



_____ *hokimligi*
maktabgacha va maktab ta'limi
boshqarmasi

_____ *maktabgacha va*
maktab ta'limi bo'limi tasarrufidagi
___-umumiy o'rta ta'lim maktabi
matematika fani o'qituvchisi

_____ *ning*
20__-20__-o'quv yili 10-sinflar uchun
geometriya fanidan I chorak

DARS

ISHLANMALARI

O‘IBDO‘ _____

20__-20__-o‘quv yili 10-sinflar uchun geometriya fanidan I chorak taqvim mavzu rejasi

№	O‘tiladigan mavzular rejasi	Soati	Dars o‘tkazish muddati	Dars o‘tkazilgan sana
1.	Geometriyaning mantiqiy tuzilishi	1		
2.	Geometrik masalalar va ularni yechish usullari	1		
3.	Bobni takrorlashga doir amaliy mashqlar	1		
4.	Stereometriyaning asosiy tushunchalari	1		
5.	Stereometriyaning asosiy tushunchalari	1		
6.	Fazoda to‘g‘ri chiziqlar va tekisliklar	1		
7.	Fazoda to‘g‘ri chiziqlar va tekisliklar	1		
8.	Fazoviy geometrik shakllar. Ko‘pyoqlar	1		
9.	Fazoviy geometrik shakllar. Ko‘pyoqlar	1		
10.	Ko‘pyoqlarni tasvirlash va modelini yasash	1		
11.	Ko‘pyoqlarni tasvirlash va modelini yasash	1		
12.	Ko‘pyoqlarning sodda kesimlarini yasash	1		
13.	Ko‘pyoqlarning sodda kesimlarini yasash	1		
14.	1-nazorat ishi	1		
15.	1-nazorat ishi tahlili	1		
16.	Bobni takrorlashga doir amaliy mashqlar	1		
17.	2-nazorat ishi	1		
18.	Bobni takrorlashga doir amaliy mashqlar	1		

Sana:				
Sinf:				

Mavzu: Geometriyaning mantiqiy tuzilishi

Darsning maqsadi:

a) ta'limiy maqsad- o'quvchilarga **Geometriyaning mantiqiy tuzilishi** haqida ma'lumot berish, stereometriya fazoviy geometrik shakllarning xossalari o'rgatish, aksiomalari va ularning natijalari, fazodagi to'g'ri chiziqlar va tekisliklarning parallelligi va perpendikulyarligi bilan tanishtirish, mantiqiy fikrlash va mulohaza yuritish, mavzuning asosiy tushunchalari, qonuniyatlari va qoidalarini tushuntirish.

b) tarbiyaviy maqsad- topshiriq yoki misollarni yechishdan oldin o'ylashga va mulohaza yuritishga undash, mustaqil ishlash, ijodiy izlanish orqali bilim olishga, xotirani mustahkamlashga, tez fikrlash, fikrini aniq ifodalashga undash, tartib-intizomga rioya qilish, jamoada hamkorlikda ishlash madaniyatini shakllantirish, ko'plab masala va misollar orqali o'quvchini ijodiy fikrlashga, o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirishga va mustahkamlab borishiga ko'maklashish, geometrik tushunchalar va xossalar orqali hayotiy muammolarni hal qilish va amaliyotda qo'llash qobiliyatini rivojlantirish.

d) rivojlantiruvchi maqsad- o'quvchilarda aniqlik, tartiblilik va mas'uliyat hissini tarbiyalash, mehnatsevarlik va sabr-toqatni shakllantirish, jamoada ishlash, bir-birini hurmat qilish, mustaqillik va intizomlilikni shakllantirish, muammolarni hal qilishda ularni tushunish, eslash va qo'llay bilish, tegishli kompetensiyalar – bilim va ko'nikmalarga asoslangan ta'lim va hayotda muvaffaqiyatli harakat qilishga o'rgatish.

Dars turi: amaliy mashg'ulot, masalalar yechish, takrorlash, yangi bilim beruvchi, aralash, mustahkamlovchi dars.

Dars o'tish metodi: bahs-munozara, aqliy hujum, aralash, interfaol, savol-javob, tushuntirish, guruhlarda va mustaqil ishlash.

Dars jihozi: kompyuter yoki noutbuk, markerli doska va markerlar, chizg'ich, sirkul, transporter, uchburchak chizg'ichlar, geometrik shakllar, maketlari (prizma, piramida, silindr, konus va boshqalar) grafik chizmalar va diagrammalar, masalalar yozilgan kartochkalar, mustaqil ish varaqalari.

Nazorat: o'quvchilarning darsda faolligi kuzatilib, hisobga olib boriladi.

Darsning borishi:

№	Bo'limlar	Vahti
1	Tashkiliy qism	3 daqiqa
2	O'tgan mavzuni mustahkamlash	5 daqiqa
3	Yangi mavzu bayoni	15 daqiqa
4	Yangi mavzuni mustahkamlash	10 daqiqa
5	O'quvchilarni rag'batlantirish. Darsni yakunlash.	10 daqiqa
6	Uyga vazifa	2 daqiqa
Jami		45 daqiqa

I. Tashkiliy qism: o'quvchilar bilan salomlashish, davomatni aniqlash, sinf xonasining tozaligi, tartibini va o'quvchilarni darsga tayyorgarligini tekshirish.

