



Argomento

Lavorare per la sostenibilità

Lo sviluppo sostenibile è quello sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri.

Rapporto Brundtland, 1987

Negli anni settanta del secolo scorso ha cominciato a farsi strada l'idea che il tradizionale modello di sviluppo avrebbe portato nel lungo periodo al collasso dell'ecosistema terrestre, ma c'è voluto molto tempo perché questa consapevolezza diventasse una convinzione diffusa tra gli abitanti del pianeta.

Oggi sappiamo che quando si parla di sviluppo sostenibile occorre riferirsi non solo alla **dimensione ambientale**, cioè alla tutela dell'ecosistema e al rinnovamento delle risorse naturali, ma anche alla dimensione **economica** (produrre reddito e lavoro in modo duraturo) e a quella **sociale** (garantire che le condizioni di benessere siano distribuite in modo equo).

Ma come si lavora per favorire uno sviluppo sostenibile? Che mestieri svolgono e di che cosa si occupano gli uomini e le donne che ogni giorno aiutano il pianeta e l'umanità a incamminarsi lungo un nuovo sentiero di sostenibilità?

Con questa proposta didattica esploriamo i settori di attività economica, le professioni, le tecniche di produzione e altri aspetti riguardanti il lavoro di chi si occupa di garantire un presente e un futuro migliori al nostro pianeta e a tutte le persone che lo abitano.

Contesto di applicazione

L'**Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile dell'ONU** rappresenta un piano d'azione per realizzare un nuovo modello di sviluppo. Si tratta di un documento sottoscritto il 25 settembre 2015 da 193 paesi delle Nazioni Unite, tra cui l'Italia, che definisce **17 Obiettivi di sviluppo sostenibile** (*Sustainable Development Goals – SDGs*) che i paesi sono tenuti a raggiungere entro il 2030, articolati in 169 Target e 140 indicatori.

Tutti sono chiamati a contribuire: ogni paese deve impegnarsi a definire una propria strategia di sviluppo sostenibile che consenta di raggiungere i 17 Obiettivi e a rendicontare i propri risultati all'ONU. Non solo: per affrontare tutte le dimensioni della sfida è fondamentale l'impegno di tutti all'interno dei paesi (dalle imprese al settore pubblico, dalla società civile alle istituzioni filantropiche, dalle università e centri di ricerca agli operatori dell'informazione e della cultura).

Discipline coinvolte

- Italiano
- Storia
- Geografia
- Matematica
- Scienze
- Lingua inglese
- Seconda lingua comunitaria
- Tecnologia
- Arte e immagine
- Musica
- Educazione fisica
- Religione

Il processo di cambiamento del modello di sviluppo viene monitorato e ciascun paese viene valutato periodicamente in sede ONU e dall'opinione pubblica, nazionale e internazionale.

Gli Obiettivi di sviluppo sostenibile sono tutti collegati tra loro. Per esempio, garantire un'istruzione di qualità, equa e inclusiva (Obiettivo 4) vuol dire anche offrire pari opportunità a donne e uomini (Obiettivo 5); per assicurare salute e benessere (Obiettivo 3), occorre vivere in un pianeta sano (Obiettivi 6, 13, 14 e 15); un lavoro dignitoso per tutti (Obiettivo 8) richiede l'eliminazione delle disuguaglianze (Obiettivo 10). Per questa ragione ciascun Obiettivo non deve essere considerato in maniera indipendente, ma perseguito sulla base di un approccio d'insieme. Solo la crescita integrata di tutte e tre le componenti (ambientale, economica e sociale) consentirà il raggiungimento dello sviluppo duraturo e sostenibile.

Tutti gli ambiti d'attività umana sono chiamati in causa dagli Obiettivi dell'Agenda 2030 e ognuno di noi, ogni giorno, può assumere comportamenti o prendere decisioni che favoriscano la sostenibilità. Non c'è settore economico, professione o mestiere che non possa essere ripensato in tutto o in parte per favorire la sostenibilità. Vale per i settori tradizionali (agricoltura, edilizia, industria, commercio ecc.) e per quelli più innovativi (informatica e telecomunicazioni, digitale ecc.). Per esempio, **scienziati/e naturalisti/e, biologi/ghe, chimici/che** e, nel campo della comunicazione, **giornalisti/e, reporter e fotoreporter** hanno contribuito a raccogliere evidenze e a documentare gli effetti del cambiamento climatico sugli ecosistemi, nonché le situazioni emergenziali causate dalle trasformazioni repentine che stiamo vivendo.

Chi lavora nel campo della **pubblicità** ha aiutato **attivisti/e** a progettare e realizzare campagne di sensibilizzazione, creando così un maggior senso di urgenza nell'opinione pubblica e nei decisori politici. Sono proprio i **decisori politici** ad avere poi la responsabilità di molte scelte che riguardano i destini del nostro pianeta: dagli **assessori** e le **assessore all'ambiente** che operano a livello locale (comuni, città metropolitane, province, regioni) fino a chi presiede il **ministero dell'ambiente** o a chi ricopre il ruolo di **commissario/a europeo/a per l'ambiente**. Migliaia di **programmatori/trici** in tutto il mondo ogni giorno sviluppano nuovi software e contenuti digitali per permettere a giovani e adulti/e di acquisire familiarità con i principi della sostenibilità, anche attraverso il gioco. Ma ci sono anche nuove figure professionali più strettamente legate ai temi della sostenibilità. Per esempio, il **programmatore** o la **programmatrice agricola/a della filiera corta** introduce una pianificazione della produzione agricola per creare un legame più stretto con le necessità dei consumatori locali, le tradizioni e la stagionalità. L'**esperto/a di sviluppo rurale sostenibile** progetta e realizza gli interventi per la gestione e la tutela del territorio, la salvaguardia delle aree protette e si occupa della promozione di progetti di sviluppo rurale e per il recupero di ecosistemi degradati.

