

IN PRIMO PIANO



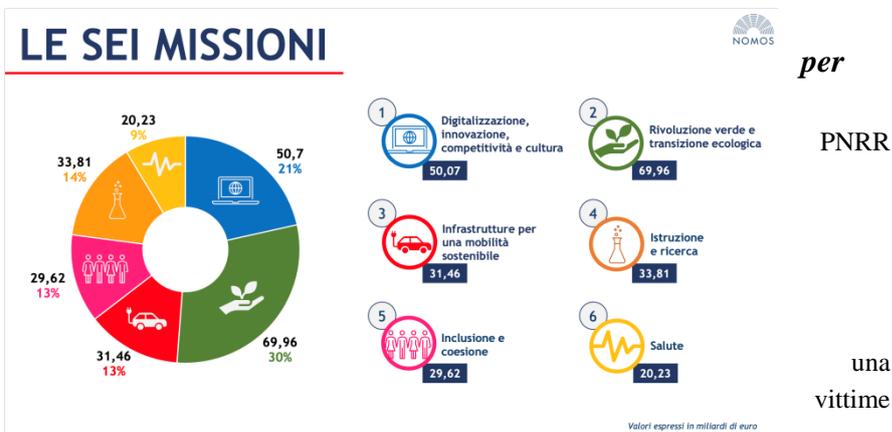
Vincenzo Terreni, *Quale futuro ci aspetta*

Il Paese si sta stabilizzando per quel che riguarda la pandemia e guarda al futuro per recuperare in qualità un sistema formativo che non è stato in grado di reggere al confronto con gli altri nei risultati OCSE. Preoccupante anche la quota di analfabeti di ritorno. Il PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) in passato sarebbe stato liquidato come “libro dei sogni”, ora delinea progetti essenziali per il nostro futuro di Paese industrializzato. Questo obiettivo richiede che l'intero sistema dell'istruzione sia rivisto e innovato cambiando la formazione iniziale dei docenti in modo radicale e rafforzando le

competenze mediante la formazione continua in servizio. La Scuola di Alta Formazione sarà una struttura leggera e funzionale all'erogazione *on line* dei corsi di formazione dotata di un comitato tecnico-scientifico di elevato profilo professionale.

Irene Gatti, *PNRR: formazione, istruzione e ricerca. La scommessa rinascere*

Il rapporto annuale del Censis definisce il un'impresa più ardua e ampia del Piano Marshall. In effetti il Covid ha aggravato la situazione lavorativa facendo esplodere i problemi di occupazione e di PIL che ci accompagnano almeno da un decennio. Abbiamo un Paese da ricucire e ricostruire, in clima che è quello di un dopo guerra senza belliche. Uno degli obiettivi del PNRR è accrescere la cultura scientifica per sostenere lo sviluppo del Paese. I problemi da risolvere sono tanti e riguardano infrastrutture materiali e immateriali. Tra queste l'infrastruttura più necessaria è quella della conoscenza e formazione. Qui vengono analizzati in dettaglio gli investimenti previsti dalla componente 2 della Missione 4 del PNRR intitolata “Dalla ricerca all'impresa”.



per
PNRR
una
vittime

RITRATTO DI FAMIGLIA

Giambattista Bello, *Tremoctopodidae*



In questa rubrica, presentiamo un gruppo familiare zoologico per volta, quale esemplificazione della varietà animale. La famiglia è un'unità tassonomica contenente un insieme di specie aventi in comune determinate caratteristiche, frutto dell'evoluzione, che testimoniano l'origine da un unico progenitore. Questo “ritratto” tratta di Tremoctopodidae, famiglia monogenerica con quattro specie.

FOCUS: TRANSIZIONE ECOLOGICA

Fabio Fantini, *Piano di Transizione Ecologica: cambiamento di scenario?*

Il Piano di Transizione Ecologica redatto dal Governo italiano nel 2021 è un ambizioso (a cominciare dal nome) progetto per abbandonare le fonti energetiche che liberano diossido di carbonio. Non vi si fa, però, cenno a strategie che contemplino la riduzione dei consumi energetici, affidando alla crescita economica, quella stessa che ha determinato i gravi problemi ambientali cui il PTE si propone di porre rimedio, la funzione di traino per il cambiamento delle fonti energetiche cui ricorrere per la produzione di beni e servizi. In ogni caso, qualsiasi soluzione il continuo sviluppo tecnologico permetterà di adottare, lo scontro con nuovi limiti della capacità portante consentita dal pianeta a una popolazione in continua crescita economica sarà inevitabile.



Pietro Barbucci, *La transizione energetica*

L'articolo mostra, con dati e grafici, alcuni tra i principali aspetti che rendono la transizione energetica un processo molto più complesso di quel che può apparire a un osservatore non esperto. Si tratta di sostituire nel tempo, ma con scadenze abbastanza certe e non remote, i combustibili fossili che da due secoli sono stati il magazzino energetico del pianeta, ma anche di rimpiazzare in modo efficiente i sistemi di ricerca, estrazione e distribuzione delle fonti energetiche di cui ci siamo serviti finora. Questa trasformazione gigantesca, che coinvolgerà l'intero sistema produttivo, gli scambi,

gli spostamenti, fino alla cottura del cibo e alla climatizzazione degli ambienti di vita, avrà dei costi economici inevitabili, che andranno distribuiti in maniera socialmente equa, non solo per ragioni etiche ma anche per evitare che incontrollabili rivolte sociali blocchino sul nascere ogni ipotesi di trasformazione.

