

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI

Begmatov A.

OLIY MATEMATIKA KAFEDRASI

Tekislikda to‘g‘ri chiziq va uning tenglamalari

**amaliy mashg‘ulot darsida ilg‘or pedagogik texnologiyalarni qo‘llash
bo‘yicha uslubiy qo‘llanma**

SAMARQAND • 2011

A.Begmatov. Tekislikda to'g'ri chiziq va uning tenglamalari. Amaliy mashg'ulot darsida ilg'or pedagogik texnologiyalarni qo'llash bo'yicha uslubiy qo'llanma. SamISI. 2011. - 23b.

Taqrizchilar:

Mamirov U. E. f-m.f.n., dotsent, Samarqand Davlat universiteti;

Umarov T.I. SamISI, «Oliy matematika» kafedrası dotsenti.

Uslubiy qo'llanma „Oliy matematika” kafedrası majlisida muhokama etilgan va nashr etishga tavsiya qilingan(4-son bayonnoma, 24mart, 2011 yil).

Ushbu uslubiy qo'llanmada **“Tekislikda to'g'ri chiziq va uning tenglamalari” mavzusi amaliy mashg'ulot darsida ilg'or pedagogik texnologiyalarni qo'llab o'qitish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan. Qo'llanmadan “Tekislikda to'g'ri chiziq va uning tenglamalari” mavzusi amaliy mashg'ulotini tashkil etish va o'tkazishda foydalanish mumkin.**

Oliy matematika fanini ilg'or pedagogik texnologiyalarni qo'llab o'qitish bo'yicha umumiy ko'rsatmalar

O'zbekiston Respublikasi taraqqiyotida halqning boy ma'naviy salohiyati va umuminsoniy qadriyatlarga hamda hozirgi zamon madaniyati, iqtisodiyoti, ilmi, texnikasi va texnologiyasining so'nggi yutuqlariga asoslangan mukammal ta'lim tizimini barpo etish dolzarb ahamiyatga ega.

Ma'lumki, kadrlar tayyorlash Milliy dasturida ilg'or pedagogik texnologiyalarni joriy qilish va o'zlashtirish zarurligi ko'p marta takrorlanib, "...yangi pedagogik va axborot texnologiyalardan foydalanib, talabalarni o'qitishni jadallashtirish" ko'zda tutilgan.

Pedagogik texnologiyaga YUNESKOning bergan ta'rifini keltiramiz:

"Pedagogik texnologiya – bu butun o'qitish va bilimlarni o'zlashtirish jarayonida o'z oldiga ta'lim shakllarini samaradorlashtirish vazifasini qo'yuvchi texnik hamda shaxs resurslari va ularning o'zaro aloqasini hisobga olib, bilimlarni yaratish, qo'llash (va belgilash)ning tizimli usulidir". Bu ta'rifdagi asosiy tushuncha "tizimli usul" bo'lib, aynan tizimli yondashuv pedagogik texnologiyaning, o'qitishga boshqa yondashuvlardan farqlanuvchi asosiy belgisi hisoblanadi. Ta'lim maqsadlari, uning mazmuni, o'qitish va ta'lim berish usullari, nazorat va natijalarni baholashni o'zaro bog'liklikda loyihalash- ko'pincha an'anaviy o'quv jarayonida yetishmaydigan narsadir.

Jaxon pedagogika fani ilmiy – texnika taraqqiyoti ta'sirini boshdan kechirib, psixologiya, kibernetika, tizimlar nazariyasi, boshqaruv nazariyasi va boshqa fanlar yutuqlarini birlashtirib, hozirgi davrda faol yangilanish (innovatsiya) jarayonlari bosqichida turar ekan, inson imkoniyatlarini samarali rivojlantirish amaliyotiga boy mahsul bermoqda.

Pedagogik texnologiya usullari (boshda) dastlab o'qitishning harakatini namunaviy vaziyatdagi (belgilangan qoida bo'yicha) o'zlashtirish talab etiladigan mahsuldor (reproduktiv) darajasi uchun ishlab chiqilgan. Mahsuldor ta'lim har qanday ta'limning zaruriy tarkibiy qismi hisoblanib, u insoniyat jamg'argan tajribani aniq o'quv fani doirasida o'zlashtirish bilan bog'liq. Ta'lim oluvchilarda bilim va ko'nikmalarning ma'lum "poydevori" hosil qilingandan keyingina ta'limning natijali (produktiv) va ijodiy yondashish usullariga ko'chish mumkin. Pedagogik texnologiya oqimi 70-80 yillarda AQShda yuzaga keldi va YUNESKO kabi nufuzli tashkilot tomonidan tan olindi va qo'llab – quvvatlandi va hozirgi kunda ko'pgina mamlakatlarda muvaffaqiyatli o'zlashtirilmoqda.

Ma'lumki, tubdan farq qiluvchi uchta ta'lim turlarini ajratish mumkin. Bular: og'zaki- ko'rgazmali, texnologik va izlanuvchan-ijodiy ta'lim turlari hisoblanadi.

1. Og'zaki – ko'rgazmali an'anaviy bo'lib, o'qituvchining axborot berishi, talabalarning bilimlarni qabul qilishi, to'plashi va xotirasida saqlashi bilan belgilanadi. Ta'limda og'zaki-ko'rgazmali yondashuv juda katta tajribaga ega bo'lib, qismlarga ajratib ishlab chiqilgan va ta'lim tizimida ulkan xizmat ko'rsatdi. Jadal suratlar bilan o'sib borayotgan fan va texnika talablari, ta'lim tizimidagi istlohatlar, raqobotbardosh kadrlar tayyorlash, shaxsni rivojlantirish, uning

ma'lumot olish istaklarini to'laroq qondirishga bo'lgan jamiyat ehtiyojlari o'qitish usullariga yangicha yondashishni talab qilmoqda.

2. Tal'imga texnologik yondashuvning umumiy tavsifnomasi (qismlarga ajratilmagan holda), ta'limning juda oddiy mahsuldor darajasi sifati misolida qaraladi. O'quv ishlari yuqori natijalarga erishishga qaratilgan bo'lib, yo'naltirilganlik, mashg'ul bo'lish, musobaqalashish va o'zaro yordamlashish tushunchalari mavjud bo'ladi.

3. Izlanuvchan yondashuvdagi maqsad, talabalarda muammoni hal etish, yangi, oxirigacha tugallanmagan tajribani o'zlashtirish, ta'sir etishning yangi yo'llarini yaratish qobiliyatlarini, shaxsiy idrokni rivojlantirishdan iboratdir.

Izlanuvchan ta'lim andozasining ta'lim mazmuni, tabiat va jamiyat bilan o'zaro ta'siri natijasida shaxsda tadqiqotchilik va jadal ijodiy harakterli faoliyat yo'li boshlanadi.

O'quv jarayonining texnologik shakl modeli va uning amaliy tadbiri yangilik xususiyatiga ega bo'lib, an'anaviy ta'limni qayta shakllantiradi. "Pedagogik texnologiya" so'z birikmasi asosida "Texnologiya", "Texnologik jarayon" tushunchasi yotadi. Bu tushuncha orqali sanoatda tayyor mahsulotni olish uchun bajariladigan ishlarning ketma – ketligi haqidagi hujjat, ta'limda esa fan bo'yicha uslubiy tadbirlar majmuasi tushuniladi.