II. O'tilgan mavzuni mustahkamlash. o'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkazish, uy vazifasini bajarilishini ko'zdan kechirish.

III. Yangi mavzu bayoni:

Geometriya asoslari misrliklarga miloddan avvalgi 3-ming yillik boshlarida ma'lum bo'lgan. O'sha davrlarda, piramidalar qurilishi qizg'in pallada bo'lganida, ular bu bilimlarni faol qo'llaganlar. Olimlarning aniqlashicha, qadimgi misrlik muhandislar teng masofagagi 12 ta tugun bilan ajratilgan, uchta qoziqqa tortilgan arqon to'g'ri burchak hosil qilishini bilishgan. Ular, shuningdek, qishloq xo'jaligi ekinlarini ekish uchun Nil tekisligining hududlarini belgilab, geometrik bilimlarni qo'llashgan. Geometriya real hayotdagi predmetlarning miqdoriy ko'rsatkichlari va fazoviy shakllarini o'rganadigan fandir. Narsalarning boshqa xossalari boshqa fanlar o'rganadi.

Agar biror narsa o'rganilayotganda uning faqat fazoviy shakli va o'lchamlari hisobga olinsa, unda geometrik shakl deb ataluvchi abstrakt obyektga ega bo'lamiz. "Geometriya" yunoncha so'z bo'lib, "yer o'lchash" degan ma'noni bildiradi. Maktabda o'rganiladigan geometriya qadimgi yunon olimi Yevklid nomi bilan Yevklid geometriyasi deb ataladi. Geometriya ikki qismdan: planimetriya va stereometriyadan iborat. Planimetriya – tekislikdagi, stereometriya esa fazodagi geometrik shakllarning

xossalari o'rganadi (1-rasm). Geometrik shakllarni bir-biridan farqlash uchun ularning xususiyatlari tavsiflanadi, ya'ni ularga ta'rif beriladi. Lekin hamma shakllarga ham ta'rif berib bo'lmaydi. Ularning dastlabki bir nechtasini ta'rifsiz qabul qilishga majburiy.

Ularni ta'riflanmaydigan, boshlang'ich (asosiy) geometrik shakllar deb olamiz. Geometriyaning mantiqan qurilishi quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Avval asosiy (boshlang'ich) geometrik shakllar ta'rifsiz qabul qilinadi;

2. Asosiy geometrik shakllarning asosiy xossalari isbotsiz qabul qilinadi;

3. Boshqa geometrik shakllar asosiy shakllar va ularning xossalari tayanib ta'riflanadi hamda ularning xossalari ungacha ma'lum xossalarga tayanib isbotlanadi. Fanning bunday tuzilishi aksiomatik tuzilish deb nomlanadi. Aksioma deb to'g'riligi isbotsiz qabul qilinadigan xossaga aytiladi. Shu chog'gacha biz o'rgangan planimetriyaning asosiy shakllari nuqta, to'g'ri chiziq va tekislik edi. Ularni ta'rifsiz qabul qildik. Kema, nur, uchburchak va boshqa geometrik shakllarga esa ta'rif berdik. Shuningdek, quyidagi xossalarni (tasdiqlarni) isbotsiz aksioma sifatida qabul qildik:

I. Tegishlilik aksiomalari guruhi:

1.1. Tekislikda qanday to'g'ri chiziq olinmasin, unda bu to'g'ri chiziqqa tegishli bo'lgan nuqtalar ham, tegishli bo'lmagan nuqtalar ham mavjud.

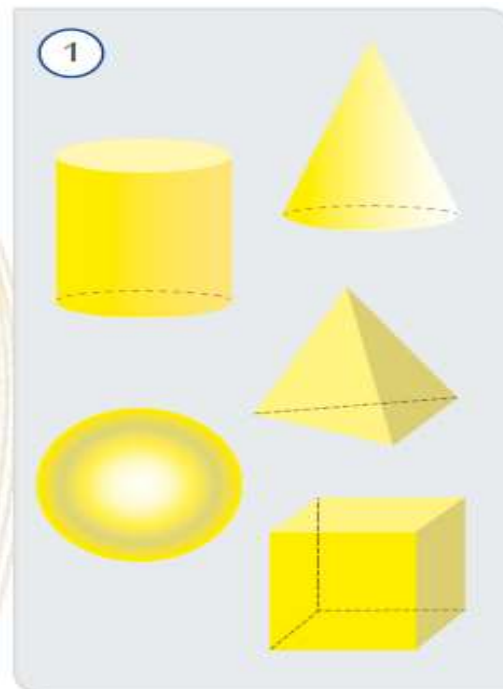
1.2. Har qanday ikki nuqtadan faqat bitta to'g'ri chiziq o'tadi.

Geometriya matematikaning muhim bo'limidir. Uning kelib chiqishi bir necha ming yillarga borib taqaladi va birinchi navbatda hunarmandchilik, madaniyat, san'at, inson mehnati va atrofdagi dunyoni

kuzatishning rivojlanishi bilan bog'liq. Buni geometrik shakllarning nomlari ham tasdiqlaydi. Masalan, "trapetsiya" atamasining nomi yunoncha "trapesiya" (kursi) so'zidan, "konus" yunoncha "konos" (qarag'ay konusi) so'zidan, "to'g'ri chiziq" esa lotincha "lynum" (zig'ir ip) dan kelib chiqqan.

