



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI



RESPUBLIKA
TA'LIM MARKAZI

UMUMIY O'RTA TA'LIMNING MILLIY O'QUV DASTURI

MATEMATIKA





LOYIHA



1. UMUMIY O'RTA TA'LIMDA MATEMATIKA FANINI O'QITISH

1.1. UMUMIY O'RTA TA'LIMDA MATEMATIKA TA'LIMINI RIVOJLANTIRISH KONSEPSIYASI

I. UMUMIY QOIDALAR

1. O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimida matematika fanini o'qitishni rivojlantirish Konsepsiyasi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-sonli Farmoni asosida qabul qilingan "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi", Prezident Sh.Mirziyoevning 2020-yil 24-yanvarda Oliy Majlisga Murojaatnomasida belgilangan vazifalar ijrosi yuzasidan ishlab chiqilgan.

2. Konsepsiya xalq ta'limi tizimida matematika fanini o'qitishni rivojlantirishning asosiy yo'nalishlarini belgilab beradi.

3. Xalq ta'limi tizimida matematika fanini o'qitishni rivojlantirish konsepsiyasi tizimda vujudga kelgan muammolarni hal qilish maqsadida ishlab chiqilgan bo'lib, u quyidagi huquqiy va me'yoriy hujjatlarga asoslanadi:

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-maydagi PF-4708-sonli "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori, 2019-yil 9-iyuldagi "Matematika ta'limi va fanlarini yanada rivojlantirishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti faoliyatini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4387-son Qarori.

II. MATEMATIKA TA'LIMINING AMALDAGI HOLATI VA MAVJUD MUAMMOLAR

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarga bilim berishning zamonaviy pedagogik innovatsion uslublarini joriy etish O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyoti keyingi 10 yil ichida dunyoning taraqqiy etgan mamlakatlar qatoriga kirishi, ya'ni 2030-yilga kelib iqtisodiyotning fan va texnika yo'nalishi bo'yicha jahonda yetakchi davlatlardan biriga aylanishiga zamin yaratishda muhim shartlardan biridir.

O'zbekiston Respublikasining barcha ta'lim maktablari uchun majburiy bo'lgan Davlat ta'lim standartlari talablarida berilgan tayanch ta'lim mazmuni bajarish, o'quv dasturiga zamon talablaridan kelib chiqib, fundamental, nazariy yoki eksperimental fan sifatida yondashish, fanning falsafiy va metodologik jihatdan yangilanishini, ta'lim mazmuni va o'qitish uslubiga nisbatan takomillashtirilgan, samarali boshqaruv usullarini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Matematika ta'lim tizimining oxirgi yillardagi vaziyati tahlili quyidagi dolzarb muammolar bilan aniqlanadi:

Matematika fanining jamiyatdagi o'rni yetarlicha baholanmaganligi;



Fan bo'yicha DTS talablarining yuqori belgilanganligi va o'quv dasturi yuklamasining oshib ketganligi;

Darsliklarda fan mazmunining «quruqligi», hayotdan ajralib va eskirib borayotganligi;

Fanni o'rganishga o'quvchilar qiziqishining sustligi;

Malakali matematika o'qituvchilarining kamligi;

Matematika fanining o'quv metodik ta'minoti (o'qituvchi kitobi, multimedia ilovalar, didaktik materiallar va boshqa) yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi;

O'quvchilarning yosh, psixologik xususiyatlarini inobatga olgan holda, fan bo'limlari va mavzularining o'qitish ketma-ketligi hamda murakkablik darajasida vujudga kelgan nomutanosibliklarning mavjudligi;

Matematika o'qitish metodlarining eskirganligi;

Umumta'lim fanlari bo'yicha fanlararo bog'lanish va amaliy yondashuvlarga e'tibor qaratilmaganligi;

Mavjud oliy ta'lim muassasalarida matematika fani yo'nalishida tayyorlanayotgan pedagog kadrlarning bilim va ko'nikmalari sifati bugungi kun talablariga mos kelmayotganligi.

III. MATEMATIKA TA'LIMINING MAQSADI VA VAZIFALARI

Matematika ta'limining ahamiyati uning fan-texnika taraqqiyotida, axborot-kommunikatsion texnologiyalarning ishlab chiqarish sohalarida va kundalik hayotda tutgan o'rnini bilan belgilanadi. Iqtisodiy talablarni bajarish uchun bunyodkor va ijodkor kadrlarni tayyorlash bilan bir qatorda, bu yutuqlardan iste'molchi sifatida foydalanuvchilarga ham sifatli ta'lim berilishi lozim.

Fan texnikaning keskin rivojlanishi, olamning globallasuvi hamda axborot-kommunikatsion texnologiyalarning taraqqiy etishi insonlarning dunyo-qarashini, muvaffaqiyatga erishish usullarini, inson salohiyati, qobiliyati hamda yaratuvchanlik faoliyati jamiyatning asosiy kapitali bo'lib xizmat qiladi. Bu holatda jamiyatdagi har bir o'quvchi shaxsining jamiyatda raqobatbardosh bo'lib shakllanishi, o'zgaruvchan ijtimoiy-iqtisodiy muhitga moslashuvchan, faol, ijtimoiy yetuk salohiyatli, yuqori darajadagi bilim egasi, ruhan va qalban chiniqqan komil insonni shakllantirish davlatimiz oldidagi vazifalardan biridir.

Matematika fanini o'qitishning asosiy maqsadi:

O'quvchilarda kundalik faoliyatda qo'llash, fanlarni o'rganish va ta'lim olishni davom ettirish uchun zarur bo'lgan matematik bilim va ko'nikmalar tizimini shakllantirish va rivojlantirish;

jadid taraqqiy etayotgan jamiyatda muvaffaqiyatli faoliyat yurita oladigan, aniq va ravshan, tanqidiy hamda mantiqiy fikrlay oladigan shaxsni shakllantirish;

milliy, ma'naviy va madaniy merosni qadrlash, tabiiy-moddiy resurslardan oqilona foydalanish va asrab-avaylash, matematik



madaniyatni umumbashariy madaniyatning tarkibiy qismi sifatida tarbiyalash;

o'quvchilarning kuzatuvlar orqali amaliy faoliyatlarini bog'lagan holda loyihalashtirishga yo'naltirilgan ijodkorligini tarbiyalash, kreativ, tanqidiy fikrlash va mantiqiy tahlil, qiziquvchanlik, muammolarni hal qilish, yangiliklar yaratishga bo'lgan ko'nikmalarini namoyon qilish va rivojlantirishdan iborat.