Pedagogik texnologiyada asosiy yo'l aniq belgilangan maqsadlarga qaratilganlik, ta'lim oluvchi bilan muntazam o'zaro aloqani o'rnatish, pedagogik texnologiyaning falsafiy asosi hisoblangan ta'lim oluvchining xatti – harakati orqali o'qitishdir. O'zaro aloqa pedagogik texnologiya asosini tashkil qilib, o'quv jarayonini to'liq qamrab olish kerak.

Pedagogik texnologiyada nazarda tutiladigan maqsadlarni qo'yish usuli, o'qitish maqsadlari o'quvchilar harakatida ifodalanadigan va aniq ko'rinadigan hamda o'lchanadigan natijalar orqali belgilanadi. Maqsadlar o'qituvchining faoliyatidan kelib chiqqan holda o'rgatish, tushuntirish, ko'rsatish, aytib berish va hokazo atamalar orqali qo'yiladi. O'quvchining harakatlarida ifodalanadigan vazifalar esa ta'limining natijalarda ifodalanadi. Natija, talabaning tugallangan xatti –harakatini ifodalovchi keltirib chiqaring, sanab o'ting, so'zlab bering, tanlang, ko'rsatib bering, hisoblang kabi atamalar bilan ifodalanishi kerak.

Shunday qilib, an'anaviy o'quv jarayonlarida asosiy omil – bu pedagog va uning faoliyati hisoblansa, pedagogik texnologiyada birinchi o'ringa o'qish jarayonidagi o'quvchilarning faoliyati qo'yiladi. Harbir vazifa raqamlanib, u bitta natijani ko'zlashi lozim. Har bir vazifani shunday qo'yish kerakki, u o'qituvchining o'tadigan darsining bosqichlarini emas, balki, talabaning o'zini keyin qanday tutishi kerakligiga ishora qilsin.

Ma'lumki, ilg'or texnologiyalarni qo'llashda asosiy e'tibor loyihalash bosqichiga qaratiladi, bunday tizimli yondoshuv asosida o'quv jarayonini loyihalash, kutilayotgan natija shaklidagi o'quv maqsadlarini mumkin qadar aniqlashtirish, rejalashtirilgan o'quv maqsadlariga kafolatli erishishga undaydi.

Mavzuni o'rganishning taxminiy bosqichlari quyidagilardan iborat deb bilamiz: 1) mavzu va uning rejasi beriladi; 2) o'quv faoliyati natijalari eslatiladi; 3) mavzuni uning ahamiyatga qisqa to'xtalinadi; 4) mavzuni tushuntirish ketma

– ketligi texnologik loyiha asosida o‘qituvchi maqsadiga mos kelishi lozim; 5) talabalar diqqatini jalb etib, mavzu savollari haqida muammoli vaziyatlar hosil qilish; 6) tushuntirish jarayonida o‘quv adabiyotlari yoki tarqatma material bilan ishlashga ahamiyat beriladi; 7) talabaning tarqatma material yoki o‘quv adabiyotlardan asosiy tushunchalarni o‘qish va yozishni tashkil etishga imkoniyat yaratish; 8) mavzuni o‘rganish darajasini tekshirish, talabalarga og‘zaki savollar berib borish orqali, (masalan, analitik geometriya tushunchasining mohiyati nima?); 9) talabalar javoblariga izoh berish yoki to‘ldirish, to‘g‘ri javoblarni rag‘batlantirish; 10) egallangan bilimlarni tekshirish va baholash; bunda tayyorlangan savollar hamma talabalarga tarqatiladi. Savollarga javob berish uchun muayan (masalan, 10 minut) vaqt beriladi. Berilgan savol varaqlari yig‘ishtirib olingach, savollar oldindan tayyorlab qo‘yilgan javoblar bilan solishtirib tekshiriladi. To‘g‘ri javoblar ekranda ko‘rsatiladi yoki doskaga ilinadi. Har bir talaba o‘zlarning bilimlarini o‘zlari tekshirib ko‘radilar va baholaydilar baholash reyting tizimida bo‘ladi, o‘qituvchi talabalar javoblariga munosabat bildiradi. Yuqori baholanganlar rag‘batlantiriladi va kam baho olganlarga tanbeh bermasdan, ularni o‘qish – o‘rganishga da‘vat etiladi; 11) egallangan bilimlarni yanada mustahkamlash va mustaqil ishlash ko‘nikmasini hosil qilish maqsadida uyga vazifa beriladi. Bunda beriladigan vazifa aniq bo‘lishi, berilgan vazifaning bajarilish shakli (referat, konspekt qilish, misol va masalalarni yechish) aniq bo‘lishi zarur.

“ Oliy matematika” fanini, o‘rganishda ushbularga erishishni maqsad qilib olinadi:

- 1) matematikaning hozirgi zamon taraqqiyotidagi o‘rni va ahamiyati anglash;
- 2) o‘quvchining matematik apparatning qo‘llanilishiga qiziqishi;
- 3) amaldagi dastur asosida matematik apparatni o‘rgatish;
- 4) ayrim masalalarning matematik modellarini tuza bilish va uni tahlil qilish;
- 5) matematik fikrlash va xulosa chiqarish;
- 6) matematik bilimlarni chuqurlashtirishga yo‘naltirib, bu bilimlarni o‘z faoliyatida qo‘llash.

Shuni ta’kidlaymizki, „Oliy matematika” fani oliy ta’limda asosiy tayanch fan ekanligi, uning usullari ehtimollar nazariyasi va matematik statistika, informatika, chiziqli va nochiziqli dasturlash, makro va mikro iqtisod, ekonometriya, iqtisodiy tahlil, moliyaning miqdoriy metodlari, logistika va boshqa fanlarning asosiy bilimlarini egallashda muhim qurol sifatida ishlatilishi e’tiborga olinadi.

Biz ushbu uslubiy qo‘llanmada „Oliy matematika” fanining **“Tekislikda to‘g‘ri chiziq va uning tenglamalari”** amaliy mashg‘ulot darsida ilg‘or pedagogik texnologiyalarni qo‘llab, o‘qitish- o‘rgatish haqida fikr yuritamiz.

1.1. “Tekislikda to’g’ri chiziq va uning tenglamalari” amaliy mashg’ulotining ta’lim texnologiyasi modeli

