

FASI DEL PROGETTO "CONOSCERE L'ENERGIA"
CLASSI 5^e SCUOLA ELEMENTARE STATALE "GIOVANNI XXIII"
ANNO SCOLASTICO 2003/2004

- FASE 1 Ripresa del concetto di ecosistema, affrontato nelle classi precedenti.
Prendere coscienza del problema dell'inquinamento ambientale:
brain storming per condividere conoscenze e punti di vista
sull'argomento.
Individuazione delle principali cause di inquinamento dell'aria.
Tra questi l'inquinamento degli impianti di riscaldamento.
Ricerca delle soluzioni possibili.
- FASE 2 Il risparmio energetico: indagine sui consumi di energia a scuola e
nelle famiglie: stesura di questionari, raccolta dei dati e loro
elaborazione ; pubblicazione dei risultati.
- FASE 3 Controllo da parte degli alunni della struttura scolastica e attività di
tutoraggio nei confronti dei bambini delle classi inferiori, al fine di
sensibilizzarli alla riduzione dei consumi
- FASE 4 Che cos'è l'energia?
Conversazione e condivisione delle preconoscenze.
Riflessione sulle diverse forme di energia e sui principi che la
regolano.
Le trasformazioni dell'energia
Conoscenza delle fonti di energia rinnovabili e non e riflessione su di
esse.
- FASE 5 Il magnetismo
- FASE 6 Visita alla META "Un filo lungo una città"
- FASE 7 Visita all'Inceneritore
- FASE 8 Attività di laboratorio per osservare, progettare e realizzare semplici
circuiti elettrici, macchine ad acqua, ad energia solare...anche con la
possibile presenza di un esperto.
- FASE 9 Conoscere in modo più approfondito un'energia rinnovabile:
L'ENERGIA SOLARE
Possibile suo utilizzo.
Attività di laboratorio con un esperto: conoscenza delle caratteristiche
dell'energia solare, costruzione di semplici macchine e loro
sperimentazione.
- FASE 10 Visita di istruzione al Museo della Scienza e della Tecnica a Milano;
partecipazione al laboratorio sull'energia
- FASE 11 A conclusione del lavoro ricerca di soluzioni per risparmiare energia
e assunzione di comportamenti adeguati.

POSSIBILI COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI:

MATEMATICA:

- Statistica
- informatica.

GEOGRAFIA:

- stati in cui sono maggiormente presenti le fonti esauribili (carbone, petrolio,);
- zone in cui sono possibili impianti di energia rinnovabile;
- energia e impatto ambientale.

LINGUA ITALIANA

- Consultazione di libri vari e narrativa con taglio scientifico

STORIA

- Rivoluzione industriale
- Alcune problematiche attuali

IMMAGINE

- Illustrazione di fasi particolarmente significative con l'utilizzo di tecniche varie (pop-up, programmi di grafica, disegni ...)

Allegato 1 alla SCHEDA di presentazione del PROGETTO: "CONOSCERE L'ENERGIA" 2
Classi quinte scuola "Giovanni XXIII" anno scolastico 2003/2004)

AL COMUNE DI MODENA

Coordinatore Area Programmazione Pianificazione e Gestione del Territorio

Direzione Didattica 3° Circolo di Modena

Via Amundsen 70, 41100 Modena tel 059/826120 fax 059 3369420

e-mail dd3mo@libero.it

Scheda di presentazione del progetto finalizzato a diffondere la sensibilità nei confronti dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile tra gli alunni e le loro famiglie.

PROGETTO	CONOSCERE L'ENERGIA
Plesso	"Giovanni XXIII"
Classi coinvolte	Classi quinte anno scolastico 2001-02 Classi quinte anno scolastico 2002-03
Referenti di progetto	Anno scolastico 2001-02 Gelati Miria Anno scolastico 2001-02 Zanni Raffaella

Scheda sintetica

Titolo: CONOSCERE L'ENERGIA.

Data d'inizio: marzo 2002

Data di conclusione: maggio 2003.