5.1. Tekislikda to'g'ri chiziqdan tashqarida olingan nuqtadan bu to'g'ri chiziqqa faqat bitta parallel to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin. Biror tasdiqning to'g'riligini mantiqiy mulohazalar yordamida keltirib chiqarish isbot deb ataladi. To'g'riligi isbotlash yo'li bilan asoslanadigan tasdiq esa teorema deb ataladi. Teorema odatda shart va xulosa qismlardan iborat bo'ladi. Teoremaning birinchi – shart qismida nimalar berilgani bayon qilinadi. Ikkinchi – xulosa qismida esa nimani isbotlash lozimligi ifodalanadi. Teoremani isbotlash – uning shartidan foydalanib bungacha isbotlangan va qabul qilingan xossalarga tayanib, mulohaza yuritib, xulosa qismida ifodalangan jumlaning to'g'riligini keltirib chiqarish. Teoremaning shart va xulosa qismlarini aniqlashtirib olish teoremani oydinlashtiradi, uni tushunish va isbotlash jarayonini yengillashtiradi. Yunon olimi Aflotun geometriyada ajoyib bir qonuniyatni payqagan: avval o'rganilgan, to'g'riligi isbotlangan xossalardan mantiqiy fikrlash, mushohada yuritish orqali yangi xossalarni keltirib chiqarsa bo'lar ekan. Bunday ajoyib

imkoniyatdan foydalanib qolgan xossalarni teoremlar ko'rinishida ifodalanadi va aksiomalarni hamda bu paytgacha to'g'riligi isbotlangan xossalarga asoslanib mantiqiy mulohazalar yuritish orqali isbotlanadi. Mulohaza yuritish jarayonida isbotlanmagan xossalardan (garchi ularning to'g'riligi ochiq-oydin ko'rinib turgan bo'lsa ham) foydalanish taqiqlanadi. Shunday qilib, geometriyani bir bino deb qaraydigan bo'lsak, boshlang'ich tushunchalar va aksiomalarni uning poydevorini tashkil qiladi. Bu poydevor ustiga terilgan "g'ishtlar" ta'riflangan yangi tushunchalar va teoremlar ko'rinishida isbotlangan xossalardan iborat bo'ladi. Geometriyani mustaqil fan sifatida asoslashga qadimgi yunon olimlari katta hissa qo'shishgan. Masalan, Gippokrat geometriya asoslari haqidagi dastlabki



Yevklid
(eramizdan avvalgi
356-300-yillar)

tasavvurlarini bayon etgan. Bu soha bo'yicha asosiy ishlarni buyuk yunon olimi Yevklid amalga oshirgan. Uning asosiy asari –“Negizlar” planimetriya, stereometriya va sonlar nazariyasining ba'zi masalalarini, shuningdek, algebra, nisbatlar umumiy nazariyasi, yuz va hajmlarni hisoblash usuli hamda limitlar nazariyasi elementlarini o'z ichiga oladi. “Negizlar” da Yevklid qadimgi yunon matematikasining barcha yutuqlarini jamladi va uning rivoji uchun asos yaratdi. “Negizlar” 13 kitobdan iborat bo'lib, bu asar eramizdan avvalgi V–IV asrlar yunon matematiklari asarlarining qayta ishlanmasidan iborat. Asarda 23 ta ta'rif, 5 ta postulat va 9 ta aksioma berilgan. Asarda to'g'ri to'rtburchak, kvadrat va aylanaga to'g'ri ta'riflar berilgan. Nuqta va chiziqqa quyidagi cha ta'riflar berilgan: “Nuqta qismlarga ega bo'lmagan narsadir”; “Chiziq eni yo'q uzunlikdir”. “Negizlar”da 9 ta aksioma – isbotsiz qabul qilinadigan mulohazalar bayon etilgan. Geometrik yasashlarni amalga oshirish mumkinligini bayon etuvchi matematik mulohazalar (postulat)dan quyidagi beshtasi bayon qilingan:

I. Har qanday ikki nuqtadan faqat bitta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin.

II. To'g'ri chiziq kesmasini cheksiz davom ettirish mumkin.

III. Har qanday markazdan ixtiyoriy radiusda aylana yasash mumkin.

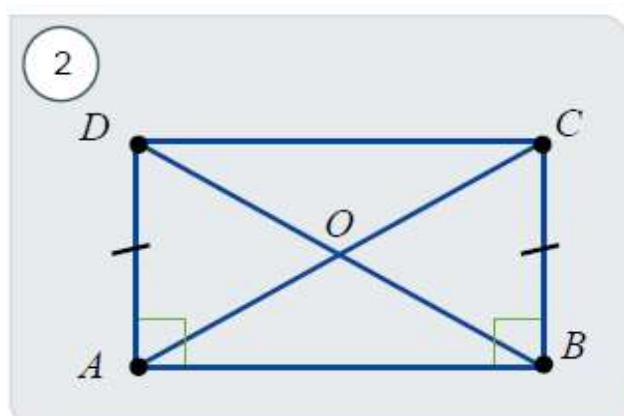
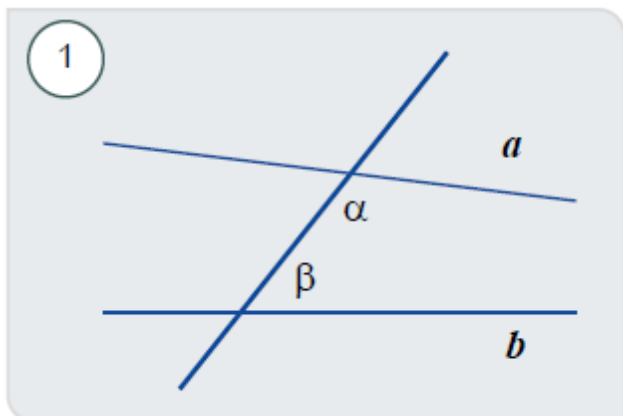
IV. Hamma to'g'ri burchaklar o'zaro teng.

