

UDK 30

**NAZARIY MEXANIKA FANI DARSLARINI TASHKIL ETISHDA
VENN DIAGRAMMASI IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH**

Mahmudov Zokirjon Sotivoldievich

Namangan muhandislik-qurilish instituti dotsenti

Azamov Qodirjon Saidmamatovich

Namangan muhandislik-qurilish instituti katta o'qituvchi

Annotatsiya. Ushbu ishda nazariy mexanika fanidan berilayotgan mashg'ulotlarda interfaol Venn diagrammasi usulidan foydalanish haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar. Venn diagrammasi, nuqta tezligi, nuqta tezlanishi, proeksiya, traektoriya, og'irlik markazi, simmetriya usuli, bo'laklash usuli, manfiy yuzalar usuli, formula, analitik usul.

**USING VENN DIAGRAM OPPORTUNITIES IN ORGANIZING
THEORETICAL MECHANICS LESSONS**

Mahmudov Zokirjon Sotivoldievich

Associate Professor of Namangan Institute of Engineering and Construction

Azamov Qodirjon Saidmamatovich

Senior teacher of the Namangan Institute of Engineering and Construction

Abstract. *This paper discusses the use of the interactive Venn diagram method in theoretical mechanics classes.*

Keywords. *Venn diagram, point velocity, point acceleration, projection, trajectory, center of gravity, symmetry method, partitioning method, negative surface method, formula, analytical method.*

Hozirgi kundagi mamlakatimiz oliy o'quv yurtlari professor-o'qituvchilari oldiga qo'yiladigan asosiy talab bu talaba yoshlarga o'tkaziladigan mashg'ulotlarni yuqori darajada soda, tushunarli, ko'rgazmali va zamonaviy pedagogik hamda information texnologiyalarni qo'llab tashkil etishdan iborat. Bu maqsadlarni amalga oshirish uchun tashkil etiladigan darslarni o'tkazish jarayonida interfaol usullardan keng foydalanishlari lozim. Oliy o'quv yurtlaridagi ko'pchilik olimlar

tomonidan mashgʻulotlarni oʻtkazish jarayonida keng qoʻllanib kelinayotgan miya hujumi, klaster, Venn diagrammasi, chalkashgan mantiqiy zanjir usullari yuqori samara berayotgani barchaga malum.

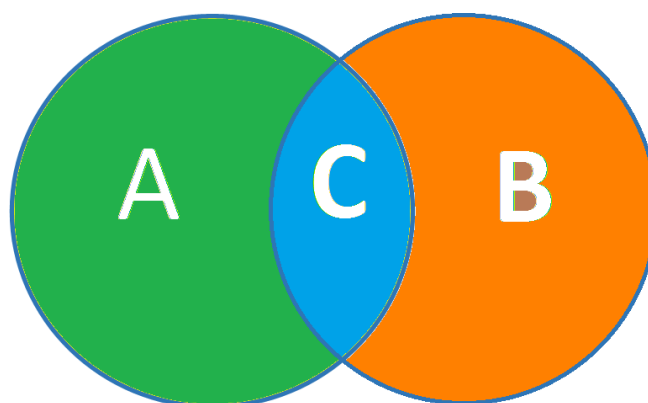
Nazariy mexanika fanidan tashkil etiladigan maʼruza va amaliy mashgʻulotlarida interfaol usullardan biri boʻlgan Venn diagrammasini qoʻllash masalasiga etibor beraylik. Bu interfaol usul darslarni koʻrgazmali ravishda talabalarga etkazish, fanga tegishli tushuncha, tayanch soʻz, ifoda, teorema kabi iboralarni bir nechasini oʻzaro solishtirish, ularning umumiy va xususiy tomonlarini ajratish asosida talabalarga koʻrgazmali ravishda taqdim etish imkoniyatini beradi. Venn diagrammasi usulida taʼlim berilayotgan fan maʼruza yoki amaliy mashgʻuloti materiallari doirasida ikki yoki undan ortiq kesishgan doira beriladi, uning aloxida joylariga manbaning oʻziga xos tomonlari, kesishgan joyiga esa umumiy tomonlari yoziladi. Solishtirilayotgan ifodalarning individual va umumiy hususiyatlarini alohida jadvalda keltirish ham mumkin.

