

ENERGIA SOSTENIBILE

Destinatari

- Percorso (Path) A: Bambini/e di età 6 - 7 anni: Attività 1
- Percorso B: Bambini/e di età 8 - 10 anni: Attività 2 e 3
- Percorso C: Ragazzi/e di età 11 - 13 anni: Attività 4 e 5
- Percorso D: Ragazzi/e di età 14 - 19 anni: Attività 6 e 7

Finalità del percorso

L'**energia sostenibile** è – secondo la definizione data dall'Organizzazione delle Nazioni Unite al momento di proclamare il 2012 “Anno Internazionale dell'Energia Sostenibile” - quell'energia che si produce e si usa in modo da favorire lo **sviluppo umano** a lungo termine in campo sociale, economico ed ecologico.

L'accesso all'energia, in particolare all'energia sostenibile, è imprescindibile per un futuro sostenibile non solo nei paesi più industrializzati e in quelli emergenti, ma anche nelle aree più povere del pianeta. Nel Sud del mondo, infatti, trasforma radicalmente la vita delle persone e delle comunità e ne migliora il tenore di vita, ma anche:

- Consente la creazione di reddito, mediante – ad esempio - l'uso di pompe ad energia solare per l'irrigazione o per l'accumulo di elettricità per una piccola impresa.
- Fornisce energia ai centri sanitari comunitari, ai frigoriferi per la conservazione dei medicinali e ai telefoni cellulari.

- Riduce il tempo e la fatica di raccogliere la legna da ardere e offre un'alternativa meno inquinante e più efficiente per cucinare e generare calore.
- Garantisce un'illuminazione adeguata così che i bambini possano studiare anche con il buio.
- Permette il funzionamento delle aziende e crea nuove opportunità imprenditoriali.

(vedi <http://www.un.org/es/events/sustainableenergyforall/help.shtml>)

Se tutte le persone che popolano il nostro pianeta avessero accesso all'energia, le linee guida per un uso razionale della stessa sarebbero:

1°- Risparmio energetico.

Risparmiare energia è il modo più semplice, veloce e logico per ridurre le emissioni inquinanti di diossido di carbonio (CO₂), uno dei gas responsabili del riscaldamento globale e dei cambiamenti climatici.

Cambiando abitudini di consumo si può risparmiare molta energia senza diminuire il confort né il livello di vita raggiunto.

2°- Efficienza energetica.

Quando si consuma energia, questa deve essere usata nel modo più efficiente e sostenibile, promuovendone l'impiego razionale, cioè il miglior rapporto possibile tra energia prodotta e costi (economici e ambientali) per produrla.

3°-Utilizzo massiccio di fonti di energia rinnovabili.

Le fonti per generare energia dovrebbero essere il più possibile pulite e "rinnovabili", cioè perpetue ossia che non si esauriscono se vengono utilizzate adeguatamente. Alcuni esempi di fonte sono il sole (energia solare), il vento (energia eolica), l'acqua (energia idraulica) e la biomassa (energia derivante da animali e piante).

Obiettivi educativi specifici

Con livelli di approfondimento diversi a seconda della fascia di età dei discenti, il percorso è finalizzato a:

- **Sensibilizzare** i ragazzi e le ragazze alla problematica dello spreco e del consumo esagerato dell'energia, e dell'inquinamento che essi creano.
- **Stimolare** lo spirito critico riguardo all'impossibilità di accesso alla energia di una grande parte della popolazione mondiale.
- **Comprendere i benefici** personali e collettivi che possono derivare dal risparmio di energia e dal suo utilizzo efficiente.
- **Promuovere** una maggiore conoscenza in materia di fonti rinnovabili e di risparmio ed efficienza energetica.

Percorso A - Bambini/e di età 6 - 7 anni

Attività 1.

Step 1: Sporcano o non sporcano? L'educatore spiega che molte attività umane richiedono un particolare consumo di energia: ci serve energia per far muovere le automobili o i camion, per riscaldare l'acqua (per lavarci, per fare da mangiare), per riscaldare le case, per far funzionare i trattori o i macchinari industriali Molte volte abbiamo bisogno di una forma particolare di energia che è quella elettrica, per esempio per illuminare le case o le strade, per far funzionare il frigorifero o la lavatrice, ecc.

Esistono molte fonti – spiega l'educatore – per produrre l'energia e l'elettricità che ci serve. Alcune fonti “sporcano”, cioè immettono nell'atmosfera sostanze nocive (compreso un eccesso di anidride carbonica), che fanno male alle piante, agli animali e agli uomini, e che alterano il clima attraverso l' “effetto serra”; altre no.

A questo punto, aiutandosi con alcune immagini recuperate su Internet, l'educatore chiede ai bambini di indovinare cosa sporca e cosa no:

- la benzina bruciata nel motore di un'automobile
- l'acqua per la doccia riscaldata da un pannello solare
- il fuoco del camino (*fireplace*) prodotto bruciando legna o carbone
- la lampadina accesa da un pannello fotovoltaico
- i macchinari di un'industria mossi dall'elettricità prodotta da pale eoliche
- l'aria calda di un ufficio riscaldata bruciando nafta o metano
- ecc.

Al termine di questo “gioco a indovinare”, i bambini vengono divisi in piccoli gruppi di 4 – 5 componenti; ciascun gruppo realizza un cartellone dove sono indicate da una parte le fonti di energia “pulite” (energia idroelettrica, solare, eolica, marina e geotermica) e dall'altra quelle “sporche” (prodotte con la combustione di legna, carbone, gas, petrolio e

suoi derivati). Ogni fonte viene descritta attraverso illustrazioni ricavate da Internet o da riviste.

Step 2: Se risparmio energia, inquinio di meno. Visto che una parte più o meno grande dell'energia che consumiamo nella nostra città viene prodotta da fonti "sporche", se ognuno di noi risparmia energia, l'aria sarà più pulita. Dunque i bambini, sempre divisi in piccoli gruppi, facendo appello a ciò che già sanno e chiedendo a casa ai loro genitori, devono domandarsi in che modo loro stessi e i loro familiari possano risparmiare energia (riportiamo accanto in corsivo alcune possibili risposte):

- quando si muovono da un parte all'altra della città (*muoversi quanto più possibile a piedi, in bicicletta, usando mezzi pubblici che consumano di meno di tante automobili messe insieme; comprare automobili elettriche...*);
- quando si fanno la doccia (*chiudere l'acqua mentre si ci insapona; impostare il boiler in modo che produca acqua tiepida, senza bisogno di miscelare acqua calda e fredda*);
- quando fanno il bucato (*usare basse temperature, se necessario pre – lavando a mano le macchie peggiori; usare centrifughe moderate; fare sempre il "pieno carico"*);
- quando riscaldano la casa (*tenere la temperatura tra i 16 e i 20 gradi, non oltre; evitare gli spifferi; se possibile ricavare una parte del calore da pannelli solari*);
- con le luci della casa o della scuola e con i dispositivi elettronici (*spegnere la luce quando si lascia una stanza, usare lampade a basso consumo, spolverare periodicamente le lampadine in modo da non perdere luminosità per il solo effetto della polvere, spegnere completamente i computer e non usare le modalità stand – by, se possibile ricavare una parte dell'elettricità da pannelli fotovoltaici*).