V. Bir tekislikda yotgan ikki to'g'ri chiziqni uchinchi to'g'ri chiziq kesib, bir tomonli ichki burchaklar hosil qilsa va burchaklar ikki to'g'ri burchakdan kichik bo'lsa, mazkur to'g'ri chiziqlar davom ettirilganda ular yig'indisi ikki to'g'ri burchakdan kichik burchaklar tomonida kesishadi. Mazkur asar ulkan va uzoq shuhratga ega bo'ldi. Ayniqsa, V postulat katta ilmiy munozaralarga sabab bo'ldi. Uni quyidagicha qayta tavsiflash mumkin: aytaylik, a va b to'g'ri chiziqlarni kesuvchi kesib o'tganda hosil bo'lgan ichki bir tomonli burchaklar a va b bo'lsin (1-rasm). U holda, agar $a + b < 180^\circ$ bo'lsa, a va b to'g'ri chiziqlar shu burchaklar yotgan tomonda kesishadi. Ko'rib turganingizdek, u yuqoridagi qisqa va ravshan tavsiflangan 4 ta postulatlariga o'xshamaydi. U ko'proq teorema o'xshab ketadi. Xuddi shu sabab uni postulat emas, teorema deb qarab, isbotlamoqchi bo'lganlar juda ko'p bo'lgan. Postulatni isbotlash yo'lida unga teng kuchli bir qator mulohazalar paydo bo'lgan. Masalan, ingliz matematigi Yan Pleyferning (1748–1819) parallellik aksiomasi shular jumlasidandir: tekislikda to'g'ri chiziqdan tashqarida olingan nuqtadan bu to'g'ri chiziqqa faqat bitta parallel to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin.

Matematik, shoir, astronom va faylasuf Umar Xayyom ham bu masala bilan shug'ullangan. Xayyom “Yevklid kitobining kirish qismidagi qiyinchiliklarga sharhlar” nomli asarida V postulatga to'xtalgan. U Yevklidning postulati teorema ekanini isbotlash uchun pastki asosidagi ikki burchagi to'g'ri va yon tomonlari teng bo'lgan to'rtburchakni qaragan (2-rasm). Bu to'rtburchakning pastki ikki burchagi to'g'ri bo'lsa, yuqoridagi ikki burchagi ham to'g'ri bo'lishi lozim degan xulosaga kelgan. Umar Xayyom: “Bitta to'g'ri chiziqqa perpendikulyar bo'lgan ikki to'g'ri chiziq to'g'ri chiziqning ikkala tomonida ham kesisha olmaydi-ku”, – deydi. Bu bilan Umar Xayyom V postulat masalasiga oydinlik kiritishiga bir qadam qolgan. Umar Xayyomning bu ishlaridan bexabar italiyalik matematik J. Sakkeri (1667–1733) ham V postulat bilan shug'ullanib, yuqoridagi to'rtburchakka murojaat qilgan. Geometriya asoslariga bu to'g'ri to'rtburchak Xayyom-Sakkeri to'rtburchagi nomi bilan kirgan



Umar Xayyom
(1048–1131)



Bu muammoni rus matematigi Nikolay Ivanovich Lobachevskiy (1792–1856) hal qildi va noyevklid geometriyasini yaratdi. Lobachevskiy birinchi marta Yevklidning V postulati geometriyaning boshqa aksiomalariga bog‘liq emasligini isbotladi. Bu geometriya



N. I. Lobachevskiy
(1792–1856)

Yevklid geometriyasidan tamoman farq qilar edi. Lekin u mantiqiy qarama-qarshilikka (ziddiyat) duch kelishi lozim edi, chunki ikkita geometriyaning bir vaqtda mavjud bo‘lish mumkin emas edi. Shunga qaramay, Lobachevskiy yangi natijalar keltirib chiqaraverdi, ular mantiqiy qarama-qarshiliklarga uchramadi. Yangi geometriya va Yevklid geometriyasida birinchi to‘rtta guruh aksiomalar ustma-ust tushadi. Bu aksiomalar guruhlari va ularning natijalari absolyut geometriya deb atala boshladi. Lekin noyevklid (Lobachevskiy) geometriyasi Yevklid geometriyasidan jiddiy farq qiladi. Masalan, Lobachevskiy geometriyasida uchburchak ichki burchaklarining yig‘indisi p dan kichik, unda o‘xshash yoki teng bo‘lmagan uchburchaklar mavjud emas; berilgan to‘g‘ri chiziqdan bir xil uzoqlashgan nuqtalar to‘plami to‘g‘ri chiziq emas, balki egri chiziq hisoblanadi va hokazo. Noyevklid geometriyasini yaratishga venger matematigi Yanosh Boyyai (1802–1860) va nemis matematigi Karl Fridrix Gauss (1777–1855) katta hissa qo‘shdi.