Se passiamo al settore alimentare, c'è chi si occupa di **consulenza tecnica e certificazione della qualità bio** aiutando i produttori a realizzare prodotti sempre più ecosostenibili ed effettuando i controlli necessari per rilasciare le certificazioni. Ma ci sono anche **ecochef** che innovano le tecniche di preparazione tradizionali per ridurre l'impatto ambientale e utilizzano solo prodotti certificati, stagionali e a filiera corta.

Anche la progettazione e la costruzione in ambito edilizio sono interessate da profondi cambiamenti, tant'è che si parla di **architettura e ingegneria edile green** e di **progettisti/e dell'edilizia sostenibile**. Vi sono poi **ecodesigner** che uniscono le competenze di design e progettazione con l'attenzione ai materiali, al risparmio energetico e all'economia circolare.

Nel settore delle professioni ci sono figure sempre più specializzate: l'**avvocato/a ambientale**, per esempio, si occupa di questioni giuridiche legate ai temi di conservazione e tutela dell'ambiente per le aziende private, le pubbliche amministrazioni e i decisori politici, le organizzazioni non governative; l'**economista ambientale**, invece, offre consulenza a imprese e decisori pubblici per valutare l'impatto delle politiche ambientali, per aiutarli a gestire i rischi ambientali legati alle attività produttive o alle decisioni intraprese.

Nelle imprese e nelle organizzazioni più grandi e strutturate è sempre più facile trovare **sustainability manager**: si tratta di professionisti/e che hanno la responsabilità di trovare un equilibrio tra le esigenze di sviluppo economico dell'impresa e l'adozione di pratiche, tecniche di produzione e politiche di gestione più efficienti e più sostenibili dal punto di vista ambientale e sociale. Negli enti pubblici è presente invece l'**energy manager**, che deve curare tutti gli aspetti legati al risparmio e all'efficienza energetica.

Vi è poi il settore della ricerca applicata, nell'ambito del quale **scienziati/e** attivi/e in diversi ambiti sono alla ricerca di soluzioni ecosostenibili nel campo dell'energia, della scienza dei materiali ecc.

L'ambito della sostenibilità include anche lavoratori/trici specializzati/e con mansioni più pratiche, come chi si occupa dell'**installazione di impianti di condizionamento a basso impatto ambientale**, che conosce la normativa del risparmio energetico e le diverse forme di incentivazione; il/la **tecnico/a installatore/trice del solare**, che si occupa di installazione di impianti fotovoltaici e solari. E poi c'è chi si occupa dell'**installazione di reti elettriche a miglior efficienza**, che applica tutte le strategie per migliorare le prestazioni delle reti.

Nel settore dell'**ecoturismo** e del **turismo sostenibile**, inoltre, si trovano tante altre figure professionali del tutto nuove o rinnovate nelle proprie competenze.

La macro unità è stata elaborata dalla piattaforma FUtuRI, alla quale l'Istituto aderisce, e adattata alle esigenze della scuola.

Settori di attività economica esplorati

- Agricoltura e zootecnia
- Amministrazione pubblica
- Commercio
- Comunicazione e promozione culturale
- Consulenza e servizi
- Logistica e mobilità
- Manifattura
- Promozione culturale
- Pubblicità
- Ricerca scientifica
- Turismo

Figure professionali e lavorative presentate

- Addetti/e all'installazione di impianti di condizionamento a basso impatto ambientale, impianti fotovoltaici, reti elettriche a miglior efficienza
- Addetti/e all'ufficio stampa
- Agronomi/e, programmatori/trici della filiera corta, esperti/e di sviluppo rurale sostenibile
- Artigiani/e
- Consulenti di tecniche e certificazione della qualità bio
- Copywriter
- Decisori politici (assessori/e, ministri/e, commissari/ie europei/e)
- Ecoattivisti/e (campaigner)
- Ecochef ed esperti/e di alimentazione sostenibile
- Ecodesigner
- Ecomanager
- Economisti/e ambientali
- Energy manager
- Esperto di alimentazione sostenibile
- Game designer
- Giornalisti/e, reporter, fotoreporter
- Giuristi/e ambientali
- Graphic designer
- Operatori/trici museali (curatori/trici allestitori/trici)
- Progettisti/e dell'edilizia sostenibile (architetti/e, ingegneri/e)
- Programmatori/trici e sviluppatori/trici software
- Promotori/trici, agenti e consulenti di turismo sostenibile
- Scienziati/e (naturalisti/e, biologi/ghe, chimici/che ecc.)
- Sustainability manager

SCHEDA DI PRESENTAZIONE DEL COMPITO AUTENTICO



Argomento trasversale	LAVORARE PER LA SOSTENIBILITÀ
Disciplina di riferimento	Matematica
Classe di riferimento	Seconda
Argomenti disciplinari specifici / Obiettivi di apprendimento	<ul style="list-style-type: none">• Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni• Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico• Esporre e discutere con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti, utilizzando un linguaggio specifico• Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni
Competenze chiave	<ul style="list-style-type: none">• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare• Competenza in materia di cittadinanza
Titolo del compito autentico	L'OLIVETO

Elementi della realtà esterna utilizzati

Settore d'attività	Agricoltura
Figure professionali coinvolte	Agronomo/a
Breve descrizione delle figure professionali	La figura professionale dell'agronomo/a è multidisciplinare e opera prevalentemente in ambito agricolo. Il suo compito è quello di fornire supporto alle imprese agricole, agli agricoltori e alle industrie agroalimentari, per le attività operative ma anche per quelle amministrative.

Può occuparsi delle produzioni vegetali, della loro difesa, delle risorse naturali impiegate in agricoltura, della valorizzazione dei prodotti agricoli, della gestione amministrativa e così via.

Si tratta di un lavoro complesso che richiede una conoscenza e una preparazione interdisciplinare raggiungibile con un percorso di studio idoneo.

Tale percorso può iniziare al termine della scuola secondaria di primo grado, con la scelta di un istituto tecnico con indirizzo in agraria, agroalimentare e agroindustria e perfezionarsi con un percorso universitario in scienze agrarie. Questa professione è indicata per una persona che ami le piante, le colture e la transizione ecosostenibile, ma che possieda anche buone capacità organizzative e di problem solving.



