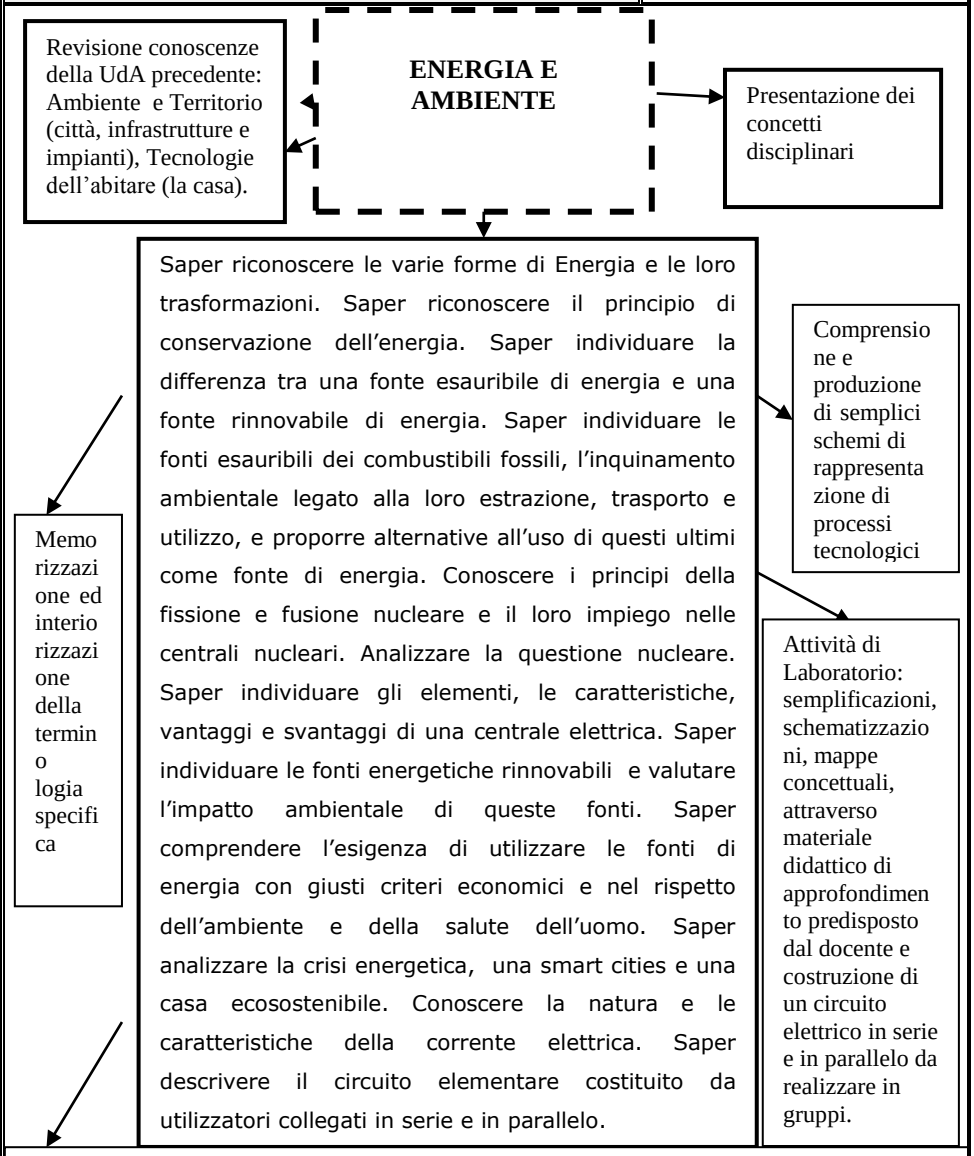
Prima parte	Discipline	Obiettivi di apprendimento*	**Mappa delle attività e dei contenuti** *TECNOLOGIA*	**ENERGIA E AMBIENTE UdA n. 3 CLASSE III E**
Obiettivi di apprendimento ipotizzati	**TECNOLOGIA**			
		1A		
		8A		
		13A		
		1B		
		8B		
		8C		
		9C		
		12C		
		13C		
		12E		
		13E		
		H		



Le forme e le fonti di energia (esauribili e rinnovabili).

