



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.1 di 14

Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe II

sez. B

Disciplina: FISICA e LABORATORIO

Prof.ssa Scappaticci Beatrice – Prof.re Velardo Luigi

Data presentazione:20/10/2021



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 14

Presentazione della classe

La classe 2 B è formata da 23 alunni. Si presenta eterogenea per provenienza, interesse e studio autonomo. Un gruppetto di alunni va costantemente sollecitato all'attenzione perché facilmente distraibile e confusionario, eludendo spesso le regole del rispetto educativo-relazionale. L'analisi iniziale della classe e il rilevamento dei requisiti d'ingresso in possesso degli alunni è stato fatto tramite discussione guidata. La maggior parte di loro, anche per le numerose lezioni in DAD del precedente a.s. e le scarse lezioni di attività di laboratorio, rivela idee confuse per quanto riguarda le conoscenze acquisite dimostrando, di conseguenza, una mediocre competenza. Si è ritenuto opportuno riprendere gli argomenti fondamentali e raccogliarli in mappe concettuali per aiutarli ad un metodo di lavoro più ordinato. Si è stimolato l'interesse con lezioni interattive dove il punto di partenza era una loro perplessità, incentrando il loro interesse su una partecipativa attività di laboratorio. Quest'anno nella classe si sono inseriti tre alunni provenienti da altri istituti di cui uno si è dimostrato da subito partecipativo ed attento al dialogo educativo. Dopo un mese di lavoro si può già dire che c'è un gruppo di ragazzi che studia con interesse e costanza migliorando di gran lunga la loro situazione iniziale. Si evidenziano, quindi, due fasce di rendimento: alla prima appartengono quegli alunni che riescono ad appropriarsi agevolmente e correttamente delle nozioni facendo tesoro delle esperienze proposte; alla seconda appartengono quegli alunni che riescono ad arrivare con difficoltà agli obiettivi proposti, ma per i quali si adotteranno tutte le tipologie necessarie per aiutarli a raggiungere sicurezza, padronanza e capacità ma che necessitano di forte responsabilità ed amor proprio. Nella classe sono presenti 2 alunni certificati DSA e un alunno che il CD ha individuato come BES per cui si adotteranno tutti gli strumenti dispensativi e compensativi previsti nei PDP personalizzati. Nella classe è presente anche un alunno H seguito e stimolato dall'intero CD e dal docente di sostegno presente nella classe per 9h.

Finalità educative

L'insegnamento della Fisica concorre, attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione della personalità dell'allievo favorendo lo sviluppo di una cultura armonica e flessibile. Tale insegnamento, in stretto raccordo con le altre discipline scientifiche, si propone di favorire e/o di sviluppare:

- la comprensione di procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica e la capacità di utilizzarli;
- l'acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad un'adeguata interpretazione della natura;
- determinare analogie e differenze fra i vari fenomeni fisici;
- l'acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico;



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 14

- la capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
 - l'abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca.
- La classe 2 C è formata da 24 alunni, di cui solo 5 alunne. Si presenta eterogenea per provenienza, infatti molti di loro provengono da paesi limitrofi. La classe è vivace ma facilmente controllabile, partecipa alla lezione con interesse anche se un gruppetto di alunni va costantemente motivato perché facilmente distraibile. L'analisi iniziale della classe e il

Obiettivi

Alla fine del corso gli alunni devono essere in grado di :

- analizzare un fenomeno o un problema, riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti e devono essere anche in grado di collegare tra loro premesse e conseguenze;
- eseguire in modo corretto semplici misure, con chiara consapevolezza delle operazioni effettuate e degli strumenti utilizzati;
- raccogliere, ordinare e rappresentare i dati ricavati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni, mettendo in evidenza l'incertezza associata alla misura;
- esaminare i dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici ed altri tipi di documentazione;
- porsi problemi, prospettare soluzioni e modelli;
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie o differenze, proprietà varianti e invarianti;
- trarre semplici deduzioni teoriche e confrontarle con i risultati sperimentali.
- utilizzare semplici programmi per la risoluzione di problemi o per la simulazione di fenomeni.

Obiettivi specifici disciplinari:

CONOSCENZE:

Avere conoscenza dei concetti fondamentali della disciplina.

