

**LICEO SCIENTIFICO STATALE “R. D’AQUINO”
MONTELLA (AV)**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA - FISICA
CLASSE II sez.B
A.S. 2010/11**

PREMESSA

FINALITA' DELL'INSEGNAMENTO DELLA FISICA

Per molti studenti il primo contatto con la fisica non sempre si rivela un felice esordio: le capacità di astrazione non completamente sviluppate, il bagaglio matematico ancora ridotto, lo scarso collegamento tra la realtà quotidiana, pur ricca di stimoli in relazione ai fenomeni fisici e l'attività scolastica, anche di laboratorio, sono fattori che rendono a volte difficoltoso l'approccio.

Una didattica learning by doing in cui lo studente impara facendo, derivando dall'esperienza quotidiana ancorché riproposta virtualmente in laboratorio, può costituire lo stimolo a comprendere, a conoscere. “L'intelligenza è un sistema di operazioni... L'operazione non è altro che azione: un'azione reale, ma interiorizzata, divenuta reversibile. Perché lo studente giunga a combinare delle operazioni, si tratti di operazioni numeriche o di operazioni spaziali, è necessario che abbia manipolato, è necessario che abbia agito, sperimentato non solo su disegni ma su un materiale reale, su oggetti fisici” (cfr. Piaget “Avviamento al calcolo”). Tuttavia, è bene precisare che non si apprende attraverso il mero fare e che la semplice attività deve essere accompagnata dal pensiero, dalla riflessione. Infatti, attraverso le semplici azioni si memorizzano azioni meccaniche ma per comprendere deve intervenire la riflessione, il pensiero. Le azioni, cioè, debbono essere interiorizzate, eseguite mentalmente e poiché all'azione si deve accompagnare il pensiero è importante, a mio parere un primo approccio **learning by doing**, ma esso diventa fruttuoso solo se accompagnato, in una seconda fase dal **learning by thinking**: è necessario operare pensando, riflettendo, discutendo con se stessi e con gli altri attraverso una azione di cooperative learning. Non è un caso se oggi si insiste molto, ed opportunamente, sulla metacognizione: non basta agire, manipolare, operare, fare; è necessario riflettere, pensare. E, tuttavia, non ci può essere una fase dell'azione e del pensiero senza la motivazione. E' questa, secondo me, la sfida della didattica: coinvolgere e suscitare “curiositas” affinché il binomio doing-thinking possa divenire trinomio con l'aggiunta del learning by loving.

“Ogni essere che agisce, agisce per un fine. Ora, per ogni essere, il fine è il bene che si desidera e si ama. Da ciò è manifesto che ogni essere che agisce, qualunque sia questo essere, compie ogni sua azione, qualunque sia questa sua azione, mosso da qualche amore” (Bastien “*Psicologia dell'apprendimento*”)

Non si tratta di una ricetta miracolosa, né si tratta di abbandonare sentieri e percorsi didattici largamente battuti ma si tratta di fare le stesse cose meglio. *Fare le stesse cose meglio* vuol dire svolgerle in minor tempo, in modo più

interessante per gli studenti, con facile allestimento sperimentale e raccolta dati, con maggiore semplicità nella elaborazione, con la possibilità di modellizzare i fenomeni.

Intendo perseguire una azione didattica che parte dalla fase sperimentale, ripercorrendo, anche dal punto di vista storico e di svolgimento cronologico le tappe salienti della evoluzione della fisica.

PROFILO METACOGNITIVO DELLA CLASSE

Obiettivi *Generali*

- Osservare fenomeni reali, descriverli, formulare previsioni
- utilizzare strumentazione
- progettare ed eseguire un esperimento
- analizzare ed interpretare tabelle e grafici
- costruire ipotesi in merito ad esiti sperimentali e argomentare conclusioni basate su ciò che si è precedentemente appreso
- correlare le conoscenze, elaborare le informazioni ed usare opportuni metodi di calcolo