MATEMATICA

L'OLIVETO

I cambiamenti climatici, l'inquinamento sempre più dilagante e il degrado ambientale di questo momento storico spingono a una presa di coscienza da parte di giovani e adulti.

Il primo passo da compiere è fare attenzione all'ambiente, imparare a osservarlo, studiarlo; viverlo come luogo di tutti, da preservare attraverso un minore consumo del suolo, una maggiore attenzione e cura del territorio e una riduzione dei consumi, con scelte consapevoli e responsabili. Una delle principali sfide che dobbiamo affrontare è quella di privilegiare un'agricoltura sostenibile che permetta uno sviluppo adeguato sia per le generazioni presenti che per quelle future.

Un'azienda che produce e coltiva in maniera sostenibile deve ridurre al minimo il consumo di acqua, sostanze chimiche inquinanti e cercare di non modificare in maniera irreversibile il terreno evitando le coltivazioni intensive, mantenendo la biodiversità, necessaria a garantire il superamento delle minacce alla sopravvivenza delle varietà.

In Italia la coltivazione sostenibile per eccellenza è quella degli oliveti per la produzione dell'olio d'oliva, un vero pilastro della dieta mediterranea. Anche se dal punto di vista della quantità di produzione di olio d'oliva, il nostro paese non è al primo posto, dal punto di vista della qualità possiede la più ampia varietà di olivi al mondo, con evidenti vantaggi non solo in termini ambientali, ma anche economici. Negli ultimi anni la produzione dell'olio d'oliva in Italia sta rinascendo, grazie anche a una nuova imprenditorialità, e può essere un importante sbocco lavorativo.

Ma quanto si può guadagnare? A quanto deve essere venduto l'olio coltivato in maniera sostenibile?

Che cosa farete

Vestirete i panni di un/una agronomo/a che presta una consulenza a un imprenditore agricolo che vorrebbe avviare una coltivazione di olivi in maniera sostenibile. Innanzitutto dovrete analizzare i dati sulla produzione di olio di oliva e trarne riflessioni utili. Poi, dopo aver calcolato i costi complessivi da sostenere fino alla prima produzione di olio, dovrete fornire al produttore una consulenza circa il prezzo al quale potrà essere venduto, tenendo conto anche del mercato.

Lavorerete in piccoli gruppi e cercherete di ragionare affinché il vostro prodotto faccia bene all'ambiente e alla salute delle persone, salvaguardando anche i vostri interessi economici.



Tempo a vostra disposizione

3 ore secondo le tempistiche definite dall'insegnante



Materiali che vi occorreranno

Se lavorate in modalità digitale:

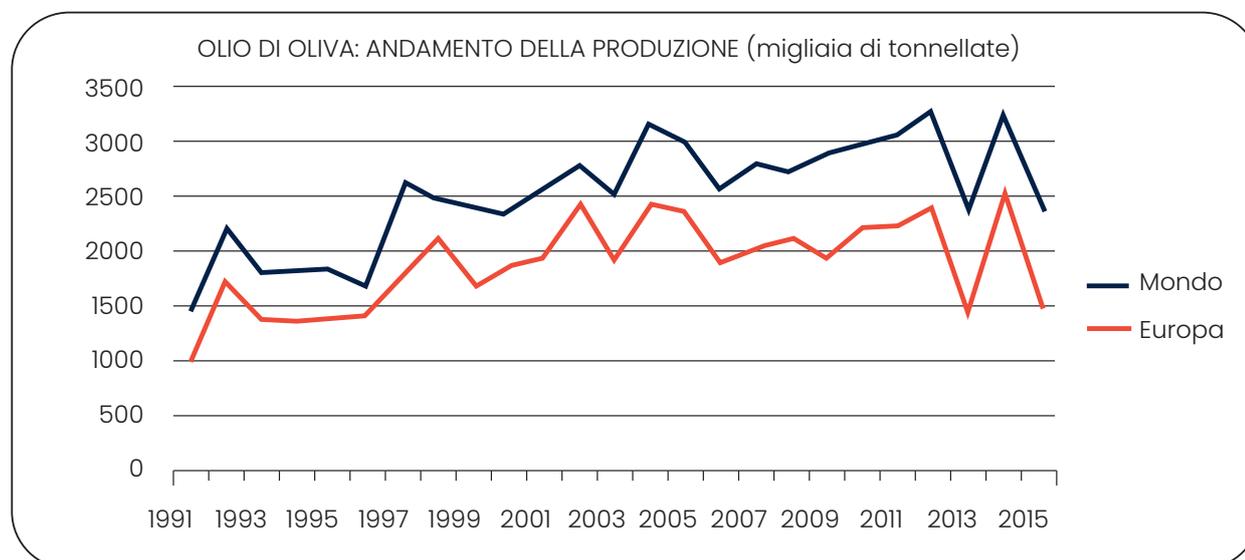
- notebook, pc o tablet con connessione a Internet
- software: Excel, Fogli Google o un altro software per il calcolo

Se lavorate in modalità cartacea:

- fogli
- penne e pennarelli
- calcolatrice

Analisi dei dati

1. Analizzate insieme il grafico e rispondete alle domande che porrà l'insegnante.



Elaborazione Area Research BMPS su dati COI (Consiglio oleico internazionale)

2. Osservate i dati, completate la tabella e rispondete alle domande che trovate sotto.

	2020	2021	variazione in % 2021-2020
Italia	274	329	
Spagna	1389	1490	
Grecia	275	230	
Tunisia	140	240	
Turchia	210	228	
Marocco	160	200	
Portogallo	100	206	

Fonte: elaborazioni su dati Commissione UE e COI (Consiglio oleico internazionale)

Sulla base dei dati presenti in tabella:

- Chi è stato il maggior produttore di olio di oliva nel 2021?
- Calcolate la variazione in percentuale rispetto al 2020 nei vari stati. Chi ha avuto la maggiore variazione in positivo? Chi ha avuto la maggiore variazione in negativo?
- Calcolate la variazione percentuale totale rispetto al 2020.

