

Argomento

Quale impatto ambientale comporta la produzione e l'utilizzo del petrolio?

Obiettivo

Gli studenti scopriranno come si sono evolute le pratiche industriali nel settore petrolifero nel corso degli ultimi 50 anni. Quali sono le preoccupazioni per il futuro, le alternative, le innovazioni tecnologiche e i controlli che sono stati attuati per tutelare l'ambiente.

Materiali

- Testo Petrolio e gas naturale
- Copie dei seguenti documenti da fornire a ogni studente al termine del programma della lezione:
 - Esame finale
 - Tabella di valutazione
 - Scheda di valutazione dello studente
 - Siti Web utili
 - Caccia grossa all'energia

Preparazione

Considerando che l'attuale consumo mondiale di petrolio e gas è pari a 86 milioni di barili al giorno, ca. 151.500 litri al secondo, come gestiremo le future richieste di energia? Diamo uno sguardo ai fatti.

Esplorazione

Dividete la classe in gruppi che affronteranno un lavoro di squadra. Le squadre illustreranno al resto della classe delle presentazioni sugli argomenti sotto elencati. Le squadre, composte da 4/5 studenti, collaboreranno alla realizzazione del progetto. I lavori degli studenti devono includere:

- Una ricerca di 3 pagine stampate che includa le linee guida AL. Se si ritiene opportuno, chiedere di inserire la citazione delle fonti, la bibliografia, ecc. Alla fine del programma della lezione è disponibile un elenco di siti Web utili.
- Una presentazione in PowerPoint che illustri la ricerca effettuata (consegnare la tabella di valutazione).
- Un cartellone che illustri i principali risultati ottenuti dalla ricerca.

Ciascun componente del gruppo deve contribuire equamente alla realizzazione di ogni parte del progetto che sarà in parte valutato come lavoro di gruppo, in parte sulla base dell'apporto personale di ciascun membro. Condividere con gli studenti la scheda di valutazione.

Spiegazione

È consigliabile che ogni squadra, o l'insegnante, scelga un membro come capogruppo. Il compito del capogruppo è supervisionare lo sviluppo del progetto e controllare il lavoro di ciascun membro della squadra. Se necessario, il capogruppo può decidere di suddividere le responsabilità e assegnare a un membro il compito di effettuare le ricerche, a un altro la presentazione in PowerPoint, a un altro la preparazione del cartellone e a un altro l'esposizione della presentazione. In alternativa, può decidere di suddividere equamente tra i membri i compiti per la realizzazione della ricerca, del PowerPoint e del cartellone e far esporre la presentazione a un solo relatore o a tutti i partecipanti, suddividendo la presentazione in varie parti. I gruppi possono decidere come suddividere il lavoro nel massimo della flessibilità, a patto che tutti i membri contribuiscano equamente alla sua realizzazione.

I numeri di pagina accanto agli argomenti si riferiscono al testo *Petrolio e gas naturale* e possono essere utilizzati come riferimento iniziale per le ricerche. Le presentazioni dei gruppi serviranno a spiegare i seguenti argomenti:

- La richiesta e il consumo mondiale di petrolio (pp. 56-57)
- Il petrolio e l'ambiente (pp. 40-41 pp. 54-55)
- Perforazioni in alto mare e tecnologie per le operazioni in acque profonde (pp. 34-37)
- Fonti energetiche alternative: i sostituti del petrolio (pp. 60-61)
- Quali sono alcune delle iniziative organizzate dalle società di petrolio e gas per tutelare le generazioni future? (Al servizio della società pp. 66-67)
- Cosa possono fare i consumatori per garantire alle generazioni future la possibilità di usufruire dei prodotti ricavati dal petrolio? (pp. 58-59)

Tabella di valutazione per la presentazione

Voto	Contenuto	Organizzazione	Originalità	Suddivisione del lavoro
4	Il progetto affronta l'argomento in modo approfondito, fornendo numerosi esempi e dettagli. Eccellente conoscenza della materia.	Il contenuto è organizzato molto bene e presentato in modo logico.	Il progetto evidenzia molti pensieri originali. Le idee dimostrano creatività e inventiva.	Il carico del lavoro è stato suddiviso equamente tra tutti i membri del gruppo.
3	Il progetto presenta informazioni essenziali sull'argomento. Buona conoscenza della materia.	Il contenuto è organizzato in modo logico.	Il progetto evidenzia alcuni pensieri originali. Il lavoro presenta idee e punti di vista nuovi.	Il carico del lavoro è stato suddiviso abbastanza equamente tra tutti i membri del gruppo.
2	Il progetto presenta informazioni essenziali, ma sono presenti uno o due errori relativi ai fatti esposti.	Il contenuto è organizzato in modo logico ma sono presenti alcuni passaggi confusi.	Il progetto presenta informazioni essenziali ma poco originali.	Il carico del lavoro è stato suddiviso ma un componente del gruppo non ha partecipato in modo equo.
1	Il progetto presenta informazioni minime e sono presenti alcuni errori relativi ai fatti esposti.	Mancanza di organizzazione strutturale, ne risulta una semplice esposizione compilativa dei fatti.	Il progetto presenta alcune informazioni essenziali ma nessun pensiero originale.	Il carico del lavoro non è stato suddiviso e vari componenti del gruppo non hanno partecipato in modo equo.