Le centrali elettriche. Il funzionamento di una generica centrale per la produzione dell'energia elettrica. La centrale termoelettrica e termonucleare (dalla pila atomica di E. Fermi all'esperimento Tokamak). La centrale idroelettrica (a condotte forzate e ad acqua fluente). La centrale solare: metodo termodinamico (collettore solare e c. solari a torre e lineari) e metodo fotovoltaico. La centrale geotermica (alta, media e bassa entalpia). La centrale eolica. Energia dall'oceano: la centrale mareomotrice, a moto ondoso e a correnti marine. Energia da biomassa, biogas e biocombustibili. Energia dai Rifiuti: l'inceneritore. Energia da Idrogeno. Le prime macchine motrici: mulini ad acqua e mulini a vento, la turbina a vapore e le turbine idrauliche.

Energia, impianti e territorio: la Bioarchitettura e le smart cities.

Elementi di Elettrotecnica. La corrente elettrica. La legge di ohm. Il circuito elettrico elementare: collegamento in serie e in parallelo.

<table>
<tr><td rowspan="3">Personalizzazioni
(eventuali)</td><td>Disci pline</td><td>Obiettivi di apprendimento*</td><td>Esplicitati analiticamente in rapporto al singolo e/o al gruppo</td></tr>
<tr><td>TECNOLOGIA</td><td></td><td>Gli alunni con difficoltà: BES, DSA e H svolgeranno attività semplificate e/o guidate dall’insegnante e dal docente di sostegno.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compito unitario</td><td>Lo studente è in grado di rispondere alle richieste di prove strutturate e semi-strutturate, in cui comprende, riattiva e pratica semplici elaborazioni di procedimenti tecnologici utilizzando la terminologia specifica.</td></tr>
<tr><td>Metodologia</td><td colspan="3">Problem solving, cooperative learning, lavoro di gruppo e coppie di aiuto; ricerche individuali e/o di gruppo; discussioni guidate e lezioni partecipate;</td></tr>
<tr><td>Verifiche</td><td colspan="3">Verifiche in itinere: prove semi-strutturate, verifiche orali.</td></tr>
<tr><td>Risorse da utilizzare</td><td colspan="3">Schede di apprendimento, LIM
Internet, materiale didattico e schede predisposte dal docente</td></tr>
<tr><td>Tempi</td><td colspan="3">Marzo - Giugno</td></tr>
<tr><td>Note</td><td colspan="3">* Con riferimento all’elenco degli OO. AA. contestualizzati.</td></tr>
</table>