Shuningdek, italyan matematigi Eujenio Beltrami (1835–1900) va nemis matematigi Bernhard Riman (1826–1866) yangi geometriya tavsifi bo‘yicha katta ishlar qildi. Yevklid boshlab bergan aksiomatika ma‘lum ma‘noda nemis matematigi David Hilbert (1862–1943) va rus matematigi Veniamin Fyodorovich Kagan (1859–1953) ishlarida oxiriga yetkazildi. Miloddanavvalgi 5- asrda geometriyaning rivojlanishida hal qiluvchi burilish yuz bergan. U Milet shahrida tug‘ilib ijod qilgan Fales nomi bilan bog‘liq. Asli savdogar bo‘lgan Fales bo‘sh vaqtlarida matematika bilan shug‘ullangan va u matematika tarixidagi eng katta kashfiyotni amalga oshirgan: U ko‘plab geometrik qonuniyatlarni tajriba bilan emas, balki fikrlash (isbot) bilan ham olish mumkinligini aniqladi. U shunga asoslanib, qator teoremlarni isbotlagan. 3-asrga kelib geometriya o‘z aksiomalari (dastlabki xossalari)ga ega bo‘lgan va boshqa barcha xossalari (teoremlar) isbot yordamida o‘rnatiladigan fanga aylangan. Falesning fikriga ko‘ra, Yevdoks, Yevklid va Arximed geometriyaning rivojla

IV. Yangi mavzuni mustahkamlash:

1. Geometriya aksiomalari sistemasini bayon etgan Yevklid haqida nimalarni bilasiz?
2. Yevklidning “Negizlar” asari haqida gapirib bering.
3. Ta’rif nima? Tekislikda qaysi shakllar asosiy (boshlang‘ich) shakllar sifatida ta’rifsiz qabul qilingan?

V. Darsni yakunlash: o‘qituvchi darsdagi asosiy tushunchalarni qisqacha takrorlaydi, o‘quvchilarning faoliyati baholanadi, yutuq va kamchiliklarini muhokama qilib, faol va to‘g‘ri javob bergan o‘quvchilar maqtov bilan rag‘batlantiriladi.

VI. Uyga vazifani e‘lon qilish: yangi mavzuni to‘liq takrorlash va yangi mavzu yuzasidan bilimlarini mustahkamlab kelish.

O‘IBDO‘: _____
(imzo) (sana)

Sana:				
Sinf:				

Mavzu: Geometrik masalalar va ularni yechish usullari

Darsning maqsadi:

a) ta'limiy maqsad- o'quvchilarga **Geometrik masalalar va ularni yechish usullari** haqida ma'lumot berish, stereometriya fazoviy geometrik shakllarning xossalarini o'rgatish, aksiomalari va ularning natijalari, fazodagi to'g'ri chiziqlar va tekisliklarning parallelligi va perpendikulyarligi bilan tanishtirish, mantiqiy fikrlash va mulohaza yuritish, mavzuning asosiy tushunchalari, qonuniyatlari va qoidalarini tushuntirish.

b) tarbiyaviy maqsad- topshiriq yoki misollarni yechishdan oldin o'ylashga va mulohaza yuritishga undash, mustaqil ishlash, ijodiy izlanish orqali bilim olishga, xotirani mustahkamlashga, tez fikrlash, fikrini aniq ifodalashga undash, tartib-intizomga rioya qilish, jamoada hamkorlikda ishlash madaniyatini shakllantirish, ko'plab masala va misollar orqali o'quvchini ijodiy fikrlashga, o'zlashtirilgan bilimlarni chuqurlashtirishga va mustahkamlab borishiga ko'maklashish, geometrik tushunchalar va xossalar orqali hayotiy muammolarni hal qilish va amaliyotda qo'llash qobiliyatini rivojlantirish.

d) rivojlantiruvchi maqsad- o'quvchilarda aniqlik, tartiblilik va mas'uliyat hissini tarbiyalash, mehnatsevarlik va sabr-toqatni shakllantirish, jamoada ishlash, bir-birini hurmat qilish, mustaqillik va intizomlilikni shakllantirish, muammolarni hal qilishda ularni tushunish, eslash va qo'llay bilish, tegishli kompetensiyalar – bilim va ko'nikmalarga asoslangan ta'lim va hayotda muvaffaqiyatli harakat qilishga o'rgatish.

Dars turi: amaliy mashg'ulot, masalalar yechish, takrorlash, yangi bilim beruvchi, aralash, mustahkamlovchi dars.

Dars o'tish metodi: bahs-munozara, aqliy hujum, aralash, interfaol, savol-javob, tushuntirish, guruhlarda va mustaqil ishlash.

Dars jihozi: kompyuter yoki noutbuk, markerli doska va markerlar, chizg'ich, sirkul, transporter, uchburchak chizg'ichlar, geometrik shakllar, maketlari (prizma, piramida, silindr, konus va boshqalar) grafik chizmalar va diagrammalar, masalalar yozilgan kartochkalar, mustaqil ish varaqalari.