3-mavzu	Tekislikda to’g’ri chiziq va uning tenglamalari
Vaqt-2soat	Talabalar soni: 25 nafardan oshmasligi kerak
O’quv mashg’uloti shakli	amaliy mashg’ulot
Mashg’ulot rejasi	1. Chiziq va uning tenglamasi haqida. 2. To’g’ri chiziq va uning ushbu tenglamalariga oid misol va masalalar echish: 1). To’g’ri chiziqning burchak koeffitsiyentli tenglamasi. 2). Berilgan bitta va ikkita nuqtadan o’tuvchi to’g’ri chiziq tenglamalari. 3). To’g’ri chiziqning umumiy tenglamasi va uning xususiy hollari. 4). To’g’ri chiziqning kesmalarga nisbatan tenglamasi. 5). To’g’ri chiziqning normal tenglamasi.
Asosiy tushuncha va atamalar	Tekislikda chiziq va uning tenglamasi, burchak koeffitsiyent, to’g’ri chiziqning burchak koeffitsiyentli tenglamasi, to’g’ri chiziqning umumiy tenglamasi, to’g’ri chiziqning o’qlardan ajratgan kesmalarga nisbatan tenglamasi, berilgan bitta nuqtadan o’tuvchi to’g’ri chiziqlar tenglamasi, berilgan ikki nuqtadan o’tuvchi to’g’ri chiziq tenglamasi, to’g’ri chiziqning normali, to’g’ri chiziqning normal tenglamasi.
Amaliy mashg’ulotining maqsadi	Tekislikda to’g’ri chiziq va uning tenglamalari haqidagi tasavvurini mustahkamlash va u haqidagi tasavvurlarini chuqurlashtirish.
Pedagogik vazifalar	O’quv faoliyati natijalari:
1. Mavzu bo’yicha bilimlarni tizimlashtirish, mustahkamlash. 2. O’quv materiallari bilan ishlash ko’nikmalarini hosil qilish. 3. Tekislikda to’g’ri chiziqning holati	1) to’g’ri chiziqning Ox o’qi musbat yo’nalishi bilan hosil qilgan burchagi va ordinata o’qidan ajratgan kesmasining kattaligi muayan sonlar bilan berilganda uni yasay bilishi;

qanday aniqlanishi va uning tenglamalari tushunchasini eslatish. To'g'ri chiziqning burchak koeffitsiyentli tenglamasi, berilgan bitta va ikkita nuqtalardan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar tenglamalari, umumiy tenglamasi va uning xususiy hollari, to'g'ri chiziqning kesmalarga nisbatan va normal tenglamalarini muayan parametrlari berilganda, misollar bilan bo'lganda yasashni ko'rsatib, talabalarda qoniqish hosil qilish.	2) to'g'ri chiziqning burchak koeffitsiyentli tenglamasini yoza bilishi; 3) bitta nuqta muayan koordinatlari bilan berilganda, udan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar dastasining tenglamasini topa bilishi; 4) ikkita nuqtalar muayan koordinatlari bilan berilganda, ulardan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasini topa bilishi; 5) to'g'ri chiziq $Ax + By + C = 0$ umumiy tenglamasining xususiy hollari muayan berilganda, to'g'ri chiziqni yasay olishi; 6) to'g'ri chiziqning boshqa ko'rinishdagi tenglamalaridan kesmalarga nisbatan tenglamasiga o'ta bilishi; 7) to'g'ri chiziqning boshqa ko'rinishdagi tenglamalaridan normal tenglamani aniqlab, anglay bilishi; 8) yuqoridagi to'g'ri chiziq tenglamalarini muayyan misollar bilan bo'lganda yasay bilishi.
Ta'lim usuli va texnikasi	Amaliy mashg'uloti, tezkor-so'rov, insert, aqliy hujum, suhbat, munozara.
Ta'lim shakli	Frontal, jamoaviy(guruhli).
Ta'lim vositalari	Ma'ruza matni, o'quv topshiriqlar varaqalari, amaliy mashg'ulot bo'yicha o'quv materiallari, proektor, axborot texnologiyalari vositalari.
Ta'lim berish sharoiti	Maxsus texnika vositalari bilan jihozlangan, guruhli shaklda ishlashga mo'ljallangan auditoriya
Manitoring va baholash	Og'zaki so'rov, kuzatish.

1.2. "Tekislikda to'g'ri chiziq va uning tenglamalari" amaliy mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchilar
1-bosqich. Mavzuga kirish (10 daqiqa)	1.1. Mavzuning nomi, maqsadi va o'quv faoliyati natijalari bilan tanishtiriladi. 1.2. Talabalar o'quv faoliyatini baholash mezonlari bilan tanishtiriladi(3.1-ilova). 1.3. Talabalarning darsga tayyorgarlik darajasini aniqlash, bilimlarini faollashtirish va	Tinglaydilar. yozib oladilar. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Talabalar berilgan

	mustahkamlash maqsadida tezkor savol-javoblarlar o'tkaziladi(3.2-ilova): 1. Chiziq va uning tenglamasi dyeyilganda nimani tushinasiz? 2. To'g'ri chiziqning burchak koefitsentli tenglamasi qanday bo'ladi? 3. Berilgan $M(x_1, y_1)$ nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar dastasining tenglamasi qanday bo'ladi? 4. Berilgan ikki $A(x_1, y_1)$ va $B(x_2, y_2)$ nuqtalardan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi qanday yoziladi? 5. To'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi va uning xususiy hollari qanday bo'ladi? 6. To'g'ri chiziqning kesmalarga nisbatan tenglamasi qanday bo'ladi? 7. To'g'ri chiziqning normal tenglamasini yozib izohlang.	savollarga javob beradilar.
2- Asosiy bosqich.(55-daqiqa)	2.1. Talabalarni 4 ta o'quv guruhiga bo'linadi. Mavzu bo'yicha tarqatma material btriladi(3.3-ilova). Guruhlarda o'quv vazifasini bajarish bo'yicha ishni tashkil qiladi. Har bir guruh o'z vazifalarini oladi(3.4-ilova). O'quv faoliyati natijalarini eslatadi. Vazifani bajarishda o'quv materiallaridan foydalanish mumkinligini eslatadi. Guruhlarda ish boshlanganligini malum qiladi. 2.2. Taqdimot boshlanishini e'lon qiladi. Taqdimot vaqtida javoblarga izoh beradi, to'g'ri e'chimlarga e'tibor beradi, xatolarni ko'rsatadi. Talabalar bilan birgalikda javoblar to'g'riligini baholaydi, savollarga javob beradi. 2.3. Guruhlar bajargan ishlari bo'yicha o'z-o'zini baholaydilar va tekshiradilar. 2.4. Javoblarni to'ldiradi va qisqacha xulosalar qiladi.	Tinglaydilar; Guruhlarda ishlaydilar, savollarga javob izlaydilar; misol va masalalarni daftada echadilar. Guruh liderlari topshiriqlar javoblarini aytadilar. Liderlar o'z guruhlarida baholash o'tkazadilar. Tinglaydilar.
3- bosqich, yakuniy(15 daqiqa)	3.1. Mavzu bo'yicha talabalarda yuzaga kelgan savollarga javob beradi, yakunlovchi xulosa qiladi. 3.2. Mashg'ulotda maqsadga erishishdagi, talabalar faoliyati tahlil qilinadi va	Savol beradilar; Tinglaydilar. Tinglaydilar; muhokamada

	baholanadi(3.4,3.5-ilovalar). 3.3. Mustaqil ish uchun topshiriqlar beriladi(3.6-ilova) va uning baholash mezonlari aytiladi.	qatnashadilar. Topshiriqlarni yozadilar.
--	---	---

3.1-ilova

Har bir mashg‘ulot 0,5 balldan 2 ballgacha baholanadi.

Guruxlarning ish natijalarini baholovchi me‘zonlari

Me‘zonlar	Ball	%	Gurux natijalari bahosi			
			1	2	3	4
Axborotning to‘liqligi	1,0	50				
Illyustratsiya (grafik tarzda taqdim etish)	0,6	30				
Gurux faolligi (qo‘shimcha, berilgan savol, javoblarning soni)	0,4	20				
JAMI	2	100				

86-100% / – “a’lo”

71-85% / – “yaxshi”

55-70% / – “qoniqarli”

0-54%-- “qoniqarsiz”.