Organizzazione modulare dei CONTENUTI DISCIPLINARI

1. Il movimento

<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il significato e la definizione di velocità e di accelerazione media e istantanea • Conoscere le equazioni del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato • Conoscere il problema della caduta libera • Conoscere le grandezze relative al moto circolare uniforme e le loro relazioni • Conoscere il significato di moto armonico e le grandezze che lo descrivono • Conoscere le leggi che governano il moto di un proiettile 	<p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare velocità e accelerazioni medie • Risolvere problemi sul moto rettilineo uniforme e sul moto uniformemente accelerato • Costruire diagrammi spazio-tempo e velocità-tempo relativi al moto di un corpo • Risolvere problemi sulla caduta libera, sul moto circolare uniforme, sul moto armonico e sul moto del proiettile
<p>Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il moto • Il moto rettilineo • Il moto rettilineo uniforme • Il moto circolare e il moto armonico • Il moto del proiettile 	

2. I principi della dinamica

<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'enunciato del primo principio della dinamica. • I sistemi di riferimento inerziali. • Il principio di relatività galileiana e le 	<p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il moto dei corpi quando la forza risultante è nulla. • Riconoscere i sistemi di riferimento inerziali.
---	--

- trasformazioni di Galileo.
- Il secondo principio della dinamica.
- Unità di misura delle forze nel SI.
- Il concetto di massa inerziale.
- Il terzo principio della dinamica.

- Ricavare la legge di moto di un corpo in diversi sistemi di riferimento utilizzando le trasformazioni di Galileo.
- Studiare il moto di un corpo sotto l'azione di una forza costante.
- Applicare il terzo principio della dinamica

Lezioni animate

- Il principio d'inerzia.
- I sistemi di riferimento inerziali.
- La legge fondamentale della dinamica.
- La massa inerziale.
- Il principio di azione e reazione.

Fisica e realtà

- Le tecnologie e i sistemi di sicurezza attiva e passiva per chi viaggia.
- La sicurezza in aereo, in automobile, con la moto.

3. Le forze e il movimento

Conoscenze

- Il moto di caduta libera dei corpi.
- La differenza tra i concetti di peso e di massa.
- Il moto lungo un piano inclinato.
- Le caratteristiche del moto dei proiettili.
- La forza centripeta.
- Il moto armonico e il moto del pendolo
- La forza gravitazionale
- La forza elettrica
- La forza magnetica

- Analizzare la caduta dei corpi trascurando la resistenza dell'aria.
- Confrontare le caratteristiche del peso e della massa di un corpo.
- Studiare il moto dei corpi lungo un piano inclinato e dei proiettili con diversa velocità iniziale.
- Distinguere la forza centripeta e la forza centrifuga apparente.
- Comprendere le caratteristiche del moto armonico e del moto del pendolo.
- Saper cogliere analogie e differenze tra forza gravitazionale e forza elettrica

Lezioni animate

- La forza-peso e la caduta libera.
- La massa e il peso.
- Il moto su un piano inclinato.
- Il moto dei proiettili.
- La forza centripeta.
- Il moto armonico di una molla.
- Il pendolo.

- La forza centripeta e il giro della morte sulle montagne russe.
- La forza centripeta nella tecnologia, nei moti celesti, nelle corse delle auto.

4. L'energia meccanica

Conoscenze

- La definizione di lavoro per una forza costante.
- La potenza.
- L'energia cinetica e la relazione tra lavoro ed energia cinetica.
- La distinzione tra forze conservative e dissipative.
- L'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica.
- Il principio di conservazione dell'energia meccanica.

- Calcolare il lavoro fatto da una forza costante nei

Lezioni animate

- Il lavoro di una forza costante.
- La potenza.
- L'energia cinetica.
- Forze conservative e forze dissipative.
- L'energia potenziale.
- La conservazione dell'energia meccanica.
- La conservazione dell'energia totale

Fisica e realtà

diversi casi di angolo tra direzione della forza e direzione dello spostamento.

- Calcolare la potenza impiegata.
- Ricavare l'energia cinetica di un corpo in relazione al lavoro svolto.
- Determinare il lavoro svolto da forze dissipative.
- Calcolare l'energia potenziale gravitazionale di un corpo e l'energia potenziale elastica di un sistema oscillante.

Applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica

- Gli effetti della forza di gravità negli sport.
- Come sarebbero il salto in lungo, il salto con l'asta il lancio del peso su un altro pianeta.

5. L'equilibrio e il moto dei fluidi

Conoscenze

- Le caratteristiche dei fluidi.
- Il concetto di pressione.
- La pressione nei liquidi.
- La legge di Pascal.
- La legge di Stevino.
- La spinta di Archimede.
- Il galleggiamento dei corpi.
- La pressione atmosferica e la sua misura.
- Il concetto di portata per una condotta.
- L'equazione di continuità.
- L'equazione di Bernoulli.
- L'effetto Venturi.
- L'attrito nei fluidi, il regime laminare, l'attrito viscoso.
- La legge di Stokes.
- Il concetto di velocità limite.