3. Osservate i dati, completate la tabella e rispondete alle domande che trovate sotto.

Tabella 2 – Produzione italiana di olio di oliva (tonnellate)				
regioni	media 2017-2020	2020	2021	variazione in % 2021-2020
Piemonte	14	24	10	
Lombardia	854	1242	157	
Trentino Alto Adige	377	592	90	
Veneto	2037	3065	420	
Friuli Venezia Giulia	109	120	74	
Liguria	3882	4670	1517	
Emilia Romagna	1202	1524	1165	
Toscana	16.585	20.128	10.918	
Umbria	5410	6960	3178	
Marche	3435	3644	3682	
Lazio	13.854	17.191	12.166	
Abruzzo	9613	7915	1037	
Molise	2923	2823	3158	
Campania	12.814	12.512	10.853	
Puglia	152.283	117.477	177.407	
Basilicata	4685	3990	5919	
Calabria	42.402	32.983	44.792	
Sicilia	34.373	32.650	38.870	
Sardegna	4099	3989	3613	

Fonte: ISMEA su dati AGEA, dichiarazioni di produzione dei frantoi 2020-2021

Sulla base dei dati presenti in tabella:

- Chi è stato il maggior produttore italiano di olio di oliva tra il 2017 e il 2020?
- Chi è stato il maggior produttore italiano di olio di oliva nel 2021?
- Calcolate la variazione in percentuale rispetto al 2020 nelle varie regioni e indicate con un colore diverso chi ha avuto una variazione in positivo.
- Chi ha avuto la maggiore variazione in positivo? Chi ha avuto la maggiore variazione in negativo?
- Che riflessioni si possono fare a livello italiano? La produzione del 2021 è aumentata o diminuita rispetto al 2020? È conveniente investire in oliveti?

Consulenza

Alla vostra classe è stata richiesta una consulenza come agronomi/e. Divisi in quattro gruppi, analizzate l'organizzazione degli spazi e le spese sapendo che: il terreno ha una forma rettangolare, di dimensioni 36 m x 600 m; le piante devono essere posizionate a 6 m l'una dall'altra; ognuna deve stare al centro di un quadrato di 6 m x 6 m.

1. Quante piante di olivo si possono piantare in tutto?
2. Ogni gruppo calcola la spesa che avrebbe comprando piante di diversa età.
 - il gruppo 1 compra solo piante di 1 anno
 - il gruppo 2 compra solo piante di 2 anni
 - il gruppo 3 compra solo piante di 3 anni
 - il gruppo 4 compra solo piante di 4 anni
3. Ogni gruppo calcola la spesa annuale per la potatura in base all'età delle piante che ha comprato.
 - 7 minuti per una pianta di 1 anno
 - 11 minuti per una pianta di 2 anni
 - 22 minuti per una pianta dai 3 anni in su

I costi di manodopera, per operai avventizi, secondo il CCNL (Contratto collettivo nazionale di lavoro) agricolo, ammontano a 8,8 euro/ora, comprensivi di contributi e ogni altro onere a carico del datore di lavoro.

4. È necessario anche calcolare i costi per:
 - la lavorazione del terreno 4 volte l'anno (10 ore di manodopera ciascuna)
 - le concimazioni del terreno per un costo di 150 euro
 - la difesa fitosanitaria per un costo di 100 euro, con trattamenti di vario tipo
5. Considerando che le piante iniziano a produrre olive dal quarto anno e in media una pianta produce 15 kg di olive a stagione, che la raccolta viene fatta a mano da operai agricoli e che un operaio raccoglie 1 quintale di olive in 8 ore, quanto dura la raccolta? Quanto si spende? Quanti kg di olive si raccoglieranno in 4 anni?
6. Le olive raccolte dovranno poi essere portate al frantoio per la molitura, cioè il processo che permette di ottenere l'olio dalle olive. Il costo dei frantoi cambia da zona a zona: calcolate quanto costerebbe la molitura in un frantoio della vostra regione.
7. Quanti kg di olio si ricaveranno da tutte le piante se la resa è mediamente del 15%?
8. Considerando che 1 litro di olio pesa 0,916 kg quanti litri di olio si ricaveranno ogni anno?
9. Considerando che l'olio sarà venduto in latte da 5 litri, quanto si spenderà per il loro acquisto?
10. A quanto ammontano le spese complessive che dovranno essere sostenute in 4 anni?
11. Qual è il prezzo al litro al quale bisogna vendere l'olio se si vuole andare in pari con le spese? Quale potrebbe essere il prezzo di vendita al litro se si vuole ottenere un guadagno, ma con un prezzo in linea con il mercato della vostra città?



Prodotto da realizzare

Analisi di spese e guadagni di un oliveto sostenibile

Il percorso parte dalla presa di coscienza da parte degli studenti dell'importanza dell'agricoltura sostenibile per arrivare a esplorare il modello della coltivazione delle olive per la produzione di olio in Europa e in particolare in Italia. In seguito, vestiranno i panni di agronomi/e che dovranno fornire una consulenza valutando i costi e i ricavi relativi alla produzione di olio extravergine d'oliva. Infine, realizzeranno un report completo di grafici e tabelle (in formato digitale o cartaceo) nel quale indicheranno tutte le spese sostenute divise per tipologia e le motivazioni delle scelte fatte.



Consegna per gli studenti

In occasione della Giornata nazionale della cultura del vino e dell'olio, che si tiene ogni anno a maggio, siete invitati a calarvi nei panni di agronomi e agronome per analizzare possibili spese e guadagni nella produzione dell'olio d'oliva.