3.2-ilova

Insert texnikasini qo‘llagan holda ish yuritish qoidalari

1. Matnni o‘qing.
2. Matn qatorlariga qalam bilan beligilar qo‘yib, olingan ma’lumotni tizimlashtiring:

V - ... haqida mavjud bo‘lgan bilimlar (ma’lumotlar) mos keladi

- (minus) - ... haqidagi mavjud bilimlarga e’tiroz bildiradi.

+ (plyus) - yangi ma’lumotlar hisoblanadi.

? - tushunarsiz / aniqlik / qo‘shimcha ma’lumot talab qiladi

B/Bx/Bo (Bilaman / Bilishni xoxlayman / Bilib oldim)

texnikasini qo‘llagan holda ish yuritish qoidalari

1. “Insert” texnikasidan foydalanib matnni o‘qing.

2. Olingan ma'lumotlarni tizimlashtiring – matnga qo'yilgan belgilar asosida tablitsa qatorlarini to'ldirib chiqing.

B/Bx/Bo

№	Mavzu savollari	Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bilib oldim
1	Chiziq va uning tenglamasi dyeyilganda nimani tushinasiz?			
2	To'g'ri chiziqning burchak koefitsentli tenglamasi qanday bo'ladi?			
3	Berilgan $M(x_1, y_1)$ nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar dastasining tenglamasi qanday bo'ladi?			
4	Berilgan ikki $A(x_1, y_1)$ va $B(x_2, y_2)$ nuqtalardan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi qanday yoziladi?			
5	To'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi va uning xususiy hollari qanday bo'ladi?			
6	To'g'ri chiziqning kesmalarga nisbatan tenglamasi qanday bo'ladi?			
7	To'g'ri chiziqning normal tenglamasini yozib izohlashni bilasizmi?			

3. 3-ilova

“Tekislikda to'g'ri chiziq va uning tenglamalari”_mavzusi bo'yicha tarqatma material

1. Chiziq va uning tenglamasi haqida.

Analitik geometriyaning eng muhim tushunchalaridan biri, **chiziq tenglamasi** tushunchasidir. Tekislikda to'g'ri burchakli koordinatlar sistemasida L chiziq berilgan bo'lsin(1-chizma).

Ta'rif. L chiziqda yotuvchi istalgan $M(x, y)$ nuqtaning koordinatlari

$$F(x, y) = 0 \quad (1)$$

tenglamani qanoatlantirib, unda yotmagan nuqtalarning koordinatlari qanoatlantirmasa, bu tenglama L chiziqning tenglamasi deyiladi. Bundan L chiziq, koordinatlari (1) tenglamani qanoatlantiruvchi barcha nuqtalar to'plamidan iborat ekanligi kelib chiqadi. Chiziqning tenglamasini tuzish deganda unga tegishli ixtiyoriy $M(x, y)$ nuqtaning koordinatlari orasidagi munosabatni(bog'lanishni) tenglama ko'rinishida ifodalashdan iborat. Topilgan chiziq tenglamasi uchun: chiziqdagi istalgan nuqtaning koordinatlari uni qanoatlantiradi va aksincha,

nuqtaning koordinatlari tenglamani qanoatlantirsa, bu nuqta shu chiziqda yotadi.

2. To'g'ri chiziqning burchak koeffitsiyentli tenglamasi.

To'g'ri chiziq tushunchasi analitik geometriyaning asosiy tushunchalaridan biridir. Quyida har xil holatlarda to'g'ri chiziqning analitik ifodalarini (tenglamalarini) keltirib chiqaramiz va ular yordamida to'g'ri chiziqning tekislikdagi vaziyatlarini o'rganamiz. To'g'ri chiziqning OX o'qi musbat yo'nalishi bilan hosil qilgan burchagi α va to'g'ri chiziqning ordinatlar o'qidan ajratgan kesmasining kattaligi b berilganda, uning tekislikdagi holati aniq bo'ladi. Masalan, $b = 3$, $\alpha = 125^\circ$ bo'lsa, uning holati aniq bo'ladi (2-chizma). Yuqoridagi miqdorlar berilganda to'g'ri chiziqning tenglamasini quyidagicha yoziladi:

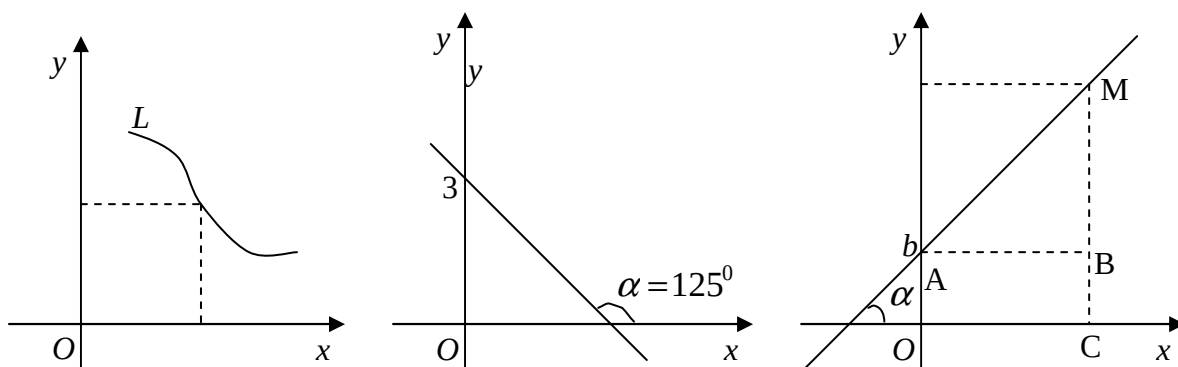
$$y = kx + b \quad (2)$$

Bunga to'g'ri chiziqning **burchak koeffitsiyentli tenglamasi** deyiladi. $b = 0$ bo'lsa, to'g'ri chiziq koordinatlar boshidan o'tib, tenglamasi $y = kx$ bo'ladi. $k = 1$ bo'lsa, $y = x$ bo'lib, bu birinchi koordinatlar burchagining bissektrisasi bo'ladi.

1-misol. OX o'qi bilan 120° burchak hosil qiluvchi va OY o'qini $A(0; 3)$ nuqtada kesib o'tuvchi to'g'ri chiziqni yasang va uning tenglamasini yozing.

Yechish. Shartga ko'ra, to'g'ri chiziq OY o'qini $A(0; 3)$ nuqtada kesib o'tadi, demak $b = 3$. Bu nuqtadan OX o'qiga parallel chiziq o'tkazamiz, hamda shu to'g'ri chiziq bilan 120° burchak hosil qiluvchi tomon, yasalishi kerak bo'lgan to'g'ri chiziq bo'ladi. Endi shu to'g'ri chiziq tenglamasini yozamiz. Bu holda $k = \operatorname{tg} 120^\circ = -\sqrt{3}$, $b = 3$ bo'lganligi uchun, $y = -\sqrt{3}x + 3$ to'g'ri chiziqning burchak koeffitsiyentli tenglamasi bo'ladi.

Mavzu uchun chizmalar



3. Berilgan bitta nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar dastasining tenglamasi.

$A(x_1, x_1)$ bitta nuqta berilgan bo'lsin.

$$y = kx + b \quad (3)$$

to'g'ri chiziq A nuqtadan o'tsin. Bu holda A nuqtaning koordinatlari to'g'ri chiziq tenglamasini qanoatlantiradi, ya'ni $y_1 = kx_1 + b$ bo'ladi.