- Calcolare la pressione esercitata dai liquidi.
- Applicare le leggi di Pascal, Stevino, Archimede nello studio dell'equilibrio dei fluidi.
- Analizzare le condizioni di galleggiamento dei corpi.
- Comprendere il ruolo della pressione atmosferica. Utilizzare correttamente e convertire le unità di misura della pressione
- Calcolare la portata di una condotta.
- Applicare l'equazione di Bernoulli.
- Comprendere l'effetto Venturi e le sue conseguenze. Calcolare la velocità limite per la caduta nell'aria e nei liquidi

Fisica e realtà

Le leggi di Archimede al servizio dei sommergibili. Pesci, sommozzatori e mongolfiere: come salire e scendere.

- L'equazione di Bernoulli e il volo degli aerei.
- Come vola un elicottero.
- La portanza delle ali nel volo degli alianti e degli uccelli.
- L'effetto Venturi e lo spruzzatore elettrico.

6. La temperatura

Conoscenze

- Definizione operativa di temperatura.
- Termoscopi e termometri.
- Scale di temperatura Celsius e assoluta.
- La dilatazione lineare dei solidi.

Lezioni animate

- Termoscopi e termometri.
- La dilatazione termica lineare.
- La dilatazione volumica di solidi, liquidi e gas.
- Le leggi di Boyle e Gay-Lussac.

- La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi.
- Le trasformazioni di un gas.
- La legge di Boyle e le due leggi di Gay-Lussac.
- Il modello del gas perfetto e la sua equazione di stato.
- Atomi, molecole e moli.
- La legge di Avogadro.

- Gas perfetto e temperatura assoluta.
- L'equazione di stato del gas perfetto.

Fisica e realtà

- La dilatazione dei corpi e la forma degli oleodotti e dei gasdotti.
- Effetti devastanti della dilatazione dei corpi: la deformazione dei binari.
- Come aprire un barattolo sfruttando la dilatazione termica.

Competenze

- Comprendere la differenza tra termoscopio e termometro.
- Calcolare le variazioni di dimensione dei corpi solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento.
- Riconoscere i diversi tipi di trasformazione di un gas.
- Applicare le leggi di Boyle e Gay-Lussac alle trasformazioni di un gas.
- Riconoscere le caratteristiche di un gas perfetto e saperne utilizzare l'equazione di stato.
- Comprendere le distinzioni tra atomi, molecole, elementi, composti e conoscere le loro proprietà.
- Utilizzare la legge di Avogadro.

Didattica interdisciplinare e approfondimenti

Evoluzione della teoria atomica

7. Il calore

Conoscenze

- Calore e lavoro come forme di energia in transito.
- Unità di misura per il calore.
- Capacità termica, calore specifico, potere calorifico.
- La trasmissione del calore per conduzione, convezione, irraggiamento.
- Il calore emesso dal Sole e l'effetto serra.
- Il ruolo delle attività umane nell'aumento dell'effetto serra.
- passaggi tra gli stati di aggregazione.

Lezioni animate

- Energia, calore e lavoro.
- Capacità termica e calore specifico.
- La propagazione del calore.
- Calore solare ed effetto serra.
- Fisica e realtà
 - I trucchi per camminare sui carboni ardenti senza ustionarsi.
 - Una mano nel forno senza bruciarsi.
 - Il ruolo dell'aria come isolante nei doppi vetri e nelle pellicce degli animali.

Competenze

- Comprendere come riscaldare un corpo con il calore o con il lavoro.
- Distinguere tra capacità termica dei corpi e calore specifico delle sostanze.
- Calcolare la temperatura di equilibrio in un calorimetro.
- Utilizzare il potere calorifico delle sostanze per determinare il calore prodotto in alcune reazioni.

Fisica e realtà

- Come si produce la neve artificiale?
- Piove e si forma ghiaccio; com'è possibile?
- Dalle gocce di lava alle rocce.

