

Пленарни публични лекции

25.06. 2021 – 17:30-19:00

1. (Не)познатата Вселена - Никола Каравасилев, Izzi science for kids

Физическата космология е една от най-модерните и бързо развиващи се части на астрономията. Това е областта на познанието, която се занимава с изследване на структурата на Вселената и разбирането на нейната еволюция. Наблюдателните открития, които бяха направени през последните десетилетия поставиха пред науката много въпроси, които и до момента не са намерили своя отговор. В настоящата лекция ще разкажем за съвременните представи за строежа на Вселената, а също така и за това как през какви етапи е преминал нейният "живот" до този момент. Ще бъдат представени различни методи, по които тази сложна материя може да бъде преподавана в училище на ученици от различни възрастови групи. Лекцията би могла да бъде от полза на учители по физика, астрономия, но също така ще е интересна за всеки, който се интересува от астрономия и природни науки. Лекторът е подготвил и някои практически експерименти, които илюстрират процесите във Вселената.

2. Нива на информация в ДНК и отношението им към човешката личност - Проф. Христо Гагов, Биологически факултет, СУ

Накратко са представени основните функционални последователности в ДНК, които са кодиращите, регулаторните и структурните области. Разгледани са различните нива на организация на човешкото тяло - молекулно, органелно, клетъчно, тъканно, органно и организмово като реализация на информацията в ДНК (3D), както и нейната роля за промените по време на растежа и развитието (4D). Коментира се връзката на ДНК с емоциите, мотивациите, навиците, характера, личния мироглед и поведението на човека (5D), т.е. с индивидуалността и личността. Накрая се обсъжда доколко всичката тази информация в ДНК може да се е натрупала в резултат на случайни и спонтанни процеси, както и дали са детерминирани личният ни избор и влиянието на зависимостите върху свободната ни воля.

Накратко са представени основните функционални последователности в ДНК, които са кодиращите, регулаторните и структурните области. Разгледани са различните нива на организация на човешкото тяло - молекулно, органелно, клетъчно, тъканно, органно и организмово като реализация на информацията в ДНК (3D), както и нейната роля за промените по време на растежа и развитието (4D). Коментира се връзката на ДНК с емоциите, мотивациите, навиците, характера, личния мироглед и поведението на човека (5D), т.е. с индивидуалността и личността. Накрая се обсъжда доколко всичката тази информация в ДНК може да се е натрупала в резултат на случайни и спонтанни процеси, както и дали са детерминирани личният ни избор и влиянието на зависимостите върху свободната ни воля.

- 3. Динозаврите като средство за научни дискусии и обучение на ученици - докторант Владимир Николов, Национален природонаучен музей при БАН**
- Със своите преобладаващо гигантски размери, необичайна анатомия и трагична гибел динозаврите привличат вниманието и пленяват човешкото въображение, за да заемат титлата „най-емблематичните представители на фосилната фауна“. Благодарение на труда на поколения палеонтолози през последните пет десетилетия, динозавърската палеонтология търпи невиджан разцвет и към настоящия момент познаваме тези представители на мезозойската фауна по-добре откогато и да било преди това. И все пак, въпреки огромната им популярност и лесния достъп до информация в съвременния свят, динозаврите до голяма степен остават обвити в митове и меми, които възпрепятстват не само развитието на едно по-добро разбиране за тези впечатляващи животни сред широката публика, но и техният потенциал да служат като средство за комуникация на науката и за обучение на учениците в часовете по природни науки. А тези древни гиганти (и не само) могат да ни научат на много – като един от най-впечатляващите примери за еволюционен успех в историята на гръбначните животни, динозаврите предоставят редица възможности за дискусии в областта на еволюционната биология, таксономията и систематиката, анатомията, физиологията, екологията, история на науката и комплексността на природните системи.
- Настоящата лекция ще представи един обобщен поглед към съвременните разбирания на палеонтолозите за биологията и еволюцията на динозаврите, при което ще обърне внимание върху ключови моменти и теми, които са подходящи за дискусии с ученици и с обща публика. Научното знание, теории и методи се преподават по-лесно с интересни и впечатляващи примери, а какво по-интересно от едни от най-впечатляващите организми обитавали планетата, която е наш дом!
- Презентацията е изготвена и представена в изпълнение на проект „Образование с наука – 2021“, финансиран от МОН.*

25.06. 2021 – 09:30-10:30

- 4. Оптичните Комуникации - проф. Александър Драйшу – Физически Факултет на СУ, председател на СФБ**
- Високоскоростните комуникации са един от елементите на бита ни, който се развива най-бързо през последните години. В голямата си част те са оптични. В тази лекция накратко ще бъдат представени общата идеология на оптичните комуникации, елементи от съвременната им елементна база (полупроводникови лазери, оптични вълноводи и Брягови дифракционни решетки, записани в оптични вълноводи), както и трите известни до момента поколения такива комуникационни системи. Ще бъде описан съвременният етап на развитието им - режимът на предаване на информацията, известен като мултиплексиране с разделяне по дължини на вълните (WDM; Wavelength Division Multiplexing). Ще бъде очертано и

реалното присъствие на оптичните комуникации в съвременните мобилни комуникационни мрежи.

5. STEM в класната стая – мисията възможна – Десислава Цокова, ПГ “проф. д-р Асен Златаров”, гр. Видин

Книгата Програмирането в STEM обучението, издадена от Наука на сцената през 2019г, дава прекрасни идеи как да се комбинират различните науки и да се ангажират учениците с проекти включващо практическо прилагане на знанията придобити в STEM обучението. След превода на книгата на български език вече имаме няколко от проекта реализирани от учениците. Настоящата лекция ще разкаже как може това да го направите и вие в класната стая. Резултатите са налични тук -

https://www.youtube.com/playlist?list=PLcl4geiulmcZMliOKIPngURPv_0ZY45km