Ogni gruppo riferisce agli altri compagni i risultati che ha trovato. Raccogliendo tutte le indicazioni utili, la classe / il gruppo di bambini costruisce un cartellone unico con i "Buoni consigli per risparmiare energia nella vita di tutti i giorni".

Durata stimata del percorso: 4 ore

Percorso B - Bambini/e di età 8 - 10 anni

Attività 2.

Step 1: Il Gioco dell'Impiccato (Hangman Game). Il primo *step* consiste in un gioco per introdurre il percorso in modo divertente. L'educatore raffigurerà sulla lavagna tanti trattini quante sono le lettere della parola misteriosa che i/le bambini/e devono indovinare. Questi ultimi, per alzata di mano e rispettando il proprio turno, diranno ognuno una lettera a caso. Se indovinano la presenza di questa lettera nella parola misteriosa, questa viene aggiunta. Diversamente si disegna, parte dopo parte, invece dell'impiccato, un mulino eolico con quattro pale.

Ogni parola indovinata verrà brevemente spiegata o si chiederà ai/alle bambini/e di spiegarla.

Ecco l'elenco delle parole misteriose:

- **Elettricità:** è una forma di energia fondamentale nella nostra vita grazie alla quale abbiamo luce nelle nostre case, facciamo funzionare gli elettrodomestici e i computer, facciamo funzionare i macchinari nelle fabbriche, ecc.
- **Trasporto:** trasportare significa condurre persone o merci da un posto ad un altro. Una grande parte dell'energia che si consuma nel Mondo serve proprio ai trasporti. Questa energia deriva in gran parte dal petrolio, ed è quindi altamente inquinante.
- **Combustibile:** qualsiasi materiale che viene bruciato per produrre energia. Questo termine si riferisce comunemente ai combustibili dei mezzi di trasporto (automobili, aerei, ecc.).
- **Risparmio:** ci riferiamo in questo caso all'energia non consumata.
- **Efficiente:** l'efficienza, energeticamente parlando, si riferisce alla capacità di mantenere un servizio o un funzionamento ottimale consumando, però, meno risorse possibile. Per esempio, dire che un elettrodomestico o un veicolo é efficiente non implica che le sue prestazioni siano peggiori ma che, a parità di caratteristiche e prestazioni di altri elettrodomestici/veicoli, necessita di una quantità minore di

energia per funzionare al meglio poiché sfrutta al massimo le risorse che lo alimentano.

- **Biomassa:** È una materia organica che deriva dagli animali e dalle piante, come, ad esempio, il legno. La biomassa è un combustibile che genera energia bruciando scarti organici di piante o animali. Può essere usata direttamente come calore o quest'ultimo trasformato in energia elettrica. La biomassa è il modo che hanno le piante di immagazzinare l'energia che assorbono dal sole.
- **Aerogeneratore (o Pala eolica):** dispositivo con forma di mulino a vento che produce energia per mezzo del movimento delle pale provocato dal vento.
- **Carbone:** È una fonte di energia non rinnovabile, di origine fossile. Il suo principale impatto ambientale è soprattutto la quantità di fumo e gas inquinanti che si sprigiona al momento della combustione.

Step 2: Sporcano o non sporcano? Riassumendo i significati emersi dallo *step* precedente, l'educatore spiega che esistono molte fonti per produrre l'energia e l'elettricità che ci serve. Alcune fonti "sporcano", cioè immettono nell'atmosfera sostanze nocive, che fanno male alle piante, agli animali e agli uomini, e che alterano il clima attraverso l'"effetto serra"; altre no.

A questo punto, aiutandosi con alcune immagini recuperate su Internet, l'educatore chiede ai/alle bambini/e di indovinare cosa sporca e cosa no:

- la benzina bruciata nel motore di un'automobile
- l'acqua che muove le turbine in una centrale di produzione di energia elettrica
- il metano bruciato in una centrale per la produzione di energia elettrica
- l'acqua riscaldata da un pannello solare
- il fuoco del camino (*fireplace*) prodotto bruciando legna o carbone
- la lampadina accesa da un pannello fotovoltaico
- i macchinari di un'industria mossi dall'elettricità prodotta da pale eoliche
- una serra riscaldata con l'acqua di un geyser o di un soffione boracifero
- una stalla riscaldata bruciando nafta o metano

- ecc.

Al termine di questo “gioco a indovinare”, i/le bambini/e vengono divisi in piccoli gruppi di 4 – 5 componenti; ciascun gruppo realizza un cartellone dove sono indicate da una parte le fonti di energia “pulite” (energia idroelettrica, solare, eolica, marina e geotermica) e dall’altra quelle “sporche” (prodotte con la combustione di legna, carbone, gas, petrolio e suoi derivati). Ogni fonte viene descritta attraverso illustrazioni ricavate da Internet o da riviste.

Il caso dell’energia nucleare dovrà essere esaminato e descritto a parte, perché in questo caso l’aria non viene inquinata da sostanze chimiche nocive e da un eccesso di anidride carbonica, ma da radiazioni.

Step 3: Pulite - rinnovabili - sostenibili. Ricollegandosi a quanto emerso dagli *step* n. 1 e 2, l’educatore spiega che le fonti “pulite” sono anche rinnovabili, poiché per loro caratteristica intrinseca si rigenerano almeno alla stessa velocità con cui vengono consumate (l’acqua, il vento o le biomasse) o non sono "esauribili" nella scala dei tempi "umani"(come il sole). Al contrario, l’energia prodotta da fonti tradizionali non è rinnovabile, quindi prima o poi “finirà”: perché le fonti si riproducono in tempi lunghissimi, molto superiori a quelli del consumo (il petrolio, il gas naturale, il carbone) o perché i giacimenti sono limitati e quindi destinati ad esaurirsi (come nel caso dell’uranio usato nelle centrali nucleari).