Matematika fanini o'qitishning asosiy vazifalari:

o'quvchilar tomonidan matematik tushunchalar, xossalar, shakllar, usullar va algoritmlar haqidagi bilim, ko'nikmalar egallanishini ta'minlash;

inson kamoloti va jamiyat taraqqiyotida matematikaning ahamiyatini anglash, ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar, kundalik hayotda matematik bilim va ko'nikmalarni muvaffaqiyatli qo'llashga o'rgatish;

o'quvchilarning individual xususiyatlarini rivojlantirgan holda, mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirish;

fanlar integratsiyasini inobatga olgan holda o'quvchilarda, milliy va umuminsoniy qadriyatlarni, ijodkorlik (kreativlik) ni shakllantirish hamda ongli ravishda kasb tanlashga yo'naltirish;

hozirda matematika fanini nazariylashtirgan holda o'qitishga, o'quvchilarga tayyor o'quv materiallarini berishga asoslangan yondashishdan ma'lum darajada voz kechib, o'quvchining kundalik hayotida matematik bilimlarni tatbiq eta olish salohiyatini shakllantirish va uni rivojlantirishga erishish, o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini namoyon qilish va faollashtirish.

IV. MATEMATIKA TA'LIMINI RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI

Yuqoridagi tahlillardan kelib chiqib, xalq ta'limi tizimida matematika fanini o'qitishni rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat bo'lishi maqsadga muvofiq:

matematika fani davlat ta'lim standarti talablarining avvalo kelajakdagi zamonaviy davlat va jamiyat ehtiyojlaridan kelib chiqib, XXI asr ko'nikmalariga mos ta'lim sifati va kadrlar tayyorlashga qo'yiladigan xalqaro talablarga muvofiqligini ta'minlash;

maktabgacha, umumiy o'rta, o'rta maxsus va kasb-hunar, oliy ta'lim muassasalari hamda ilmiy-uslubiy tadqiqot tuzilmalari o'rtasidagi yaqin hamkorlikni, uzluksizlikni va uzviylikni ta'minlovchi yaxlit tizimni shakllantirish;

umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida matematika fanlarini o'qitish sifatini oshirish, hududlarda matematika faniga ixtisoslashtirilgan maktablar tizimini tashkil qilish va faoliyatini rivojlantirish;

matematika fani bo'yicha kadrlarni, xususan qishloq joylardagi maktablarning kadrlarini tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini rivojlantirish;



matematika fani bo'yicha darsliklar va o'quv qo'llanmalarni takomillashtirish;

iqtidorli yoshlarni aniqlash hamda ularning matematika fani bo'yicha mahalliy va xalqaro fan olimpiadalarida muvaffaqiyatli ishtirok etishini hamda sovrinli o'rinlarni egallashini ta'minlash;

matematika fani mazmunini sifat jihatidan yangilash, shuningdek o'qitish metodikasini takomillashtirish, ta'lim tarbiya jarayonini individuallashtirish tamoyillarini bosqichma-bosqich tadbiq etish;

matematika fanining mazmunini takomillashtirish, optimallashtirish va uni boshqa umumta'lim fanlari bilan o'zaro integratsiyasini kuchaytirish;

o'quvchilarda o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalarini hayotiy vaziyatlarda qo'llash, matematik savodxonlik, tanqidiy, kreativ va ijodkorlik kompetentsiyalarini shakllantirish;

matematikani o'qitish jarayoni samaradorligini va natijaviyligini ta'minlashda zamonaviy raqamli texnologiyalar va innovatsion yondashuvlarni joriy etish;

o'quvchilar yutuqlarini baholashning ilg'or xoriji tajribalari va bu boradagi xalqaro tadqiqotlar natijalariga tayanib, yangi baholash tizimini yaratish hamda u asosida matematika fanini bilish darajasini baholash bo'yicha milliy sertifikatlash tizimini joriy qilish;

matematika fanini o'qitishning yangi sifat bosqichiga ko'tarish, jumladan zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalaridan, elektron darslik hamda zamonaviy laboratoriya jihozlaridan foydalangan holda o'quv jarayonini tashkil etishning yangi ilmiy yo'nalishlari va tamoyillarini tadbiq etish;

ta'lim va tarbiyani uyg'un olib borish, o'quvchilarni nafaqat bilimli, balki ma'naviy, ahloqiy yetuk shaxs sifatida shakllantirish;

matematika darslarida sog'lom ijodiy muhitni yaratish, ta'lim va tarbiya jarayoniga ilg'or innovatsion zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali o'qitish sifatini yangi bosqichga ko'tarish, o'quvchilar dunyoqarashini, tafakkuri, mantiqiy mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish;

matematika o'qitishda sinfdan va maktabdan tashqari tashkil etiladigan to'garaklar, fakultativ va ellektiv kurslar mazmunini tubdan yangilash;

matematika fanini o'qitishning ilmiy metodik ta'minotini rivojlantirish;

xalqaro fan olimpiadalarida golib bo'lgan yoshlar va ularning murabbiy ustozlari mehnatini ragbatlantirish tizimini takomillashtirib borish;

ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish orqali innovatsion infratuzilmani shakllantirish;

matematika fani yo'nalishida o'quvchilarning egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini kundalik hayot bilan bog'liqligini ko'rsatishda dars va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda o'quv tadqiqotlarini o'tkazish, loyihalashtirishga yo'naltirilgan ijodkorligini tarbiyalash, yangiliklar yaratishga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirish.



V. MATEMATIKA FANINING O'QUV-METODIK TA'MINOTINI RIVOJLANTIRISH

Matematika fanining ilmiy metodik ta'minotini rivojlantirish bo'yicha quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

ilg'or xorijiy tajribalar, xalqaro standartlar va milliy an'analar uyg'unligida matematika fani bo'yicha milliy dastur ishlab chiqish;

matematika fani bo'yicha umumiy o'rta ta'lim muassasalari bitiruvchilarining yangi, kelajak faoliyatlarida zarur bo'ladigan zamonaviy ehtiyojlardan kelib chiqib, bilim, ko'nikma va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablarini ishlab chiqish;

umumiy o'rta ta'limning tayanch o'quv rejasida belgilangan matematika fani o'quv yuklamasining minimal hajmi hamda ularning sinflar bo'yicha taqsimoti yuzasidan takliflar tayyorlash;

tayanch o'quv rejaga muvofiq matematika fanining sinflar va mavzular bo'yicha hajmi, mazmuni, o'rganish ketma-ketligi va shakllantiriladigan kompetensiyalari asosida o'quv dasturlarini ishlab chiqish;

matematika fani bo'yicha sinflar kesimida o'quv-metodik majmualarning (darslik, ish daftari, o'qituvchi uchun metodik qo'llanma, multimediali ilovalar) yangi avlodini bosqichma-bosqich ishlab chiqish va ta'lim jarayoniga joriy qilish;

matematika fanining mazmuni, o'ziga xos xususiyatlari, davlat ta'lim standartlarida belgilangan bilim, shakllantiriladigan ko'nikma va kompetensiyalardan kelib chiqqan holda yangi baholash tizimini ishlab chiqish.

