

**AKADEMIK LITSEYLARDA ELEMENTAR ZARRALAR
MAVZUSINI O'QITISH***Cho'liiyev.X.M*

Jamiyat taraqqiyoti mamlakatimizda ta'lim sohasida o'tkazilayotgan isloxoqlar jaxon andozasiga mos yetuk va yuqori darajada fikrlaydigan kadrlar tayyorlashni taqozo etadi. Bu esa o'qitishni ham mazmun, ham uslub jihatdan yuqori pog'onaga ko'tarishni talab qiladi. Hozirgi kunda eng aktual muammolarni o'z ichiga olgan "Elementar zarralar" mavzusini akademik litseylarda o'quvchilarga tushuntirish o'qituvchidan keng bilimlarni talab qiladi. Avvalo elementar zarralarga ta'rif berib o'taylik: o'zidan boshqa mayda zarralarga bo'linmaydigan zarralarga elementar zarralar deyiladi. Elementar zarralar juda ko'plab songa ega, ularni tartibga solish maqsadida tinchlikdagi massasiga qarab uchta guruhga ajratamiz.

1. Foton. 2. Leptonlar. 3. Adronlar.

Fotonning tinchlikdagi massasi nolga teng. U faqat harakatdagina mavjud. Yengil zarralarga leptonlar deyiladi. Leptonlar kuchsiz o'zaro ta'sirida qatnashadi. Leptonlarni faqat 6 ta avlodi mavjud. Eng katta sinf bu adronlardir (inglizcha "hadros" – kuchli yirik demakdir). Adronlarga 400 dan ortiq zarralar mansub. Adronlar spiniga qarab ikki katta guruhga ajratiladi.

1. Mezonlar. 2. Barionlar.

Mezonlar – Spini butun sonlardan iborat zarralar.

Barionlar – Spini yarim butun sonlardan iborat zarralardir.

Leptonlar bilan kvarklar orasidagi o'zaro simmetriya mavjud. Ularning xususiyatlarini quyidagi jadvalda keltiramiz:

Leptonlar			Kvarklar		
Tipi (aromati)	Massasi (elektron)	zaryadi	Tipi (aromati)	Massasi (elektron)	zaryadi



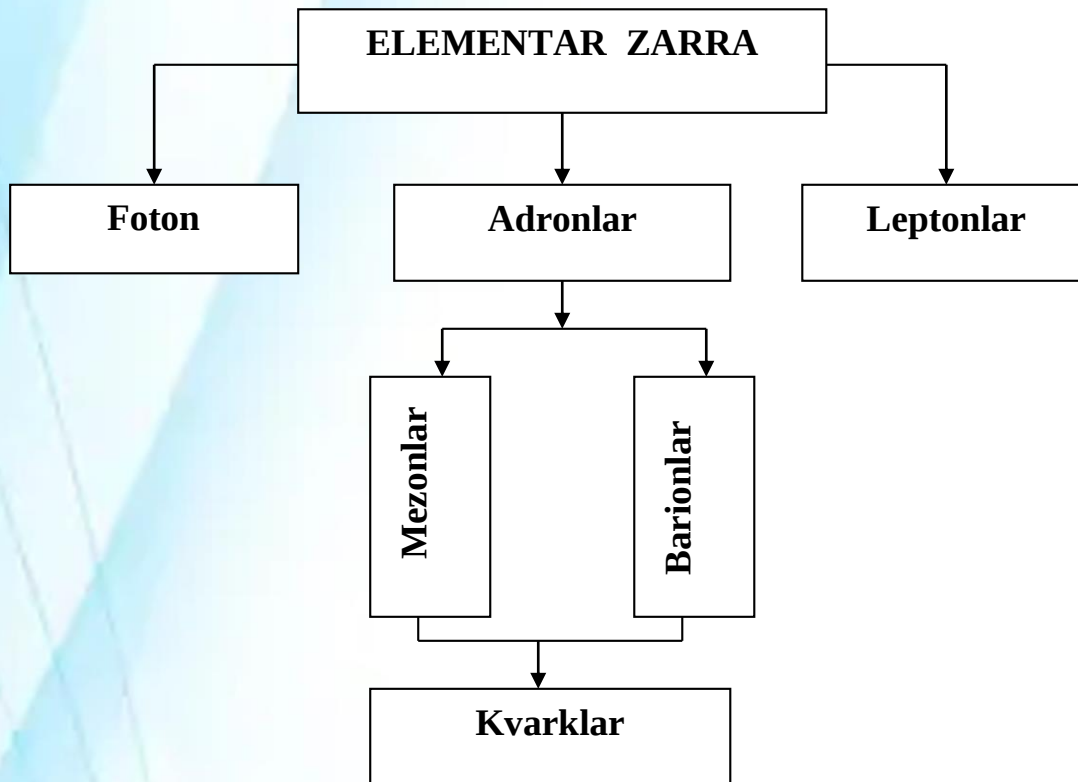
	massasi birligida)			massasi birligida)	
ν_e	$(0 \div 254) \times 10^{-9}$	0	u	4	2/3
e^-	1	-1	d	10	-1/3
ν_μ	$(18 \div 254) \times 10^{-9}$	0	c	2544	2/3
μ	207	-1	s	196	-1/3
ν_τ	$(78 \div 274) \times 10^{-9}$	0	t	338561	2/3
τ	3478	-1	b	8219	-1/3