- Distinguere i diversi modi di trasmissione del calore.
- Comprendere il meccanismo di azione dell'effetto serra naturale.
- Comprendere come avvengono i passaggi tra i vari stati di aggregazione della materia.
- Calcolare l'energia necessaria per realizzare i cambiamenti di stato.

8. I principi della termodinamica

Conoscenze

- Concetto di sistema termodinamico.
- L'energia interna di un sistema fisico.
- Il principio zero della termodinamica.
- Le trasformazioni termodinamiche.
- Il lavoro termodinamico.
- Enunciato del primo principio della termodinamica.
- Le applicazioni del primo principio alle varie trasformazioni termodinamiche.
- I calori specifici del gas perfetto.
- L'equazione delle trasformazioni adiabatiche quasistatiche.
- Il funzionamento delle macchine termiche.
- Enunciati di lord Kelvin e di Rudolf Clausius del secondo principio della termodinamica.
- Il rendimento delle macchine termiche.
-

Lezioni animate

- Le trasformazioni termodinamiche.
- Energia interna e lavoro meccanico.
- Il primo principio della termodinamica.

Film

- Il moto browniano e l'energia.
- Modi per trasferire l'energia.
- Energia in transito

Fisica e realtà

- Perché in montagna fa più freddo?
- I cambiamenti di stato che avvengono stappando una bottiglia o usando un estintore.
- Perché usando una bombola di gas compresso questa si raffredda?

Competenze

- Comprendere le caratteristiche di un sistema termodinamico.
- Distinguere le trasformazioni reali e quelle quasistatiche.
- Riconoscere i diversi tipi di trasformazione termodinamica e le loro rappresentazioni grafiche.
- Calcolare il lavoro svolto in alcune trasformazioni termodinamiche.
- Applicare il primo principio della termodinamica nelle trasformazioni isoterme, isocòre, isòbare, cicliche.
- Calcolare il calore specifico di un gas.
- Comprendere e confrontare i diversi enunciati del secondo principio della termodinamica e riconoscerne l'equivalenza.
- Distinguere le trasformazioni reversibili e irreversibili.

Didattica interdisciplinare e approfondimenti

- Sviluppo storico dell'idea di calore

9. Il suono

Conoscenze

Lezioni animate

<ul style="list-style-type: none"> • Generazione e propagazione delle onde sonore. • Le caratteristiche del suono: altezza, intensità e timbro. • I limiti di udibilità. • Il fenomeno dell'eco. • Le caratteristiche delle onde stazionarie. • Frequenza fondamentale e armoniche in un'onda stazionaria. • Il fenomeno dei battimenti. • L'effetto Doppler e le sue applicazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le onde sonore. • Le caratteristiche del suono. • Le onde stazionarie. • I battimenti. <p>Fisica e realtà</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accordare una chitarra con i battimenti. • Come misurare la velocità di un'auto o del sangue con l'effetto Doppler. • L'orientamento dei pipistrelli e dei delfini. • Balene, elefanti e cani: come gli animali utilizzano ultrasuoni o infrasuoni.
<p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le caratteristiche di un'onda sonora. • Distinguere altezza, intensità, timbro di un suono. • Applicare le conoscenze sul suono al settore musicale. • Determinare lunghezza d'onda e frequenza dei modi fondamentali e delle armoniche nelle onde stazionarie. • Calcolare la frequenza di un battimento. <p>Ricavare velocità e frequenza nelle applicazioni dell'effetto Doppler.</p>	

Attività

Un primo approccio con gli studenti è finalizzato al coinvolgimento degli stessi per lo studio della disciplina.

Il primo intento sarà quello di metterci in comunicazione usando uno stesso linguaggio. Tutti gli studenti mi forniranno la loro email; in questo modo sarò facilitato a dare loro semplici comunicazioni ma anche fornire materiale didattico, proporre esercizi e test. Anche la correzione dettagliata delle verifiche in classe sarà fornita loro tramite posta elettronica; gli studenti potranno così prendere visione degli errori, prendere coscienza della valutazione attribuita, rifare gli esercizi e poi chiedere eventuali spiegazioni in classe al momento della correzione.

L'attività didattica sarà supportata dall'utilizzo di sistemi informatici.

