

FIZIKA DARSLARIDAGI MAVZULARNI ZAMONAVIY HAYOTIMIZDAGI AHAMIYATLARI BILAN TUSHUNTIRISHLARNI TASHKIL ETISHNING AHAMIYATLARI

Madraximov Bekzod Shomurotovich

*Toshkent viloyati Qibray tumani 41-umumiy o'рта ta'lim maktabi
fizika va astronomiya fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada innovatsion pedagogik texnologiyalar va ulardan zamonaviy ta'lim jarayonlarida samarali, bosqichma-bosqich foydalanish, fizika fanining hayotimizda, ta'lim va tarbiya jarayonidagi ahamiyati haqida fikrlar yuritilgan.

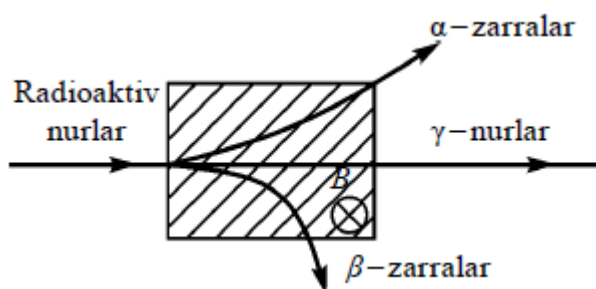
Kalit so'zlar: Innovatsion texnologiyalar, yosh aniqlash, yangi pedagogik dars usullari va hayotimizdagi ahamiyatlariga bog'lab tushuntirish.

*“Maktabda o'qitish metodikasi o'zgarmasa,
ta'lim sifati ham, mazmuni ham, muhit ham o'zgarmaydi.”*

Shavkat Mirziyoyev

Bilamizki, 11 - sinf fizika darslarining asosiy qismi yadro fizikasidan iborat. Shu bobning hayotiy tadbirlariga, zamonaviy texnologiyalardagi amaliy ahamiyati to'g'risida ko'pchilikda tushuncha kam desak to'g'ri bo'ladi. Biz pedagoglarning vazifasi esa o'z ustimizda har bir mavzular to'g'risida hayotimizdagi amaliy ahamiyatlari bilan tushuntirish dolzarb muammodir. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar ta'lim jarayonining unumdorligini oshiradi, o'quvchilarning mustaqil fikrlash jarayonini shakllantiradi, o'quvchilarda bilimga ishtiyoq va qiziqishni oshiradi, bilimlarni mustahkam o'zlashtirish, ulardan amaliyotda erkin foydalanish ko'nikma va malakalarini shakllantiradi. Shu nuqtai nazardan ayrim mavzularning hayotimizdagi ajralmas amaliy ahamiyatlari biz uchun juda muhimdir.

Fransuz fizigi A. Bekkerel 1896-yilda uran tuzlarida luminessensiya hodisasini o'rganayotib, g'aroyib hodisaga duch keldi. Uran tuzini fotoplastinka ustida qoldirgan Bekkerel plastinkani ochganida plastinkaga tuzning surati o'tib qolganini ko'rdi. Tajribani bir necha bor takrorlagan Bekkerel, bunday tuzlar qog'ozdan, yupqa metallardan oson o'tuvchi, havoni ionlashtiruvchi, luminessensiya hodisasini vujudga keltiruvchi noma'lum nur chiqaradi, degan xulosaga keldi. Ushbu nurlar *radioaktiv nurlar* (lotincha *radius* - nur so'zidan olingan), radioaktiv nurlarni chiqarish esa *radioaktivlik* deb nomlandi. Rezerford tajribalar yordamida radioaktiv nurlar bir jinsli emas, balki bir necha nurlardan iborat ekanligini aniqladi. 1-rasm tekisligiga perpendikular yo'nalgan magnit maydondan o'tkazilgan nur (1-rasm) uchta: α , β , γ - nurlarga ajralib ketdi. Ularning birinchisi - geliy yadrosining oqimi, ikkinchisi - elektronlar oqimi, uchinchi esa γ - kvantlar (fotonlar)



oqimidir. Shunday qilib, radioaktivlik atom yadrosi va unda bo'ladigan jarayonlar haqida ma'lumot beruvchi manbalardan biridir.