Adronlarni elementarligiga olimlarda shubha tugʻila boshladi va 1964 yilda bir-biridan mustaqil ravishda M.Tell – Mann va J – Sveyglar tomonidan adronlar yanada fundamental zarralar – kvarklardan tuzilgan degan gʻoya ilgari surildi Bunga koʻra adronlar uchta (u, d, s) va uchta anti () kvarklardan tuzilganidir.

Asta – sekin vaqt oʻtishi bilan fundamental zarralar ham takomillasha bordi, yaʼni yangi kvarklar kashf etib borildi. 1974 – yilda maftunkor kvark (psi - mezon) kashf etildi. Shu jumladan 1977 – kvark va onti kvarklardan iborat (goʻzal kvark) ipsilon–mezon ochildi. Tabiatda simmetriya qonunlari oʻrinlidir shu bois kvarklar sonida ham simmetriya boʻlishi kerakligini eʼtiborga olsak oltinchi kvark boʻlishi kerak. Oltinchi kvarklardan tashkil topgan zarralar hali qayd qilinmadi. Lekin bu boradagi izlanishlar hali davom etmoqda. Agar biz adabiyotlarga nazar tashlasak elementar zarralar toʻgʻrisida tushunchalar berilgan lekin oʻquvchilar tushunishi qiyin sababi lepton va adronlar deyilgan biroq ularga taʼrif berilmagan. Elementar zarralar tinchlikdagi massasiga qarab 4 ta sinfga ajratib qoʻyilgan. Oʻquvchilarga elementar zarralarni tushuntirishda quyidagi sxemadan foydalansak maqsadga muvofiq boʻlar edi.

Oʻquvchilarga kvark “rangi”, “hidi” haqidagi fikrlarni bildirganimizda ular optik xususiyatini tushunishlari mumkin. Lekin bu ularning optik xususiyatlari emasligini aytganimizda ularda tushunarsiz holatni keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun koʻproq eʼtiborni “spin” tushunchasiga qaratish kerak. Chunki spin elementar zarralarni xarakterlaydigan asosiy xususiyatlaridan biridir. Spin — zarralarni oʻz oʻqi atrofida aylanishidir. Eng yirik zarralar adronlar boʻlsa ular spiniga

nisbatan ikki katta guruhga ajratildi. Spindan boshqa xarakteristikalar ham bor: barion zaryadi, lepton zaryadi, elektr zaryadi, izospini va hakoza.



Xulosa qilib aytganda, elementar zarralarning o'zi ham ishchi zarralarga bo'linadi. Adronlar barcha o'zaro ta'sirda ishtirok etuvchi zarralar ekan. Dunyoni tashkil etgan fundamentlar deganda biz hozir kvarklarni tushunishimiz lozim.

ADABIYOTLAR.

1. Имомов Обиджон Эламонович. Об использовании образовательных технологий на практических учебных занятиях характеристики. Studies in exonomic and methods of innovation in the modern world. Internatiolan scientific online conference. CANADA 2022 yil oktabr. 10-14.
2. Имомов Обиджон Эламонович. Amaliy mashg'ulotlar davomida nochiziqli ta'lim trayektoriyalarini qurishning metodik modeli. For participation in the scientific – online conference "Modeles end methods in modern sciense" With an article entitled. FRANCE 2022. (<https://zenodo.org/record/5889090>)
3. Имомов Обиджон Эламонович. Физикадан амалий машғулот дарсларида табақалашган таълимдан фойдаланиш. Международная конференция академических наук. г. Улан-Удэ. 2021 г. декабр. ст-12-16.