Valutazione

La valutazione verrà effettuata tenendo conto della ricerca, della presentazione in PowerPoint e del cartellone. L'insegnante dovrà valutare il lavoro individuale e di gruppo in base alle proprie aspettative e alle risposte fornite alle domande dell'esame finale di seguito elencate:

1. Sulla base delle informazioni presentate dai compagni di classe, qual è la tua maggiore preoccupazione e perché?
2. Secondo te, cosa bisogna fare per risolvere queste problematiche legate all'ambiente? Indica almeno tre motivi che supportino il tuo punto di vista.

Elaborazione

Caccia grossa all'energia

Scheda di valutazione per i membri del gruppo

Nome: _____

Titolo della relazione: _____

Punteggio per i membri del gruppo:

- 4 = Questo membro ha portato a termine tutto il lavoro
- 3 = Questo membro ha portato a termine gran parte del lavoro
- 2 = Questo membro ha portato a termine una parte del lavoro
- 1 = Questo membro non ha portato a termine il lavoro, comportando un lavoro aggiuntivo per gli altri membri del gruppo

Elencare di seguito tutti i membri del gruppo. Inserire un punteggio accanto al nome di ciascun membro. Assicurarsi di inserire il proprio nome e di assegnare un punteggio a se stessi. Se si ritiene utile, è possibile aggiungere dei commenti.

Siti Web utili

(Il contenuto dei siti è in lingua inglese)

Energy4me - Essential Energy Education
presentato dalla SPE (Society of Petroleum Engineers)
www.energy4me.org

Society of Petroleum Engineers
www.spe.org

Tour virtuale della piattaforma offshore Captain
<http://resources.schoolscience.co.uk/SPE/index.html>

Visita di un bambino a una piattaforma petrolifera offshore
www.mms.gov/mmskids/explore/explore.htm

EnergyZone, presentato dall'Energy
Institute del Regno Unito
<http://www.energyzone.net/>

Fatti, giochi e attività sull'energia e altri link
www.eia.doe.gov/kids/index.html

Sito Web sui combustibili fossili del Dipartimento
americano per l'Energia
www.fossil.energy.gov/education/index.html

Guida completa alla raffinazione del petrolio
www.howstuffworks.com/oil-refining.htm

Shell Energy pensa agli studenti
http://www.shell.us/views/energy_minds.html

Basi di geologia, formazione e ricerca del petrolio
www.priweb.org/ed/pgws/index.html

Tutto sulle pile a combustibile, Smithsonian Institute
americanhistory.si.edu/fuelcells/basics.htm

Sito per ragazzi di Alliance to Save Energy
www.ase.org/section/_audience/consumers/kids

Elenco di link sull'argomento "Riciclare, risparmiare, riutilizzare"
42explore.com/recycle.htm

Sito Web sul riciclo e il risparmio dei consumi del National
Institute of Environmental Health Sciences degli Stati Uniti
www.niehs.nih.gov/kids/recycle.htm

Come funzionano i pozzi petroliferi
www.Howstuffworks.com/oil-drilling

Relazione dell'EIA su richiesta
Energy Information Administration (Stati Uniti)
www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/oil.html

Prospettive energetiche: uno sguardo alla ExxonMobil del 2030
www.exxonmobil.com/Corporate/energy_outlook.aspx

Shell: Energize Your Future
<http://www.shell.com/us/energizeyourfuture>

Pagina degli studenti dell'American Geological Institute
www.earthsciweek.org/forstudents/index.html



Petrolio



Energia solare



Energia nucleare



Carbone



Gas naturale



Energia eolica



Energia idroelettrica



Biomassa



Energia geotermica



Idrogeno

- 1) Descrivere la fonte di energia. (Qual è? Come funziona?)
- 2) Questa fonte di energia è considerata rinnovabile o non rinnovabile?
- 3) Qual è la storia di questa fonte di energia?
- 4) Dove si trova?
- 5) Come si reperisce?
- 6) Come viene stoccata una volta recuperata?
- 7) Come viene usata oggi?
- 8) Questa fonte di energia è considerata "efficiente"? (rapporto costi di produzione/produzione di energia)
- 9) Quali sono i costi d'investimento/installazione necessari per utilizzarla?
- 10) Lo sfruttamento di questa fonte di energia comporta dei costi di esercizio fissi?
- 11) Quali sono i vantaggi che offre?
- 12) Quali sono gli svantaggi a essa associati? (ricerca, estrazione, lavorazione, utilizzo)
- 13) Quale impatto economico comporta?
- 14) Quale impatto ambientale comporta?
- 15) Il suo utilizzo comporta costi elevati per il consumatore?
- 16) Vi sono altri elementi interessanti correlati a questa fonte di energia?
- 17) Quale futuro si prospetta per questa fonte di energia?
- 18) Quali fonti sono state consultate per raccogliere queste informazioni?