Nazorat: o'quvchilarning darsda faolligi kuzatilib, hisobga olib boriladi.

Darsning borishi:

№	Bo'limlar	Vahti
1	Tashkiliy qism	3 daqiqa
2	O'tgan mavzuni mustahkamlash	5 daqiqa
3	Yangi mavzu bayoni	15 daqiqa
4	Yangi mavzuni mustahkamlash	10 daqiqa
5	O'quvchilarni rag'batlantirish. Darsni yakunlash.	10 daqiqa
6	Uyga vazifa	2 daqiqa
Jami		45 daqiqa

I. Tashkiliy qism: o'quvchilar bilan salomlashish, davomatni aniqlash, sinf xonasining tozaligi, tartibini va o'quvchilarni darsga tayyorgarligini tekshirish.

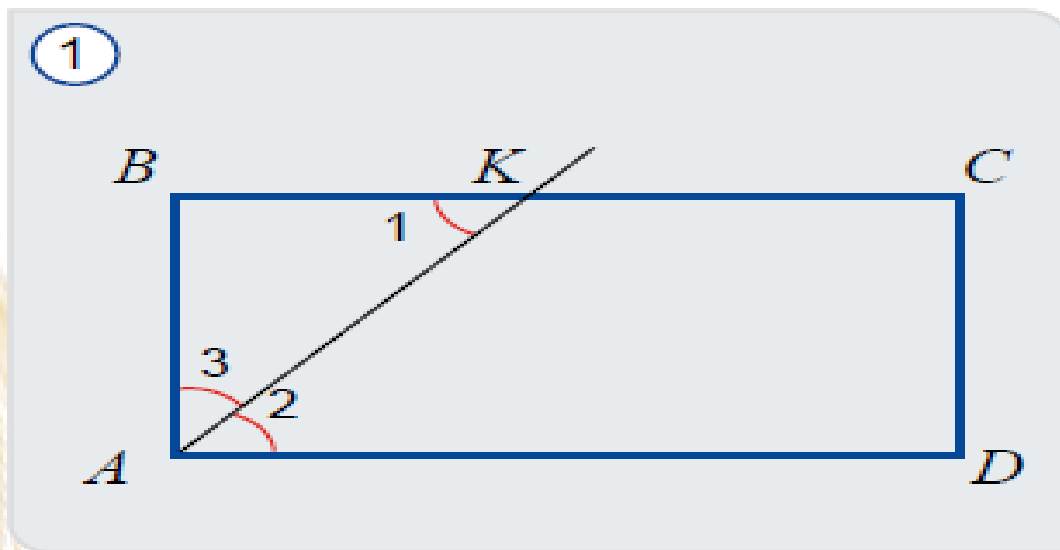
II. O'tilgan mavzuni mustahkamlash. o'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkazish, uy vazifasini bajarilishini ko'zdan kechirish.

III. Yangi mavzu bayoni:

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, geometriyaning eng ajoyib xususiyati bu avval o'rganilgan, to'g'riligi isbotlangan xossalardan mantiqiy fikrlash, mushohada yuritish orqali yangi xossalarni keltirib chiqarish mumkinligidir. Bunday ajoyib imkoniyatdan foydalanib boshqa xossalar teoremlar yoki masalalar ko'rinishida ifodalangan va aksiomalar hamda shu paytgacha to'g'riligi isbotlangan xossalarga asoslanib mantiqiy mulohazalar yuritish orqali isbotlangan. Shu zaylda matematik yoki geometrik masalalar vujudga kelgan. Matematik masalada nimalardir (shartlar) berilgan bo'ladi. Ulardan foydalanib nimanidir topish (hisoblash) yoki isbotlash, yoki yasash talab qilinadi. Qo'yilgan talabni bajarish masalani yechishni bildiradi. Geometrik masalalar qo'yilgan talabga ko'ra hisoblashga, isbotlashga, tadqiq qilishga va yasashga doir masalalarga bo'linadi. Matematik masalani yechish uchun quruq nazariyani bilish yetarli emas. Masala yechish ko'nikmasiga va tajribasiga ham ega bo'lish talab qilinadi. Bunday ko'nikmaga sodda masalalardan boshlash va borgan sari murakkabroq masalalarni

yechish orqali erishiladi. Shuningdek, masalalarni yechishning turli xil usullari bor bo‘lib, ularni faqat ko‘p masala yechish orqali o‘zlashtirish mumkin. Har bir usul muayyan turkumga tegishli masalalarni yechish uchun qo‘llanadi. Qancha ko‘p usul o‘zlashtirilsa, shuncha masala yechish ko‘nikmasi shakllanadi. Quyida geometrik masalalarni yechishning ba‘zi muhim usullari ustida to‘xtalamiz. Masala yechish usullari tuzilishiga ko‘ra sintetik, analitik, teskarisidan faraz qilish va hokazo turlarga bo‘linadi. Matematik apparatning qo‘llanishiga ko‘ra esa algebraik, vektorli, koordinatali, yuzlar usuli, o‘xshashlik usuli, geometrik almashtirishlar kabi turlarga bo‘linadi. Sintetik usulda masala shartida berilganlardan foydalanib mulohaza yuritish orqali mantiqiy fikrlar zanjiri hosil qilinadi. Mulohazalar zanjirining eng oxirgi bo‘lagi masala talabi bilan ustma-ust tushguncha davom ettiriladi.