<i>Tema</i>	<i>Componenti ambientali interessate</i>	<i>Ricerche e analisi</i>	<i>Azioni</i>	<i>Itinerari didattici di riferimento</i>
L'energia	Impatto ambientale delle fonti rinnovabili e non rinnovabili	Indagini e rilevamenti sui consumi	Conoscenze Laboratori	Inceneritore Energia elettrica Riciclaggio ed energia

PREVENTIVO FINANZIARIO anno finanziario 2002	
Laboratori	500 euro
Uscite	50 euro
Documentazione	200 euro
Comunicazione esterna del progetto	100 euro
Programmazione docenti	300 euro
PREVENTIVO FINANZIARIO anno finanziario 2003	
Laboratori	500 euro
Uscite	250 euro
Documentazione	200 euro
Comunicazione esterna del progetto	100 euro
Programmazione docenti	300 euro
Gita	1.500 euro

Fasi dettagliate del progetto.

Progetto dettagliato
SCUOLA ELEMENTARE GIOVANNI XXIII
UNITA' DI LAVORO :
“CONOSCERE L'ENERGIA”
QUATTRO CLASSI V a.s. 2001-2002
TRE CLASSI V a.s. 2002- 2003

I° fase: UN'USCITA

OBIETTIVI	Sensibilizzare i ragazzi sulla riflessione su principi di fisica in generale ed in particolare sul problema dell'energia.
CONTENUTI	Visita alla mostra “La scienza in altalena”
METODOLOGIA	Visita guidata a gruppi con l'aiuto di un esperto.
MATERIALI	Semplici macchine esposte nella mostra.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Accompagna i ragazzi alla mostra, fornisce spiegazioni, collabora con l'esperto.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Osservano, sperimentano, prendono appunti.
TEMPI	2 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Dipende dall'organizzazione della mostra stessa

2° fase: DOPO LA MOSTRA

OBIETTIVI	Fissare i concetti intuiti e sperimentati.
CONTENUTI	Le semplici macchine viste e il loro funzionamento.
METODOLOGIA	Discussione collettiva col gruppo classe.
MATERIALI	Fogli da disegno, materiale per colorare.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Conduce la discussione, pone domande, fornisce informazioni.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Discutono, si confrontano, rappresentano graficamente le esperienze più significative.
TEMPI	2 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

3° fase: IL PARACADUTE

OBIETTIVI	Scoprire la forza di gravità.
CONTENUTI	Costruzione di un semplice paracadute.
METODOLOGIA	Lavoro individuale in gruppi di 10 bambini provenienti dalle quattro classi quinte della scuola.
MATERIALI	Cartoncino, compasso, riga, matita, borsina di plastica, forbici, spago, compensato, traforo, gancetti, nastro adesivo.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Dà indicazioni sulla costruzione, fornisce alcune conoscenze scientifiche, aiuta nella realizzazione pratica, fornisce alcuni strumenti ed organizza gli spazi.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Forniscono parte del materiale, disegnano, ritagliano, segano, assemblano, verificano il funzionamento, e lo verbalizzano, rappresentano graficamente l'esperienza.
TEMPI	4 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

4° fase: CIRCUITO ED ELETTROCALAMITA

OBIETTIVI	Scoprire le trasformazioni dell'energia chimica in energia luminosa e/o magnetica.
CONTENUTI	Costruzione di un semplice circuito elettrico.
METODOLOGIA	Lavoro individuale in gruppi di 10 bambini provenienti dalle quattro classi quinte della scuola.
MATERIALI	Una pila da 4,5 volt, fili elettrici morbidi, tavolette di legno, chiodi di diverse grandezze, nastro isolante, lampadine, portalampade.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Dà indicazioni sulla costruzione, fornisce alcune conoscenze scientifiche, aiuta nella realizzazione pratica, fornisce alcuni strumenti ed organizza gli spazi.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Forniscono parte del materiale, preparano i fili, creano i collegamenti, fissano il circuito, verificano il funzionamento, e lo verbalizzano, rappresentano graficamente l'esperienza.
TEMPI	4 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

5° fase: CHE COS'È L'ENERGIA 1

OBIETTIVI	Riflettere sulle diverse forme dell'energia e sui principi basilari che la regolano
CONTENUTI	Principi fondamentale dell'energia.
METODOLOGIA	Lettura, visione di un CD discussione collettiva col gruppo classe.
MATERIALI	Schede predisposte dall'insegnante. Un CD "energia per l'ambiente"
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Predisporre le schede e semplici schemi sintetizzando informazioni tratte da diversi testi, guida la comprensione, la discussione e dà spiegazioni. Fornisce il CD.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Leggono le schede, visionano il CD, discutono.
TEMPI	2 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