A questo punto l’educatore chiederà ai/alle bambini/e di immaginare cosa accadrà tra 100 anni ai loro posterì (i figli dei figli dei figli dei loro figli) se:

- a) continueremo ad usare fonti tradizionali;
- b) useremo sempre meno fonti tradizionali e sempre più fonti rinnovabili.

Si introduce così il concetto di “sostenibilità” riferito alle fonti di energia: sono quelle il cui utilizzo attuale non pregiudica la disponibilità di risorse naturali per le generazioni future.

Attività 3.

Step 1: L’energia di tutti i giorni. Come usiamo l’energia durante la giornata? Si formano dei gruppi di 4 - 5 bambini/e. Ad ogni gruppo si fornirà il seguente questionario e si chiederà ai/alle ragazzi/e di rispondere (le risposte corrette sono quelle evidenziate).

1. Sai cos'è che consuma più energia in un'abitazione?

- a) Luce b) Frigorifero c) Televisione

2. Cos'è il consumo di energia fantasma in una casa?

a) un fantasma che vive dentro l'energia.

b) l'energia che si disperde quando le apparecchiature sono spente ma non scollegate.

c) l'energia che hanno i fantasmi.

3. Accompagni qualcuno a comprare un elettrodomestico ed esami la etichetta energetica, qual è la lettera più efficiente che prevede un minor consumo di energia?

- a) A b) B c) A++

4. Quale tra questi assicura più luce ed è più efficiente?

a) Lampadina a risparmio energetico

b) Lampada allogena

c) Lampada fluorescente

5. Il riscaldamento domestico non deve superare i 20 °C, visto che per ogni grado che si aumenta, il consumo si innalza del 7%.

a) Vero

b) Falso

6. Quali accorgimenti adatteresti per risparmiare energia in casa tua cercando di mantenere la temperatura costante (in inverno e in estate)?

(spurgare i termosifoni, ventilare la casa, tende, chiudere le persiane d'estate, aprirle d'inverno, ecc.)

7. Quasi il 75% dell'energia che consumiamo proviene da fonti di energia fossile (petrolio e gas) che sono la causa delle emissioni di CO2.

a) Falso.

b) Vero.

8. Quale energia rinnovabile è la più diffusa in Italia?

a) Solare

b) Eolica

c) Biomassa

9. Credi che sia possibile guidare un'automobile efficiente per risparmiare carburante e quindi risparmiare energia?

a) Sì

b) No

10. Ordina i seguenti mezzi di trasporto dal più efficiente al meno:

a) Autobus ibrido

b) Moto elettrica

c) Bicicletta

d) Automobile

1. _____ (Bicicletta)

2. _____ (Moto elettrica)

3. _____ (Autobus ibrido)

4. _____ (Automobile)

L'animatore porrà ad alta voce le domande ed un rappresentante per gruppo darà le proprie risposte. Si procederà poi alla correzione rendendo note le risposte giuste e commentandole.

Step 2: I buoni consigli per noi e gli adulti. In questa fase, sempre divisi per gruppi, i/le bambini/e dovranno realizzare un cartellone così intitolato: *“Buoni consigli: e tu, come usi l'energia?”*. Consiste nel far disegnare ai/alle bambini/e ciò che hanno imparato e di cosa potrebbero aver bisogno per risparmiare energia e per essere efficienti nella sua utilizzazione. Prima di procedere con il cartellone, si chiederà ad ogni gruppo di elaborare e disegnare due eco – consigli su un foglio A4 con una frase che ne spieghi il

significato. Tutti i fogli A4 con i disegni dei/delle bambini/e verranno uniti tra loro formando così uno striscione di eco – consigli che sarà successivamente appeso in classe.

Durata stimata del percorso: 6 ore

Percorso C - Ragazzi/e di età 11 - 13 anni

Attività 4.

Step 1: Costruiamo insieme il glossario di base. I/le ragazzi/e vengono divisi in gruppi. Con l'aiuto di Internet e del manuale di scienze e /o tecnologia, ogni gruppo deve costruire un cartellone o in alternativa una presentazione digitale (tipo Power Point) che, con brevi testi e immagini, illustri il significato di questi termini base:

- gruppo 1
 - fonti di energia rinnovabile
 - fonte di energia tradizionale
- gruppo 2
 - risparmio energetico
 - efficienza energetica
- gruppo 3
 - inquinamento atmosferico
 - effetto serra
 - inquinamento radioattivo
- gruppo 4
 - energia idroelettrica
 - energia solare
 - energia eolica
- gruppo 5

- energia geotermica
- energia marina
- energia ricavata da biomasse
- gruppo 6
 - energia nucleare

Ogni gruppo espone agli altri il proprio lavoro. L'educatore sottolinea le connessioni tra i vari argomenti e aiuta la classe / il gruppo a costruire un Power Point unico.

Step 2: L'energia del pianeta. I/le ragazzi/e saranno stimolati a ragionare su come raggiungere il 7° Obiettivo di Sviluppo del Millennio attraverso l'accesso alle fonti rinnovabili ed un uso razionale dell'energia.

Dovranno pertanto rispondere a queste domande:

- gruppo 1: secondo voi, nella lotta contro la povertà estrema sono più utili le fonti di energia tradizionali o quelle rinnovabili? Perché? *(quelle rinnovabili, perché "costano di meno" e si producono dovunque);*
- gruppo 2: secondo voi, per conservare la biodiversità e fermare la distruzione delle risorse naturali, sono preferibili le fonti di energia tradizionali o quelle rinnovabili? Perché? *(quelle rinnovabili, perché non inquinano e non consumano fonti esauribili. Al contrario le fonti tradizionali inquinano l'atmosfera e accelerano il riscaldamento globale; inoltre il consumo di legname e di carbone richiede l'abbattimento di foreste);*
- gruppo 3: Per estrarre dal sottosuolo l'acqua e portarla con gli acquedotti dove serve, è necessario utilizzare pompe, quindi energia. Secondo voi, per garantire a tutte le comunità umane l'accesso all'acqua potabile, anche nei paesi più poveri della Terra, sono più utili le fonti di energia tradizionali o quelle rinnovabili? Perché? *(quelle rinnovabili, perché costano di meno e si producono ovunque).*
- gruppo 4: secondo voi, le attività turistiche (hotel, ristoranti, camping, parchi divertimento, bus per il trasporto di turisti...) dovrebbero utilizzare le fonti di energia tradizionali o quelle rinnovabili? Perché? *(quelle rinnovabili, perché non consumano risorse limitate e, non inquinando, non distruggono gli habitat naturali) .*

- gruppo 5: secondo voi, per combattere il cambiamento climatico e i suoi effetti negativi, sono più utili le fonti di energia tradizionali o quelle rinnovabili? Perché? (*quelle rinnovabili, perché non producono l'effetto serra*).