Seconda parte	**Titolo dell'UdA : Energia e Ambiente**	**N. 3**
Diario di bordo *- interventi specifici attuati* *- strategie metodologiche adottate* *- difficoltà incontrate* *- eventi sopravvenuti* *- verifiche operate* *- ecc.*	L' UdA prende avvio dalla osservazione della natura e caratteristica dell'Energia e delle sue manifestazioni o *forme*. Attraverso discussioni guidate l'alunno riflette sulle limitatezza delle risorse energetiche presenti sulla Terra e sul crescente inquinamento ambientale legato al suo sviluppo. Attraverso supporti audiovisivi e materiale didattico il docente approfondisce l'aspetto delle *fonti energetiche*. Con una lezione partecipata viene prodotta in classe una mappa concettuale sulla distinzione tra fonti esauribili e rinnovabili. Nelle lezioni successive ci si sofferma sui combustibili fossili, sulla loro formazione, estrazione, trasporto, lavorazione e impieghi e sull'uranio, fissione e fusione nucleare. Attraverso dialoghi guidati gli alunni analizzano i temi legati all'inquinamento atmosferico (effetto serra, buco dell'ozono e piogge acide) e il tema della radioattività (uso pacifico e distruttivo del nucleare nella storia) e la crisi energetica. E viene cosi invitato a analizzare i vantaggi legati alle risorse rinnovabili e al loro impatto ambientale. Si passa al segmento successivo inerente: *le centrali elettriche.* Attraverso lezioni partecipate, con lettura e analisi delle diverse centrali e del loro funzionamento, si evidenziano i vantaggi e svantaggi di ognuna, si fanno confronti cercando le analogie e le differenze. Il docente fornisce agli alunni supporto didattico di approfondimento su ogni tipo di centrale. Gli alunni rielaborano il materiale attraverso semplificazioni, schematizzazioni, e mappe concettuali e si fanno collegamenti interdisciplinari con la Storia e le Scienze. Gli alunni analizzano cosi l'Energia, dalle prime trasformazioni energetiche nella Storia (dal mulino alla macchina a vapore) al futuro delle tecnologie per lo sfruttamento delle energie rinnovabili (dall'idrogeno ai combustibili del futuro). In collegamento al territorio, città e abitazione, oggetto di studio nella precedente UdA, si affronta il tema delle *smart cities,* le città intelligenti del futuro, analizzando non solo le energie alternative che utilizza, ma anche la mobilità sostenibile, le telecomunicazioni, lo smaltimento sostenibile dei rifiuti e la creazione di spazi verdi. E all'interno di queste città, si analizza il tema della *casa sostenibile,* costruita secondo i principi della bioarchitettura, a impatto zero. Il materiale didattico fornito dal docente (schede, immagini, filmati di esempi di città o progetti di smart cities e case sostenibili) viene rielaborato dall'alunno con ricerche individuali e/o lavori di gruppo. L'ultimo segmento affrontato è sulla *natura della corrente elettrica* e la Legge di Ohm. Attraverso una lezione di laboratorio, in cui gli alunni lavorano in gruppo, si realizza un circuito elettrico elementare con collegamento in serie e in parallelo. Attraverso dialoghi e verbalizzazioni guidate e spontanee, lo studente sviluppa capacità di osservazione, ascolto, capacità dialogiche e di descrizione, automatizza le strutture, amplia la conoscenza di campi semantici, completa descrizioni di processi con tracce guida e produzione di semplici schemi e mappe concettuali. L'alunno è avviato ad attività di ricerca e di indagine. La classe mostra un atteggiamento abbastanza collaborativo verso l'udA proposta partecipando con interesse alle lezioni proposte e alle discussioni guidate in classe. La valutazione si svolge in itinere osservando e analizzando i lavori prodotti in classe, la capacità espositiva degli argomenti trattati e la partecipazione alle discussioni guidate. Per quegli alunni il cui processo di apprendimento è ancora incerto, si affrontano attività di consolidamento (come attività guidate a crescente livello di difficoltà, inserimento in gruppi motivati di lavoro) e di recupero (come studio assistito in classe, diversificazione-adattamento dei contenuti disciplinari). Inoltre al termine di ogni unità didattica la valutazione sommativa si svolge con prove orali e/o prove scritte semi-strutturate.	

Per l' alunno disabile si ottiene il raggiungimento degli obiettivi prefissati nel PEI e concordati con il docente di sostegno.

La classe in generale raggiunge gli obiettivi definiti nella UdA e la valutazione delle competenze viene divisa in quattro livelli:
1) Livello Avanzato (9-10): l'alunno comprende le richieste, lavora in modo autonomo e corretto utilizzando capacità ed abilità in situazioni problematiche;
2) Livello medio alto (8-7): l'alunno è in grado di raggiungere un obiettivo autonomamente ma non sempre in modo corretto, utilizzando capacità ed abilità in situazioni problematiche.
3) Livello basilare (6): l'alunno riesce con difficoltà ad utilizzare capacità ed abilità in situazioni problematiche, e ad usare il linguaggio specifico in modo corretto necessitando di essere guidato per raggiungere gli obiettivi programmati;
4) Livello non adeguato(5-4): l'alunno non ha acquisito le conoscenze e raggiunto le abilità prefissate.

A conclusione dell'unità di apprendimento gli alunni hanno raggiunto le seguenti competenze:

A) L'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.

B) Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.

C) È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.

E) Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.

H) Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni.

Disciplina: **Tecnologia** Docente **Formicone Piera** Classe **IIIE Plesso Verga**