Venn diagrammasi interfaol usuli nazariy mexanika fani barcha boʻlimlarida (statikadagi nuqtaga va oʻqqa nisbatan kuch momentini, tekislikdagi va fazodagi kuchlar sistemasini, uchrashuvchi va juft kuchlar sistemasini, fermalar hisobidagi uch usulni bir -biri bilan taqqoslashda kinematika boʻlimida harakat turlarini, tezlik va tezlanishlarni turli harakatlardagi koʻrinishlarini bir-biriga taqqoslashda, dinamika boʻlimida esa moddiy nuqta va mexanik sistemalarni harakat differensial tenglamalarini, tebranma harakat uch tipini bir-biri bilan solishtirishda) qoʻllash uchun qulay pedagogik usul hisoblanadi.

Nazariy mexanika fani kinematika boʻlimiga doir nuqta tezligi va nuqta tezlanishi tushunchalari uchun Venn diagrammasi tuzilgan. Tushunchalarning hususiy va umumiy tomonlari alohida jadvalda keltirilgan.

Venn diagrammasi

A	Nuqta tezligi
C	A va B ning umumiy tomonlari
B	Nuqta tezlanishi



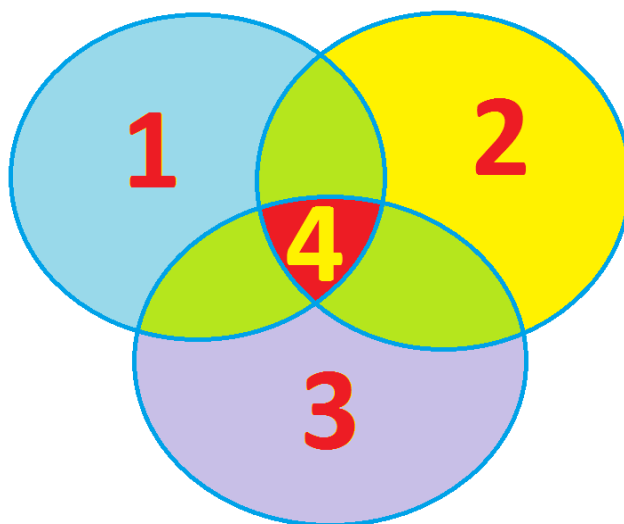
A	nuqta radius vektoridan vaqt bo'yicha birinchi tartibli hosila ; bosib o'tilgan yo'lni o'zgarishini ko'rsatadi ; o'lchov birligi m/s; urinma bo'ylab yo'naladi.
C	h koordinata o'qlarida proeksiyalari mavjud ; radius vektorga bog'liq; v traektoriyada yo'tadi.
B	Nuqta tezlanishi tezlik vektoridan vaqt bo'yicha birinchi tartibli hosilala ; r o'lchov birligi m/ s ² ; tezlikni vaqt birligi ichidagi o'zgarishini ko'rsatadi.

Yuqorida keltirilgan diagrammani talabalarga dars dars o'tish jarayonida taqdim etish orqali kinematika bo'limi asosiy tushunchalaridan bo'lgan ikki tushunchani o'ziga xos individual va aloxida belgilarini ajratib , tushunib oladi va shu kabi tushunchalarga doir masalalar kelgusida uchraganda bemalol echa olish bo'yicha chuqur bilimlar egallashiga olib keladi.

Venn diagrammasiga doir ikkinchi misolimizda nazariy mexanika fani statika bo'limiga doir "Qattiq jism og'irlik markazi " mavzusi bo'yicha uch usulni o'zaro solishtirish natijalari keltirilgan. Qattiq jism og'irlik markazi aniqlashdagi asosiy usullar simmetriya, bo'laklash va manfiy yuzalar usullaridan iborat tushunchalar bir-biri bilan o'zaro solishtiriladi, ularning xususiy va umumiy jixatlari keltiriladi. Ushbu diagrammada bir-biri bilan kesishuvchi uchta aylana orqali masala mohiyati echim topadi. Quyidagi jadvalda har bir aylanadagi

kattalikning o'ziga xos va umumiy jixatlari, o'xshashlik tomonlari batafsil bayon etilgan.