I seguenti argomenti saranno presentati agli studenti in powerpoint

- Calorimetria
- Passaggi di stato
- Gas ideali e gas reali

Mi servirò del laboratorio di informatica (dotato di computers in rete con software che mi consente di interconnetterli ad una stessa periferica di output) per presentare loro esperienze di laboratorio virtuali. Anche la lezione frontale sarà sempre supportata o da piccole esperienze riproducibili con materiale povero (approntate preventivamente a casa) o da lavori virtuali al pc o dalla proiezione di immagini ppt. Proporrò loro esperimenti virtuali tratti dai seguenti siti:

<http://www.colorado.edu/physics/2000/index.pl>

<http://www.tp.umu.se/TIPTOP/VLAB>

<http://www.csulb.edu/~gcampus/>

www.sc.ehu.es/sbweb/fisica (fisica con ordenador)

Durante il percorso di apprendimento ci sarà periodicamente una attività di monitoraggio per apportare immediatamente gli opportuni cambiamenti. Il monitoraggio può essere effettuato anche semplicemente confrontandosi con gli studenti, ponendoli di fronte a situazioni problematiche e richiedendo loro la soluzione; si prevede la suddivisione in gruppi degli allievi che alla fine di ogni lezione interverranno sulla tematica trattata con proposte, dubbi, etc.

Attività di approfondimento

Saranno proposti agli studenti, divisi per gruppi, i sotto elencati argomenti di approfondimento delle tematiche trattate

- Lo stato vetroso
- I solidi cristallini
- Sviluppo storico del concetto di calore
- Calorimetro di Bunsen e altri calorimetri
- Leggi dei gas
- Conduzione, irraggiamento, convezione

Gli studenti presenteranno in classe i lavori svolti (è richiesto uno studio domestico di circa 10h) sotto forma di slides, powerpoint. Alcuni presenteranno lavori sperimentali eseguiti con materiale povero di facile reperibilità. Per il tema storico è proposto di ricreare un dialogo immaginario tra due o più fisici dell'800 che dibattano sul tema del calore secondo le conoscenze del tempo

Attività interdisciplinari

In accordo con i docenti di altre discipline si proporrà un itinerario che preveda learningobject comuni.

Ed. fisica : “Calorie e Sport” ovvero “ La termodinamica in palestra”

Chimica: “La chimica dei solidi cristallini”

Biologia: Il metabolismo energetico – ATP e NADH

I polmoni e la legge di Boyle

Inglese: Boyle's law

Latino: traduzione di alcuni passi dei “Principia” di Newton concernenti l'energia e il lavoro

Siti investigati per elaborare la progettazione didattico-educativa

www.unime.it/dipart/i-fismed/wbt/thermo.htm

www.ilsalottoesoso.it

www.uniud.it/cird/cecif/thermo.htm

www.a-i-f.it

www.scienzaviva.it

www.sc.ehu.es/sbweb/fisica

Altri testi di interesse didattico

Arons	“Guida all’insegnamento della fisica”	Zanichelli
Buozzi	“Fisica ingenua”	Garzanti
	“Didattica della fisica” (periodico)	La Nuova Italia

Sarà somministrato un test d’ingresso per la verifica dei prerequisiti;

Sarà dato largo spazio al recupero, al consolidamento e al potenziamento realizzato successivamente alle verifica finale.

METODI E STRUMENTI

- ✚ L’insegnamento viene condotto tramite lezioni frontali, al fine di fornire, con gradualità, gli elementi teorici fondamentali in modo rigoroso;
- ✚ Ogni argomento viene trattato con ampia applicazione di esercizi atti a consolidare ed estendere le nozioni acquisite migliorando contemporaneamente la padronanza del calcolo aritmetico e algebrico
- ✚ I vari argomenti vengono sviluppati per problemi in modo da stimolare gli alunni alla ricerca di una soluzione partendo dalle conoscenze per continuare con l’applicazione delle competenze acquisite e la successiva formulazione di un processo risolutivo che si interseca razionalmente ne quadro teorico e che risulti coerente e sintetico (problemposing e problemsolving)
- ✚ La conoscenza delle nuove tecnologie informatiche viene favorita attraverso l’uso di moduli applicativi con la costruzione di programmi operativi applicabili nella problematica matematico – fisica
- ✚ Si darà spazio all’attività e-learning al fine di garantire agli studenti un contatto costante e una piattaforma a cui riferirsi in caso di difficoltà per favorire l’apprendimento in classe evitando di scrivere appunti e fornire loro materiale didattico difficilmente reperibile