Materiali e strumenti

Modalità di realizzazione digitale:

- dispositivi digitali con connessione a Internet, nel caso in cui si disponga di strumentazione adeguata a scuola o si possa lavorare in modalità BYOD (con dispositivi personali)
- software: Excel, Fogli Google o un altro software per il calcolo

Modalità di realizzazione cartacea:

- fogli, penne, pennarelli
- calcolatrice



Tempi

3 ore circa (potrebbe servire più tempo)

Fase 1

AVVIO



20 minuti

10 minuti per la
presentazione

10 minuti per la
divisione in gruppi

Presentazione dell'attività

Introducete il percorso proiettando in classe uno di questi due video:

- *Consumo e produzione responsabili* (HUB Scuola), nel quale si spiega l'importanza delle produzioni sostenibili:
<https://youtu.be/kl9n4Z9ZEeQ>
- *Agricoltura sostenibile e possibile* (Newton, episodio 19 del 2020), nel quale si introduce questo tipo di agricoltura, che rispetta il suolo, non consuma le risorse idriche ed evita pesticidi e prodotti chimici, o almeno ne riduce l'utilizzo. Questo video è importante per far comprendere la rilevanza dell'agricoltura sostenibile. In caso non sia possibile vederlo tutto, si consiglia la visione da 12' a 16' ed eventualmente anche da 17' a 21': urly.it/3q-pf

Dividete gli alunni in quattro gruppi e assegnate a ognuno un ruolo (coordinatore/trice, custode del tempo, custode dei materiali, segretario/a, controllore dei calcoli ecc. in base al numero di persone).

IDEA SMART: è consigliabile preparare in anticipo i gruppi in modo che siano omogenei tra loro.

Illustrate il percorso che consentirà a ragazzi e ragazze di comprendere quanto sia importante la produzione agricola sostenibile per uno sviluppo che tenga conto del benessere ambientale e umano. Ponete l'accento sulla trasversalità della tematica trattata, che tocca diverse discipline portandoli alla scoperta della sostenibilità ambientale (si può fare riferimento alla "Scheda di presentazione del tema trasversale"). In particolare, spiegate loro che entreranno nei panni di agronomi e agronome che ogni giorno lavorano per aiutare la nostra Terra a produrre la grande varietà di piante alle quali dobbiamo la vita. Consegnate o proiettate la scheda studente.

Fase 2

RISCALDAMENTO



1 ora

10 minuti per
l'analisi

40 minuti per
rispondere

10 minuti per
il confronto

Analisi di gruppo

Avviate il percorso chiedendo agli allievi e alle allieve di analizzare insieme il grafico 1 (che trovano nella scheda) e ponete loro le seguenti domande.

1. Il grafico mette a confronto la produzione di olio d'oliva in Europa e nel resto del mondo: dove avviene la maggior parte della produzione?
2. Che andamento ha avuto la produzione dell'olio di oliva in Italia e nel mondo?
3. In quale anno si è registrata la maggiore crisi nella produzione di olio di oliva?
4. A che cosa può essere dovuta questa crisi? Fate delle ipotesi.

(Appurate le conoscenze della classe e integratele citando i patogeni e i parassiti responsabili della crisi nella produzione, come il batterio *Xylella fastidiosa* e la mosca dell'olivo).

Lavoro di gruppo

Chiedete a ogni gruppo di:

- analizzare la variazione nella produzione di olio di oliva tra il 2020 e il 2021 nel mondo, completare la tabella 1 e rispondere alle domande
- analizzare le variazioni all'interno delle regioni italiane, completare la tabella 2 e rispondere alle domande

Confronto tra gruppi

I gruppi confronteranno i risultati ottenuti e voi farete notare come l'Italia sia tra i principali protagonisti della produzione di olio di oliva nel mondo e come questo possa quindi essere anche una fonte di reddito.

Fase 3

IN MARCIA



1 ora e 10 minuti

1 ora per il problem solving

10 minuti per realizzare il report

Problem solving

Partendo dall'idea che l'olio d'oliva possa essere una fonte di reddito, chiedete a studenti e studentesse di assumere il ruolo di agronomi/e e fornire la consulenza richiesta nella scheda, dove viene proposta un'analisi di costi e guadagni derivanti da un oliveto. Per farlo, la classe dovrà cercare online i prezzi aggiornati delle piante e delle latte, e il costo per la frangitura nella vostra regione.

IDEA SMART: per velocizzare i tempi è possibile fornire agli studenti e alle studentesse i prezzi richiesti dal problema:

- costo delle piante: 8 euro + 10% di IVA (piante di 1 anno); 10,9 euro + 10% di IVA (piante di 2 anni); 19 euro + 10% di IVA (piante di 3 anni); 25 euro + 10% di IVA (piante di 4 anni)
- spese di frangitura: possono variare da 10 euro fino a 17 euro il quintale (potete dare un valore medio di 13 euro per quintale di olive)
- costo di una latta da 5 litri: 2 euro

Realizzazione del prodotto

Studentesse e studenti realizzeranno poi un report completo di grafici e tabelle (in formato digitale o cartaceo), nel quale indicheranno tutte le spese sostenute divise per tipologia, la motivazione della loro scelta in merito al prezzo di vendita dell'olio ed eventuali considerazioni circa l'età delle piante acquistate e la relativa convenienza.

Fase 4

ARRIVO



30 minuti
per la
presentazione



Presentazione dei report

Ogni gruppo presenterà il report al resto della classe, giustificando la propria scelta sul prezzo dell'olio.

Sulla base dei report e delle spiegazioni la classe sceglierà la strategia imprenditoriale migliore dal punto di vista ambientale ed economico.