6° fase: CHE COS'È L'ENERGIA 2

OBIETTIVI	Conoscere e riflettere sulle fonti di energia non rinnovabili.
CONTENUTI	Fonti esauribili;problematiche.
METODOLOGIA	Lettura, visione di un floppy, discussione collettiva col gruppo classe.
MATERIALI	Schede predisposte dall'insegnante. Un floppy "le centrali d'energia",due brevi filmati: "Tre megawat di sole" e "Geotermia"
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Predisporre le schede e semplici schemi sintetizzando informazioni tratte da diversi testi, guida la comprensione, la discussione e dà spiegazioni. Fornisce il floppy e i filmati.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Leggono le schede, visionano il floppy, e i filmati, discutono.
TEMPI	2 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

Fasi dettagliate del progetto.

7 fase: CHE COS'È L'ENERGIA 3

OBIETTIVI	Conoscere e riflettere sulle fonti di energia rinnovabili.
CONTENUTI	Fonti non esauribili; problematiche.
METODOLOGIA	Lettura, visione di un floppy, discussione collettiva col gruppo classe.
MATERIALI	Schede predisposte dall'insegnante. Un floppy "le centrali d'energia".
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Predisporre le schede e semplici schemi sintetizzando informazioni tratte da diversi testi, guida la comprensione, la discussione e dà spiegazioni. Fornisce il floppy.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Leggono le schede, visionano il floppy, discutono.
TEMPI	2 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

8° fase: VERIFICHIAMO LE CONOSCENZE

OBIETTIVI	Verificare attraverso un gioco, le conoscenze acquisite.
CONTENUTI	Le conoscenze apprese fino al momento.
METODOLOGIA	Gioco di squadra con la classe divisa in due gruppi.
MATERIALI	Domande-quiz.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Predisporre le domande, suddivide la classe in due gruppi omogenei tra loro, guida il gioco, assegna i punteggi.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Rispondono alle domande-quiz, designando ogni volta un portavoce diverso.
TEMPI	2 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

Fasi dettagliate del progetto.

9° fase: VISITA ALL'INCENERITORE DI MODENA

OBIETTIVI	Sensibilizzare nei ragazzi una riflessione sul problema dei rifiuti e su come questi possano rappresentare una fonte energetica.
CONTENUTI	Visita all'inceneritore.
METODOLOGIA	Visita guidata con l'aiuto di un esperto.
MATERIALI	L'inceneritore e il materiale illustrativo fornito dalla META.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Accompagna i ragazzi, fornisce spiegazioni, collabora con l'esperto.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Osservano, ascoltano, pongono domande, prendono appunti.
TEMPI	2 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

10° fase: ENERGIA SOLARE: INCONTRIAMO UN ESPERTO

OBIETTIVI	Conoscere l'energia solare.
CONTENUTI	Il sole nel cielo, il solare termico, il solare fotovoltaico.
METODOLOGIA	Lezione frontale dell'esperto col gruppo classe.
MATERIALI	Materiali portati dall'esperto e relativi ai tre temi trattati.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Segue insieme ai ragazzi alla lezione, prende appunti.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Osservano, ascoltano, pongono domande, manipolano alcuni dei materiali forniti.
TEMPI	2 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

11° fase: LABORATORIO: IL SOLE NEL CIELO

OBIETTIVI	Conoscere alcune caratteristiche della luce solare attraverso la costruzione di semplici macchine e la loro sperimentazione.
CONTENUTI	Il sole nel cielo: esperimenti con le ombre, i colori della luce.
METODOLOGIA	Attività di costruzione e sperimentazione in piccoli gruppi di 3 ragazzi, all'interno di un gruppo corrispondente alla metà della classe.
MATERIALI	Cartoncini di diverso materiale, vetri per saldatori, forbici, colla, carta bianca, colori, acqua, specchi, orologio.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Predisporre i gruppi, allestisce il laboratorio, fornisce parte del materiale, aiuta i gruppi a scegliere che cosa costruire e come sperimentarlo. Fornisce informazioni scientifiche.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Scelgono che cosa costruire, collaborano con gli altri del gruppo per il fine preposto, formulano ipotesi, forniscono parte del materiale, costruiscono, verificano le ipotesi, registrano l'esperienza fatta.
TEMPI	4 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