Venn diagrammasi



1.	Simmetriya usuli	<ul style="list-style-type: none"> - simmetriya nuqtasiga ega jism massalar markazi shu simmetriya nuqtasida yotadi; - simmetriya tekisligiga ega jism og'irlik markazi simmetriya o'qlari kesishgan nuqtada yotadi; - simmetriya o'qiga ega jism massalar markazi shu o'qda yotadidi; - eng asosiy usullardab biri hisoblanadi .
2.	Bo'laklash usuli	<ul style="list-style-type: none"> - jismni bo'laklarga ajratib olinadi; - har bir bo'lak og'irlik markazi alohida topib olinadi; - jism og'irlik markazi umumiy formula orqali topiladi; - simmetriya usulini qo'llaniladi; - analitik usulda hisoblanadi.
3.	Manfiy yuzalar usuli	<ul style="list-style-type: none"> - jismdan biror bo'lak qirqib ilinganda qolgan qismi og'irlik markazini topishda qo'llaniladi ; - yo'q qismi yuzasi manfiy ishora bilan olinadi; - odatda yassi shakldagi jismlarga qo'llaniladi;
4.	1,2,3- kattaliklar o'rtasidagi umumiy tomonlar	<ul style="list-style-type: none"> - barchasida jism og'irlik markazi topiladi; - analitik usulda hisoblanadi; - fazoviy va yassi jismlarga qo'llaniladi; - ogirlik markazi topiladi. .

Uyqridagilardan kelib chiqib, nazariy mexanika fanidan tashkil etiladigan ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarida Venn diagrammasini muvaffaqiyatli qo'llash orqali talabalarning bilim darajasi sifat jixatidan oshadi, ularning fan asoslarini mushoxada qilish qobiliyati kengayadi, kattaliklarni taqqoslash va bo'laklarga ajratish hissi shakllanadi, avvalo mavzuni, keyinchalik esa bobni, undan so'ng fanni bir butun va bo'laklar vositasida tasvirlash va tasavvur etish imkoniyatiga

ega bo'ldi. Bu faktorlarning barchasi ohir-oqibatda talaba bilim darajasini oshiradi.

Talabalarga nazariy mexanika fanidan ma'ruza, amaliy mashg'ulot darslarini o'tkazish jarayonida Venn diagrammasi interfaol usulini qo'llab o'qitish natijasida talabalar bilim darajasi sezilarli darajada oshganligi kuzatildi. Demak, interfaol Venn diagrammasini dars jarayonida qo'llash orqali talabalar bilimi darajasini oshirish mumkinligi isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gafurovich, D. U., & Sotivoldievich, Z. M. (2021). The use of non-conventional power sources is a requirement of the period. *Academicia Globe*, 2(07), 121-126.
2. Mahmudov, Z. S., Daminov, J. A., & Rahimov, A. M. (2018). The Use Of Cluster Method In Lectures On Theoretical Mechanics. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) Vol*, 27, 145-147.
3. Mahmudov, Z. (2021). Application Of Venn Diagrams In Lectures On Theoretical Mechanics. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) Vol*, 24, 219-222.
4. Sotivoldievich, Z. M. (2021). A Way To Increase Students Activity In The Organization Of Lectures. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) Vol*, 25, 90-92.
5. Махмудов, З. С., & Дехканов, У. Г. (2021). Повышение благосостояния народа-основная цель государства. *Электронный инновационный вестник*, (3), 12-14.
6. Mahmudov, Z. S., & Najmiddinov, I. B. Improving the quality of education on the basis of demonstrations in lectures. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) Vol*, 27, 80-85.
7. Sotivoldievich, Z. M. (2021). A Method of Assessing Students' Knowledge in Practical Classes. *Design Engineering*, 9573-9578.
8. Sotivoldievich, Z. M., & Rakhimdjanovich, K. V. (2021, December). Demonstration in improving the quality of education. In *Conference Zone* (pp. 304-308).
9. Тиллабаев, Ё. К., Махмудов, З. С., Нажмиддинов, И. Б., & Азамов, Қ. С. (2017). ВОЗМОЖНОСТИ МАТНСАД ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ. *Научное знание современности*, (6), 122-125.
10. Sotivoldievich, Z. M., & Rakhimdjanovich, K. V. (2021). The Problem Of Organizing Exhibitions Of Theoretical Mechanics Lessons. *Design Engineering*, 9569-9572.