

TA'LIMNING TEXNOLOGIK XARITASI

Мавзу: «Kirish. Fanning maqsad va vazifalari.

Halqaro o'lchov birliklar sistemasi va umumiy tushuncha. O'lchov asboblarning ishonchliligi haqida asosiy tushunchalar va ma'lumotlar»

Kirish – tematik ma'ruzada o'qitish texnologiyasi

№1 mavzu. 2 soat	Ta'lim oluvchilar soni: 100 kishidan oshmasligi lozim
Mavzu	«Kirish. Fanning maqsad va vazifalari. Halqaro o'lchov birliklar sistemasi va umumiy tushuncha. O'lchov asboblarning ishonchliligi haqida asosiy tushunchalar va ma'lumotlar»
Ma'ryza rejasi (1. qism - kirish, 2. qism - axborot)	1. Prezident qarorlari 2. Kirish. 3. Fanning maqsad va vazifalari. 4. Halqaro o'lchov birliklar sistemasi va umumiy tushuncha. 5. O'lchov asboblarning ishonchliligi haqida asosiy tushunchalar va ma'lumotlar.

**O‘quv
mashg‘u-
lotning
Maqsad-
lari:**

1. Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga suv ho‘jaligi texnologik jarayonlaridagi texnologik parametrlarni o‘lchash usullari va asboblari, vositalari, suv resurslari va ularni boshqarish tizimlaridagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish usullarini, avtomatik boshqarish nazariyasi elementlari hamda suv resurslari tizimlaridagi texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini sxemalarini o‘rganishdan iborat.

2. *Fanning vazifalari* – talabalarni suv ho‘jaligi ishlab chiqarishini avtomatlashtirishda qo‘llanuvchi texnologik o‘lchash usullari va asboblari bilan tanishtirish, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatik boshqarish, texnologik ob‘ektlarni avtomatik rostdash tizimlarini ishlab chiqish, avtomatik boshqarish va rostdash elementlari bilan tanishtirish, avtomatlashtirish tizimlarida qo‘llanuvchi sxemalarining turlari, avtomatika elementlari, ularning parametrlari, tavsifnomalari, avtomatik tizimlarning turkumlanishi, rostdash printsiplari, texnologik jarayonida qo‘llanishini o‘rganish bo‘yicha tushunchalarga ega bo‘lishlari zarur.

Ta'lim berish vositalari.	Ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar varaqalari, kompyuter texnologiyalari, slayd-prezentatsiya materiallari.
Ta'lim berish usullari va shakllari.	<ul style="list-style-type: none">• Ma'ruza, inovatsiya va ahborot texnologiyasi;• Ta'lim texnologiyalarini qo'llash.
Ta'lim sharoitlari	Guruhdagi ishlarni tashkillashtirish uchun muvofiqlashgan, texnik uskunalar bilan jihozlangan auditoriya
Talabalarning berilgan o'quv mashg'ulotlari uchun kerak bo'lgan bilim va ta'lim mahoratlari ro'yhati.	Loyiha hujjatlarni mohiyati, maqsadlari, asosiy turlari va vazifalari haqida ma'lumotga ega bo'lish.

**Foydalanilgan
adabiyotlar:**

- 1. Muhamedov B.E. Metrologiya, texnologik parametrlarni o'lchash usullari va asboblari. Darslik. Toshkent-"O'qituvchi"-1991. 320 bet.**
- 2. Yusupbekov N.R. va boshq. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish asoslari. O'quv qo'llanma.1-2 qism. Toshkent 2007.**
- 3. Асатов Э.А., Тожибоев А.А. Ишончлилиқ назарияси ва диагностика асослари. Ўқув қўлланма. Тошкент 2004. 123 стр.**
- 4. Интернет. [www. Kodges.ru](http://www.Kodges.ru)
“Elektricheskiy izmereniya”**

Xalqaro birliklar tizimi – fizik hodisalarni o‘rganish va ulardan amalda foydalanish turli fizik kattaliklarni o‘lchash, ya’ni ma’lumot olish bilan bog‘liq. Ma’lumot qancha to‘la va xolisona bo‘lsa, fizik hodisalarning tub ma’nosini tushunish shuncha chuqur bo‘ladi. Fizik kattalikning muayyan qiymati texnologik jarayonning rivojlanishi haqidagi ma’lumotning muhim qismidir. Turli usul va asboblardan orqali ifodalangan texnologik jarayonning holati haqidagi axborotlarni *ma’lumot* deb qabul qilinadi.