12° fase: LABORATORIO: SOLARE TERMICO

OBIETTIVI	Conoscere alcune caratteristiche del calore del sole attraverso la costruzione di semplici macchine e la loro sperimentazione.
CONTENUTI	Il sole scalda: esperimento con lenti d'ingrandimento, barattoli di vetro e acqua, scatole solari, forno solare sonde termiche.
METODOLOGIA	Attività di costruzione e sperimentazione in piccoli gruppi di 3 ragazzi, all'interno di un gruppo corrispondente alla metà della classe.
MATERIALI	Lenti d'ingrandimento, carte di tipi

Fasi dettagliate del progetto.

	diversi, barattoli di vetro, acqua, termometri, scatole, orologio, materiale da cuocere nel forno solare, fogli di alluminio.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Predisporre i gruppi, allestisce il laboratorio, fornisce parte del materiale, aiuta i gruppi a scegliere che cosa costruire e come sperimentarlo. Fornisce informazioni scientifiche.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Scelgono che cosa costruire, collaborano con gli altri del gruppo per il fine preposto, formulano ipotesi, forniscono parte del materiale, costruiscono, verificano le ipotesi, registrano l'esperienza fatta.
TEMPI	4 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

13° fase: LABORATORIO: SOLARE FOTOVOLTAICO

OBIETTIVI	Conoscere alcune caratteristiche della luce del sole attraverso la costruzione di semplici macchine e la loro sperimentazione.
CONTENUTI	La luce del sole produce energia elettrica: una semplice macchina fotovoltaica.
METODOLOGIA	Attività di costruzione e sperimentazione in piccoli gruppi di 3 ragazzi, all'interno di un gruppo corrispondente alla metà della classe.
MATERIALI	Piccoli pannelli fotovoltaici, sottili lastre di silicio, un disco di Newton fatto di cartoncino.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Predisporre i gruppi, allestisce il laboratorio, fornisce parte del materiale, aiuta i gruppi a scegliere che cosa costruire e come sperimentarlo. Fornisce informazioni scientifiche.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Scelgono che cosa costruire, collaborano con gli altri del gruppo per il fine preposto, formulano ipotesi, forniscono parte del materiale, costruiscono, verificano le ipotesi, registrano l'esperienza fatta.

Fasi dettagliate del progetto.

TEMPI	4 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

14° fase: USCITA-ITINERARIO "UN FILO LUNGO UNA CITTÀ"

OBIETTIVI	Osservazione diretta della centrale elettrica della META
CONTENUTI	Visita alla centrale; la distribuzione dell'energia elettrica nella città.
METODOLOGIA	Visita guidata con l'aiuto di un esperto.
MATERIALI	Visita alla centrale e il materiale illustrativo fornito dalla META.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Accompagna i ragazzi, fornisce spiegazioni, collabora con l'esperto.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Osservano, ascoltano, pongono domande, prendono appunti.
TEMPI	2 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

15° fase: INDAGINE SUI CONSUMI

OBIETTIVI	Riflettere sui nostri consumi di energia.
CONTENUTI	I consumi di energia delle nostre famiglie e/o della scuola.
METODOLOGIA	Lavoro di gruppo e lavoro collettivo.
MATERIALI	Semplice questionario, computer.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Aiuta nella stesura del questionario, nella raccolta dati, nella loro elaborazione.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Preparano un semplice questionario, raccolgono i dati, li elaborano anche con l'aiuto del computer, li pubblicizzano.
TEMPI	6 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

Fasi dettagliate del progetto.

16° fase: GITA ALLA CENTRALE DI FARNETA

OBIETTIVI	Conoscere direttamente una centrale di produzione di energia elettrica.
CONTENUTI	Visita alla centrale idroelettrica.
METODOLOGIA	Visita guidata a gruppi con l'aiuto di un esperto.
MATERIALI	Pullman, impianti della centrale, materiale illustrativo.
ATTIVITA' DEL DOCENTE	Accompagna i ragazzi, collabora con l'esperto.
ATTIVITA' DEGLI STUDENTI	Osservano, pongono domande, prendono appunti, fotografano.
TEMPI	2 ore.
PERIODO DELL'ANNO SCOLASTICO	Classe V in un qualunque momento dell'anno scolastico.

NOTA: le ultime fasi sono meno dettagliate, in quanto si riferiscono alla programmazione del prossimo anno scolastico.