STRUMENTI

- Libri di testo;
- Appunti stilati dal sottoscritto e trasmessi via email agli allievi.
- Lavagna tradizionale;
- Personal Computer;
- Laboratorio;

- Software didattico: Excel per analisi dati del laboratorio
- Schede per la valutazione: iniziale per i prerequisiti, in itinere per la valutazione formativa e finale per la valutazione sommativa

VERIFICA

L'accertamento delle conoscenze acquisite e il rendimento scolastico avverrà mediante i seguenti strumenti

- Correzione degli esercizi svolti a casa
- Discussione guidata sui temi significativi
- verifica individuale delle abilità acquisite mediante interrogazione da posto e/o alla lavagna
- verifica scritta con items a risposta multipla, domande aperte, a riempimento o vero/falso

VALUTAZIONE

La capacità valutativa si espliciterà in un giudizio di valore, di significato, che porterà conseguentemente ad una decisione: continuare in un percorso, tornare indietro e ripercorrerlo in un altro modo, soffermarsi; tutto in un continuo gioco di equilibri, che rende ancora più significativa la relazione ed il rapporto di interdipendenza tra la programmazione ed il processo di valutazione.

Questo stretto legame porta a distinguere le seguenti funzioni della valutazione a supporto dell'azione degli insegnanti:

- una funzione diagnostica, per l'accertamento della situazione iniziale (valutazione dei prerequisiti);
- una funzione di verifica in itinere, per accertare l'eventuale scostamento tra obiettivi programmati e obiettivi raggiunti (valutazione formativa);
- una funzione di verifica finale, di carattere consuntivo (valutazione sommativa), per l'attribuzione di un giudizio complessivo in ordine al valore dell'iter formativo realizzato;
- una funzione di tipo previsionale, che consenta di anticipare i risultati che possono essere conseguiti da un alunno in base alle abilità e alle competenze raggiunte (valutazione predittiva).

La valutazione, in tutti i suoi momenti, diventa allora essenziale nella costruzione di un processo, come quello educativo, che mira ad un superamento, miglioramento ed accrescimento delle conoscenze ed abilità cognitive degli alunni, e irrinunciabile, in quanto evidenzia il raggiungimento degli obiettivi.

Infatti essa consiste nel verificare se le finalità prefissate sono state conseguite, cioè pone l'attenzione sul rapporto tra i risultati raggiunti e gli scopi stabiliti. Inoltre stabilisce se le informazioni ricevute e i criteri adottati (che servono per la valutazione) sono adeguati all'obiettivo fissato allo scopo di prendere una decisione, cioè se continuare quel percorso formativo o ricorrere ad un intervento di recupero. Soprattutto la valutazione ci pone nelle condizioni di controllare il percorso educativo e didattico elaborato dal docente e se esso è stato acquisito dall'alunno durante l'iter formativo.

La valutazione deve avere anche una funzione motivazionale, quella che l'allievo può ricevere da una valutazione positiva; ma anche quella spinta motivante che può venire da una valutazione negativa quando essa si presenta solo come una lacuna da superare.

In fase di valutazione ci si avvarrà sia di verifiche scritte che orali: le prime sotto forma di esercizi, problemi e prove strutturate; le seconde servono a sondare le capacità di ragionamento ed i progressi raggiunti nella chiarezza e proprietà di linguaggio. La valutazione non si limiterà ad un giudizio terminale ma servirà a predisporre misure di recupero e anche di potenziamento. Pertanto è necessario che ci siano percorsi valutativi durante l'iter didattico e non soltanto alla fine altrimenti non è possibile il recupero. C'è bisogno, dunque di una valutazione periodica. La valutazione, inoltre, terrà conto dell'impegno, della partecipazione, nonché dei livelli di partenza e dei progressi compiuti da ciascun alunno e del raggiungimento degli obiettivi.

INTERVENTI DIDATTICI INTEGRATIVI

L'attività di recupero continuerà durante tutto l'anno scolastico in orario curricolare. Si solleciteranno gli studenti ad esplicitare le loro difficoltà ed incertezze cognitive ed operative aiutandoli a costruire un metodo di lavoro produttivo, a far crescere la loro "curiositas", evitando lo studio mnemonico. Dopo gli scrutini quadrimestrali si attiveranno interventi di recupero eventualmente anche in orario pomeridiano.

Montella,

Il Docente

Prof. Capone Roberto