Matematika fani bo'yicha yangi o'quv-metodik majmualar quyidagi tamoyillar asosida yaratish belgilanadi:

o'quv-metodik majmualarning ta'lim sohasidagi davlat siyosatining asosiy tamoyillari asosida yaratilganligi;

o'quvchilarning yoshi, psixofiziologik xususiyatlari, bilim darajasi, qiziqishlari, layoqatlari hisobga olinganligi;

o'quvchilarda vatanparvarlik va milliy g'urur hissini shakllantirishga qaratilganligi;

o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan xalqaro baholash dasturlari (PISA, TIMSS) talablariga mos keladigan amaliy topshiriqlarning majmualarga singdirilganligi;

matematika fanidan muqobil darsliklar tizimining yo'lga qo'yilganligi;

o'quv-metodik majmualarning zamonaviy didaktik, ilmiy-metodik, pedagogik-psixologik, estetik va gigiyenik talablarga mos ravishda ishlab chiqilganligi.



V. MATEMATIKA FANI O'QITUVCHILARINING UZLUKSIZ MALAKASINI OSHIRISH

Maktabda matematika ta'limini yangi sifat bosqichga olib chiqish - bevosita maktab o'qituvchilarining salohiyatiga, kasbiy mahorati va ijodkorligiga ham bog'liq. Shu bois, matematika fani o'qituvchilarining malakasini oshirish, ularni zamonaviy ta'lim metodlari va texnologiyalari bilan qurollantirish matematika ta'limi oldida turgan eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Matematika fani o'qituvchilarining kasbiy mahoratini oshirish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshiriladi:

Matematika fani o'qituvchilarining fan bo'yicha bilim, ko'nikma va mahoratini uzluksiz yangilab borish, zamonaviy talablarga muvofiq ta'lim sifatini ta'minlash uchun zarur darajada kasbiy tayyorgarlikni an'anaviy va masofaviy shakllardan fodalaniib oshirishiga sharoit yaratish;

o'qituvchilarda mustaqil fikrlash, ilmiy tadqiqot va ijodkorlik ko'nikmalarini rivojlantirish, ularning pedagogik nufuzini oshirish va kompetentligini rivojlantirib borish;

o'qituvchining shaxsiy va kasbiy axborot maydonini yaratish ko'nikmalarini shakllantirish, ularining o'z pedagogik faoliyatida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, onlayn va oflayn, video va televizion darslarni tayyorlash va o'tkazish ko'nikmalarini zamon talabidan kelib chiqib takomillashtirib borish;

dars jarayonida ilg'or ta'lim-tarbiya texnologiyalari va jahon tajribasidan foydalanish ko'nikmalarini mustahkamlash.

VI. MATEMATIKA FANINING MODDIY-TEXNIK TA'MINOTINI RIVOJLANTIRISH

Matematika fanini o'qitishning moddiy-texnik ta'minotini mustahkamlash maqsadida quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

Matematika fanini o'qitishning moddiy-texnik ta'minotini mustahkamlash, zamonaviy jihozlar va texnologiyalar bilan ta'minlash bo'yicha takliflar ishlab chiqish;

Maktablarni zamonaviy o'quv sinflari va laboratoriyalari, video konferensiya zallari, interaktiv o'quv qurilmalari, sensorli doska va planshetlar, yangi turdagi o'quv mebellari, jihozlari va asbob-uskunalari, ko'rgazmali qurollar, kompyuter texnikasi va boshqa o'qitishning texnik vositalari bilan jihozlash;

"Zamonaviy maktab" davlat dasturi doirasida umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun xalqaro tajribalarni hisobga olgan holda, bosqichma-bosqich SMART sinflari, STEAM mashg'ulotlarini o'tkazishga mo'ljallangan o'quv sinflari va ustaxonalari tarmog'ini joriy etish.



VII. MATEMATIKA FANINI O'QITISHGA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH

Matematika ta'limi jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

zamonaviy raqamli texnologiyalar va ta'lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta'minlash;

ta'lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish;

barcha ta'lim muassasalarini tezkor va barqaror internet tarmog'iga ulash;

ta'lim muassasalarini raqamli texnologiyalar, elektron, multimediali resurslar va tegishli dasturiy ta'minotlar bilan ta'minlash;

o'quvchilarning muqtaqil bilim olishlariga imkon beruvchi ta'lim platformalarini yaratish va ularga matematika fani bo'yicha elektron kutubxona, darslarning o'quv-uslubiy ta'minoti bilan bog'liq bo'lgan barcha elektron resurslarni, video darslarni, multimediali interaktiv animatsion ilovalarni joylash;

televideniye orqali berib borilayotgan "Onlayn maktab", "Kasbiy rivojlantirish" kurslarining matematikaga oid mashg'ulotlarining to'liq versiyasini yaratish va platformaga joylab borish;

maktabda o'tilgan dars va mashg'ulotlarning oflayn versiyalarini tayyorlash va platformaga qo'yib borish, onlayn konfrensiyalarni o'tkazish imkoniyatlarini yaratish hamda matematikadan sinfdan va maktabdan tashqari turli masofaviy ta'lim dasturlari va matematika fanini chuqurroq o'rganishga qaratilgan ellektiv kurslarini tashkil etish.

VIII. KONSEPSIYANI AMALGA OSHIRISHDAN KUTILAYOTGAN NATIJARLAR

Konsepsiya doirasida belgilangan vazifalarni bajarish orqali quyidagi ko'rsatkichlarga erishish nazarda tutiladi:

Rivojlangan davlatlar qatoridan o'rin olish uchun bilimli, tajribali va zamonaviy fikrlaydigan yuksak salohiyatli, raqobatbardosh, kompetent kadrlarni tayyorlanadi;

Konsepsiya umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standartlarida belgilangan talablar uchun asos bo'ladi;

Konsepsiyada belgilangan maqsad va vazifalarni amaliyotga keng joriy etish o'quvchi-yoshlarning intellektual rivojlanishiga samarali ta'sir etadi;

Matematika fanlarini o'qitish bosqichlari, o'quv fani bo'yicha ta'lim mazmuni va o'quvchilarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar me'yorlari aniqlashtiriladi;