(3) tenglikdan oxirgi tenglikni ayirsak:

$$y - y_1 = k(x - x_1) \quad (4)$$

hosil bo'ladi. (4) tenglamaga berilgan **bitta nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar dastasining tenglamasi** deyiladi.

4. Berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi.

$A(x_1, x_1)$, $B(x_2; y_2)$ ikkita nuqtalar berilgan bo'lsin. Bu holda to'g'ri chiziq tenglamasi quidagicha bo'ladi:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \quad (5)$$

tenglamani hosil qilamiz. (5) **berilgan ikki $A(x_1, y_1)$ va $B(x_2, y_2)$ nuqtalardan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi** deyiladi.

2-misol. Biror xil mahsulotdan 100 donasini ishlab chiqarishga 300 ming so'm xarajat qilinsin. 500 donasi uchun esa xarajat 1300 ming so'm bo'lsin. Xarajat funksiyasi chiziqli (to'g'ri chiziq) bo'lsa, shu mahsulotdan 400 dona ishlab chiqarish xarajatini toping.

Yechish. Masala sharti bo'yicha $A(100, 300)$ va $B = (500, 1300)$ nuqtalar berilgan. Berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasiga asosan,

$$\frac{y - 300}{1300 - 300} = \frac{x - 100}{500 - 100}, \text{ yoki } y = 2,5x + 50$$

tenglik o'rinli bo'ladi. Oxirgi tenglamadan $x = 400$ uchun, $y = 1050$

ekanligini topamiz. Demak, mahsulotdan 400 dona ishlab chiqarish uchun 1050 ming so'm xarajat qilinadi.

5. To'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi va uning xususiy hollari.

Ikki noma'lumli

$$Ax + By + C = 0$$

tenglamani qaraymiz.

Bundan, $By = -Ax - C$, $y = -\frac{A}{B}x - \frac{C}{B}$ bo'lib, $k = -\frac{A}{B}$, $b = -\frac{C}{B}$ bilan belgilasak, $y = kx + b$ tenglama hosil bo'ladi. Shunday qilib, $Ax + By + C = 0$ tenglama ham to'g'ri chiziq tenglamasi ekanligi kelib chiqadi.

$$Ax + By + C = 0 \quad (6)$$

tenglamaga to'g'ri chiziqning **umumiy tenglamasi** deyiladi.

To'g'ri chiziq umumiy tenglamasining hususiy hollari:

1) $A \neq 0$, $B \neq 0$, $C = 0$ bo'lsa, $Ax + By = 0$ bo'lib, to'g'ri chiziq koordinatlar boshidan o'tadi, chunki $O(0;0)$ nuqtaning koordinatlari tenglamani qanoatlantiradi;

2) $A = 0$, $B \neq 0$, $C \neq 0$ bo'lsa, $y = -\frac{C}{B}$ bo'lib, OY o'qdan $-\frac{C}{B}$ kesma ajratib, OX o'qiga parallel to'g'ri chiziq tenglamasi bo'ladi;

3) $B = 0$, $A \neq 0$, $C \neq 0$ bo'lsa, $x = -\frac{C}{A}$ bo'lib, OX o'qdan $-\frac{C}{A}$ kesma ajratib, OY o'qiga parallel to'g'ri chiziq tenglamasi bo'ladi;

4) $A = 0$, $C = 0$, $B \neq 0$ bo'lsa, $y = 0$ bo'lib, OX o'qining tenglamasi hosil bo'ladi;

5) $B = 0$, $C = 0$, $A \neq 0$ bo'lsa, $x = 0$ bo'lib, OY o'qining tenglamasi hosil bo'ladi;

6) $A = 0$, $B = 0$, $C \neq 0$ bo'lsa, $C = 0$ bo'lib, o'zgarmas miqdor, bir paytda 0 dan farqli hamda 0 ga teng kelib chiqadi, bunday bo'lishi mumkin emas.

3-misol. $x - 2y + 6 = 0$ to'g'ri chiziq uchun k va b parametrlarni toping.

Yechish: Buning uchun berilgan tenglamani y ga nisbatayechamiz: $2y = x + 6$, $y = 1/2 \cdot x + 3$ bundan (2) tenglama bilan taqqoslab, $k = 1/2$, $b = 3$, ekanligini topamiz. Shunday qilib, to'g'ri chiziq umumiy tenglamasini burchak koeffitsiyentli tenglamaga keltirib k va b parametrlarni topdik.

6. To'g'ri chiziqning kesmalarga nisbatan tenglamasi.

To'g'ri chiziq koordinat o'qlaridan mos ravishda a va b

kesmalar ajratib o'tsin(3.4-chizma). To'g'ri chiziq $A(a; 0)$ va $B(0; b)$ nuqtalardan o'tadi. Berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasiga asosan

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \quad (7)$$

tenglama hosil bo'ladi. Bu tenglamaga to'g'ri chiziqning **kesmalarga nisbatan tenglamasi** deyiladi.

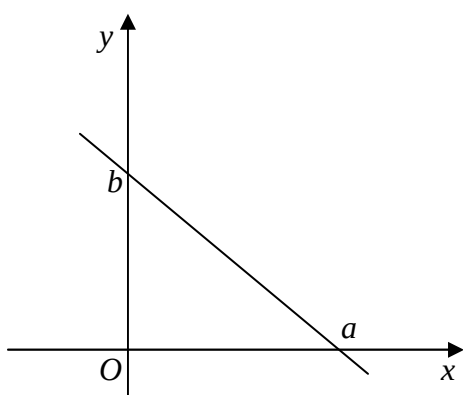
4-misol. $3x + 5y - 15 = 0$ to'g'ri chiziqning kesmalarga nisbatan tenglamasini yozing va uni yasang.

Yechish. $3x + 5y - 15 = 0$ to'g'ri chiziqning umumiy tenglamasini (7) ko'rinishdagi tenglamaga keltiramiz.

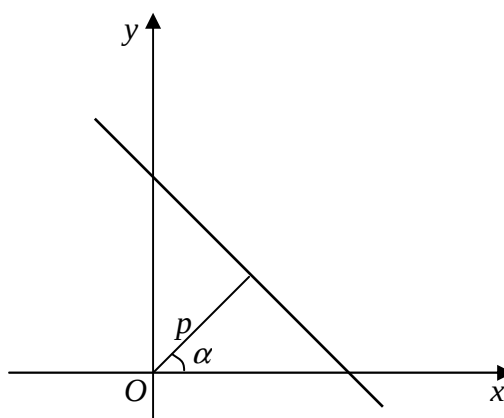
$$3x + 5y = 15, \quad \frac{3x}{15} + \frac{5y}{15} = 1 \quad \text{yoki} \quad \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$$

bu to'g'ri chiziqning kesmalarga nisbatan tenglamasi bo'ladi. Endi koordinat o'qlaridan mos ravishda 5 va 3 kesmalarni ajratib, ajratilgan kesmalar oxiridan yasalishi kerak bo'lgan to'g'ri chiziqni o'tkazamiz.

Mavzu uchun chizmalar



3.4- chizma.



3.5- chizma.