Bir – biriga muayyan tarzda bilvosita bog‘langan kattaliklar yig‘indisi *fizik kattaliklar tizimi* deyiladi. Fizik kattaliklar tizimi asosiy, qo‘shimcha va hosilaviy kattaliklardan iborat. Tizimga kirgan va boshqa tizimlarga nisbatan shartli ravishda erkin hisoblangan fizik kattalik *asosiy fizik kattalik* deb ataladi.

Haqiqatan ham, eng sodda xalqaro birliklar tizimidan (SI – System international) boshlab, masalan, datchiklar va axborot – o‘lchov tizimlari yoki o‘lchash va hisoblash tizimlari kabi murakkab xalqaro birliklar tizimi bilan yakunlangan barcha xalqaro birliklar tizimining o‘lchov o‘zgartgichlari, yordamchi va hisoblash elementlarining kombinatsiyalaridan iborat.

Asl konvertatsiya funksiyalari yetarlicha taxmin qilinadi va turli maqsadlar uchun o‘lchash moslamalari soni juda katta va ko‘payib bormoqda.

Xalqaro birliklar tizimi – SI (SI – System International) fan va texnikaning barcha sohalari uchun fizik kattaliklarning universal tizimi bo‘lib, 1960-yilning oktabr oyida «O‘lchov va tarozilar» XI Bosh konferensiyasida qabul qilingan.

Xalqaro birliklar tizimi tarkibini quyidagi kattalik birliklari tashkil etadi:

- 1) yettita asosiy birliklar (1.1 – jadval);
- 2) hosilaviy birliklar (1.2–1.4 – jadvallar);
- 3) 20 ta absolyut va 10 ta nisbiy tizimdan tashqari SI birliklari qatorida qo‘llanilishga ruxsat etilgan birliklar (1.5 – 1.6 – jadvallar);
- 4) 8 ta vaqtinchalik ishlatilishga ruxsat etilgan tizimdan tashqari birliklar (1.7 – jadval).

Asosiy birliklar

SI xalqaro tizimining asosiy birliklari 1.1 – jadvalda keltirilgan.

T/r	Kattalik		Birligi		
	Nomlanishi	Belgilanishi	Nomlanishi	Xalqaro belgilanishi	Kirilda belgilanishi
1.	Uzunlik	L	Metr	M	M
2.	Og'irlik	M	Kilogram	kg	Kg
3.	Vaqt	T	Sekund	S	C
4.	Elektr toki (elektr toki kuchi)	I	Amper	A	A
5.	Termodinamik	Θ	Kelvin	K	K
6.	Modda miqdori	N	mol	mol	Mol
7.	Yorug'lik kuchi	J	Kandela	cd	kd

Izoh

1. Termodinamik (T tavsifli) haroratdan tashqari, Selsiy (t tavsifli) harorati qo'llanilishi mumkin va quyidagi ifoda $t = T - T_0$ orqali hisoblanadi, bunda $T_0 = 273,15$ K.

Termodinamik harorat kelvinlarda ifodalanadi, Selsiy harorati esa – Selsiy graduslarida ifodalanadi. Qiymati bo'yicha Selsiy gradusi kelvinga teng hisoblanadi. Selsiy gradusi – bu maxsus nom bo'lib, berilgan holatdagina “kelvin” o'rniga ishlatiladigan nomlanish hisoblanadi.