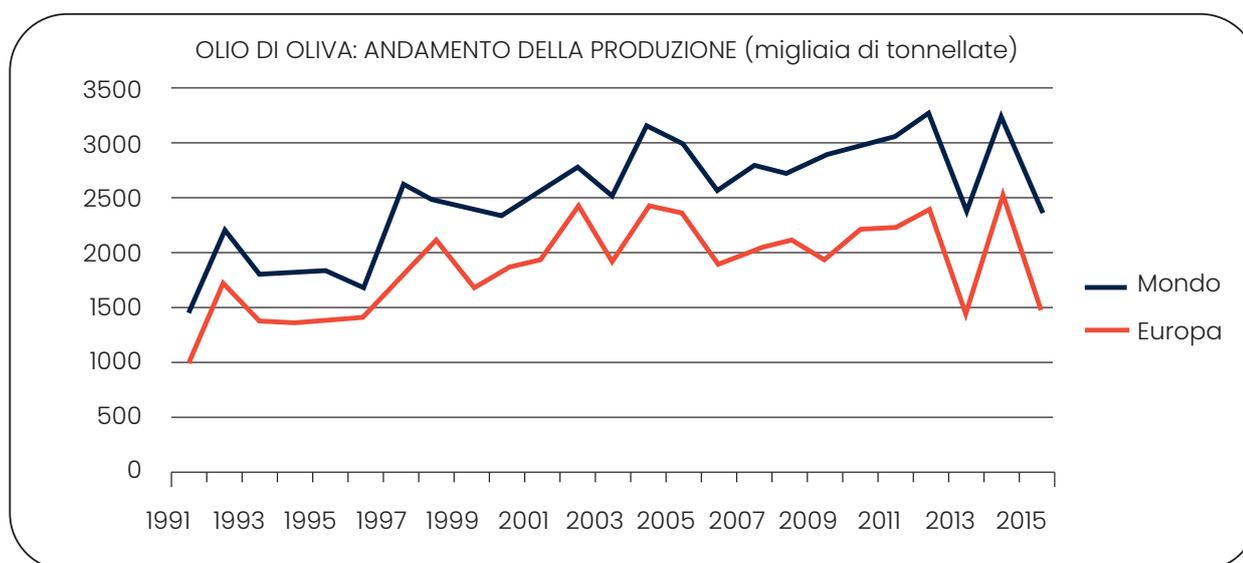
Strumenti di valutazione

Concluso il lavoro, tornate in piattaforma per compilare la griglia di valutazione e per attivare il diario metacognitivo e i questionari sulle inclinazioni dei vostri studenti e delle vostre studentesse.



Analisi dei dati

- Analizzate insieme il grafico e rispondete alle domande che porrà l'insegnante.
 - Dove avviene la maggior parte della produzione? **In Europa**
 - Che andamento ha avuto la produzione dell'olio di oliva in Europa e nel mondo? **In aumento**
 - In quale anno si è registrata la maggiore crisi nella produzione di olio di oliva? **2012/2013**
 - A che cosa può essere dovuta questa crisi? **Elaborazione personale**



Elaborazione Area Research BMPS su dati COI (Consiglio oleico internazionale)

- Osservate i dati, completate la tabella e rispondete alle domande che trovate sotto.

	2020	2021	variazione in % 2021-2020
Italia	274	329	$(329 - 274) / 274 \cdot 100 = 20,1$
Spagna	1389	1490	7,3
Grecia	275	230	- 16,4
Tunisia	140	240	71,4
Turchia	210	228	8,6
Marocco	160	200	25,0
Portogallo	100	206	106,0

Fonte: elaborazioni su dati Commissione UE e COI (Consiglio oleico internazionale)

Sulla base dei dati presenti in tabella:

- Chi è stato il maggior produttore di olio di oliva nel 2021? **Spagna**
- Calcolate la variazione in percentuale rispetto al 2020 nei vari stati. Chi ha avuto la maggiore variazione in positivo? **Portogallo**. Chi ha avuto la maggiore variazione in negativo? **Grecia**.

- Calcolate la variazione percentuale totale rispetto al 2020. **+14,7%**.

3. Osservate i dati, completate la tabella e rispondete alle domande che trovate sotto.

Tabella 2 – Produzione italiana di olio di oliva (tonnellate)				
regioni	media 2017-2020	2020	2021	variazione in % 2021-2020
Piemonte	14	24	10	- 58%
Lombardia	854	1242	157	- 87%
Trentino Alto Adige	377	592	90	- 85%
Veneto	2037	3065	420	- 86%
Friuli Venezia Giulia	109	120	74	- 38%
Liguria	3882	4670	1517	- 68%
Emilia Romagna	1202	1524	1165	- 24%
Toscana	16.585	20.128	10.918	- 46%
Umbria	5410	6960	3178	- 54%
Marche	3435	3644	3682	+ 1%
Lazio	13.854	17.191	12.166	- 29%
Abruzzo	9613	7915	1037	- 87%
Molise	2923	2823	3158	+ 12%
Campania	12.814	12.512	10.853	- 13%
Puglia	152.283	117.477	177.407	+ 51%
Basilicata	4685	3990	5919	+ 48%
Calabria	42.402	32.983	44.792	+ 36%
Sicilia	34.373	32.650	38.870	+ 19%
Sardegna	4099	3989	3613	- 9%

Fonte: ISMEA su dati AGEA, dichiarazioni di produzione dei frantoi 2020-2021

Sulla base dei dati presenti in tabella:

- Chi è stato il maggior produttore italiano di olio di oliva tra il 2017 e il 2020? **Puglia**
- Chi è stato il maggior produttore italiano di olio di oliva nel 2021? **Puglia**
- Calcolate la variazione in percentuale rispetto al 2020 nelle varie regioni e indicate con un colore diverso chi ha avuto una variazione in positivo. **Vedi sopra, le variazioni in positivo sono segnalate in grassetto.**
- Chi ha avuto la maggiore variazione in positivo? **Puglia** Chi ha avuto la maggiore variazione in negativo? **Lombardia**
- Che riflessioni si possono fare a livello italiano? La produzione del 2021 è aumentata o diminuita rispetto al 2020? È conveniente investire in oliveti? **Si ascoltano e confrontano le riflessioni degli studenti. La produzione è aumentata. Conclusione personale.**

Consulenza

Alla vostra classe è stata richiesta una consulenza come agronomi/e. Divisi in quattro gruppi, analizzate l'organizzazione degli spazi e le spese sapendo che: il terreno ha una forma rettangolare, di dimensioni 36 m x 600 m; le piante devono essere posizionate a 6 m l'una dall'altra; ognuna deve stare al centro di un quadrato di 6 m x 6 m.