7. To'g'ri chiziqning normal tenglamasi.

To'g'ri chiziqqa koordinat boshidan tushirilgan perpendikulyarning (normal) uzunligi va uning OX o'qi musbat yo'nalishi bilan hosil qilgan burchagi α berilganda to'g'ri chiziqning tekislikdagi holati aniq bo'ladi (3.5-chizma) va uning tenglamasi

$$x \cos \alpha + y \sin \alpha - p = 0 \quad (8)$$

bo'ladi. (8) tenglamaga to'g'ri chiziqning **normal tenglamasi** deyiladi.

Ma'lumki, $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. Normal tenglamada shu shart bajarilishi kerak.

8. To'g'ri chiziq umumiy tenglamasini normal tenglama keltirish.

To'g'ri chiziq umumiy tenglamasini normal tenglama keltirish uchun

$$M = \frac{1}{\pm \sqrt{A^2 + B^2}}$$

normallovchi ko'paytuvchini hisoblab, uni

$$Ax + By + C = 0$$

tenglamaga ko'paytiramiz. Bu holda

$$\frac{A}{\pm \sqrt{A^2 + B^2}}x + \frac{B}{\pm \sqrt{A^2 + B^2}}y + \frac{C}{\pm \sqrt{A^2 + B^2}} = 0$$

normal tenglama hosil bo'ladi. Normallovchi ko'paytuvchining ishorasi ozod had ishorasiga teskari olinadi.

5-misol. Normalning uzunligi $p = 3$ va uning OX o'qi bilan hosil qilgan burchagi 30° bo'lsa, to'g'ri chiziqni yasang va uning tenglamasini yozing.

Yechish. Shartga ko'ra normal OX o'qi bilan 30° li burchak tashkil etadi. Bu burchakni yasaymiz va uning qo'zg'aluvchi tomoni normal to'g'ri chiziq bo'ladi. Shu to'g'ri chiziqda $p = 3$ kesma ajratib uning oxiridan unga perpendikulyar to'g'ri chiziq o'tkazamiz. Bu yasalishi kerak bo'lgan to'g'ri chiziq bo'ladi. Endi to'g'ri chiziqning tenglamasini yozamiz. Shartga ko'ra normalning uzunligi va uning OX o'qi bilan hosil qilgan burchagi berilgan, bu holda ma'lumki, to'g'ri chiziqning (8) normal tenglamasini yozamiz. $p = 3$, $\alpha = 30^\circ$ bo'lganligi uchun

$$x \cos 30^\circ + y \sin 30^\circ - 3 = 0 \quad \text{ëku} \quad \sqrt{3}/2 \cdot x + 1/2 \cdot y - 3 = 0$$

Natijada $\sqrt{3}x + y - 6 = 0$ tenglama hosil bo'ladi.

6-misol.. $4x - 3y - 5 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamasini normal tenglamaga keltiring.

Yechish. Normallovchi ko'paytuvchini topamiz: $M = \frac{1}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{1}{5}$

bo'ladi.

Berilgan tenglamani $M = 1/5$ ko'paytirib, $4/5 \cdot x - 3/5 \cdot y - 1 = 0$ tenglamani hosil qilamiz. Bu to'g'ri chiziqning normal tenglamasi, chunki

$$\left(\frac{4}{5}\right)^2 + \left(-\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{16}{25} + \frac{9}{25} = \frac{25}{25} = 1, \quad (\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1) \text{ edi.}$$

3.4-ilova

Kichik guruhlarda ishlash qoidasi

1. Talabalar ishni bajarish uchun zarur bilim va malakalarga ega

bo'lmog'i lozim.

2. Guruhlarga aniq topshiriqlar berilmog'i lozim.

3. Kichik guruh oldiga qo'yilgan topshiriqni bajarish uchun yetarli vaqt ajratiladi.

4. Guruhlardagi fikrlar chegaralanmaganligi va tazyiqqa uchramasligi haqida ogohlantirilishi zarur.

5. Guruh ish natijalarini qanday taqdim etishini aniq bilish-lari, o'qituvchi ularga yo'riqnoma berishi lozim.

6. Nima bo'lganda ham muloqotda bo'ling, o'z fikringizni erkin namoyon eting.

“Tekislikda to'g'ri chiziq va uning tenglamalari” mavzusi bo'yicha guruhlarga tarqatiladigan topshiriq varaqalari

1-varaqa

1. OY o'qidan $b = 5$ kesama ajratib OX o'qi bilan 135^0 burchak tashkil etuvchi to'g'ri chiziqni yasang va uning tenglamasini yozing.

2. $3x - 5y + 15 = 0$; to'g'ri chiziq uchun k va b parametrlarni aniqlang.

3. $3y - 12 = 0$ to'g'ri chiziqni yasang.

4. $2x - 3y + 6 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamasini, uning kesmalar bo'yicha tenglamasiga keltiring.

5. $5x + 12y - 26 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamasini uning normal tenglamasiga keltiring.

2-varaqa

1. OY o'qidan $b = 4$ kesama ajratib OX o'qi bilan 45^0 burchak tashkil etuvchi to'g'ri chiziqni yasang va uning tenglamasini yozing.

2. $3x - 4y - 15 = 0$; to'g'ri chiziq uchun k va b parametrlarni aniqlang.

3. $4x + 3y = 0$ to'g'ri chiziqni yasang.

4. $3x - 2y + 12 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamasini, uning kesmalar bo'yicha tenglamasiga keltiring.

5. $3x - 4y + 10 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamasini uning normal tenglamasiga keltiring.

3-varaqa

1. OY o'qidan $b = -3$ kesama ajratib OX o'qi bilan 45^0 burchak tashkil etuvchi to'g'ri chiziqni yasang va uning tenglamasini yozing.
2. $2x - 5y + 16 = 0$; to'g'ri chiziq uchun k va b parametrlarni aniqlang.
3. $2x - 7 = 0$ to'g'ri chiziqni yasang.
4. $3x - 5y + 15 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamasini, uning kesmalar bo'yicha tenglamasiga keltiring.
5. $2x + 2y + 7 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamasini uning normal tenglamasiga keltiring.

4-varaqa

1. OY o'qidan $b = 2$ kesama ajratib OX o'qi bilan 135^0 burchak tashkil etuvchi to'g'ri chiziqni yasang va uning tenglamasini yozing.
2. $4x - 5y + 10 = 0$; to'g'ri chiziq uchun k va b parametrlarni aniqlang.
3. $2y + 9 = 0$ to'g'ri chiziqni yasang.
4. $3x - 7y - 21 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamasini, uning kesmalar bo'yicha tenglamasiga keltiring.
5. $3x - 4y - 15 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamasini uning normal tenglamasiga keltiring.

3. 5-ilova

“Tekislikda to'g'ri chiziq va uning tenglamalari ” mavzusi bo'yicha test topshiriqlari

1-darajali testlar

1. To'g'ri chiziqning burchak koeffitsiyentli tenglamasini ko'rsating.
A) $\acute{o} = k\tilde{o} + b$ B) $A\tilde{o} + \hat{A}\acute{o} + \tilde{N} = 0$
D) $\tilde{o}\hat{n}\hat{i}sa + \acute{o}\sin a - p = 0$ E) $\tilde{o}/a + \acute{o}/b = 1$
2. Bitta $A(\tilde{o}_1, \acute{o}_1)$ nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar dastasining tenglamasini ko'rsating.
A) $y - y_1 = k(x - x_1)$ B) $\acute{o}_2 - \acute{o}_1 = k(\tilde{o}_2 - \tilde{o}_1)$
D) $k = \frac{\tilde{o}_2 - \tilde{o}_1}{\acute{o}_2 - \acute{o}_1}$ E) $\acute{o} = k\tilde{o} + b$

3. Berilgan ikki $A(\tilde{o}_1, \acute{o}_1)$ va $\hat{A}(\tilde{o}_2, \acute{o}_2)$ nuqtalardan o'tuvchi to'g'ri chiziqning tenglamasini ko'rsating.