1-misol. To‘g‘ri to‘rtburchak burchagining bissektrisasi uning tomonini 7 cm va 9 cm uzunlikdagi kesmalarga bo‘ladi (1-rasm). To‘g‘ri to‘rtburchak perimetrini toping.



Yechish. Aytaylik ABCD – to‘g‘ri to‘rtburchak, AK bissektrisa, $K \in BC$, $BK = 7$ cm, $KC = 9$ cm (yoki $BK = 9$ cm, $KC = 7$ cm) bo‘lsin.

1. $BC \parallel AD$ va AK kesuvchi bo‘lgani uchun:

$\angle 1 = \angle 2$ (1) bo‘ladi, chunki bu burchaklar ichki almashinuvchi burchaklardir.

2. AK – bissektrisa: $\angle 2 = \angle 3$ (2)

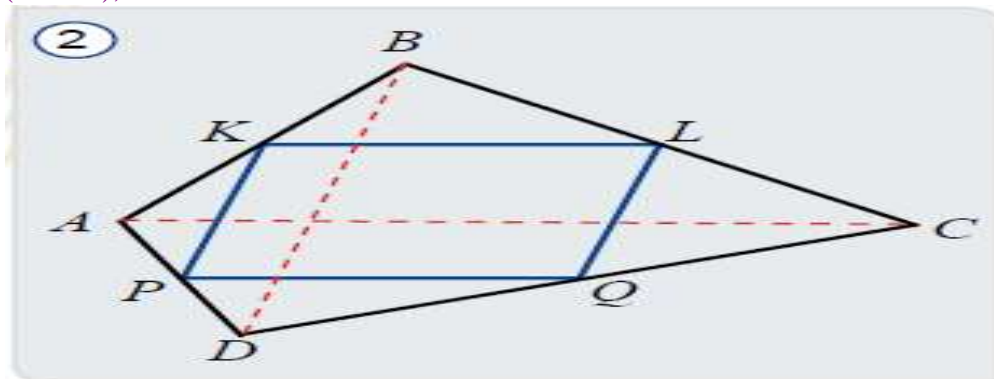
3. Unda (1) va (2) ga kora, $\angle 1 = \angle 3$;

4. U holda ABK teng yonli uchburchak va $AB = BK$

5. Bu natijadan foydalanib hisoblashlarni amalga oshiramiz:

1-holda: $AB = BK = 7$ cm. $P = 2(AB + BC) = 2(7 + 16) = 46$ (cm).

2-holda: $AB = BK = 9$ cm. $P = 2(AB + BC) = 2(9 + 16) = 50$ (cm). Bu masala tayanch masalalar qatoriga kiradi, chunki ko‘pgina masalalar xuddi shu g‘oya atrofida quriladi. Parallelogramm va trapetsiya burchagining bissektrisasi bu shakllar tekisligidan teng yonli uchburchak kesib oladi. Bunday tayanch faktlarni doim yodda tutish kerak. Ular boshqa masalalarni yechayotganda juda qo‘l keladi. Analitik usulda teorema (masala)ning xulosa qismidan kelib chiqib, oldindan ma‘lum tasdiqlardan foydalanib mulohaza yuritish orqali mantiqiy fikrlar zanjiri hosil qilinadi. Mulohazalar zanjirining eng oxirgi bo‘lagi masala shartining natijasi ekanini aniqlaguncha davom ettiriladi. 2-misol. Ixtiyoriy to‘rtburchak tomonlarining o‘rtalari parallelogrammning uchlari bo‘lishini isbotlang. Isbot. Aytaylik ABCD – to‘rtburchak (2-rasm),



$AK = KB$, $BL = LC$, $CQ = QD$, $AP = PD$ bo‘lsin.

To‘rtburchakning AC va BD diagonalalarini o‘tkazamiz.

1. $\triangle ABC$ da KL – o‘rta chiziq; $KL \parallel AC$ (1).
2. $\triangle ADC$ da PQ – o‘rta chiziq; $AC \parallel PQ$ (2).
3. (1) va (2) dan: $KL \parallel PQ$ (3).
4. Yuqoridagiga o‘xshash: $KP \parallel LQ$ (4).
5. (3) va (4) dan: $KLQP$ – parallelogramm. Yuqorida ko‘rilgan sintetik va analitik usullar to‘g‘ri usullar deb ham ataladi. Masalani to‘g‘ri usullar bilan yechayotganda avval masala mazmuni tahlil qilinadi. Tahlil natijasiga ko‘ra usul tanlanadi. Shundan so‘ng rasm ko‘rinishida masalani yechish modeli (chizmasi) tuziladi va chizma ustida mulohaza yuritiladi. Shu tariqa mulohazalar yuritib, masalaning shartidan uning xulosa qismiga qarab borilaveradi. Masala yechishning teskari usuli ham mavjud. U bilan ko‘p marta duch kelganmiz. U teskarisini faraz qilib isbotlash usuli deb ataladi. Bu usulni qo‘llash algoritmini keltiramiz.

