



ПОДАРЕТЕ
КНИГА

Материал от училище: Да / Не X

От учебната програма за
клас: _____

Подходящ за ниво/клас: 8 - 12

Урок №23-ФИЗИКАТА МОЖЕ ДА БЪДЕ ЗАБАВНА 1

А. Споделете интересни факти, за да предизвикаме интерес и внимание на детето 5 мин

Интересен факт №1: Знаеш ли, че колкото по-бързо се движим, толкова по-тежки ставаме.

Напук на всички диети, когато тичате, тялото ви става по-тежко. Спокойно - не завинаги. Само за един кратък миг. Според теорията на относителността съществува еквивалентност между енергията и масата. Разбира се, при нас, човешките същества, това натрупване на маса е изключително малко и дори и най-бързите бегачи не стават чувствително тежки. Но все пак го има.

Интересен факт №2: Знаеш ли, че ако Слънцето бе направено от банани, то щеше да бъде също толкова горещо. Температурите на голямата жълта топка, топлеца Земята всеки ден, са толкова високи поради една проста причина. Огромната тежест на това космическо тяло - от порядъка на милиарди тонове - създава ужасно силна гравитация, подлагаща ядрото на изключително мощно налягане. Да вземем за пример една най-обикновена помпа за колело. Когато започнете да напмпвате гумите си, тя се затопля именно заради налягането, което се създава. По абсолютно същия начин, ако заменим водорода в Слънцето с милиарди тонове банани, те ще създадат същото налягане и съответно - сходни високи температури.

Б. Същинския урок, който да разкажем структурирано, на база на опорни точки - 15 мин

Урок

Най-бавнат светлина: Частици могат да пътуват по-бързо от светлината, а тя невинаги е особено бърза. Скоростта на светлината във вакуум е константна - 300 хил. км/сек. Тя обаче невинаги се намира в подобни условия. Във вода например фотоните пътуват с три четвърти от тази скорост. А чували ли сте за светлина, движеща се със 17 метра в секунда? Можем спокойно да я наречем най-мудната и мързелива въобще. Причината за нейното забавяне се дължи на факта, че преминава през рубидий, охладен до абсолютната нула. Това е температура, по-ниска от минус 200 градуса.

Почти цялата Вселена липсва.

Както вече стана ясно, в Космоса съществуват над 100 милиарда галактики. Всяка от тях е пълна с между 10 милиона и 1 трилион звезди. Нашето Слънце например - едно малко и крехко тяло, тежи над един милиард милиард милиард тона ($1,9 \times 10^{30}$ кг). А съществуват далеч по-големи звездни обекти.

С други думи, във Вселената има ужасно много видима материя. Но тя представлява едва 4% от цялата маса. Съществува едно нещо, наречено „тъмна материя“. Тя е недостъпна за наблюдение със съвременни методи, но знаем, че съществува, тъй като оказва силно гравитационно въздействие върху видимата.

Масата на тъмната материя е огромна - тя е приблизително 6 пъти повече от видимата. Но дори и с нея нещата не се изчерпват. Съществува още едно нещо, наречено тъмна енергия, което представлява 74% от масата на Вселената. Никой не знае със сигурност какво е тъмна енергия и тъмна материя. (Автор: владимир Тодоров, obekti.bg със съкращения)



ПОДАРЕТЕ
КНИГА

Материал от училище: Да / Не X

От учебната програма за
клас: _____

Подходящ за ниво/клас: 8 - 12

В. Да поработим за грамотността - 10 мин

Диктовка на тема, свързана с урока

Мистерия: Защо пламъкът няма сянка

Всички сме учили в училище, че телата, когато бъдат осветени, пускат собствена сянка. Между другото, не и пламъкът. Сянката се получава върху дадена повърхност (стена, под), когато между нея и източника на светлина застане някой обект, който блокира част от светлинния сноп. Но ако този обект самият е източник на светлина, като пламъкът например, той няма да пусне сянка върху повърхността.

Г. Забавни въпроси, които ако не можем да отговорим заедно с детето, можем да си помогнем и с интернет и заедно да потърсим отговора. Един въпрос може да остане за самостоятелно търсене за следващия урок или да обсъдим по телефона - 5 мин

Въпроси

1. Какво представлява горенето?
2. От какво се състои светлината?
3. Какво представляват черните дупки?

Основни насоки за помощник-учителите:

1. Не е нужно да си професионалист - тук си, за да помогнеш на едно дете да научи нещо и то е не е задължително да бъде съобразено с програмата на МОН. Представи си, че четеш енциклопедия с детето на съседите.
2. Ако все пак се притесняваш, не се притеснявай да питаш координатора за съвет.
3. Можеш да получиш и педагогически насоки, как да проведеш урока си и от главния учител на занималните ни, Павел Топалов, неговият телефон е 0893/202020.
4. Можеш да ползваш телефон и интернет за урока, стига да бъде, за да търсите информация по темата. Може и по друга тема, важно е да научим нещо с детето, а понякога също толкова важно е да го научим как само да намира информацията.
5. Можеш да споделиш мнения, съвети или нови уроци, разработени от теб на pk@podaretekniga.org

С благодарност към нашите смели помощник - учители,
Фондация Подарете книга