Si utilizzerà la lavagna per annotare tutte le osservazioni dei ragazzi e delle ragazze di modo che l'attività sia svolta a voce alta senza più bisogno della divisione in gruppi. Si costruirà così una sorta di "mappa concettuale" tra i vari concetti presi in esame.

Attività 5.

Step 1: Le "pazze invenzioni" ad energia sostenibile: lay out. L'educatore dividerà la classe in vari sottogruppi di modo che ogni gruppo sia formato da un numero massimo di 4 o 5 persone.

Lo scopo è che ogni squadra sia in grado di "inventare" un apparecchio che consumi il minimo di energia e che questa sia, per quanto possibile, rinnovabile. Per esempio, un bus elettrico con pannelli solari sulla cappotta e un mulino a vento nella parte posteriore: l'energia prodotta da queste fonti rinnovabili sarà fornita alla batteria del bus quando è in movimento.

Ogni gruppo avrà a disposizione fogli A3 e dovrà disegnare la propria invenzione pazza ad energia sostenibile: mezzi di trasporto sostenibili, elettrodomestici, riscaldamento e altro. Inoltre, su una scheda, i/le ragazzi/e riassumeranno le caratteristiche più importanti e vantaggiose, daranno poi un nome originale all'invenzione e formuleranno uno slogan pubblicitario.

Step 2: Le "pazze invenzioni": vinca il migliore! Presentazione in plenaria delle invenzioni.

Ogni gruppo esporrà di fronte a tutti i propri compagni l'invenzione che ha disegnato e pianificato. Gli altri faranno domande sul funzionamento e sulla produzione di energia e, in conclusione, si farà una votazione per scegliere l'invenzione più originale e sostenibile.

Si esporranno sia i fogli che le schede con le caratteristiche su una parete dell'aula.

Durata stimata del percorso: 8 ore

Percorso D - Ragazzi/e di età 14 - 19 anni

Attività 6.

Step 1: Costruiamo insieme una base di conoscenze. I/le ragazzi/e vengono divisi in gruppi di massimo 5 persone. Con l'aiuto di Internet ogni gruppo deve costruire una presentazione digitale (tipo Power Point) che, con testi, immagini e filmati, illustri il significato di questi termini base:

- gruppo 1

- fonti di energia rinnovabile
- fonte di energia tradizionale
- gruppo 2
 - risparmio energetico
 - efficienza energetica
- gruppo 3
 - inquinamento atmosferico
 - effetto serra
 - inquinamento radioattivo
- gruppo 4
 - energia idroelettrica
 - energia solare
 - energia eolica
- gruppo 5
 - energia geotermica
 - energia marina
 - energia ricavata da biomasse
- gruppo 6
 - energia nucleare

Ogni gruppo espone agli altri il proprio lavoro. L'educatore sottolinea le connessioni tra i vari argomenti e aiuta la classe / il gruppo a costruire un Power Point unico.

Step 2: L'energia nel nostro territorio. Cercando materiale su Internet e / o intervistando esperti locali (manager delle aziende locali di produzione e distribuzione dell'elettricità, manager dei sistemi di trasporto locale, ricercatori delle Agenzie di

protezione ambientale, ricercatori universitari, attivisti di associazioni ambientaliste), i gruppi devono adesso costruire una ricerca su:

- quanta elettricità si produce nel proprio territorio (va definito un ambito territoriale abbastanza vasto, con almeno 1 milione di abitanti) ? in percentuale, da quali fonti proviene ?
- quanta elettricità si consuma nel proprio territorio ? in percentuale, da quali fonti proviene ?
- la quota di elettricità prodotta da fonti rinnovabili nel proprio territorio è in crescita nell'ultimo quinquennio ? con quale tasso di crescita ? quali sono i principali ostacoli allo sviluppo della produzione di fonti alternative ?
- rispetto alla mobilità delle persone nel proprio territorio, quale quota è coperta dalle autovetture private, quale dai mezzi di trasporto pubblici, quale dalle biciclette ? I mezzi di trasporto pubblici come sono alimentati (motori elettrici, gas naturale, combustibili più inquinanti, ecc.) ?
- In definitiva, il proprio territorio, in materia di energia sostenibile, presenta performance migliori o peggiori della media del proprio Paese e rispetto alla media europea ? E come si colloca rispetto alla Germania e ai paesi scandinavi ?

Attività 7.

Step 1: La sfida locale. Rielaborando i dati emersi dall'attività precedente, si procede ad un esercizio di *problem solving* rispetto alla seguente domanda:

- nel nostro territorio, quali politiche andrebbero adottate per stimolare lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile ?

Le risposte vengono annotate. Successivamente vengono confrontate con le indicazioni contenute nell'Agenda 21 locale, se esistente.

Step 2: La sfida globale. Dopo un lavoro di ricerca su Internet, ciascun gruppo deve produrre adesso una presentazione digitale che illustri due buone pratiche (una realizzata nel Nord del pianeta, una nel Sud) rispetto ad uno di questi temi:

- le fonti di energia rinnovabile nelle abitazioni
- le fonti di energia rinnovabile applicate alle produzioni agricole
- le fonti di energia rinnovabile applicate alle produzioni industriali
- le fonti di energia rinnovabile nei trasporti

Un gruppo dovrà invece elaborare – attraverso ricerche sul campo e interviste - una mappa dei gruppi che agiscono nel proprio territorio (locale / regionale) per promuovere l'energia pulita e sostenibile.

Step 3: Dallo studio alla comunicazione sociale. I risultati dell'attività 6 e degli step precedenti dell'attività 7 vengono rielaborati e sistematizzati per essere contenuti in un'unica presentazione digitale che verrà poi presentata pubblicamente in tutte le occasioni appropriate (saggi di fine anno, Festival dell'Ambiente, ecc.).

Durata stimata del percorso: 20 ore

TRAJNOSTNA ENERGIJA

Ciljne skupine

- Didaktična enota A: Otroci, stari 6 - 7 let: Sklop 1
- Didaktična enota B: Otroci, stari 8 - 10 let: Sklopa 2 in 3
- Didaktična enota C: Najstniki, stari 11 - 13 let: Sklopa 4 in 5
- Didaktična enota D: Najstniki, stari 14 - 19 let: Sklopa 6 in 7

Cilji didaktičnih enot

Na podlagi definicije, ki jo je določila Organizacija Združenih Narodov, ko je proglasila leto 2012 za »Mednarodno leto trajnostne energije«, je trajnostna energija tista energija, ki jo uporabljamo in proizvajamo z namenom, da bi spodbudili dolgotrajni človeški razvoj na družbenem, gospodarskem in ekološkem področju.