- A) $(\acute{o} - \acute{o}_1)/(\acute{o}_2 - \acute{o}_1) = (\tilde{o} - \tilde{o}_1)/(\tilde{o}_2 - \tilde{o}_1)$ B) $\acute{o} = k\tilde{o} + b$
 D) $A\tilde{o} + \hat{A}\acute{o} + \tilde{N} = 0$ E) $\tilde{o}/a + \acute{o}/b = 1$

4. To'g'ri chiziqning kesmalarga nisbatan tenglamasini ko'rsating.

- A) $\acute{o} = k\tilde{o} + b$ B) $A\tilde{o} + \hat{A}\acute{o} + \tilde{N} = 0$
 D) $\tilde{o}\tilde{n}\hat{s}a + \acute{o}\sin a - p = 0$ E) $\tilde{o}/a + \acute{o}/b = 1$

5. To'g'ri chiziqning umumiy tenglamasini ko'rsating.

- A) $\acute{o} = k\tilde{o} + b$ B) $A\tilde{o} + \hat{A}\acute{o} + \tilde{N} = 0$
 D) $\tilde{o}\tilde{n}\hat{s}a + \acute{o}\sin a - p = 0$ E) $\tilde{o}/a + \acute{o}/b = 1$

7. To'g'ri chiziqning normal tenglamasini ko'rsating.

- A) $y = kx + b$ B) $Ax + By + C = 0$
 D) $x\cos a + y\sin a - p = 0$ E) $x/a + y/b = 1$

2-darajali testlar

8. OX o'qi bilan 120° burchak hosil qiluvchi va OY o'qini $A(0; 3)$ nuqtada kesib o'tuvchi to'g'ri chiziqning tenglamasini yozing.

- A) $y = -\sqrt{3}x + 3$ B) $y = \sqrt{3}x + 3$
 D) $y = -\sqrt{3}x - 3$ E) $y = \sqrt{3}x - 3$

9. $x - 2y + 6 = 0$ to'g'ri chiziq uchun k va b parametrlarni toping.

- A) $k = 1/2$, $b = 3$ B) $k = 1$, $b = 6$
 D) $k = 2$, $b = 3$ E) $k = 2$, $b = 6$

10. $3\tilde{o} + 4\acute{o} + 10 = 0$ to'g'ri chiziqning normal tenglamasini ko'rsating.

- A) $\frac{3}{5}\tilde{o} + \frac{4}{5}\acute{o} + 2 = 0$ B) $\frac{\tilde{o}}{3} + \frac{\acute{o}}{4} = 2$
 D) $\frac{\tilde{o}}{10} + \frac{\acute{o}}{5} = 1$ E) $\tilde{o} + \acute{o} + 1 = 0$

11. $3x + 5y - 15 = 0$ to'g'ri chiziqning kesmalarga nisbatan tenglamasini ko'rsating.

- A) $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ B) $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$

$$D) \frac{x}{15} + \frac{y}{3} = 1$$

$$E) \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$$

3-darajali testlar

12. A (2;3) nuqtadan o'tib, OX o'qi bilan 45^0 burchak tashkil qilib o'tuvchi to'g'ri chiziq uchun k va b parametrlarni aniqlang.

$$A) k=1, b=1$$

$$B) k=-1, b=3$$

$$D) k=-1, b=-2$$

$$E) k=2, b=-1$$

13. To'g'ri chiziqning koordinatlar boshidan uzoqligi 3, unga koordinatlar boshidan tushirilgan perpendikulyar OX o'qi bilan $\alpha = 45^0$ burchak hosil qilsa, to'g'ri chiziq tenglamasini yozing.

$$A) \frac{\sqrt{2}}{2}x + \frac{\sqrt{2}}{2}y - 3 = 0$$

$$B) \frac{\sqrt{2}}{2}x + \frac{\sqrt{2}}{2}y + 3 = 0$$

$$D) \frac{\sqrt{2}}{2}x + \frac{\sqrt{2}}{2}y - 6 = 0$$

$$E) \frac{\sqrt{2}}{2}x - \frac{\sqrt{2}}{2}y + 3 = 0$$

14. $x - y + 3 = 0$ to'g'ri chiziqqa koordinatlar boshidan tushirilgan perpendikulyarining uzunligi p ni va uning OX o'qi bilan tashkil qilgan burchagi α ni toping.

$$A) p = \frac{3}{\sqrt{2}}, \alpha = 135^0$$

$$B) p = 3, \alpha = 45^0$$

$$D) p = -3, \alpha = 45^0$$

$$E) p = 3, \alpha = 135^0$$

Berilgan mazmunga qarab “**Tekislikda to‘g‘ri chiziq va uning tenglamalari**”

mavzusi bo‘yicha talabalar bilishi lozim bo‘lgan savol(javob)lar

Savollar	Javoblar
1. Chiziq va uning tenglamasi dyeyilganda nimani tushinasiz?	1. L chiziqda yotuvchi istalgan $M(x, y)$ nuqtaning koordinatlar $F(x, y) = 0$ (1) tenglamani qanoatlantirib, unda yotmagan nuqtalarning koordinatlari qanoatlantirmasa, bu tenglama L chiziqning tenglamasi deyiladi. Bundan L chiziq, koordinatlari (1) tenglamani qanoatlantiruvchi barcha nuqtalar to‘plamidan iborat ekanligi kelib chiqadi. Chiziqning tenglamasini tuzish deganda unga tegishli ixtiyoriy $M(x, y)$ nuqtaning koordinatlari orasidagi munosabatni(bog‘lanishni) tenglama ko‘rinishida ifodalashdan iborat.
2. To‘g‘ri chiziqning burchak koeffitsentli tenglamasi qanday bo‘ladi?	2. $y = kx + b$ (2) (2) tenglamaga to‘g‘ri chiziqning burchak koeffitsiyentli tenglamasi deyiladi. (2) tenglamada x, y lar to‘g‘ri chiziqqa tegishli bo‘lgan ixtiyoriy $M(x, y)$ nuqtaning koordinatlari bo‘lib, unga o‘zgaruvchi koordinatlar deyiladi, k to‘g‘ri chiziqning OX koordinatlar o‘qi musbat yo‘nalishi bilan hosil qilgan burchagining tangensiga teng bo‘lib, to‘g‘ri chiziqning burchak koeffitsiyenti deb ataladi, b to‘g‘ri chiziqning OY koordinatlar o‘qidan ajratgan kesmasining kattaligi bo‘lib, unga boshlang‘ich ordinat deb yuritiladi.
3. Berilgan $M(x_1, y_1)$ nuqtadan o‘tuvchi to‘g‘ri chiziqlar dastasining tenglamasi qanday bo‘ladi?	3. $y - y_1 = k(x - x_1)$ (3) (3) tenglamaga berilgan $M(x_1, y_1)$ bitta nuqtadan o‘tuvchi to‘g‘ri chiziqlar dastasining tenglamasi deyiladi. Bu tenglamada, x, y lar o‘zgaruvchi koordinatlar, x_1, y_1 lar mos ravishda berilgan nuqtaning koordinatlari, k to‘g‘ri chiziqning burchak koeffitsiyenti.
4. Berilgan ikki $A(x_1, y_1)$ va $B(x_2, y_2)$ nuqtalardan o‘tuvchi	4. $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ (4) (4) tenglamaga berilgan ikki $A(x_1, y_1)$ va