STEAM ta'limini joriy etish orqali o'quvchilarining fanlar integratsiyasi asosida savodxonlik darajasini oshiradi;

ta'lim jarayonida elektron resurslar salmog'ini bosqichma-bosqich oshirib borish, elektron o'quv adabiyotlari va majmualarni yaratish hamda ularni yagona axborot ta'lim platformasiga joylashtirish tizimi yaratiladi;



tayanch o'quv rejaga muvofiq matematika fanlarining sinflar va mavzular bo'yicha hajmi, yangilangan mazmuni, o'rganish ketma-ketligi va shakllantiriladigan bilim, ko'nikma va kompetensiyalar asosida o'quv dasturlarini ishlab chiqiladi;

matematika fanlarining mazmuni, o'ziga xos xususiyatlari, davlat ta'lim standartlari talablaridan kelib chiqqan holda yangi baholash tizimini ishlab chiqiladi hamda u asosida matematika fanini bilish darajasini baholash bo'yicha milliy sertifikatlash tizimini joriy qilinadi;

o'quvchilarning matematik savodxonligi, mantiqiy fikrlashi va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan xalqaro baholash dasturlari (PISA, TIMSS) talablariga mos keladigan amaliy topshiriqlar bazasini yaratiladi va mamlakatimiz o'quvchilarining mazkur xalqaro baholash dasturlariga muosib qatnashishi ta'minlanadi;

matematika fanlari bo'yicha sinflar kesimida o'quv-metodik majmualarni (darslik, o'qituvchi uchun metodik qo'llanma, elektron darsliklar) yangi avlodini ishlab chiqiladi va ta'lim jarayoniga joriy etiladi;

matematika fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash bo'yicha innovatsion metodikalar yaratiladi;

STEAM zamon talablari asosida xalqaro miqyosida o'quvchilarga ta'lim-tarbiya berishda umumta'lim fanlari bo'yicha fanlararo bog'lanish va amaliy yondashuvga e'tibor qaratiladi;

o'quvchilarni o'quv loyiha va o'quv-tadqiqotchilik rivojlantiriladi;

umumiy o'rta ta'lim fanlari bilan o'zaro integratsiyasi orqali o'quvchilar kasb-hunarga yo'naltirish ishlarini tashkil etiladi;

matematika fani o'qituvchilarining fan bo'yichha bilim, ko'nikma va mahoratini uzluksiz yangilab borish maqsadida, o'qituvchining shaxsiy va kasbiy axborot maydoni yaratiladi hamda malaka oshirish tizimi zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida tubdan yangilanadi;

ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etilib, yagona virtual muhit - axborot ta'lim platformasi ishga tushiriladi, va unga matematika fani bo'yicha electron kutubxona, darslarning o'quv-uslubiy ta'minoti bilan bog'liq bo'lgan barcha electron resurslarni, video darslarni, virtual laboratoriya, multimediali interaktiv animatsion ilovalar joylanadi;

Maktablar zamonaviy o'quv sinflari va laboratoriyalari, yangi turdagi o'quv mebellari, jihozlari va asbob-uskunalari, ko'rgazmali qurollar, kompyuter texnikasi va boshqa o'qitishning texnik vositalari bilan jihozlanadi hamda "Zamonaviy maktab" davlat dasturi doirasida umumiy o'rta ta'lim maktablari bosqichma-bosqich SMART sinflari, STEAM mashg'ulotlarini o'tkazishga mo'ljallangan o'quv sinflari va ustaxonalari tarmog'i joriy etiladi.



II. MATEMATIKA FANI TAVSIFI

2.1. MATEMATIKA FANINING INSON HAYOTIDA TUTGAN O'RNI VA UNI O'QITISHGA TURLI YONDASHUVLAR

Matematika fani asoslarini yaratishga ulkan hissa qo'shgan Muhammad al-Xorazmiy, Ahmad al Farg'oniy, Abu Rayxon Beruniy va Mirzo Ulug'bek kabi buyuk allomalarimizga munosib yosh avlodni tarbiyalash, zamonaviy bilimlarni o'quvchilarga yetkazish hamda mamlakatimiz yoshlarini matematika go'zalliklaridan bahramand bo'lishlariga sharoit yaratib berish – barcha uchun ham qarz, ham farz hisoblanadi.

Matematika olamni bilishning asosi bo'lib, tevarak-atrofdagi kechayotgan voqea va hodisalarning o'ziga xos qonuniyatlarini ochib berishda hamda ishlab chiqarish, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishida muhim ahamiyatga ega.

Ma'lumki, matematika fani inson aqlini charxlaydi, diqqatini rivojlantiradi, ko'zlangan maqsadga erishish uchun qat'iyat va irodani tarbiyalaydi, algoritmik tarzda tartib-intizomlilikka o'rgatadi va eng muhimi mulohaza yuritishga chorlaydi hamda tafakkurni kengaytiradi. Muhtaram Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev ta'kidlaganidek, "Matematika hamma fanlarga asos. Bu fanni yaxshi bilgan bola aqlli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab ketadi".

Mamlakatimizda matematika 2020-yildagi ilm-fanni rivojlantirishning ustuvor yunalishlaridan biri sifatida belgilandi hamda matematika ilm-fani va ta'limi rivojlantirishini yangi sifat bosqichiga olib chiqishga qaratilgan qator tizimli ishlar amalga oshirilmoqda.

Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-sonli Farmoni asosida qabul qilingan "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi", 2019- yil 9- iyuldagi "Matematika ta'limi va fanlarini yanada rivojlantirishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti faoliyatini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4387-sonli Qarori, 2020- yil 7- maydagi "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4708-sonli Qarori, 2020- yil 24- yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasida matematika fani va ta'limini har tomonlama takomillashtirish va rivojlantirish yuzasidan qator salmoqli vazifalar belgilangan.

Xususan, mazkur dasturdan o'rin olgan "Matematika ta'limini rivojlantirish konsepsiyasi" yuqoridagi matematika ta'limini har tomonlama takomillashtirish hamda yangi sifat bosqichiga olib chiqish yuzasidan belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlash maqsadida ishlab chiqilgan.

Matematika olamni, dunyoni bilishning asosi bo'lib, tevarak-atrofimizdagi voqea va hodisalarning o'ziga xos qonuniyatlarini ochib



berishda juda katta ahamiyatga egaki, matematik bilimlarsiz ishlab chiqarish va fanning rivojlanishini tasavvur qilib bo'lmaydi. Shuning uchun ham *matematik madaniyat* — umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Matematika fanini o'qitishdan ko'zlangan zamonaviy maqsad va vazifalar quyidagilardan iborat:

– o'quvchilarda kundalik faoliyatda qo'llash, fanlarni o'rganish va ta'lim olishni davom ettirish uchun zarur bo'lgan matematik bilim va ko'nikmalar tizimini shakllantirish va rivojlantirish;

– jadal taraqqiy etayotgan jamiyatda muvaffaqiyatli faoliyat yurita oladigan, aniq va ravshan, tanqidiy hamda mantiqiy fikrlay oladigan shaxsni shakllantirish;

milliy, ma'naviy va madaniy merosni qadrlash, tabiiy-moddiy resurslardan oqilona foydalanish va asrab-avaylash, matematik madaniyatni umumbashariy madaniyatning tarkibiy qismi sifatida tarbiyalashdan iborat.