Dostop do energije, še posebej do trajnostne energije, je nepogrešljiv za trajnostno prihodnost ne samo v bolj industrializiranih državah, ampak tudi v razvijajočih se državah ter v najrevnejših predelih Zemlje. Dostop energije na južnih predelih sveta lahko korenito spremeni življenja ljudi in skupnosti, izboljša življenjski standard ter:

- proizvaja dohodek, kot na primer s pomočjo črpalke na sončno energijo za namakanje ali za zbiranje elektrike za potrebe majhnega podjetja,
- nudi energijo zdravstvenim centrom skupnosti, hladilnikom za shranjevanje zdravil in mobilnim telefonom,
- skrajša čas in zmanjša napor pri nabiranju lesa za kurjavo in ponuja alternativno možnost, manj onesnažujočo in bolj učinkovito, za kuhanje in ogrevanje,

- zagotavlja ustrezno osvetlitev prostorov, tako da se otroci lahko učijo tudi v večernih urah,
- omogoča delovanje podjetij in ustvarja nove poslovne priložnosti.

(glej <http://www.un.org/es/events/sustainableenergyforall/help.shtml>)

Če bi vsi, ki živijo na našem planetu, imeli dostop do energije, bi bile smernice za racionalno rabo le-te:

1. Varčevanje z energijo.

Varčevanje z energijo je najenostavnejši, najhitrejši in najbolj logičen način za zmanjševanje onesnažujočih emisij ogljikovega dioksida (CO₂), ki predstavlja enega izmed plinov, odgovornih za globalno segrevanje in podnebne spremembe.

S spremembo navad glede porabe energije lahko privarčujemo veliko energije, ne da bi pri tem okrnili naše udobje ali doseženi življenjski standard.

2. Energetska učinkovitost.

Poraba energije mora biti učinkovita in trajnostna, spodbujati mora racionalno rabo oz. najboljši odnos med proizvedeno energijo in stroški (gospodarski in okoljski) za proizvodnjo le-te.

3. Množična uporaba obnovljivih virov energije.

Viri energije bi morali biti kar se da čisti in »obnovljivi« ali trajni, ki se ob pravilni uporabi ne iztrošijo. Nekateri primeri obnovljivih virov energije so sonce, veter, voda in biomase (energija, ki izhaja iz živalskih in rastlinskih virov).

Posebni izobraževalni cilji

Didaktične enote, z učencem prilagojenimi različnimi nivoji proučevanja, imajo kot cilj:

- **Ozaveščati** mlade glede problematike potratne in pretirane porabe energije in onesnaževanje, ki izhaja iz tovrstnega početja.
- **Spodbuditi** kritični duh glede nezmožnosti dostopanja do energije, ki jo prestaja velik del svetovnega prebivalstva.
- **Zavedanje koristi,** tako osebnih kot skupnostnih, ki izhajajo iz varčevanja z energijo in z njeno učinkovito uporabo.
- **Spodbuditi** obsežnejše poznavanje na področju obnovljivih virov, varčevanja z energijo in energetske učinkovitosti.

Didaktična enota A - Otroci 6 - 7 let

1.Sklop

1. naloga: Onesnažujejo ali ne onesnažujejo? Mentor najprej objasni, da veliko človeških dejavnosti zahteva določeno porabo energije: energijo potrebujemo, da lahko premikamo avtomobile in tovornjake, da segrejemo vodo (za kopanje, za kuhanje), da segrejemo stanovanje, da lahko uporabimo traktorje in industrijske stroje... Velikokrat potrebujemo posebno vrsto energije, ki ji natančneje pravimo električna energija. Potrebujemo jo, na primer, za osvetlitev hiš in cest, za delovanje hladilnika in pralnega stroja ipd.

Obstaja veliko virov za proizvodnjo potrebne energije in elektrike. Nekateri viri »onesnažujejo«, in sicer v ozračje sproščajo škodljive snovi (s presežki ogljikovega dioksida vred), ki škodijo rastlinam, živalim in ljudem, obenem pa z učinkom tople grede spreminjajo podnebje. Obstajajo pa tudi viri, ki ne onesnažujejo.

Po navedenem uvodu, s pomočjo nekaterih slik s spleta, morajo otroci uganiti, kateri so tisti viri, ki onesnažujejo in kateri ne:

- benzin, ki izgoreva v motorju avtomobila,
- voda za tuširanje, ogrevana s pomočjo sončnih celic,
- ogenj v kaminu (*fireplace*), kjer gorijo drva ali premog,
- žarnica, ki jo napajajo fotovoltaični paneli,
- stroji tovarne, ki jih napaja elektrika iz vetrnih turbin,
- topel zrak iz ogrevane pisarne, ki ga segrevajo s pomočjo kurjenja nafte ali zemeljskega plina,
- itd.

Na koncu opisane igre »ugani«, otroke razdelite v majhne skupine po 4 ali 5. Vsaka skupina naredi plakat, kjer so na eni strani navedeni viri »čiste« energije (hidroelektrična energija, sončna energija, eolska energija, energija morja in geotermalna energija), na drugi strani pa viri »umazane« energije (kurjenje lesa, premoga, zemeljskega plina, nafte in njenih derivatov). Vsak vir opišejo s pomočjo slik, ki jih poiščejo na spletu in v revijah.

2. naloga: Če varčujem z energijo, manj onesnažujem. Večji delež energije, ki jo uporabljamo v naših mestih, je proizveden s pomočjo »onesnaževalnih« virov. Če bi vsak od nas varčeval z energijo, bi bil zrak čistejši. Otroci, razdeljeni po skupinah in na podlagi njihovega predznanja in s pomočjo svojih staršev, morajo odgovoriti na vprašanje, kako lahko sami s svojimi bližnjimi pripomorejo k varčevanju z energijo (v poševnem tisku navajamo nekaj možnih odgovorov):

- ko se premikajo iz enega dela mesta na drugi *(kolikor je možno, naj hodijo peš, s kolesom, z javnimi prevoznimi sredstvi; kupujejo naj električne avtomobile...)*;
- ko se tuširajo *(med šamponiranjem naj zaprejo vodo; ogrevalni kotel naj bo nastavljen na proizvodnjo mlačne vode, tako da ni potrebno mešanje vroče in mrzle vode)*;
- ko perejo perilo *(uporabljajo naj programe za pranje perila pri nizkih temperaturah, če je potrebno naj hujše madeže pred pranjem obdelajo ročno; uporabljajo naj zmerno centrifugo; perilo naj perejo le, ko je boben pralnega stroja poln)*;
- ko segrevajo dom *(temperatura naj bo nastavljena med 16 in 20 stopinjami; okna naj dobro tesnijo; če je možno, naj za delno ustvarjanje toplote uporabijo sončne celice)*;
- ko uporabljajo luči ali ostale elektronske naprave doma ali v šoli *(ko zapustijo prostor, naj pogasijo vse luči, naj uporabljajo žarnice z nizko porabo, občasno naj žarnice očistijo prahu, tako da ne izgubijo svojega sijaja, računalnik naj izklopijo in naj ne uporabljajo funkcije »v pripravljenosti«, če je možno, naj delež elektrike pridobijo z fotovoltaičnimi paneli)*.

