

## GRAVITATSIYA

*Ibaydullayeva Oliya Sohib qizi*

*Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zMU Jizzax filiali talabasi*

**Annotatsiya:** Gravitatsiya — bu jismoniy obyektlar orasidagi tortishish kuchini tasvirlaydigan tabiiy hodisadir. Bu kuch Yerning va boshqa sayyoralar, yulduzlar, galaktikalar va umuman olamdagi jismonlar o'rtasida mavjud bo'lib, ularni bir-biriga tortadi. Gravitatsiyaning ta'siri har bir jismning massasi bilan bog'liq bo'lib, unga nisbatan, katta massa katta tortishish kuchi hosil qiladi. Gravitatsiya qonunini birinchi marta 1687-yilda Isaaq Nyuton ishlab chiqdi va u jismoniy obyektlar orasidagi tortishish kuchining to'g'ridan-to'g'ri massa bilan va teskarisi masofa kvadrati bilan bog'liqligini ko'rsatdi. Keyinchalik, Albert Eynshteynning umumiy nisbiylik nazariyasi gravitatsiyani makon va vaqtning egilishi sifatida tushuntirdi. Gravitatsiya nafaqat Yer yuzasida jismning erkin tushishini, balki kosmik masofadagi katta jismlarning harakatini ham ta'sir qiladi. U turli ilmiy tadqiqotlar, kosmik missiyalar va kundalik hayotda o'rganilishi zarur bo'lgan muhim tabiiy kuch hisoblanadi.

**Kalit so'zlar:** Gravitatsiya, Koinotdagi asosiy kuchlar, Uyg'onish davrida gravitatsiya nazariyasi, Butun olam tortishish qonuni

Lotincha “gravitas” so'zi “og'irlik” degan ma'noni anglatadi. “Gravitate”, ya'ni “tortishish” so'zining ildizi ham unga borib taqaladi. Gravitatsiya bu — jismlarga o'z og'irligini beruvchi hamda jismlarni bir-biriga tortadigan kuch. Bu kuch tufayli odamlar Yerdagi bemalol yuradi va Yer Quyosh tizimidagi o'z o'qidan chiqib ketmaydi. Qadimgi faylasuflar bir necha asrlar oldin jismlar nima uchun Yerga tushishiga hayratlangan va buning javobini qidirgan bo'lsa, hozirda ham olimlar tortishish kuchi qanday ishlashi haqidagi bir qancha savollarga javob izlamoqda.

Sodda qilib aytganda, gravitatsiya ikki jismni bir-biriga tortadigan kuchdir. Materiyaga ega bo'lgan, ya'ni qo'l bilan ushlab ko'rish mumkin bo'lgan hamma

narsa tortishish kuchiga ega. Bunga olma ham, odamlar ham, Yer ham kiradi. Vaznsizlik atamasiga qaramay, tortishish kuchlaridan qutulib bo'lmaydi.

Har qanday jismning tortishish kuchi uning massasiga to'g'ri proporsionaldir. Ko'proq massaga ega bo'lgan jismlar ko'proq tortishish kuchiga ega bo'ladi. Yer atrofimizdagi eng katta va eng yaqin obyekt bo'lgani uchun hamma narsa uning tortishish kuchiga qarab tortiladi, ya'ni olma odamning boshiga emas, Yerga tushadi. Chunki Yerning tortishish kuchi odamnikidan ancha katta. Masofa ham tortishish kuchiga ta'sir qiladi. Agar obyekt uzoqda bo'lsa, unda tortishish kuchsizroq bo'ladi.

Fizik olimlarning fikriga ko'ra, koinotda to'rt asosiy kuch bor. Bular tortishish, elektromagnit, zaif va kuchli o'zaro ta'sirlardir. Kuchlar obyekt harakatini o'zgartiradi va bu to'rt asosiy kuch koinotdagi hamma narsaning o'zaro ta'sirini boshqaradi. Gravitatsiya eng zaif kuchdir, lekin u eng oson ko'rinadi va katta miqyosda ta'sirga ega. U nafaqat odamlarning Yerdagi yurishi, balki Quyosh va Quyosh atrofida aylanadigan sayyoralarning galaktikadagi o'z o'rnida turishining sababi hamdir.

Qadimgi yunonlar jismlarni Yerga tortuvchi kuch tashqi kuch emas, balki ichki tortishish deb hisoblagan. Og'ir odamlar tabiiy ravishda Yerga tortiladi, yengil alanga osmonga sakraydi. Aksincha, hind olimlarining, xususan, Ariabhataning nazariyasida Yer koinotning markaziga qo'yilgan, Yerdagi jismlarni qandaydir kuch ushlab turishi taxmin qilingan. Miloddan avvalgi 600-yillarda matematik Braxmagupta birinchi bo'lib tortishish kuchini jozibador kuch sifatida ta'riflagan.

Aytishlaricha, Galileo Galiley qulayotgan Piza minorasi tepasidan ular yerga tushayotganda nima bo'lishini kuzatish uchun narsalarni uloqtirgan. Bu Piza minorasida bo'lganmi yoki yo'qligidan qat'i nazar, Galiley barcha jismlar qulayotganda bir xil tezlikda tezlashishini aniqladi. Boshqa olimlar mazkur tajribaga asoslanib, buni o'rgana boshladi, Grimaldi va Rikchioli tortishish doimiyligini hisoblab chiqdi. Astronomiya atrofidagi tortishish markazlari bo'yicha boshqa

ishlar, shuningdek, Iogann Keplerning ma'lum sayyoralarning orbitalarini hisoblash uchun olib borgan ishlari ushbu nazariyalar asosida qurilgan.

Gravitatsiya haqidagi yana bir afsonaga ko'ra, Isaak Nyuton olma daraxtining tagida o'tirganda uning boshiga olma kelib tushadi va bu olimda olmaning yerga tushishiga sabab bo'ladigan qandaydir kuch bo'lishi kerak degan fikr tug'ilishiga sabab bo'ladi. U tortishish kuchini tavsiflovchi tenglamani ishlab chiqib, jismlar qanchalik katta bo'lsa, ular orasidagi tortishish kuchi ham shunchalik katta bo'lishini ko'rsatib berdi. Bundan tashqari, ular qanchalik uzoq bo'lsa, tortishish ham shunchalik kuchsiz bo'lishini isbotladi. Ba'zi sayyoralarning harakatini bu tenglama tushuntirib bera olmasa-da, u asrlar davomida saqlanib qoldi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.**

1. Usarov S. "Masalani yechishga o'rgatish orqali matematikani o'qitish texnologiyasining asosiy xususiyatlari". Educational Research in Universal Sciences ISSN: 2181-3515 VOLUME 2 | SPECIAL ISSUE 18 | 2023.
2. Usarov S. "Masalani yechishga o'rgatish orqali matematikani o'qitish texnologiyasining asosiy xususiyatlari". Образование наука и инновационные идеи в мире. Выпуск журнала No – 14 Часть–1 Февраль–2023.
3. Абылова Г. Ж. ОСОБЕННОСТИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ДИДАКТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В ПРОЕКЦИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ //Экономика и социум. – 2024. – №. 5-1 (120). – С. 1056-1061.
4. Abilova G., Shanazarov K., Shanazarova S. ANYLOGIC DASTURIY TA'MINOTNING IMKONIYATLARI VA AFZALLIKLARI //Академические исследования в современной науке. – 2023. – Т. 2. – №. 17. – С. 147-149.
5. Абылова Г. Д. и др. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ //QUALITY OF TEACHER EDUCATION UNDER MODERN CHALLENGES. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 423-426.