Mamlakatimizning dunyo hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishi yosh avlodning o'zgaruvchan dunyoda raqobatbardosh bo'lishi fanlarni mukammal egallashni taqozo etadi, bu esa ta'lim tizimiga, jumladan, matematikani o'rgatish bo'yicha ham xalqaro tajriba va andozalarni joriy etish orqali ta'minlanadi.

Bundan ta'lim bo'yicha qator xalqaro tashkilotlarning tadqiqotlari ham dalolat bermoqda. Shu o'rinda, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD)ning 15 yoshli o'quvchilarning ona tili, matematika va tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik darajasini baholashga qaratilgan PISA - o'quvchilar yutuqlarini baholash xalqaro dasturi tadqiqotlari natijalari e'tiborga molik.

Bundan tashqari, ta'limiy yutuqlarni baholash xalqaro uyushmasi (IEA) tomonidan tashkil etilgan TIMSS - matematika va tabiiy fanlar ta'lim sifatining xalqaro monitoringi dasturini ham keltirish mumkin. Ushbu tadqiqot o'quvchilarning turli davlatlarda matematika va tabiiy fanlardan bilim darajasi va sifatini solishtirishga hamda milliy ta'lim tizimidagi farqlarni aniqlashga ko'maklashadi.

Tadqiqotlar natijalariga asoslangan holda matematika fanini o'qitishga xalqaro baholash dasturlarining mazmuni, baholash me'zonlari va mexanizmlari mahalliy sharoitdan kelib chiqqan holda joriy etilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

STEAM (S – science - tabiiy fanlar T – technology - texnologiya, E – engineering - muhandislik, A – art - san'at, M – mathematics - matematika) ta'lim texnologiyasi aniq fanlar blok-modulida o'quvchilarning egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini kundalik hayot bilan bog'liqligini ko'rsatishda dars va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda o'quv tadqiqotlarini o'tkazish, tajribalarni bajarish, loyihalashtirishga yo'naltirilgan ijodkorligini tarbiyalash, yangiliklar yaratishga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirishga qaratilgan. Bu texnologiyani amalga oshirishda o'quvchilar tomonidan turli texnik



qurilmalarni yasash uchun loyihalar yaratish, loyiha asosida qurilmaning maketini yaratish va uni amaliyotda ishlatib ko'rish, kamchiliklarini topish hamda uni bartaraf etish kabi vazifalar bajariladi.

Matematik ta'limga kompetensiyaviy yondashuv kasbiy, shaxsiy va jamiyatdagi kundalik hayotda uchraydigan holatlarda samarali harakat qilishga imkon beradigan turli ko'rinishdagi malakalarni o'quvchilar tomonidan egallashni nazarda tutadi. Shunday qilib, kompetensiyaviy yondashuvda matematik ta'limning asosini amaliy, tadbqiqiy yo'nalishlarini kuchaytirishga qaratiladi.

O'quvchilarda tayanch kompetensiyalarini shakllantirish, kichik o'quv tadqiqotlarni bajarish orqali umumta'lim fanlarini o'rganishga qiziqishni kuchaytirish maqsadida fan o'quv dasturlariga amaliy mashq va tatbiq hamda loyiha ishi kiritildi. Bu holat nafaqat muayyan o'quv fani bo'yicha o'zlashtirish sifatini yaxshilaydi, balki fanlararo va fanning kundalik turmush bilan bog'lanish imkoniyatlarini ochadi va ta'lim samaradorligini oshiradi.

Matematika darslarini tashkil qilishda nazariyadan ko'ra ko'proq amaliyotga e'tibor berish hamda o'quvchilarga tayyor o'quv materiallarini berishga asoslangan yondashuvdan ma'lum darajada voz kechish talab qilinadi. Matematika darslarida ko'proq keys, tadqiqot, loyiha, kichik o'quv kashfiyotlari kabi interaktiv metodlardan foydalanish tavsiya etiladi. O'quvchilarda kichik tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirishda kuzatish, tajriba, o'lchashlar, analiz (tahlil) va sintez, induksiya va deduksiya, taqqoslash va analogiya kabi ilmiy izlanish metodlaridan o'rnida foydalanish talab etiladi. O'quvchilarda bilim va ko'nikmalarni shunchaki shakllantirib qolmasdan, ularni hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish kompetensiyalarini ham tarkib toptirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bu o'rinda loyiha ishlarining o'rne e'tiborga molik. O'quvchilar bir o'quv yilida o'zlari qiziqqan fani yoki ta'lim sohasidan faqat bitta loyiha ishini bajarishlari tavsiya etiladi. Loyiha ishi mavzulari o'qituvchilar tomonidan bitta yoki bir necha o'quv fanlari doirasida muammoli vaziyat yoki keys sifatida tanlanadi. Loyiha ishi mavzusi ustida o'quvchilar alohida-alohida yoki qiziqishlariga qarab 3-4 kishilik guruh bo'lib ishlashlari ham mumkin. Loyiha ishi o'quv yili oxirida o'tkaziladigan himoya bilan tugaydi. Himoyani bitta yoki bir necha o'quv fanlari doirasida konferensiya tarzida o'tkazilishi mumkin. Loyiha ishi mavzusi ustida o'quvchilarning individual yoki guruhiy ishi quyidagi o'quv faoliyatlarni o'z ichiga olishi mumkin: o'z izlanish faoliyatlarini rejalashtirish, vazifalarni o'zaro taqsimlab olish, oldilariga o'quv maqsadlarini qo'yish, kerakli ma'lumotlarni izlab topish, mavzuga doir muammoli vaziyat yechimlarini qidirish, ulardan eng maqbulini tanlash va uni asoslash, zarur hollarda so'rovlar yoki tajribalar o'tkazish, loyiha ishi natijalari bo'yicha hisobot tayyorlash, o'z faoliyatlarini tahlil qilish va baholash, loyiha ishi himoyasi uchun taqdimot tayyorlash va uni himoya qilish. O'quvchilar loyiha ishi muammosi bo'yicha izlanishlarini odatda darsdan tashqari mustaqil mashg'ulotlarda olib borishadi.



2.1. MATEMATIKA FANINING BOSHQA FANLAR BILAN INTEGRATSIYASI

Matematika fanini o'qitishda nafaqat uning bo'limlar orasidagi o'zaro ichki, balki tashqi, ya'ni turdosh blok-modullar tarkibiga kiruvchi fanlar bilan integratsiyasi ham katta ahamiyatga ega. Jumladan, quyidagi fan yo'nalishlari bilan o'zaro chambarchas aloqalari muhim hisoblanadi:



Ona tili va adabiyot, xorijiy tillar orqali shakllantiriladigan kompetensiyalar matematika fanlarni o'qitishda o'quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishda, yozma va og'zaki ravishda o'z qarashlarini ravon bayon etish malakalarini hosil qilishda, ilmiy atamalarni to'g'ri qo'llash hamda bahs-munozaralar jarayonida erkin muloqot qilishga o'rgatishda muhim o'rin tutadi.