Vsaka skupina predstavi svoja dognanja ostalim. Razred na podlagi vseh pomembnih podatkov oblikuje skupni plakat z naslovom »Dobri nasveti, kako varčevati z energijo v našem vsakdanjiku«.

Predvideno trajanje enote: 4 ure

Didaktična enota B - Otroci 8-10 let

2. Sklop

1. naloga: Igrajmo se vislice (Hangman Game). V prvi nalogi se otrokom skozi zabavno igro približa didaktično enoto. Mentor na tablo nariše toliko črtic, kolikor jih šteje skrita beseda, katero morajo otroci uganiti. Otroci z dvigovanjem rok in ob upoštevanju vrstnega reda izrazijo eno črko po želji. Če je črka prisotna v skriti besedi, jo mentor pripiše. V nasprotnem primeru se, del za delom, nariše podoba »vislic«, ki jo v tem primeru predstavlja mlin na veter s štirimi krili.

Mentor na kratko pojasni pomen vsake ugotovljene besede ali pa prosi otroke, naj sami poskusijo obrazložiti njihov pomen.

V nadaljevanju vam podajamo spisek skritih besed:

- **Elektrika:** poglobitna oblika energije v našem življenju s katero osvetlimo prostore naših domov, omogočimo delovanje gospodinjskih aparatov in računalnikov, omogočimo delovanje strojev v tovarnah ipd.
- **Transport:** pojem pomeni prevažanje oseb ali blaga iz enega kraja v drugi. Dobršenj del v svetu porabljene energije porabimo prav v namene transporta. Vir te energije predstavlja predvsem nafta in prav zato zelo onesnažuje okolje.
- **Gorivo:** kakršenkoli material, ki za pridobivanje energije mora izgorevati. Pojem zadeva predvsem goriva na področju transporta (avtomobili, letala, itd.)
- **Varčevanje:** tukaj je mišljeno v okviru neporabljene energije.
- **Učinkovitost:** učinkovitost na področju energijskih virov se nanaša na sposobnost ohranjanja optimalnega delovanja ob istočasni najmanjši možni porabi virov. Na primer, gospodinjski aparat ali vozilo je učinkovito, ne takrat ko govorimo o njegovem brezhibnem delovanju v primerjavi z lastnostmi in storitvami ostalih gospodinjskih aparatov / vozil, ampak takrat, ko porabi manjšo količino energije za njegovo najboljše delovanje, ker maksimalno izkoristi vire, ki ga napajajo.
- **Biomasa:** Gre za organsko snov, živalskega ali rastlinskega izvora, kot je to na primer les. Biomasa je gorivo, ki sproža energijo z izgorevanjem živalskih ali rastlinskih odpadkov. Lahko jo uporabljamo neposredno kot vir toplote ali pa jo

spremenimo v električno energijo. Biomasa je način, kako rastline skladiščijo energijo, ki jo prejemajo od sonca.

- **Vetrna turbina:** naprava, podobna mlinu na veter, proizvaja energijo s pomočjo vrtenja lopatic, ki jih poganja veter.
- **Premog:** Gre za neobnovljivi fosilni vir energije. Negativni učinek, ki ga ima na okolje, gre pripisati predvsem veliki količini dima in plinov, ki jih sprošča ob gorenju.

2. naloga: Onesnažujejo ali ne onesnažujejo? S povzetkom pomenov, ki so se pojavili pri prejšnji nalogi, mentor obrazloži, da obstaja več načinov za proizvodnjo potrebne energije in elektrike. Nekateri načini proizvodnje »onesnažujejo« oz. sproščajo v ozračje strupene snovi, ki škodijo rastlinam, živalim in človeku, ter preko učinka tople grede spreminjajo podnebja. Nekateri načini proizvodnje energije pa ne onesnažujejo.

Po uvodu, s pomočjo nekaterih slik s spleta, morajo otroci uganiti, kateri so viri, ki onesnažujejo in kateri ne:

- benzin, ki izgoreva v motorju avtomobila
- voda, ki premika turbine hidroelektrarne
- zemeljski plin, ki s svojim izgorevanjem tvori električno energijo
- voda, ki jo segrevajo sončne celice
- ogenj v kaminu (*fireplace*), kjer gorijo drva ali premog
- žarnica, ki jo napajajo fotovoltaični paneli
- rastlinjak, ki ga segreva voda iz gejzira ali iz boraksove fumarole
- hlev, ki ga segrevajo s pomočjo kurjenja nafte ali zemeljskega plina
- itn.

Na koncu opisane igre »ugani«, otroke razdelite v majhne skupine po 4 ali 5. Vsaka skupina naredi plakat, kjer so na eni strani navedeni viri »čiste« energije (hidroelektrična energija, sončna energija, eolska energija, energija morja in geotermalna energija), na drugi strani pa viri »nečiste« energije (kurjenje lesa, premoga, zemeljskega plina, nafte in njenih derivatov). Vsak vir opišejo s pomočjo slik, ki jih poiščejo na spletu in v revijah.

Jedrsko energijo pa je potrebno obravnavati posebej, ker v tem primeru ne gre za onesnaževanje ozračja s škodljivimi kemičnimi snovmi ali s prekomerno količino ogljikovega dioksida, ampak s sevanjem.

3. naloga: Čisti – obnovljivi – trajnostni. Mentor, na podlagi dognanj iz 1. in 2. naloge, razloži učencem, da »čisti« viri so tudi obnovljivi, ker zahvaljujoč se njihovim značilnostim, se obnavljajo tako hitro, kot se jih porabi (voda, veter ali biomase) in niso »izčrpljivi« v obdobju človeškega življenja (kot npr. sonce). Nasprotno pa energije, ki jo proizvajamo s pomočjo običajnih neobnovljivih virov, bo prej ali slej »konec«: ker za obnovitev virov je potrebno veliko časa, veliko več kot za njihovo porabo (nafta, zemeljski plin, premog) oz. ker nahajališča so omejena in imajo rok trajanja (kot v primerih urana, ki ga uporabljajo jedrske elektrarne).

