

Irlanda
A 15 anni scopre un antibiotico in giardino

«C'è chi si è addentrato nella Foresta Amazzonica a caccia di nuovi antibiotici. Io sono solo un ragazzo di 15 anni che l'ha trovato nel suo giardino». Così Simon

Meehan, irlandese di Cork, intervistato dall'*Irish Times* dopo avere ricevuto il BT Young Scientist 2018 e con in tasca un premio di 7.500 euro per avere individuato una sostanza naturale in grado di contrastare l'antibioticoresistenza. Simon ha studiato a lungo dieci tipologie

di piante dietro casa sua, tra cui asparagi e ortiche, per arrivare a scoprire le proprietà inattese dell'estratto di more, rivelatosi potenzialmente capace di rallentare la proliferazione dei batteri (*Staphylococcus aureus*). Una ricerca nata dalla passione per la naturopatia che Simon ha ereditato

dal nonno 82enne e che ha affrontato con rigore scientifico per cercare nuove strade. Ciò gli è valso il riconoscimento che da cinquantatré anni viene assegnato a giovani talenti pronti a rimbocarsi le maniche per affrontare le sfide del futuro tra scienza e tecnologia.

Oltre i libri

Matematica a ripetizione dal pc

Un po' di tecnologia e un po' di cervello: ecco Math Result, il programma che piace a prof e studenti. Per recuperare in tempo

di GAIA SCORZA BARCELLONA
illustrazioni di MARTA SIGNORI

Non preoccuparti delle difficoltà che incontri in matematica, ti posso assicurare che le mie sono più grosse». Lo diceva Albert Einstein ma, certo, è dura per i giovani che devono fare i conti con la fine del quadrimestre cercando di evitare i debiti. Alle superiori uno su tre non ce la fa e, stando alle statistiche, si porterà in vacanza il fardello delle ripetizioni. È adesso che entra in gioco Math Result, nuovo strumento per l'apprendimento online della matematica, a casa e in classe. I numeri: il sito contiene 120 video-lezioni, 200 video-esercizi e tutorial interattivi per il biennio di aritmetica e algebra, con esercizi svolti, guidati e a risposta chiusa. La vera novità è che lo studente può inserire qualunque esercizio, da qualsiasi libro di testo, e il sistema lo segue passo passo fino alla soluzione.

Funziona così: crei un account, scegli l'argomento (ad esempio, equazioni e disequazioni), poi esegui l'esercizio. Se sbagli, la piattaforma ti dà un suggerimento, indicando gli errori e le lacune da colmare.

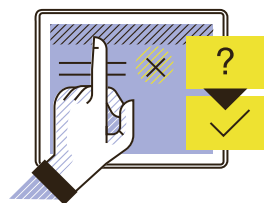
«Un ragazzo in difficoltà davanti a un'espressione algebrica si scoraggia facilmente: sa che probabilmente non arriverà al risultato», spiega Giorgio Bolondi, professore di Didattica della matematica della Libera università di Bolzano. A lui si deve la supervisione delle "mappa delle competenze" (oltre 400), cuore della piattaforma che permette agli insegnanti di avere il polso del livello raggiunto dalla classe. Math Result può essere impiegata quindi come registro da chi sta in cattedra. Non per i voti, sia chiaro, ma per misurare le conoscenze (grazie agli errori registrati dal software) in base alle quali il prof può andare avanti con il programma o ripetere per chi è rimasto indietro. Perché se tra i banchi la lezione può risultare facile, chiarisce Bolondi, una volta a casa si dimenticano i passaggi. L'esercizio svolto sul web serve proprio ad afferrare i concetti.

Nella versione per la classe l'insegnante verifica la preparazio-



ISTRUZIONI PER L'USO

L'accesso
Su mathresult.it scegli se ripassare o svolgere i compiti a casa



I compiti
Se sbagli l'esercizio online il sistema ti aiuta con suggerimenti ed esempi



L'aiuto
Se l'esercizio non è stato eseguito in autonomia, puoi ripassare con le video-lezioni



Il prezzo
La prova è gratis. Un mese costa 9,90 euro per studente, sconti per gli abbonamenti "di classe"

ne degli allievi in base ai colori (verde, giallo, arancione, rosso) e può così intervenire in modo mirato. Tutti imparano dai propri errori. In pratica «si tende a circoscrivere la singola abilità, aiutando a costruire una rete che il ragazzo apprende recuperando le lacune. Anche per mettere ordine tra le tanti contenuti frammentati che ci si trova a studiare nel biennio», conclude il professor Bolondi.

A casa o tra i banchi, purché su tablet o pc. Troppo? «In realtà i limiti del digitale sono soprattutto nell'uso che se ne fa: per lo più i ragazzi lo usano come scortaio, ma sono molti gli insegnanti che lo considerano una risorsa, a patto che sia utile», sostiene Roberto Gulli, presidente di Pearson Italia, editore di Math Result. «Se i giovani vanno su YouTube per cercare le video-lezioni possiamo definirli una vittoria».