2. Termodinamik harorat intervali va farqlari kelvinlarda ifodalanadi. Selsiy harorat intervali va farqlari esa ham Selsiy graduslarida, ham kelvinlarda ifodalash mumkin.

1990 yil Xalqaro harorat shkalasida Xalqaro amaliyot harorati tasvirlanishi quyidagicha, agar Selsiyni termodinamik haroratdan ajratish lozim bo'lsa, termodinamik harorat indeksiga «90» qo'shilishi orqali bajariladi (masalan, T_{90} ili t_{90}) [3].

Hosilaviy oʻlchov birliklar

SI hosilaviy oʻlchov birliklari, SI asosiy birliklaridan foydalangan holda boʻlib, 1.2 – jadvalda keltirilgan. SI hosilaviy oʻlchov birliklarining maxsus nomlanishga ega birliklari 1.3 va 1.4 – jadvallarda keltirilgan.

№	O'lchanayotgan kattalik	Belgilanishi	O'lchov birligi		
			Nomlanishi	Xalqaro belgilanishi	Kirilda belgilanishi
1	Yuza	S	Metr kvadrat	m^2	m^2
2	Tezlik	V	Metr sekundda	m/s	m/s
3	Tezlanish	A	Metr sekund kvadratda	m/s^2	m/s^2
4	Zichlik		Kilogram metr kubda	kg/m^3	Kg/m^3
5	Elektr toki zichligi	I	Amper kvadrat metrda	A/m^2	A/m^2
6	Magnit maydon kuchlanganligi	H	Amper metrda	A/m	A/M
7	Komponent molyar kon-si	K	Mol metr kubda	mol/m^3	mol/m^3
8	Yoritilganlik	L	Kandela metr kvadratda	cd/m^2	kd/m^2

**Maxsus nomlanishga ega bo'lgan SI hosil bo'lgan
o'lchov birliklariga misollar**

№	O'lchanayotgan kattalik	Nomlanishi	Xalqaro birligi	Krilda belgilanishi
1	Chastota	Gerts	Hz	Gs
2	Og'rlik kuchi	Nyuton	N	N
3	Bosim	Paskal	Pa	Pa
4	Elektr miqdori	Kulon	C	Kl
5	Elektr kuchlanish	Volt	V	V
6	Elektrsig'im	Farad	F	F
7	Elektr qarshilik	Om	Ω	Om
8	Induktivlik	Genri	L	Gn
9	Yassi burchak	Radian	rad	rad
10	Moddiy burchak	Steradian	sr	sr

Keltirilgan birliklar asosida hosil qilingan nomlanishga ega bo'lgan SI hosil bo'lgan o'lchov birliklari

No	O'lchanayotgan kattalik	Nomlanishi	Xalqaro birligi	Krilda belgilanishi
1	Kuch momenti	nyuton-metr	N·m	N·m
2	Dinamik egiluvchanlik	paskal-sekund	Pa·s	Pa·s
3	Zaryad zichligi (fazoviy)	kulon metr kubda	C/m ³	Kl/m ³
4	Elektr qo'zg'alish	kulon metr kvadratda	C/m ²	Kl/m ²
5	Elektr maydon kuchlanganligi	volt metrda	V/m	V/m
6	Dielektrik o'tkazuvchanlik	farad metrda	F/m	F/m
7	Magnit o'tkazuvchanlik	genri metrda	H/m	GH/M

Tizimdan tashqari birliklar

SI birliklari bilan bir qatorda qo‘llanilishga yo‘l qo‘yiladigan absolyut tizimdan tashqari birliklarga misollar

No	O‘lchanayotgan kattalik	Nomlanishi	Xalqaro bitligi	Kirilda belgilanishi
1	O‘g‘irlik	Tonna	T	T
		atom massa o‘g‘irligi	U	a.e.m.
2	Vaqt	Daqiqa	Min	min
		Soat	H	ch
		Kun	D	sut