to'g'ri chiziq tenglamasi qanday yoziladi?	$B(x_2, y_2)$ nuqtalardan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi deyiladi. Bu tenglamada x, y lar o'zgaruvchi koordinatlar, x_1, y_1, x_2, y_2 lar mos ravishda berilgan nuqtalarning koordinatlari.
5. To'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi va uning xususiy hollari qanday bo'ladi?	5. $Ax + By + C = 0$ (5) (5) tenglamaga to'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi deyiladi. Bu tenglamada A, B, C lar o'zgarmas koeffitsiyentlar, x, y lar noma'lumlar yoki o'zgaruvchi koordinatlar deyiladi. To'g'ri chiziq umumiy tenglamasining xususiy hollari: 1) $A \neq 0, B \neq 0, C = 0$ bo'lsa, $Ax + By = 0$ bo'lib, to'g'ri chiziq koordinatlar boshidan o'tadi, chunki $O(0;0)$ nuqtaning koordinatlari tenglamani qanoatlantiradi; 2) $A = 0, B \neq 0, C \neq 0$ bo'lsa, $y = -\frac{C}{B}$ bo'lib, OY o'qdan $-\frac{C}{B}$ kesma ajratib, OX o'qiga parallel to'g'ri chiziq tenglamasi bo'ladi; 3) $B = 0, A \neq 0, C \neq 0$ bo'lsa, $x = -\frac{C}{A}$ bo'lib, OX o'qdan $-\frac{C}{A}$ kesma ajratib, OY o'qiga parallel to'g'ri chiziq tenglamasi bo'ladi; 4) $A = 0, C = 0, B \neq 0$ bo'lsa, $y = 0$ bo'lib, OX o'qining tenglamasi hosil bo'ladi; 5) $B = 0, C = 0, A \neq 0$ bo'lsa, $x = 0$ bo'lib, OY o'qining tenglamasi hosil bo'ladi; 6) $A = 0, B = 0, C \neq 0$ bo'lsa, $C = 0$ bo'lib, o'zgarmas miqdor, bir paytda 0 dan farqli hamda 0 ga teng kelib chiqadi, bunday bo'lishi mumkin emas.
6. To'g'ri chiziqning kesmalarga nisbatan tenglamasi qanday bo'ladi?	6. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ (6) (6) tenglamaga to'g'ri chiziqning kesmalarga nisbatan tenglamasi deyiladi. Bunda a va b lar to'g'ri chiziqning mos ravishda OX va OY koordinat o'qlaridan ajratgan kesmalarining

7. To'g'ri chiziqning normal tenglamasini yozib izohlang. 8. $3x + 5y - 15 = 0$ to'g'ri chiziqning koordinat o'qlaridan ajratgan kesmalarining kattaligini aniqlang.	kattaligi, x, y lar o'zgaruvchi koordinatlardir. 7. To'g'ri chiziqqa koordinat boshidan tushirilgan perpendikulyar (normal) ning uzunligi va uning OX o'qi musbat yo'nalishi bilan hosil qilgan burchagi α berilganda to'g'ri chiziqning tekislikdagi holati aniq bo'ladi va uning tenglamasi $x \cos \alpha + y \sin \alpha - p = 0 \quad (7)$ ko'rinishda bo'lib. (7) tenglamaga to'g'ri chiziqning normal tenglamasi deyiladi. Ma'lumki, $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. Normal tenglamada shu shart bajarilishi kerak. 8. $3x + 5y = 15$, $\frac{3x}{15} + \frac{5y}{15} = 1$ yoki $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ bo'lib, OX va OY koordinat o'qlaridan ajratgan kesmalarining kattaligi, mos ravishda $a = 5$, $b = 3$ bo'ladi.
--	---

5. 1) $4x + 3y - 12 = 0$; 2) $4x + 3y = 0$; 3) $2x - 7 = 0$; 4) $2y + 7 = 0$ to'g'ri chiziqlarning kesmalarga nisbatan tenglamalarini yozing va ularni yasang. 6. $A(2; 3)$ nuqtadan o'tib, OX o'qi bilan 60° burchak hosil qiluvchi to'g'ri chiziqni yasang va uning tenglamasini yozing. 7. 1) $2x - 3y - 6 = 0$; 2) $3x - 2y + 4 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamalarini, kesmalar bo'yicha tenglamasiga keltiring. 8. $Ax + 5y - 40 = 0$ to'g'ri chiziq A ning qanday qiymatlarida koordinat o'qlaridan bir xil kesmalar ajratadi. 9. Uchlari $A(3; 4)$, $B(6; 2)$ va $C(-1; 5)$ nuqtalarda bo'lgan uchburchak tomonlarining tenglamalarini yozing. 10. To'g'ri chiziqning koordinatlar boshidan uzoqligi 3, unga koordinatlar boshidan tushirilgan perpendikulyar OX o'qi bilan $\alpha = 45^\circ$ burchak hosil qilsa, to'g'ri chiziq tenglamasini yozing. 11. $x - y + 3 = 0$ to'g'ri chiziqqa koordinatlar boshidan tushirilgan perpendikulyarning uzunligini va uning OX o'qi bilan tashkil qilgan burchagini toping. 12. Ushbu 1) $\frac{2}{5}x + \frac{3}{4}y - 6 = 0$, 2) $\frac{12}{13}x - \frac{5}{13}y - 7 = 0$ 3) $\frac{3}{5}x + \frac{3}{4}y - 2 = 0$, 4) $\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}y - 4 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamalaridan qaysilari normal ko'rinishda? 13. Ushbu 1) $5x + 12y - 26 = 0$, 2) $3x - 4y + 10 = 0$, 3) $y = 3x + 5$, 4) $2x + 2y + 7 = 0$ to'g'ri chiziq tenglamalarini normal ko'rinishga keltiring.	matematika. Ma'ruzalar matni. Samarqand, SamQHI, 2003 y. -300 b. 5. Begmatov A.B., Umarov T.I., Qo'ldoshev A.Ch. Oliy matematika. Ma'ruzalar matni. SamISI. 2009. -347b. 6. Begmatov A.B., Qo'ldoshev A.Ch., Qarshiboyev X.Q. Oliy matematika. Amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand. SamISI. 2009. -297b. 7. Begmatov A.B., Qarshiboyev X.Q. Oliy matematika. Izohli lug'at. SamISI. 2009. -100b. 8. Begmatov A. B. Oliy matematika. Testlar. Uslubiy qo'llanma. Samarqand. SamISI. 2009. -140b. 9. Begmatov A.B., Umarov T.I., Qo'ldoshev A.Ch. Oliy matematika. Mustaqil ta'lim uchun uslubiy ko'rsatma. Samarqand. SamISI. 2009. -16b. 10. Begmatov A.B. Oliy matematika. Laboratoriya ishlari. Samarqand. SamISI. 2009. -180b.
---	--