COMPETENZE:

Leggere, comprendere e interpretare un testo scritto nelle varie tipologie previste anche in contesti non noti.

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.

Analizzare dati e interpretarli, individuare le strategie appropriate per la risoluzione di semplici problemi.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 14

Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

CAPACITA':

Saper sintetizzare in forma verbale e/o scritta un testo scientifico o un fenomeno.

Essere in grado di leggere e comprendere la terminologia specifica.

Produrre una relazione scritta di un'esperienza di laboratorio, saper calcolare il valore di una grandezza fisica con errori e poter valutare l'attendibilità del risultato di una misura.

Obiettivi minimi

Concetto di sistema di riferimento.

Grandezze Cinematiche.

I principi della dinamica.

Concetto dell'energia sotto ogni forma e riconoscere nella realtà le finalità.

Radiazioni e pericoli.

Elementi e finalità in un circuito elettrico semplice

Le leggi di Ohm.

Metodologie e strategie didattiche

Il metodo utilizzato ripropone le tappe fondamentali del metodo scientifico sperimentale: partendo dall'osservazione e dalla descrizione dei fenomeni naturali, si cerca di condurre gli studenti ad identificare gli aspetti misurabili ed a porsi domande sulla modalità corretta di misura nonché sulla dinamica propria del fenomeno. Si procede, quindi, alla programmazione, guidata dall'insegnante, di taluni esperimenti che permettono di mettere in atto o di verificare le risposte alle domande precedentemente poste. Si conducono, quindi, esperienze di laboratorio, con particolare attenzione agli strumenti ed ai metodi di misura. Successivamente la discussione in classe permetterà la revisione critica dell'esperimento svolto, nonché la dovuta elaborazione dei dati e, se necessario o ritenuto opportuno, la stesura di una relazione. Durante le lezioni in classe e nel lavoro a casa viene dato ampio spazio allo svolgimento di esercizi che permettano agli studenti di comprendere maggiormente la possibilità di applicazione delle conoscenze acquisite. In sintesi, in merito alla metodologia dell'insegnamento, appaiono fondamentali tre momenti



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 14

interdipendenti ma non subordinati gerarchicamente o temporalmente:

- *l'elaborazione teorica* che, a partire dalla formulazione di ipotesi o principi, deve gradualmente portare gli allievi a comprendere come si possa interpretare ed unificare un'ampia classe di fatti empirici ed avanzare possibili previsioni;
- *la realizzazione di esperimenti*, secondo un'attività di laboratorio variamente gestita e caratterizzata da una continua e mutua fertilizzazione tra teoria e pratica;
- *l'applicazione dei contenuti* acquisiti attraverso esercizi e problemi che non devono essere intesi come un'automatica applicazione di formule, ma necessari per migliorare la comprensione del fenomeno studiato;

Per quanto attiene le strategie da mettere in atto per il conseguimento degli obiettivi ci si avvale di:

- spiegazione frontale seguita da discussioni collettive;
- risoluzione guidata in classe di esercizi e problemi significativi;
- scoperta guidata dei fenomeni e loro evoluzione attraverso attività di laboratorio;
- correzione degli esercizi assegnati come compito a casa per permettere agli alunni di diventare consapevoli dei propri errori aiutandoli a correggerli scoprendone le cause;
- lezione multimediale.

Mezzi e strumenti

- Libro di testo in adozione *"Fisica lezioni e problemi – Meccanica, Termodinamica, Onde, Elettromagnetismo"* di Ruffo Giuseppe e Lanotte Nunzio –Ed. Zanichelli.

Per ogni argomento svolto verrà utilizzato il libro di testo. Per gli argomenti più ostici, se necessario, si provvederà a fornire agli studenti, per agevolarli nello studio individuale: - appunti e/o fotocopie; - l'utilizzo del laboratorio, fondamentale per la disciplina; - Slides e/o presentazioni e/o mappe concettuali, soprattutto in funzione delle attività di laboratorio. - Esperienze di laboratorio

Per la didattica a distanza saranno utilizzati i seguenti strumenti:

-Piattaforma G-suite di Google

*Classroom

*Calendar

*Meet

Verifiche e valutazioni

Tipologia di verifiche previste: - Verifiche scritte; - Verifiche orali; - Prove pratiche di laboratorio;

Strumenti di verifica: - La qualità del lavoro svolto a casa; - Le relazioni/esercitazioni scritte; Le attività ordinarie di laboratorio; - L'attenzione prestata e la partecipazione alle lezioni; - L'atteggiamento generale verso la scuola.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.6 di 14

La valutazione è mirata a verificare la partecipazione e comprensione dell'intero percorso descritto. Tiene conto, quindi, dei risultati ottenuti in interrogazioni individuali e verifiche scritte così come delle modalità di lavoro in laboratorio, delle relazioni sull'attività sperimentale e degli interventi svolti nel corso delle lezioni.