Informatika va axborot texnologiyalari fani yordamida matematika fanini o'qitish jarayonining samaradorligini turli ko'rinishdagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va kompyuter texnikasidan foydalanish orqali oshirishga ulkan imkoniyatlarni yaratadi.



Fizika fanini o'qitishda o'quvchilar tabiat hodisalarini va asosiy fizik jarayonlarni anglash bilan birga, texnika va texnologiyalarni rivojlantirishda matematik formulalarni qo'llashni o'rganadilar. Ko'pgina fizik masalalar tenglama yoki tenglamalar sistemasini tuzish va ular bilan ishlash ko'nikmasining shakllangan bo'lishini taqozo etadi. Fizika fanini o'qitishda matematika fani nafaqat hisoblash apparati sifatida, balki matematik mulohazalar yordamida voqelik, hodisaning xarakteri haqida fizik xulosalar chiqarishga hamda mazkur jarayonlar tadqiq qilish, matematik tenglamalarni yechish orqali fizik hodisalar haqida fikr yuritish imkonini beradi. Fizik masalalarni matematika darslarida tahlil qilish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyati, aqliy rivojlanishi va umuminsoniy qadriyatlarini shakllantirish barobarida olamning yagona manzarasiga oid tafakkurlarini rivojlantirish hamda egallagan bilimlardan hayotiy muammolarni hal qiliish, kundalik faoliyatlarida foydalanish ko'nikmasini shakllantirishni ko'zda tutadi.



Biologiya fani o'quvchilarda jonli tabiatning obyektini va tizimini his etishni, jonli va jonsiz tabiat o'rtasidagi aloqalarni shakllantiradi. Bir vaqtning o'zida atrofimizni o'rab turgan jonli tabiatga ijobiy munosabat, tabiiy rang-baranglikni saqlab qolish, shuningdek, javobgarlikni his qilgan holda mustahkam hayotiy faoliyat shakllanadi. Matematika darslarida jonli tabiatning biologik qonuniyatlari va modellari haqidagi hayotiy masalalarni tahlil qilish orqali bu ikki fan orasidagi integratsiya ta'minlanadi.



Kimyo fani o'quvchilarda organik va anorganik moddalar va tuzilmalarni tabiatning obyektini sifatida his etish ko'nikmalarini shakllantiradi. Matematika darslarida moddalar va tuzilmalarning tuzilishiga oid geometrik, sifat va miqdoriy kattaliklarni tahlil qilish orqali



ularning kimyoviy xususiyatlarini o'rganish, tadqiq qilish hamda xulosa chiqarish orqali bu ikki fan orasidagi uzviy aloqadorlik ta'minlanadi.



Geografiya fani o'quvchilarda tabiat in'omlari va insonning iqtisodiy faoliyati natijasida yaratilgan obyektlarni tizimli ravishda, birgalikda his etishni shakllantiradi. Matematika darslarida geografik ob'yektlarga doir hayotiy masalalar yechish va tahlil qilish orqali bu ikki fan orasidagi aloqadorliklar aniqlanadi.



Texnologiya fani orqali tarkib toptirilgan kompetensiyalar matematika fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarni kasb-hunarga yo'naltirish, ularning texnik ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish hamda ijodiy loyiha tayyorlash malakalarini hosil bo'lishida muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.



Iqtisodiy bilim asoslari fanini o'rganish jarayonida iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirishga yo'naltirilgan makroiqtisodiy barqarorlikni mustahkamlash va yuqori iqtisodiy o'sish sur'atlarini saqlab qolish, ijtimoiy-iqtisodiy faoliyat bilan bog'liq bo'lgan muayyan hayotiy vaziyatlarda eng maqbul yechim topa olish va to'g'ri qaror qabul qilishga o'rgatishdan iborat. O'quvchilarda iqtisodiy masalalarning matematik modelini qurish va matematika fani yordamida iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilish u asosida bashoratlar qilish ko'nikmalari rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.



Tadbirkorlik asoslari fanini o'rganish o'quvchilarning kelajakdagi hayotiy tadbirkorlik ko'nikmalarini shakllantirishni ko'zda tutadi. Tadbirkorlik faoliyatini rejalashtirishda matematikaning o'rni beqiyos bo'lib, tadbirkor mablag'lari va sarmoyasini iqtisodiyotga jalb qilish maqsadida ishlab chiqiladigan biznes reja matematik hisob-kitoblar yordamida asoslab berilishi lozim bo'ladi. Tadbirkor faoliyatida foyda, zarar va daromad hamda tavakkalchilik kabi muhim omillar bor, ular ham oldindan matematik hisob-kitoblar yordamida asoslanishi – tadbirkorlik faoliyatining samaradorligini kafolarlashda muhim o'rin tutadi. Matematika darslarida iqtisodiy muammo va masalalarni yechish, matematika fani mazmunini hayotiy masalalar bilan boyitadi va o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishni oshishiga olib keladi.



Tarix fani matematika fani bilan ham bevosita bog'langan. Ilm-fan yutuqlarining ishlab chiqarish sohalari, iqtisodiy-ijtimoiy munosabatlarining rivojlanishi va atrof-muhit holatiga ta'sirini ko'rsatishda tarixiy ma'lumotlarning ahamiyati kattadir.



III. MATEMATIKA FANI BO‘YICHA O‘QUVCHILARDA RIVOJLANTIRILADIGAN KOMPETENSIYALAR

3.1. TAYANCH KOMPETENSIYALARNI MATEMATIKA FANI ORQALI O‘QUVCHILARDA RIVOJLANTIRISH BO‘YICHA TAVSIYALAR

Umumiy o‘rta ta‘lim tizimida o‘quvchilarda fanga oid kompetensiyalar bilan birgalikda tayanch kompetensiyalar shakllantirilishi belgilab berilgan. Aniq fanlar bloki yo‘nalishidagi fanlar orqali o‘quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish ular o‘zlashtirgan bilimlari asosida egallagan ko‘nikma va malakalarini turli vaziyatlarda qo‘llay olishga qaratilishi maqsadga muvofiq.

