verifiche scritte. Gli argomenti affrontati saranno anche approfonditi studiando sul libro di testo.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
<i>trimestre:</i>	
Ripasso ed approfondimento degli argomenti propedeutici	Settembre - Ottobre
Le frazioni algebriche, le equazioni e disequazioni fratte	Ottobre - Novembre
Statistica e Probabilità	Novembre - Dicembre
<i>pentamestre:</i>	
Le relazioni e le funzioni	Gennaio
Il piano cartesiano e le rette.	Febbraio – marzo
I sistemi di equazioni lineari e la risoluzione di problemi con più incognite	Aprile
Complementi di probabilità e statistica	Maggio

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

Libro di testo: Matematica Multimediale.bianco, volume 1 e 2, di Bergamini, Barozzi, ed.

Zanichelli.

Strumenti didattici della LIM. Presentazioni preparate dal docente. Utilizzo di programmi di analisi dati al computer (Geogebra, Excel)

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione avverrà tramite interrogazioni, domande dal posto, verifiche scritte, esercitazioni in classe, controllo dei compiti assegnati a casa.

Sono previste almeno cinque verifiche scritte durante l'anno, articolate sia sotto forma di esercizi tradizionali, che sotto forma di prove strutturate, con anche domande sulla teoria. Gli orali, tramite domande dal posto o esercizi alla lavagna, serviranno soprattutto per valutare i progressi nella capacità di ragionamento e di espressione, la conoscenza della teoria. la capacità di svolgere correttamente gli esercizi e la competenza nell'individuare la strategia risoltrice dei problemi.

Il criterio e la griglia di valutazione sono stati fissati nella prima riunione di coordinamento. Il voto dei compiti e delle interrogazioni andrà generalmente dal 2 al 10. Il voto della pagella finale tiene conto della media dei voti unitamente al conseguimento totale o parziale degli obiettivi prefissati, ma anche dell'attenzione durante le lezioni, degli interventi e della partecipazione al dialogo scolastico, dell'impegno durante le esercitazioni in classe, della continuità e costanza nello studio, dello svolgimento dei compiti per casa.

I voti, dei compiti ed orali, saranno divisi in quarti, usando i seguenti simboli: 6, 6+ (6,25), 6 1/2 (6,5), 7- (6,75), 7. Inoltre verranno usati i simboli + e ++ per indicare nel registro interventi/risposte dal posto positivi o molto positivi, - e -- per interventi/risposte negativi o molto negativi; i per impreparato.

In base a quanto deliberato dal collegio docenti, il voto di matematica delle pagelle sarà un voto unico.

I. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

In itinere si svolgerà il recupero degli obiettivi pregressi e a breve termine, attraverso l'assegnazione e controllo di esercizi specifici agli studenti che manifesteranno lacune e difficoltà di apprendimento. Agli alunni insufficienti in un dato compito verranno assegnati degli esercizi di rinforzo sugli argomenti sbagliati, che dovranno fare a casa e mostrare all'insegnante, e la possibilità di farsi interrogare per recuperare, entro due settimane. Nelle ultime due settimane di scuola, verrà data la possibilità agli alunni che non hanno raggiunto la sufficienza solo su parte degli argomenti affrontati durante l'anno, di recuperarli con una interrogazione o compito su tali argomenti.

Venezia, 19/10/2019

IL DOCENTE
Mattia Donega