1. Quante piante di olivo si possono piantare in tutto? **600**
2. Ogni gruppo calcola la spesa che avrebbe comprando piante di diversa età.
 - il gruppo 1 compra solo piante di 1 anno
 - il gruppo 2 compra solo piante di 2 anni
 - il gruppo 3 compra solo piante di 3 anni
 - il gruppo 4 compra solo piante di 4 anni
3. Ogni gruppo calcola la spesa annuale per la potatura in base all'età delle piante che ha comprato.
 - 7 minuti per una pianta di 1 anno
 - 11 minuti per una pianta di 2 anni
 - 22 minuti per una pianta dai 3 anni in su

I costi di manodopera, per operai avventizi, secondo il CCNL (Contratto collettivo nazionale di lavoro) agricolo, ammontano a 8,8 euro/ora, comprensivi di contributi e ogni altro onere a carico del datore di lavoro. **Costo = (minuti x 600) / 60 • 8,8**

4. È necessario anche calcolare i costi per:
 - la lavorazione del terreno 4 volte l'anno (10 ore di manodopera ciascuna)
 - le concimazioni del terreno per un costo di 150 euro
 - la difesa fitosanitaria per un costo di 100 euro, con trattamenti di vario tipo

$$10 \cdot 4 \cdot 8,8 + 150 + 100 = 352 + 150 + 100 = 602 \text{ euro}$$

5. Considerando che le piante iniziano a produrre olive dal quarto anno e in media una pianta produce 15 kg di olive a stagione, che la raccolta viene fatta a mano da operai agricoli e che un operaio raccoglie 1 quintale di olive in 8 ore, quanto dura la raccolta? Quanto si spende? Quanti kg di olive si raccoglieranno in 4 anni?

Un operaio raccoglie 1 quintale, 90 opera raccogliono 90 quintali. Quindi 90 giornate lavorative da 8 ore. $90 \cdot 8 \cdot 8,8 = 6336$ euro. I numeri saranno diversi a seconda della pianta che è stata scelta inizialmente. In ogni caso dal quarto anno basta moltiplicare $15 \text{ kg} \cdot 600 \text{ piante} = 9000 \text{ kg di olive}$

6. Le olive raccolte dovranno poi essere portate al frantoio per la molitura, cioè il processo che permette di ottenere l'olio dalle olive. Il costo dei frantoi cambia da zona a zona: calcolate quanto costerebbe la molitura in un frantoio della vostra regione.

I numeri saranno diversi a seconda della regione

7. Quanti kg di olio si ricaveranno da tutte le piante se la resa è mediamente del 15%?

Per rispondere a questa domanda si può impostare una semplice proporzione:

$$100 \text{ (kg di olive)} : 15 \text{ (kg di olio)} = x \text{ (kg di olive)} : 1 \text{ (kg di olio)}$$

dalla quale si ricava che ci vogliono 6,7 kg di olive per fare 1 kg di olio

$$9000 \text{ kg di olive} / 6,7 \text{ kg (kg di olive necessarie per 1 kg di olio)} = 1343,3 \text{ kg di olio}$$

8. Considerando che 1 litro di olio pesa 0,916 kg, quanti litri di olio si ricaveranno ogni anno?

Anche per rispondere a questa domanda si può impostare una proporzione:

$$1 \text{ l} : 0,916 \text{ kg} = x \text{ l} : 1343,3 \text{ kg} = 1466,5 \text{ l di olio}$$

9. Considerando che l'olio sarà venduto in latte da 5 litri, quanto si spenderà per il loro acquisto?

Servono $1466,5 : 5 = 293$ latte, e ogni latta costa circa 2 euro, ma dipende dai dati che vengono trovati

10. A quanto ammontano le spese complessive che dovranno essere sostenute in 4 anni?

I numeri dipendono da quali piante sono state comprate. Se le piante hanno 1 o 2 anni o 3 anni non ci saranno le spese del frantoio e della raccolta e si pagheranno meno le piante, ma nei primi 3 anni non ci sarà nessuna resa

11. Qual è il prezzo al litro al quale bisogna vendere l'olio se si vuole andare in pari con le spese? Quale potrebbe essere il prezzo di vendita al litro se si vuole ottenere un guadagno, ma con un prezzo in linea con il mercato della vostra città?

Elaborazione personale



Valutiamo il percorso

In questa sezione trovate gli strumenti per compiere le attività di valutazione *in itinere* e finale del percorso. Possono essere usati offline, ma alcuni di questi vanno compilati anche online. Diventeranno in tal modo un valido strumento di supporto nel momento della certificazione delle competenze e quando sarà necessario abilitare i percorsi di orientamento personalizzati per gli studenti e le studentesse.

Per il/la docente:

- la **rubrica di valutazione** per osservare i livelli di competenza che gli studenti dimostrano di aver raggiunto nello svolgimento del compito autentico. **Da compilare online**

Per studenti e studentesse:

- un **diario metacognitivo** che a conclusione del percorso svolto abilita un fondamentale momento di riflessione su quanto fatto (che cosa siamo riusciti a fare? In che cosa abbiamo invece incontrato difficoltà?) anche in senso orientativo (riflessione sulle caratteristiche delle professionalità incontrate). **Da compilare online**
- una **check-list** che consente di controllare e monitorare il compito *in itinere*, nel corso delle fasi di lavoro, nonché di riflettere su ciò che si sta facendo e di autovalutare il proprio percorso. **Solo offline**

RUBRICA DI VALUTAZIONE

Da compilare online

	INIZIALE	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria: risoluzione di problemi	L'alunno/a, solo se guidato/a, collega dati con soluzioni.	L'alunno/a guidato/a nell'analisi individua dati basilari e adotta procedure adeguate alla soluzione di problemi di non grande complessità.	L'alunno/a analizza e comprende i problemi posti, individua e usa i dati utili, adotta strategie adeguate per risolvere la prova autonomamente. Nella soluzione utilizza diversi strumenti (schemi, tabelle, grafici, parole e figure) per raggiungere il risultato.	L'alunno/a analizza e comprende i problemi posti, individua, interpreta e usa i dati utili, valuta le strategie più adeguate per risolvere la prova con consapevolezza. Nella soluzione utilizza diversi strumenti (schemi, tabelle, grafici, parole e figure) per raggiungere il risultato.