Criteri e metodi di valutazione

La valutazione ha come scopo finale sia la determinazione dei voti trimestrali, ma svolge anche un ruolo di controllo dell'attività didattica in itinere, per stabilire eventuali interventi di recupero, per decidere come procedere con lo svolgimento del programma e, in ultima analisi, per giudicare anche il lavoro effettuato dall'insegnante.

Occorre valutare non solo le conoscenze assunte dagli studenti, ma anche le abilità e le metodologie da essi acquisite e le loro capacità organizzative. Anche il comportamento in laboratorio sono valutabili con un voto alla stessa stregua della conoscenza di un argomento del libro di testo. In pratica, si tratta di valutare se sono stati raggiunti gli obiettivi previsti dalla programmazione.

Le interrogazioni in aula sono utili per verificare l'apprendimento delle conoscenze che vengono assunte durante lo svolgimento del programma; per valutare la capacità degli studenti di elaborare concetti, di eseguire collegamenti fra teoria ed esperienza, risolvere semplici problemi numerici.

Alla luce di tanto, si chiarisce che all'inizio di ogni lezione si accerterà il grado di conoscenza e di comprensione degli argomenti svolti e si procederà ad eventuali recuperi. Durante tali accertamenti saranno incoraggiati interventi al fine di promuovere la partecipazione attiva e l'espressione orale degli studenti.

Periodicamente verranno somministrati test di verifica scritta che forniranno indicazioni per la valutazione circa la comprensione degli argomenti trattati e l'abilità di risolvere problemi. Concorreranno ovviamente alla valutazione anche, laddove necessario, interrogazioni orali.

Saranno oggetto di valutazione le relazioni/esercitazioni/applicazioni richieste durante le attività di laboratorio e, più in generale, l'attività di lavoro sia individuale che eventualmente di gruppo. Per la valutazione orale ci si avvarrà fondamentalmente di parametri quali la conoscenza dei contenuti - memorizzazione e comprensione, la capacità di analisi e sintesi - analisi di un problema e applicazione delle conoscenze acquisite per risolverlo, la capacità espositiva e proprietà di linguaggio (si allega la **griglia** di valutazione di riferimento).

Nel complesso, per la valutazione, saranno ritenuti importanti i progressi significativi di ciascun allievo rispetto ai livelli di partenza, l'acquisizione di autonomia nello studio, l'impegno, l'interazione e la partecipazione alle attività, il livello di conoscenze, competenze e capacità, il raggiungimento degli obiettivi cognitivi.

TABELLA DI CORRISPONDENZA DEI VOTI IN DECIMI CON I GIUDIZI SINTETICI E RELATIVA DESCRIZIONE IN TERMINI DI CONOSCENZA, COMPETENZA, ABILITA' E LINGUAGGIO