Jumladan, **kommunikativ kompetensiyalarni** shakllantirishda davlat tili, xorijiy tillarni o‘zlashtirishda mustaqil, ijodiy fikrlash, yozma va og‘zaki ravon bayon etish, to‘g‘ri talaffuz qilish, izohlab berish hamda erkin muloqot qilishga o‘rgatish zarur. Xususan, matematika fanining o‘z ilmiy tili, o‘z tushunchalari, belgi va timsollari ham mavjud bo‘lib, bu tilda muloqot qilish - kommunikativ kompetensiyalarni shakllantirish omili sifatida qaralishi lozim bo‘ladi.

Fanlarni o‘qitishda **axborot bilan ishlash kompetensiyasini** samarali rivojlantirish imkoniyatlarini kengaytiruvchi zamonaviy axborot-telekommunikatsiya vositalaridan muntazam foydalanish zarur. Bunda o‘quvchilarni darslik va turli o‘quv manbalari bilan ishlash, matematika faniga oid axborotlarni turli manbalardan izlash, tahlil qilish va axborot xavfsizligiga rioya qilgan holda axborot vositalari bilan ishlash ko‘nikmalarini shakllantirishda turli amaliy dasturiy paket va ta‘minotlardan, mobil qurilma (telefon, planshet va boshqa gadjetlar) lardan foydalanish tavsiya etiladi.

O‘z-o‘zini rivojlantirish kompetensiyasini shakllantirishda umuminsoniy qadriyatlar asosiga qurilgan fazilatlarga ega bo‘lish, Vatanni sevish, jamiyat va tabiat haqidagi bilimlarga ega bo‘lish, yangiliklarga intilish va o‘zlashtirgan nazariy bilimlari asosida mustaqil qaror qabul qilishga, jamiyatda ro‘y berayotgan progressiv va innovatsion o‘zgarishlarga xabardor va daxldor bo‘lish, doimo zamonaviy bilim va ko‘nikmalarni egallashga intilish, hamda ulardan kundalik hayotda foydalana olishga o‘rgatish zarur. Shu o‘rinda matematika fanini puxta o‘rganish orqali o‘quvchilar tartib-intizomga o‘rqnadilar, har bir muammoga matematik masala sifatida qarab, uni yechishda qat‘iyatli bo‘ladilar.

Ijtimoiy-emotsional va fuqarolik kompetensiyasini shakllantirishda fuqarolik burch, ijtimoiy va siyosiy rivojlanish, favqulodda vaziyatlar, ekologik muammolar haqida bilimlarga ega bo‘lish hamda badiiy va san‘at asarlarini tushunish hamda ularni asrashda tashkilotchilik xislatlarini rivojlantirishdan iborat. Shuningdek, matematika ularni haqqo‘y, nohaqlikka befarq bo‘lmaslik va vatanga sadoqatli bo‘lish ruhida tarbiyalaydi.



Matematika fanini puxta o'rgatish orqali o'quvchilarni jamiyatning faol fuqarosi sifatida rivojlantirib borishga zamin yaratiladi.

2.2. MATEMATIKA FANIGA OID KOMPETENSIYALAR. “AL-JABR” MILLIY TA'LIM STANDARTLARI TIZIMI

Matematika fani bo'yicha milliy ta'lim standartlarini yaratishga yondashuv tizimli, yani muayyam tizimga solingan bo'lib, u “Al-jabr” deb nomlanadi. Bu nomda o'ziga xos “tiklanish” ma'nosi mujassamlangan.

Standartlar ta'limning boshlang'ich davridanoq barcha o'quvchilarni imkon qadar keng qamrab olib, ularning o'qish jarayonida to'liq ishtirok etishi uchun imkoniyat va ta'lim sohasida maxsus ehtiyojlarga ega bo'lgan o'quvchilarning maksimal darajadagi ishtirokini ta'minlash uchun tegishli sharoitlarni yaratib berishi lozim. Standartlar barcha o'quvchilarga kelgusida ta'limni davom ettirish va mehnat faoliyatini boshlash uchun tayyorgarlik ko'rish yo'lida erishilishi kerak bo'lgan aniq marralarni belgilab beradi. Aniqroq qilib aytganda, standartlar - o'quvchilar nimani tushunishi va nimani bajara olishini belgilab berishi lozim.

Matematika fani bo'yicha ta'lim standartlari umumiy o'rta ta'lim muassasalari (11- sinf) bitiruvchilarining matematika fani bo'yicha bilim, ko'nikma va kompetensiyalariga qo'yilgan umumlashgan talablardan iborat bo'lib, ular matematik mazmun va matematik amaliyot standartlariga bo'linadi.

MATEMATIK MAZMUN STANDARTLARI (bilim va ko'nikmalar)

Qisqacha tavsifi: **Asosiy matematik tushunchalar va munosabatlar mohiyatini tushunish va ulardan tipik o'quv topshiriqlarini bajarishda foydalanish.**

Ushbu standartlar o'quvchilar matematikani o'rganish orqali nimani tushunishi va nimalarni bajarishga qodir bo'lish kerakligini belgilab beradi. Matematikada tushunishning o'ziga xos belgilaridan biri – bu o'quvchining matematik o'zlashtirish darajasidan kelib chiqqan holda muayyan matematik ifodaning to'g'ri yoki noto'g'ri ekani yoki muayyan matematik qoidaning qayerdan kelib chiqishini asoslab berish qobiliyatidir. Matematik tushuncha mohiyatini tushunish va tipik amallarni bajarish ko'nikmasi bir xilda muhim bo'lib, ular muayyan murakkablik darajasidagi standart topshiriqlar yordamida baholanadi.

Matematik mazmun standartlari umumlashgan talablar ko'rinishida ifodalanib, ular matematikaning quyidagi bo'limlarini qamrab oladi (kelgusida ishlatish qulay bo'lsin uchun bo'limlar nomi ikki bosh harfi bilan kodlanadi):

- **Sonlar va amallar (SA);**
- **Algebra va funksiyalar (AF);**
- **Geometriya va o'lchashlar (GO');**



- **Statistika va ehtimollik (SE);**
- **Matematik analiz asosari (MA)**

Sonlar va amallar (SA)

1. Sonlar va miqdorlar(kattaliklar) haqida tushunchaga ega bo'lish, ularni tasvirlash usullarini va sanoq sistemalarini bilish,
2. Sonlar va kattaliklar o'rtasida munosabatlarni o'rnatish va tushunish hamda matnli masalalarni yechishda qo'llash;
3. Matematik amallar mohiyatini bilish va ular o'rtasidagi munosabatlarni tushunish;
4. Sonlar va kattaliklar ustida hisoblashlarni qiyinchiliklarsiz bajarish, natijaga tegishli baho berish va ularni chamalash.