№	O'lchanayotgan kattalik	Nomlanishi	Xalqaro bitligi	Kirilda belgilanishi
3	Yuzaviy burchak	Gradus	\dots°	\dots°
		daqiqqa	\dots'	\dots'
		Sekund	\dots''	\dots''
		grad (gon)	Dop	grad
4	Hajm, Sig'im	Litr	L	l
5	Uzunlik	astranomik birlik	U_a	a.e.
		Yorug'lik yili	Ly	cv.god
		Parsek	Pc	pk
6	Optik kuch	Dioptriya	-	dptr

№	O'lchanayotgan kattalik	Nomlanishi	Xalqaro bitligi	Kirilda belgilanishi
7.	Maydon	Gektar	Na	ga
8.	Energiya	Elektron-volt	eV	eV
		kilovat-soat	kW*h	kVt*ch
9.	To'liq quvvat	Volt-amper	V*A	V*A
10	Reaktiv quvvat	Var	Var	var
.				
11	Elektr zaryadi; elektr miqdori	Amper-soat	A*h	A*ch

Izoh

1. Vaqt (soniya, soat, kun), yassi burchak (gradus, daqiqa, soniya), astronomik birliklar, dioptriyalar va atom massai birliklari nomlari va belgisi qo'shimchalar orqali ifodalanilmaydi.
2. Hamda keng miqyosda tarqalgan vaqt birliklari ham qo'llanilishi mumkin, masalan, hafta, oy, yil, asr, ming yillik.
3. Uglerod yassi burchak birligi belgisi indeksda yoziladi.
4. "litr" hajm birligini aniq o'lchovlarda qo'llash tavsiya etilmaydi (masalan, 1l o'rniga $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 = 1 \text{ dm}^3$ ishlatilishi lozim). "l" belgisi va "1" raqamlari orasida farqlanisha o'lishi uchun "L" belgisi ishlatilishi mumkin

O'n karrali va ulushli birliklarni hosil qilish nomlash uchun ko'paytuvchi va qo'shimchalar

Ko'pa ytiruv chi	Qo'shi mcha nomi	Xalq Bir	Kiril- da	Ko'pa ytiruv chi	Qo'shi mcha nomi	Xalq Bir	Kiril- da
10^{24}	Iotta	Y	I	10^{-1}	Detsi	D	D
10^{21}	Zetta	Z	3	10^{-2}	Santi	S	S
10^{18}	Eksa	E	E	10^{-3}	Milli	M	M
10^{15}	Peta	R	P	10^{-6}	Mikro	μ	Mk
10^{12}	Tera	T	T	10^{-9}	Nano	N	N
10^9	Giga	G	G	10^{-12}	Piko	P	P
10^6	Mega	M	M	10^{-15}	Femto	f	F
10^3	Kilo	K	K	10^{-18}	Atto	A	A
10^2	Gekto	H	G	10^{-21}	Zepto	Z	Z

Izoh

1. Ko'paytuvchi va ulushli qo'shimchalarni qo'llanishga misollar: $5 \cdot 10^3 \text{ V} = 5 \text{ kV}$; $7 \cdot 10^{-3} \text{ A} = 7 \text{ mA}$; $6 \cdot 10^6 \text{ Om} = 6 \text{ MOm}$; $6 \cdot 10^{-3} \text{ Om} = 6 \text{ mOm}$.

2. Raqamning ohirgi soni va shartli elgisi oralig'ida bo'sh joy (probel) qoldiriladi: 100 kVt ; 80% ; $20 \text{ }^0\text{S}$; $(100,0 \pm 0,1) \text{ kg}$; $(1/50) \text{ s}$ yoki $(1/50) \text{ s}$.

3. Asosiy birlik hisoblangan og'irlik nomlanishi – kilogramm – o'z tarkibida “kilo” qo'shimchasi bo'lishi bilan bog'liq holda, karrali va ulushli og'irlik birliklarini hosil qilish uchun og'irlikning ulushiy birligi – gramm ga qo'shimchalar qo'shiladi, masalan mikrokilogramm (mkg yoki mkg) o'rniga milligram (mg yoki mg).