VOTO IN DECIMI	GIUDIZIO SINTETICO	INDICATORI		
		Conoscenza	Competenza	Abilità
3-4	Gravemente insufficiente	Ha una conoscenza molto lacunosa, incompleta, disorganica e frammentaria	Non è in grado di applicare le conoscenze né di usare principi, metodi e procedimenti né di operare collegamenti	Non è in grado di effettuare alcuna analisi, né di sintetizzare le conoscenze acquisite
5	Insufficiente	Ha una conoscenza parziale, debole e incerta.	Anche se guidato rivela notevoli difficoltà nell'applicare le conoscenze e nell'usare principi, metodi e procedimenti e nell'operare collegamenti; commette gravi errori nell'esecuzione di compiti anche semplici	Effettua analisi superficiali e incomplete e sintesi parziali e imprecise; opera in modo scarsamente autonomo
6	Sufficiente	Ha una conoscenza essenziale	Sa in genere applicare le conoscenze in situazioni semplici; commette qualche errore nella esecuzione di compiti di media difficoltà; riesce, in modo non sempre autonomia, a fare uso di principi, metodi e procedimenti e ad operare semplici collegamenti	Sa effettuare, se guidato, analisi e sintesi essenziali e poco approfondite e valutazioni parziali
7	Discreto Più che sufficiente	Ha conoscenza di buona parte degli argomenti trattati, ma non in maniera approfondita	Sa applicare correttamente le conoscenze in situazioni semplici e non commette errori nella esecuzione di compiti di media difficoltà e sa utilizzare, con accettabile autonomia, principi, metodi e procedimenti e compiere collegamenti e stabilire confronti	Sa effettuare con accettabile autonomia, analisi e sintesi complete ma non approfondite e valutazioni coerenti, ma con qualche imprecisione
8	Buono	Ha una conoscenza completa degli argomenti trattati	Sa applicare le conoscenze con sicurezza e in modo autonomo in situazioni note; sa utilizzare, in modo autonomo, principi, metodi e procedimenti ed effettuare opportuni collegamenti	Sa effettuare autonomamente analisi e sintesi complete e approfondite; è in grado di effettuare valutazioni autonome coerenti



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.8 di 14

9	Distinto	Ha una conoscenza completa, sicura e approfondita	Sa applicare in modo autonomo e personale le conoscenze in situazioni nuove; sa utilizzare, in modo corretto e puntuale, principi, metodi e procedimenti e sa operare corretti collegamenti	Rielabora le conoscenze in modo personale; sa effettuare, con sicurezza, analisi e sintesi complete e approfondite; è capace di valutazioni personali autonome e pertinenti
10	Ottimo	Ha una conoscenza completa, ampia, ben articolata e molto approfondita	Sa applicare in modo autonomo e completo le conoscenze in situazioni nuove; non commette errori o imprecisioni nell'esecuzione di compiti complessi; sa utilizzare, con assoluta padronanza e vasta competenza, in situazioni concrete, principi, metodi e procedimenti; sa operare collegamenti interdisciplinari	Rielabora le conoscenze in modo personale, dimostrando significative capacità critiche; sa effettuare, con sicura padronanza, analisi e sintesi complete e molto approfondite e formulare valutazioni personali autonome e pertinenti anche in contesti nuovi; prospetta soluzioni personali degne di particolare rilievo

Strutturazione della programmazione disciplinare

La programmazione disciplinare è stata suddivisa in moduli, ciascuno di essi poi suddiviso in diverse unità didattiche. Tale organizzazione mira a snellire, sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati.

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento nel primo biennio il docente persegue nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire le **competenze di base** attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito riportate:

F1) Analizzare un fenomeno semplice riuscendo ad individuare gli elementi significativi e le relazioni tra essi;

F2) Eseguire in modo corretto semplici misure;

F3) Raccogliere,ordinare,representare e analizzare i dati ottenuti;

F4) Valutare gli ordini di grandezza mettendo in evidenza l'incertezza di una misura.

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TEMPI	SAPERI MINIMI
CINEMATICA	<p>Concetto di traiettoria e sistema di riferimento. Concetto di velocità: unità di misura. MRU: studio grafico. LABORATORIO: MRU Moto Vario: velocità media ed istantanea. Concetto di accelerazione media ed istantanea: studio grafico MRUA e MRUD. LABORATORIO: MRUA: Caduta di un grave MRUA – MRUD MCU: analisi e proprietà. Moto armonico. LABORATORIO:</p>	<p>F1 F2 F3 F4</p>	<p>Distinguere il concetto di velocità con il concetto di accelerazione. Capire l'importanza della retta tangente e secante ad una curva e riconoscerne l'analogia e l'importanza nel Moto Vario.</p>	<p>Quesiti a risposta aperta, a risposta multipla, del tipo Vero/Falso</p>	<p>Matematica Geometria</p>	<p>settembre e ottobre novembre</p>	<p>Traiettoria e sistema di riferimento. Saper svolgere semplici esercizi legati al concetto di moto. Unità di misura delle grandezze cinematiche. Differenza tra moto rettilineo e moto accelerato/decelerato.</p>

