



SPAIS *Scuola Permanente per l'Aggiornamento degli Insegnanti di Scienze Sperimentali*

Quali conoscenze di base per comprendere l'innovazione?

SPAIS 2020/21

Dal macro al micro... e ritorno

Seminari online

Dopo il rinvio di SPAIS2020 a causa dell'emergenza COVID e in preparazione dell'edizione 2021, la Scuola Permanente per l'Aggiornamento degli Insegnanti di Scienze Sperimentali, nell'ambito del tema generale "Dal macro al micro ... e ritorno", offre i due seminari seguenti che si svolgeranno in modalità online.

Seminario 1: Giovedì 29 Ottobre 2020 ore 16 – 18

Fabrizio Fabbri Dipartimento di Fisica, Università di Bologna e INFN sez. Bologna, fabrizio.fabbri@bo.infn.it

Breve storia di un Universo improbabile... il nostro.

Cosa ci fa pensare che il nostro Universo, fisso e immutabile come ci appare a prima vista, abbia avuto inizio da un "Big Bang"? Ci sono prove scientificamente solide a sostegno di questa ipotesi? Si dice che negli urti di grande energia fra particelle elementari si ricreino per un istante le condizioni che caratterizzavano l'Universo nei primi attimi della sua esistenza, ma qual è il legame fra la fisica delle particelle e la cosmologia? Fra il mondo submicroscopico e l'Universo nel suo complesso? In un'ottica non creazionista ci si può anche chiedere come tutto abbia avuto origine, ma fino a che punto ci si può avvicinare, scientificamente, all'istante zero? E infine, sempre in un'ottica non creazionista, quanto è incredibilmente improbabile che una vita come la nostra, basata sul carbonio, abbia avuto origine e si sia evoluta in un Universo casuale, visto che essa è così fortemente dipendente dai valori precisi che alcune costanti fisiche devono avere fra gli infiniti valori che potrebbero assumere? È davvero un caso, o stiamo semplicemente vivendo in uno dei tanti Universi possibili? In questo seminario saranno presentati in modo semplice e conciso le idee principali e alcuni fatti osservativi che hanno dato vita a questa affascinante avventura dell'intelletto umano, alla ricerca dell'inizio dello spazio e del tempo.

Seminario 2: Giovedì 05 Novembre 2020 ore 16 – 18

Eleonora Aquilini Divisione Didattica Società Chimica Italiana, ele.aquilini6@gmail.com

La Composizione dell'acqua e le ipotesi di struttura molecolare: un itinerario didattico da Gay-Lussac ad Avogadro

Requisiti: conoscenza delle parti essenziali del lavoro di Lavoisier e della teoria atomica di Dalton

Classi di riferimento: biennio dei licei e tecnici.

Schema di lavoro

I rapporti fra mondo macroscopico e mondo microscopico possono essere ricostruiti ed esemplificati utilizzando alcuni passaggi che sono stati fondamentali nello sviluppo storico della chimica e sono essenziali per la costruzione didattica dello sviluppo dei concetti di base delle discipline scientifiche.

1. La decomposizione dell'acqua di Lavoisier e i rapporti in peso: 85% di ossigeno e 15% di idrogeno
2. La composizione dell'acqua Gay-Lussac e Humboldt. I rapporti fra i volumi di idrogeno e ossigeno: (2:1)
3. I rapporti fra volumi di gas nella formazione di sostanze diverse dall'acqua: Legge di Gay-Lussac
4. Riflessione di Avogadro sui dati di Gay-Lussac e le ipotesi di struttura molecolare dell'acqua.

La frequenza dei seminari è gratuita ma il numero di partecipanti ammessi è limitato. È richiesta l'iscrizione entro il 20.10.2020 mediante il modulo disponibile [qui](#). Agli iscritti verranno comunicate le modalità di collegamento per partecipare ai seminari.

Per informazioni: infospais@gmail.com

www.unipa.it/flor/spais.htm