Otroci naj se zamislijo, kaj se bo njihovim potomcem (njihovim pra – pra - pravnukom) zgodilo čez 100 let, če:

- a) bomo še naprej uporabljali običajne vire,
- b) bomo vedno bolj opuščali uporabo običajnih virov in bomo vedno bolj uporabljali obnovljive vire.

Vpelje se pojem »trajnostni viri« na področju energije: gre za tiste oblike virov, katerih raba ne ogroža razpoložljivosti naravnih virov za generacije v prihodnosti.

3. Sklop

1. naloga: Vsakodnevna energija. Kako uporabljamo energijo v našem vsakdanjiku? Oblikujejo se skupine po 4 – 5 otrok. Vsaka skupina prejme sledeč vprašalnik, na katerega mora odgovoriti (pravilni odgovori so označeni).

1. Katera naprava v naših domovih porabi največ energije?

- a) **Luč** b) Hladilnik c) Televizor

2. Kaj so vampirska ali fantomska bremena za električno omrežje našega doma?

- a) fantomi ali vampirji, ki živijo znotraj električnega omrežja.

b) energija, ki se troši, ko so naprave le ugasnjene in ne izklopljene.

c) energija, ki jo posedujejo fantomi oz. vampirji.

3. Nekoga pospremiš med nakupom gospodinjskega aparata in preveriš energijsko etiketo. Katera oznaka kaže na najmanjšo porabo energije?

a) A b) B c) A++

4. Katera izmed sledečih žarnic zagotavlja močnejšo in učinkovitejšo osvetlitev?

a) Energetske varčnejša žarnica

b) Halogenska žarnica

c) Fluorescentna žarnica

5. Ogrevanje domov ne sme preseči 20 °C, ker za vsako dodatno stopinjo se poraba poveča za 7%.

a) Drži.

b) Ne drži.

6. Kakšne zvijače bi se posluževali na vašem domu, da bi privarčevali z energijo in obenem ohranili konstantno temperaturo (pozimi in poleti)?

(čiščenje radiatorjev, prezračevanje prostorov, montaža senčil, poleti zastrtje polken, pozimi pa odprtje le-teh, itn.)

7. Skoraj 75% porabljene energije izhaja iz fosilnih virov (nafta in zemeljski plin), ki predstavljajo vzrok za emisije CO₂.

a) Ne drži.

b) Drži.

8. Katera vrsta obnovljive energije se najbolj izkorišča na področju Italije?

a) sončna energija b) eolska energija c) biomasa

9. Ali meniš, da je možno voziti zmogljiv avtomobil, ki pa varčuje z gorivom in posledično z energijo?

a) Da b) Ne

10. Razvrsti sledeča prevozna sredstva od najbolj do najmanj učinkovitega:

a) Hibridni avtobus b) Električni motor c) Kolo

d) Avtomobil

1. _____ (Kolo)

2. _____ (Električni motor)

3. _____ (Hibridni avtobus)

4. _____ (Avtomobil)

Mentor naglas postavi vprašanja in predstavniki vsake skupine podajo svoje odgovore. Pravilne rešitve pokomentirajo.

2. naloga: Dobri nasveti za nas in za odrasle. Otroci, razdeljeni še vedno po skupinah, morajo oblikovati plakat z naslovom: »Dobri nasveti: in ti, kako uporabljaš energijo?«. Otroci morajo narisati, kar so se naučili in kaj bi lahko uporabili za varčevanje z energijo oz. za ustrežnejšo porabo le-te. Najprej morajo otroci oblikovati in narisati na list papirja, format A4, dva eko – nasveta. Na spodnji del lista dodajo kratek opis slike. Nato združite vse liste A4 z risbami otrok in oblikujte transparent eko – nasvetov, ki ga boste izobesili na steno razreda.

Predvideno trajanje enote: 6 ur

Didaktična enota C - Najstniki 11 - 13 let

4. Sklop

1. naloga: Skupaj sestavimo osnovni slovarček. Fante in dekleta razdelite v skupine. S pomočjo spleta in priročnika o znanosti in /ali o tehnologiji mora vsaka skupina oblikovati plakat ali digitalno predstavitev (vrste Power Point), ki skozi kratka besedila in slike ponazarja sledeče osnovne pojme:

- 1. skupina
 - obnovljivi viri energije
 - običajni viri energije
- 2. skupina
 - varčevanje z energijo
 - energijska učinkovitost
- 3. skupina
 - onesnaževanja ozračja
 - učinek tople grede
 - radioaktivno onesnaževanje
- 4. skupina
 - hidroelektrična energija
 - sončna energija
 - eolska energija
- 5. skupina

- geotermalna energija
- morska energija
- energija pridobljena z biomaso
- 6. skupina
 - jedrska energija

Vsaka skupina predstavi svoje delo ostalim v razredu. Naloga mentorja je poudariti povezave med različnimi temami in pomagati razredu ali skupinam pri oblikovanju skupne Power Point predstavitve.

2. naloga: Energija planeta. Spodbudite učence naj razmislijo, kako s pomočjo obnovljivih virov in racionalne porabe energije bi lahko dosegli 7. Razvojni cilj tisočletja.

Odgovoriti morajo na sledeča vprašanja:

- 1. skupina: po vašem mnenju, v boju proti skrajni revščini so koristnejši običajni ali obnovljivi viri energije? Zakaj? *(koristnejši so obnovljivi viri, ker »stanejo« manj in se lahko proizvajajo kjerkoli),*
- 2. skupina: po vašem mnenju, za ohranjanje biotske raznovrstnosti in za zaustavitev uničevanja naravnih virov so učinkovitejši običajni ali obnovljivi viri energije? Zakaj? *(učinkovitejši so obnovljivi viri energije, ker ne onesnažujejo in ne uporabljajo izčrpljivih virov. V nasprotju pa običajni viri onesnažujejo ozračje in pospešujejo globalno segrevanje. Poleg tega, poraba lesa in premoga prispeva h krčenju gozdov),*
- 3. skupina: Za črpanje vode iz podzemlja in za dovajanje vode preko vodovodov so potrebne črpalke, torej je potrebna tudi energija. Po vašem mnenju, za zagotavljanje pitne vode vsem človeškim skupnostim, tudi tistim iz najrevnejših predelov Zemlje, so uporabnejši običajni ali obnovljivi viri energije? Zakaj? *(uporabnejši so obnovljivi viri, ker stanejo manj in se lahko proizvajajo kjerkoli).*
- 4. skupina: po vašem mnenju, turistične dejavnosti (hoteli, restavracije, kampi, zabavišni parki, turistični avtobusi...) bi morali uporabljati običajne ali obnovljive vire energije? Zakaj? *(obnovljive vire, ker ne uporabljajo izčrpljivih virov in ker so »čisti« viri energije ne uničujejo naravnih življenjskih prostorov).*

- 5. skupina: po vašem mnenju, pri spopadanju z spremembami podnebja in njihovim negativnim posledicami so koristnejši običajni ali obnovljivi viri energije? Zakaj? (*koristnejši so obnovljivi viri, ker ne povzročajo učinka tople grede*).