	MCU						
N.2 LA DINAMICA	I principi della Dinamica : enunciati, conseguenze e proprietà. LABORATORIO Il pendolo semplice. Il 2 principio della Dinamica.	F1 F2 F3 F4	Capire e scoprire il loro significato nella quotidianità.	Quesiti a risposta aperta, a risposta multipla, del tipo vero/falso	Matematica	dicembre e gennaio	Eseguire semplici esercizi Sui principi della dinamica.
N.3 PRINCIPI DI CONSERVAZIONE	Concetto del Lavoro. Energia Meccanica . Principio della conservazione dell'energia . Concetto di Potenza. Quantità di moto ed Impulso di una forza. Teorema dell'impulso. Urti elastici e non. LABORATORI O: Urti.	F1 F2 F3 F4	Sapere distinguere le varie forme di energia. Sapere distinguere il Lavoro dalla Potenza di una macchina. Sapere l'importanza dell'Impulso e la Quantità di moto.	Quesiti a risposta aperta, a risposta multipla, del tipo vero/falso	Matematica	febbraio marzo	Lavoro-Potenza. Impulso - Quantità di moto.
N 4 ELETTROSTATICA	Fenomeni elettrostatici . La carica elettrica.Con duttori ed	1F 2F 3F 4F	.Sapere l'importanza della carica elettrica. Sapere la differenza tra	Quesiti a risposta aperta, a risposta multipla, del tipo vero/falso		aprile	Definizione e proprietà del campo elettrico

	<p>isolanti.Legg e di Coulomb.De finizione ed importanza del Campo elettrico.Vet tore E.Linee di Forza.Potenz iale e d.d.p.. Conduttori e condensator i.La capacità. LABORATOR IO Fenomeni elettrostatici</p>		<p>campo gravitazionale ed elettico. Riconoscere l'importanza del Potenziale elettrico come Lavoro In un campo elettrico. Saper la differenza tra conduttore e condensatore.</p>				.
<p>N 5 LA CONDU ZIONE NEI SOLIDI</p>	<p>La Corrente Elettrica e il circuito elettrico.La Potenza Elettrica. La 1 e la 2 legge di Ohm. Conduttori in serie e in parallelo. LABORATOR IO Analisi degli elementi di un circuito. Legge di Ohm.</p>	<p>1F 2F 3F 4F</p>	<p>Saper riconoscere gli elementi base e fondamentali di un circuito elettrico e le sue funzioni. Saper le leggi di Ohm</p>	<p>Quesiti a risposta aperta, a risposta multipla, del tipo vero/falso</p>	<p>Matematic a</p>	<p>Maggio</p>	<p>Saper svolgere semplici esercizi sulla legge di Ohm.</p>



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.12 di 14

Competenze	Conoscenze	Abilità
Saper usare consapevolmente le tecnologie e gli strumenti nell'ottica della sostenibilità.	Tutela dell'ambiente nel proprio territorio.	Leggere,comprendere,analizzare vari tipologie di testi

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Energia rinnovabili:fonti e risorse	3h	Lezione frontale ed interattiva. Schede e mappe. Articoli .	Libro di testo Pc+stampante Classroom Verifica Orale Collegamenti Interdisciplinari Chimica-Biologia



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.13 di 14

U. D.A . Interdisciplinare- Alla scoperta del territorio: storia, cultura, risorse, sostenibilità e futuro

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare gli strumenti fondamentali per la fruizione consapevole del patrimonio ambientale.	Conoscenza del territorio dal punto di vista ambientale	Ricericare, leggere e raccogliere i dati relativi al proprio Territorio

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Conoscenza del Parco eolico di Viticuso	3h	Lezione interattiva. Schede e mappe. Articoli attinenti. Eventuale escursione didattica.	Pc+stampante Verifica Orale Collegamenti Interdisciplinari Chimica-Biologia



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.14 di 14

Scansione temporale

n°UDA	Titolo	Tempi	Periodo
1	Cinematica	Trimestre	Settembre/Ottobre
2	Dinamica UDA - Ed.Civica	Trimestre	Novembre/Dicembre
3	I principi di conservazione	Pentamestre	Gennaio / Febbraio
4	Elettrostatica UDA – Ed.Civica	Pentamestre	Marzo /Aprile
5	La conduzione nei solidi Uda Interdisciplinare-	Pentamestre	Maggio

Cassino, 20/10/2021

la docente
Beatrice Scappaticci