Radioaktiv yemirilish qonuniga ko'ra yadroning radioaktiv nur chiqarish bilan boshqa yadroga aylanishi *radioaktiv yemirilish* yoki soddagina *yemirilish* deyiladi. Radioaktiv yemirilgan yadro ona yadro, hosil bo'lgan yadro esa bola yadro deyiladi. Xo'sh, bu yemirilish biror qonunga bo'ysunadimi? Ko'plab tajribalarning ko'rsatishicha, qaralayotgan hajmdagi radioaktiv atomlar soni vaqt o'tishi bilan kamaya boradi. Ba'zi elementlarda bu kamayish minutlar, hatto sekundlar davomida ro'y bersa, ba'zilarida milliardlab yil davom etadi. Umuman olganda, yadroning yemirilishi tasodifiy hodisadir. Shuning uchun, u yoki bu yadroning berilgan vaqt oralig'ida yemirilishi statistika qonunlariga bo'ysunadi. Radioaktiv elementning asosiy xarakteristikalaridan bittasi har bir yadroning bir sekund davomida yemirilish ehtimoli bilan aniqlanadigan kattalikdir. U λ harfi bilan belgilanadi va radioaktiv yemirilish doimiysi deyiladi.

Agar boshlang'ich moment $t = 0$ da N_0 ta radioaktiv atom mavjud bo'lsa, t momentda qolgan radioaktiv atomlarning soni

$$N = N_0 e^{-\lambda t}$$

qonunga muvofiq aniqlanadi. Bu yerda: $e \approx 2,72$ -natural logarifmning asosi. Bu ifodaga radioaktiv yemirilish qonuni deyiladi.

Radioaktiv yemirilish intensivligini xarakterlovchi kattaliklardan biri yarim yemirilish davridir. Yarim yemirilish davri T deb, boshlang'ich yadrolarning soni o'rtacha ikki marta kamayishi uchun zarur bo'ladigan vaqtga aytiladi. Agar $t = T$ bo'lsa, unda $N = \frac{N_0}{2}$ va radioaktiv yemirilish qonuniga muvofiq:

$$\frac{N_0}{2} = N = N_0 e^{-\lambda T}$$

Ushbu formulani potensirlab quyidagini olamiz:

$$\lambda T = \ln 2 \quad \text{yoki} \quad T = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0.693}{\lambda}$$

ni hosil qilamiz. Turli izotoplar uchun yarim yemirilish davri juda keng intervalda o'zgaradi. U uran uchun 4,56 mlrd. yilga teng bo'lsa, poloniy izotopi uchun bor-yo'g'i $1.5 * 10^{-4}$ s ni tashkil qiladi.

Radioaktiv yemirilish qonuni quyidagicha ham ifodalanishi mumkin:

$$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$$

bu yerda: T - yarim yemirilish davri. Shu joyda bu qonuniyatning asosi aktivlik tushunchasi mavjud.

Radioaktiv manbaning aktivligi (A) deb, 1 s dagi parchalanishlar soniga aytiladi:

$$A = \frac{dN}{dt}$$

Aktivlikning SI dagi birligi - Bekkerel (Bk) deb, 1 s da 1 ta parchalanish ro'y beradigan aktivlikka aytiladi. $1 \text{ Bk} = 1 \text{ parch./1 s} = 1 \text{ s}^{-1}$. Hozirgacha yadro fizikasida sistemaga kirmaydigan nuklid aktivligining birligi - kyuri (Cu) qo'llaniladi: $1 \text{ Cu} = 3,7 * 10^{10} \text{ Bk}$. Tartib raqami 83 dan katta bo'lgan elementlar izotoplarining barchasi radioaktivdir. Tabiiy radioaktiv

elementlar, odatda, to'rt qatorda joylashtiriladi. Dastlabki elementdan boshqa barchasi oldingisining radioaktiv yemirilishi natijasida hosil bo'ladi.

Manashu radiaktiv yemirilish qonuniyating amaliy ahamiyatlaridan biri tarixiy obidalardan topiladigan topilmalarni yoshini(qancha vaqtdan beri o'sha joyda mavjudligini) aniqlashda asosiy qonuniyat hisoblanadi. Buning uchun radiouglerod metodi ishlatiladi. Shunday qilib o'quvchilarimizga har bir mavzuni manashunday amaliy ahamiyatlari bilan tushuntirsak har bir o'quvchida fizikaga bo'lgan muhabbat paydo bo'ladi va qiziqish ortadi degan umiddaman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Либби В.Ф. Определение возраста по радиоуглероду. – В сб.: Изотопы в геологии. М., 1954
2. Ранкама К. Изотопы в геологии. М., 1956
3. Серебрянный Л.Р. Радиоуглеродный метод и его применение для изучения палеографии четвертичного периода. М., 1961
4. Старик И.Е. Ядерная геохронология. Л., 1961
5. Серебрянный Л.Р. Применение радиоуглеродного метода в четвертичной геологии. М., 1965
6. Ильвес Э.О., Лийва А.А., Пуннинг Я.-М.К. Радиоуглеродный метод и его применение в четвертичной геологии и археологии. Таллин, 1977
7. Арсланов Х.А. Радиоуглерод: геохимия и геохронология. Л., 1987