Ne è convinto anche Pietro Monari, prof dell'istituto paritario Sacro Cuore di Modena che usa la piattaforma per i corsi di recupero di ragioneria (Ict), scientifico e classico. «Aiuta a risolvere esercizi dati in pasto da noi insegnanti senza sminuire il nostro ruolo, mentre gli studenti procedono in autonomia con uno strumento che gli è familiare: basti pensare a quanto stanno su Instagram». A fare la differenza, puntualizza Monari, è il fatto che la tecnologia "intelligente" in questo caso si ferma giusto in tempo per fare funzionare il cervello. Utile anche il "tempo reale": «noi correggiamo pagine e pagine di compiti, ma è impossibile avere il quadro immediato dell'andamento complessivo». Che invece online c'è.

Math Result, è appena nato ma ha già passato l'esame già in una decina di scuole che l'hanno adottato come strumento per la didattica. Ora al via il test in 20 prime e seconde superiori trentine, sotto la supervisione dell'istituto di ricerca in didattica e formazione della Provincia di Trento (Iprase) che ne studierà i risultati.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

FORMULE
di Piergiorgio Odifreddi

Geometrie elettorali nei collegi salamandra

Il 29 gennaio sono scaduti i termini per la presentazione da parte dei partiti delle liste di candidati per ciascun collegio elettorale. L'attenzione degli elettori si concentra ora sulle proprie scelte, nella convinzione che saranno i propri voti a determinare i vincitori, in base alle regole dettate dalla legge elettorale. In parte questo è naturalmente vero, ma molti non sanno che in parte i risultati sono invece già stati determinati dalla formazione dei collegi elettorali stessi. Gli elettori non hanno naturalmente alcun ruolo in questa determinazione, che è stata effettuata in massima parte (circa il 90 per 100) dal governo, e in minima parte (il rimanente 10 per 100) dal Parlamento. Il fatto è che si possono ritagliare i confini dei

collegi ad arte, e così appunto li si ritagliano, in modo da spezzare grosse aree politicamente omogenee per disperderne i voti, o da accorparne di piccole per concentrarli, a seconda delle convenienze della maggioranza. Trucchi di questo genere possono addirittura arrivare a ribaltare il risultato di un'elezione maggioritaria, e sono talmente diffusi da avere persino un nome: si chiamano gerrymandering, "salamandreggiare alla Gerry", perché Elbridge Gerry, un vicepresidente degli Stati Uniti di inizio Ottocento, ne disegnò di così tortuosi da far assumere a un collegio del Massachusetts la forma di una salamandra, in un sofisticato ma perverso uso politico della geometria elettorale.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



NUMERI UTILI
di Marco Cattaneo



M I L A

ILLUSTRAZIONE DI AGOSTINO IACURCI

Per la prima volta la Cina ha superato gli Stati Uniti nel numero di pubblicazioni scientifiche: 426.000 contro 409.000. Lo riferisce lo Science & Engineering Indicators Report pubblicato pochi giorni fa dalla National Science Foundation, riferito al 2016 e basato sul database Scopus. Ma forse non c'è gran che da stupirsi, vista la crescita degli investimenti cinesi in ricerca e sviluppo negli ultimi anni. Meno scontato è il terzo posto. Che spetta all'India, sia pure molto staccata, con le sue 110.000 pubblicazioni. Solo dieci anni fa era decima, dietro Germania, Giappone, Regno Unito, Francia, Italia, Canada e Spagna. Ma forse il dato più impressionante è l'investimento in formazione: su 7,5 milioni di studenti che hanno ottenuto un bachelor (titolo corrispondente alla nostra laurea breve) in scienze o ingegneria nel 2014 in tutto il mondo, uno su quattro era indiano. Scorrendo la

graduatoria, la geografia delle pubblicazioni riserva altre sorprese. Crescono rapidamente, rispetto a dieci anni prima, anche Brasile, Iran, Malaysia, Arabia Saudita, Pakistan, Indonesia. D'altra parte le pubblicazioni dei paesi in via di sviluppo non sono sempre di altissima qualità, o almeno non ancora. Quando si vanno a confrontare le citazioni, ovvero il numero di volte in cui un lavoro scientifico è stato richiamato in altri articoli, gli Stati Uniti sono ancora saldamente in testa, davanti all'Unione Europea, considerata nel suo insieme per questo indicatore. Ma la Cina, terza, ha superato il Giappone. In altre parole, la scienza cinese cresce in quantità, ma anche in qualità. «Gli Stati Uniti continuano a essere leader mondiali in materia di scienza e tecnologia - ha commentato Maria Zuber, geofisica del MIT e presidente del board della NSF - ma il mondo sta cambiando.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

UNO SPAZIO PER CAPIRE

I vostri esperimenti
Laboratori, mostre, strumenti e progetti online: la scienza a portata di prof e studenti. Ogni settimana daremo spazio alle iniziative adottate nelle scuole per aiutare bambini e ragazzi a comprendere i fenomeni scientifici: inviate le vostre esperienze scrivendo a rlab@repubblica.it