Teskarisini faraz qilib isbotlash usulini qo‘llash algoritmi

Teorema (to‘g‘ri tasdiq)	Agar A o‘rinli bo‘lsa, B o‘rinli bo‘ladi. (A va B qandaydir fikrlar)
Isbot.	
Teskarisini faraz qilamiz:	Teorema keltirilgan tasdiqning teskarisini faraz qilamiz, ya‘ni teoremaning sharti bajarilsin-u, lekin xulosasi o‘rinli bo‘lmasin: Agar A o‘rinli bo‘lsa, B o‘rinli bo‘lmaydi.
Mulohaza yuritamiz:	To‘g‘riligi oldin isbotlangan teorema yoki qabul qilingan aksiomalariga tayanib mantiqiy mulohaza yuritamiz.
Ziddiyatga kelamiz:	To‘g‘riligi oldin isbotlangan teorema yoki qabul qilingan aksiomalarining biriga zid bo‘lgan tasdiqqa duch kelib qolamiz.
Xulosa chiqaramiz:	Demak, farazimiz noto‘g‘ri, ya‘ni berilgan teorema to‘g‘ri ekan.
Teorema isbotlandi.	

3-misol. Agar ikki to‘g‘ri chiziqning har biri uchinchi to‘g‘ri chiziqqa parallel bo‘lsa, ular o‘zaro parallel bo‘ladi. Aytaylik, a va b to‘g‘ri chiziqlar berilgan bo‘lib, ularning har biri uchinchi – c to‘g‘ri chiziqqa parallel bo‘lsin. Teoremani teskarisini faraz qilish usuli bilan isbotlaymiz. Isbot. Teskarisini faraz qilamiz: a va b to‘g‘ri chiziqning har biri uchinchi – c to‘g‘ri chiziqqa parallel bo‘lsin-u, ular o‘zaro parallel bo‘lmasin, ya‘ni biror A nuqtada kesishsin (3-rasmga qarang). Unda A nuqtadan c to‘g‘ri chiziqqa ikkita – a va b parallel to‘g‘ri chiziqlar o‘tmoqda. Bu parallellik aksiomasiga zid. Ziddiyat farazimizning noto‘g‘ri ekanini ko‘rsatadi. Ya‘ni a va b to‘g‘ri chiziqning har biri uchinchi – c to‘g‘ri chiziqqa parallel bo‘lsa, ular o‘zaro parallel bo‘ladi. Teorema isbotlandi.



IV. Yangi mavzuni mustahkamlash:

1. Matematik masala deganda nimani tushunasiz?
2. Geometrik masalaning qanday turlarini bilasiz?
3. Masala yechishning qanday usullarini bilasiz?

V. Darsni yakunlash: o‘qituvchi darsdagi asosiy tushunchalarni qisqacha takrorlaydi, o‘quvchilarning faoliyati baholanadi, yutuq va kamchiliklarini muhokama qilib, faol va to‘g‘ri javob bergan o‘quvchilar maqtov bilan rag‘batlantiriladi.

VI. Uyga vazifani e‘lon qilish: yangi mavzuni to‘liq takrorlash va yangi mavzu yuzasidan bilimlarini mustahkamlab kelish.

veb-saytimiz: Zokirjon.com

Zokirjon.com. veb-sayiti orqali o'zingiz uchun kerakli hujjatlarni yuklab olishingiz mumkin.

Zokirjon Admin bilan

90-530-68-66, 91-397-77-37 nomerga murojaat qilishingiz, shu nomerdagi telegram orqali bog'lanishingiz nza456 yoki nza445 izlab telegramdan yozishingiz so'raladi.

Telegramda murojaatingizga o'z vaqtida javob beriladi

51 listdan iborat geometriya 10-sinf I chorak konspektini to'loq holda olish uchun telegramdan yozing.



Telegram kanalimiz:

@Maktablar_uchun_hujjatlar

To'lov uchun: UZCARD *880*9860230104973329*summa#

Plastik egasi Nabiyev Zokirjon



DIQQAT!!!

Sizga bu **OMONAT** qilib beriladi.
To'liq holda olganingizdan so'ng:
Faqat o'zingiz uchun foydalaning.
Hech kimga bermang hattoki eng yaqin insoningizga ham.
Internet orqali veb-saytlarga joylamang.

Kanal va gruppalariga tarqatmang.

OMONATGA

HIYONAT QILMANG.

Bizni hizmatdan foydalanib qulay imkoniyatga ega bo'ling!

Bizda maktablar uchun quydagi hujjatlar mavjud.

- 1. 1-11-Sinflar uchun kelajak soati ish reja va konspektlari**
- 2. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan to'garak hujjatlari**
- 3. Sinf rahbar hujjatlari**
- 4. Metodbirlashma hujjatlari**
- 5. Ustama hujjatlari**
- 6. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan konspektlar va tezislar**
- 7. 1-11-Sinflar uchun Ish rejalar (Taqqim mavzu rejalar)**
- 8. Maktab ish hujjatlari**
- 9. Direktor ish hujjatlari**
- 10. MMIBDO' ish hujjatlari**
- 11.O'IBDO' ish hujjatlari**
- 12.Psixolog hujjatlari**
- 13.Xotin-qizlar qo'mitasi ish hujjatlari**
- 14.Kutubxona mudirasi ish hujjatlari**
- 15.Besh tashabbus hujjatlari**
- 16. Ommalashtirish uchun dars ishlanmalar va ochiq dars ishlanmalar, taqdimotlar, slaydlar**