Yuri Galletti, *La complessità della negoziazione climatica: la COP26*

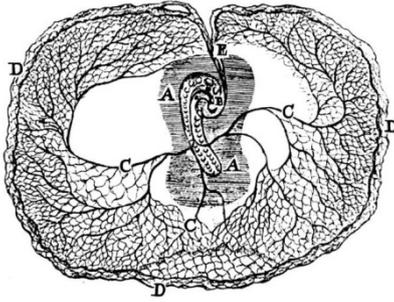
L'articolo fa il punto sulla COP26, analizzandone le premesse, le aspettative molto diverse degli osservatori e i risultati, alcuni importanti (tra gli altri, gli impegni di riduzione delle emissioni climalteranti e l'accordo tra Cina e USA), altri più deludenti. In definitiva, si può affermare con certezza che qualche passo in avanti è stato fatto, ma sicuramente ancora insufficiente per evitare quel repentino cambio di stato del sistema biosfera che potrebbe tramutare la Terra in un ambiente molto inospitale.



UNO SCATTO ALLA NATURA

Giovanni e Renzo Stimolo, *Loricati vestiti di bianco*

CONTRIBUTI



Alessandro Minelli, *Sotto le lenti del microscopio. Parte seconda: come nascono gli organismi*

Prosegue qui la storia delle osservazioni al microscopio iniziata nel precedente numero della rivista. In un crescendo di scoperte, supportate dall'uso di strumenti sempre più perfezionati, lo studio microscopico della struttura cellulare apre la strada alla moderna citologia. L'osservazione al microscopio permette di dirimere storiche dispute riguardanti fecondazione e sviluppo embrionale.

Joachim Langeneck, *Cos'è la biodiversità (e perché ne abbiamo bisogno)*

“Biodiversità” è un termine, coniato nel 1982, che ha conosciuto grande successo, ma che spesso è stato usato in modo vago o inappropriato. L'articolo si propone di chiarirne il significato e l'importanza in relazione alla stabilità e resilienza degli ecosistemi.



Piero Sagnibene, *Insetti pronubi nella crisi climatica*

Sull'attività degli insetti pronubi si regge la stragrande maggioranza degli ecosistemi terrestri e delle attività agricole che forniscono il nutrimento di base alle popolazioni umane. La crisi climatica, che si somma alla crisi ambientale tossica che insiste sull'agricoltura, determina un grave declino degli insetti impollinatori - api allevate e insetti pronubi selvatici. I cambiamenti climatici modificano le interazioni pianta-impollinatore, causano spostamenti di specie invasive, compromettono la produzione di nettare provocando, nel complesso, una grave “crisi di impollinazione”.

Mathia Coco, Renzo Ientile, Bruno Massa, *Il Codibugnolo di Sicilia*

L'isolamento della Sicilia, a partire da 20.000 anni fa, ha comportato la differenziazione di alcune specie animali e vegetali per isolamento e mancanza di flusso genico. Tra gli uccelli che si sono maggiormente differenziati in circa 20.000 generazioni vi è il Codibugnolo di Sicilia, legato alla figura di Joseph Whitaker; fu lui a descrivere nel 1901 l'*Acredula sicula*, oggi *Aegithalos caudatus siculus*. Le sue peculiarità nella colorazione del piumaggio e nella biometria lo separano nettamente dagli individui che vivono a soli tre chilometri di distanza in Calabria, differenze che sono state recentemente confermate anche su base genetica. Il presente contributo intende fare una sintesi di quello che si sa sulla vita di questo singolare uccello in Sicilia.



FARE SCUOLA



Maria Castelli, *Le domande dell'insegnante*

Le buone domande sono aperte, mirate e comprensibili, seguite da un ascolto attento delle risposte. Dovrebbero essere poche, perché il discorrere dell'insegnante è emblematico: un esempio del modo di "stare sulle cose" che i bambini acquisiranno come atteggiamento naturale a prestare attenzione. Come per tutti gli aspetti dell'insegnare, non ci si improvvisa. A porre buone domande si impara ascoltando le risposte dei bambini e riflettendo sul proprio modo di fare lezione: nell'articolo, alcuni esempi.

Lucia Stelli, *Le domande dei problemi e... sui problemi*

Risolvere problemi di matematica è un'attività che mette in difficoltà molti alunni. Le situazioni artificiali descritte nei problemi scolastici li portano infatti a porsi domande su un contesto che non richiama le loro conoscenze ed esperienze. Anche la domanda dei problemi appare artificiosa e lontana dall'esperienza. È quindi necessario che l'insegnante rifletta sulle domande che i bambini si pongono per riconoscere e proporre problemi autentici e significativi.