	INIZIALE	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria: usare il calcolo in situazioni reali	L'alunno/a fatica a svolgere procedure di calcolo per risolvere semplici situazioni reali.	L'alunno/a effettua calcoli in situazioni reali poco complesse e usa alcune conoscenze possedute (proprietà, algoritmi) per risolvere problemi specifici reali.	L'alunno/a effettua calcoli in situazioni reali e usa le conoscenze possedute (proprietà, algoritmi) per risolvere problemi specifici reali verificando la coerenza fra risultati ottenuti e soluzione del problema.	L'alunno/a effettua calcoli in situazioni reali e usa con padronanza le conoscenze possedute (proprietà, algoritmi) per risolvere problemi specifici reali verificando la coerenza fra risultati ottenuti e soluzione del problema.
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	L'alunno/a di fronte a compiti e materiali nuovi si trova disorientato/a e ha bisogno della guida dell'insegnante per approcciarsi all'attività.	L'alunno/a di fronte a compiti e materiali nuovi riesce a trovare un modo semplice ma corretto per affrontare l'attività proposta, chiedendo all'occorrenza conferma all'insegnante.	L'alunno/a di fronte a compiti e materiali nuovi è in grado di attuare strategie sperimentate e corrette per portare a termine l'attività proposta.	L'alunno/a di fronte a compiti e materiali nuovi trova soluzioni personali per svolgere l'attività proposta, implementando il proprio bagaglio di conoscenze.
Competenza in materia di cittadinanza	L'alunno/a fatica a partecipare in modo corretto e attivo, rispettando ruoli e tempi assegnati. Necessita dell'intervento dell'insegnante.	L'alunno/a partecipa in modo quasi sempre corretto, rispettando ruoli e tempi assegnati. Necessita solo sporadicamente dell'intervento dell'insegnante o del/della compagno/a.	L'alunno/a partecipa in modo corretto e autonomo, rispettando ruoli e tempi assegnati.	L'alunno/a partecipa in modo attivo e propositivo, rispettando ruoli e tempi assegnati e favorendo il coinvolgimento del/della compagno/a.



DIARIO METACOGNITIVO

Da compilare online

Ciao, sei qui perché hai appena concluso in classe il compito autentico **L'oliveto**. Qui di seguito trovi alcune domande che ti possono aiutare a riflettere su cosa ti sia piaciuto di più o di meno durante il lavoro in classe e su quanto sia stato facile per te portare a termine il compito che ti è stato assegnato.

Non è un test: non ci sono risposte giuste o sbagliate. Puoi rispondere sinceramente in massima tranquillità.

La mia esperienza di apprendimento

1. Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? *seleziona una sola risposta per riga **

	Per nulla	Poco	Abbastanza	Molto
Mi è piaciuto svolgere questo compito autentico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ho trovato interessanti le attività proposte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le attività proposte e i compiti assegnati erano alla mia portata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ho avuto difficoltà a rispettare i tempi assegnati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ho avuto difficoltà a collaborare con i miei compagni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Quale fase del compito hai trovato più interessante?

.....

3. Quale fase del compito ti ha creato più difficoltà?

.....

4. Se hai avuto difficoltà nel rispettare i tempi, descrivi brevemente perché.

.....

.....

5. Se hai avuto difficoltà nel collaborare con i tuoi compagni e le tue compagne, descrivi brevemente perché.

.....

.....

6. Se dovessi ripetere questo compito, cosa cambieresti? Che suggerimenti daresti per migliorarlo?

.....

.....

* = risposta obbligatoria

La mia riflessione per l'orientamento

7. Il compito autentico che hai svolto ti ha permesso di conoscere il mondo di alcune figure professionali. Ripensando a quello che hai appreso, quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? *

	Per nulla	Poco	Abbastanza	Molto
Trovo interessante il lavoro dell'agronomo/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trovo facile immaginarmi da grande nei panni di un/una agronomo/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Per ognuna delle seguenti affermazioni, indica quanto ti rappresenta. *

	Per nulla	Poco	Abbastanza	Molto	Moltissimo
Mi piace fare i puzzle	<input type="checkbox"/>				
Mi piace provare a fare degli esperimenti scientifici	<input type="checkbox"/>				
Mi piace la scienza	<input type="checkbox"/>				
Mi appassiona cercare di capire come funzionano le cose	<input type="checkbox"/>				
Sono una persona analitica, rifletto sempre su ogni problema o situazione	<input type="checkbox"/>				
Mi piace avere a che fare con i numeri e i calcoli	<input type="checkbox"/>				
Mi piacciono i giochi di costruzioni	<input type="checkbox"/>				
Mi piace prendermi cura degli animali	<input type="checkbox"/>				
Mi piacciono le attività dove devo costruire cose nuove partendo da singoli pezzi	<input type="checkbox"/>				
Mi piace cucinare	<input type="checkbox"/>				
Mi piacciono i compiti pratici	<input type="checkbox"/>				
Mi piace fare attività all'aperto	<input type="checkbox"/>				

* = risposta obbligatoria



CHECK-LIST

Solo offline

Avete calcolato quante piante bisogna mettere sul terreno e quanto spendete?	— /1
Avete calcolato le spese per la potatura e per la lavorazione del terreno?	— /1
Avete calcolato i kg di olive che si raccolgono nei primi 4 anni?	— /1
Avete calcolato la spesa per la raccolta?	— /1
Avete calcolato la spesa per la molitura?	— /1
Avete calcolato quanti litri di olio si producono?	— /1
Avete cercato il numero delle latte necessarie e calcolato i costi?	— /1
Avete calcolato la spesa totale?	— /1
Avete stabilito il prezzo di vendita al litro e giustificato le vostre scelte?	— /1
Avete realizzato un report chiaro e completo?	— /1
Totale	— /10