Odgovore predstavijo ostalim in se o njih pogovorijo. Na tablo pa se zapišejo mnenja in opazke učencev. Oblikujte neke vrste »miselni vzorec«, ki bo povezoval vse analizirane pojme.

5. Sklop

1. naloga: »Nori izumi«, ki uporabljajo obnovljivo energijo: lay out.

Mentor razdeli razred na več skupin, ki naj štejejo maksimalno 5 učencev.

Cilj aktivnosti je, da vsaka skupina »izumi« napravo, ki porabi čimmanj energije in ki uporablja čimbolj obnovljive vire energije. Na primer, električni avtobus s sončnimi celicami na strehi in z vetrno turbino na zadnji strani: energija, ki jo ustvarjajo omenjeni obnovljivi viri, med vožnjo napaja avtobus.

Vsaka skupina naj ima na razpolago liste papirja, format A3, na katere naj nariše svoje nore izume na obnovljivo energijo: trajnostna transportna sredstva, gospodinjske aparate, naprave za ogrevanje in ostalo. V nadaljevanju učenci povzamejo vse pomembnejše in koristnejše lastnosti izuma, ga poimenujejo z izvirnim imenom in oblikujejo oglaševalni slogan.

2. naloga: »Nori izumi«: naj zmaga najboljši! Predstavitev izumov ostalim v razredu.

Vsaka skupina naj pred ostalimi sošolci predstavi svoj narisani in načrtovani izum. Ostali pa naj postavljajo vprašanja glede njihovega delovanja in proizvodjanja energije. Ob koncu se izume oceni in se izbere najbolj izviren in trajnosten načrt.

Slike in tehnični opisi izumov ob koncu sklopa izobesite na steno učilnice.

Predvideno trajanje enote: 8 ur

Didaktična enota D - Najstniki 14 - 19 let

6. Sklop

1. naloga: Skupaj sestavimo osnovo znanja. Fante in dekleta razdelite v skupine po 5 učencev. S pomočjo spleta mora vsaka skupina oblikovati plakat ali digitalno predstavitev (vrste Power Point), ki skozi kratka besedila, slike in video posnetke ponazori sledeče osnovne pojme:

- 1. skupina
 - obnovljivi viri energije

- običajni viri energije
- 2. skupina
 - varčevanje z energijo
 - energijska učinkovitost
- 3. skupina
 - onesnaževanja ozračja
 - učinek tople grede
 - radioaktivno onesnaževanje
- 4. skupina
 - hidroelektrična energija
 - sončna energija
 - eolska energija
- 5. skupina
 - geotermalna energija
 - morska energija
 - energija pridobljena z biomaso
- 6. skupina
 - jedrska energija

Vsaka skupina predstavi svoje delo ostalim v razredu. Naloga mentorja je poudariti povezave med različnimi temami in pomagati razredu ali skupinam pri oblikovanju skupne Power Point predstavitve.

2. naloga: Energija našega teritorija. Na podlagi spletnega materiala in / ali intervjujev z lokalnimi strokovnjaki (menedžerji lokalnih podjetij za proizvodnjo in

dobavo elektrike, upravniki sistemov za lokalni promet, raziskovalci Agencij za zaščito okolja, univerzitetnimi raziskovalci, člani okoljskih združb) morajo skupine oblikovati raziskavo glede:

- Koliko elektrike se proizvede na našem teritoriju (gre za obsežnejše področje, ki zajema najmanj 1 milijon prebivalcev)? Izraženo v deležih, katere vire izkoriščajo za proizvodnjo elektrike?
- Koliko elektrike se porabi na našem teritoriju? Izraženo v deležih, iz katerih virov izhaja?
- Delež elektrike na našem teritoriju, ki ga proizvedejo s pomočjo obnovljivih virov, je v zadnjih petih letih v porastu? Kakšna je stopnja rasti? Katere so glavne ovire pri razvoju proizvodnje energije iz alternativnih virov?
- Na področju mobilnosti na našem teritoriju, kakšen delež zajemajo osebna vozila, kakšen javni promet, kakšen kolesa? Kako se napajajo javna prevozna sredstva (električni motorji, naravni plin, bolj onesnažujoča goriva, itn.)?
- Naš teritorij na področju trajnostne energije deluje boljše ali slabše glede na državno povprečje in glede na evropsko povprečje? Kako se uvršča glede na Nemčijo in Skandinavske dežele?

7. Sklop

1. korak: Lokalni izziv. Na podlagi podatkov iz prejšnjega sklopa učenci poskušajo po načelu »*problem solving*«
odgovoriti na sledeče vprašanje:

- na našem teritoriju, kakšne vrste politike bi bilo treba vpeljati za spodbujanje razvoja obnovljivih virov energije?

Odgovore se zapiše. V nadaljevanju pa se jih primerja z navodili iz Lokalne agende 21, če le-ta obstaja.

2. korak: Globalni izziv. Po temeljiti spletni raziskavi, vsaka skupina oblikuje digitalno predstavitev, ki prikazuje dve dobri praksi (prvo, ki se izvaja na severnem delu sveta, druga pa na južnem) glede ene izmed sledečih tem:

- obnovljivi viri energije v stanovanjih
- obnovljivi viri energije v kmetijstvu
- obnovljivi viri energije v industriji
- obnovljivi viri energije v prometu

Ena skupina pa oblikuje, s pomočjo analiz in intervjujev na terenu, zemljevid organizacij, ki na našem teritoriju (na lokalnem / regionalnem nivoju) spodbujajo uporabo čiste in trajnostne energije.

3. naloga: Od študija k družbeni komunikaciji. Izsledke iz 6. sklopa ter iz opisanih nalog 7. sklopa oblikujejo in uredijo v skupno digitalno predstavitev, ki bo javno predstavljena ob vseh primernih priložnostih (proslave ob koncu leta, Festival Okolja, ipd.).

Predvideno trajanje enote: 20 ur