Algebra va funksiyalar (AF)

1. Tabiat va jamiyatdagi qonuniyatlar, munosabatlar mohiyatini tushunish;
2. Funksiyalar va algebraik belgi va timsollar yordamida hayotiy vaziyatlar va tabiatdagi hodisalarni matematik tilda ifodalash va tahlil qilish, bu jarayonlardagi o'zgaruvchilar orasidagi munosabatlarni matematik nuqtai nazardan talqin qilish;
3. Miqdoriy munosabatlarni tushunish va ularning matematik modelini tuzish hamda ulardan foydalanish;
4. Chiziqli, kvadratik, ratsional, irratsional, ko'rsatkichli (eksponensial), logarifmik, darajali va trigonometrik tenglamalar, tengsizliklar va ularning sistemalarini yechishda standart yechish metodlarini qo'llay olish hamda yechimlarni ko'rgazmali ifodalash;
5. Algebraning asosiy tushunchalari, formulalari, g'oyalari va metodlarini bilish va ulardan masalalar yechishda foydalanish.

Geometriya va o'lchashlar (GO')

1. Yassi va fazoviy geometrik shakllarga doir asosiy tushunchalar, ularning asosiy xossalari amaliy mazmundagi masalalar yechishda qo'llay olish, chizma, model va real dunyodagi geometrik shakllarni taniy olish;
2. Geometrik munosabatlar haqida matematik va mantiqiy fikrni rivojlantirish;
3. Koordinatalar sistemasi va boshqa tasvirlash tizimlarida fazoviy munosabatlarni tasvirlash va ularning geometrik o'rnini aniqlash, sodda geometrik yasashlarni amalga oshirish;
4. Matematik vaziyatlarni tahlil qilishda simmetriya va geometrik shakl almashtirishlardan foydalanish;
5. Isbot qilish metodlari va masalalarni yechish algoritmlaridan foydalanish, masalalar yechish jarayonida asosli matematik mulohazalar yuritish;



6. Masalalarni yechishda geometrik modellashtirish, fazoviy mushohada va vizuallashtirish usullaridan foydalanish;

7. Turli ob'ektlarning o'lchanadigan elementlarini, o'lchov birliklarini bilish, o'lchov tizimlari va jarayonlarining mohiyatini tushunish;

8. O'lchash jarayonida mos o'lchov usullari, formulalar, o'quv qurollari, multimediali interaktiv ilovalar, kalkulyator va o'lchov asboblardan foydalanish.

Statistika va ehtimollik (SE)

1. Kerakli ma'lumotlarni topish, aniqlash, yig'ish va ularga ishlov berish hamda natijalarni talqin qilish va turli vositalar yordamida taqdim qilish;

2. Ma'lumotlarni tahlil qilish uchun mos statistik ishlov berish usullarini tanlash va qo'llash;

3. Ma'lumotlar asosida tegishli xulosa qilish va bashoratlarni ishlab chiqish va ularni baholash;

4. Tasodifiy, statistik hodisa va jarayonlar haqida tasavvurga ega bo'lish, ularni tadqiq qilish, ehtimollik modellarini ishlab chiqish, ularni talqin qilish, baholash va ulardan foydalanish.

Matematik analiz asoslari (MA)

1. Funksiya, funksiyaning aniqlanish sohasi, qiymatlar to'plami tushunchalarini bilish, funksiyalarning turlari: o'suvchi va kamayuvchi, juft va toq, davriy, teskari va murakkab funksiyalarni taniy olish, funksiyaning umumiy xossalari: nollari, o'sish va kamayish oraliqlari, musbat va manfiy oraliqlari, eng katta va eng kichik qiymatlari, davri, tushunchalarini bilish va ularni sodda hollarda aniqlay olish;

2. Funksiyaning uzluksizligi va hosilasi tushunchalarining mohiyatini bilish, hosilaning geometrik va fizik ma'nolarini tushunish hamda funksiyalarni hosila yordamidan tekshirish algoritmini bilish va undan funksiyalarning xossalarini aniqlashda, shuningdek, amaliy, ekstremumga doir masalalarni yechishda qo'llay olish;

3. Darajali, ratsional, irratsional, ko'rsatkichli (eksponensial), logarifmik, trigonometrik, teskari trigonometrik funksiyalarni taniy olish va ularning asosiy xossalarini bilish hamda ulardan tenglama va tengsizliklar, ularning sistemalarini yechishda, shuningdek, amaliy masalalarni yechishda qo'llay olish;

4. Boshlang'ich funksiya va aniq integral tushunchalarining mohiyatini bilish va ulardan turli amaliy (yuz va hajmlarni hisoblash va bajarilgan ishni topish) masalalarni yechishda foydalana olish.



MATEMATIK AMALIYOT STANDARTLARI (kompetensiyalar)

Qisqacha tavsifi: O'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalarni yechishda va notanish vaziyatlarda qo'llay olish (kompetensiyalar).

Mazkur standartlar ham umumlashgan mazmundagi amaliy tatbiq standartlardan iborat bo'lib, ular o'quvchilarning quyidagi aqliy faoliyati sohaslarini qamrab oladi (kelgusida ishlatish qulay bo'lsin uchun aqliy faoliyat sohaslari, mos ravishda M1, M2, M3, M4 va M5 bilan kodlanadi):

– **Mulohaza yuritish (M1)**: matematikaga oid fikrni asoslash, isbotlash yoki o'zgarar fikriga munosabat bildirish uchun mantiqan asosli va tushunarli dalillarni keltirish;

– **Modellashtirish (M2)**: o'quv va hayotiy muammolarni matematika tilida ifodalash, ularning matematik modelini qurish;

– **Muammoni yechish (M3)**: matematikani qo'llab muammoni hal qilish;

– **Muloqot qilish (M4)**: matematik tushuncha, belgi va timsollar asosida matematika tilida o'zaro muloqot qilish;

– **Ma'lumotlar bilan ishlash (M5)**: ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va turli shakllarda tasvirlash.

Mulohaza yuritish (M1)

1. Aqliy faoliyatga asoslangan mantiqiy fikrlash, taxmin qilish, xulosa chiqarish, dalillar keltirish, asoslash, xulosalash, asoslov va sabablar ustida fikr yuritish;

2. Qo'llaniladigan ta'riflar, qoidalar, tushunchalar, algoritm va metodlar, matematik yechimlar va xatolar ustida fikr yuritish;

3. Matematik tushunchalar orasidagi aloqalarni tanib olish va ulardan foydalanish;

4. Yaxlit matematik tushunchani hosil qilish uchun matematik tushunchalarni birlashtirish yoki birini ikkinchisining ustiga qurish.

Modellashtirish (M2)

1. Muammoli vaziyatlar mohiyatini o'qib tushunish, tahlil qilish va unda keltirilgan muammoni aniqlash;

2. Tabiat, jamiyatdagi hodisa va jarayonlarni tushuntirish va modellashtirish uchun turli matematik talqin usullaridan foydalanish;

3. Muammoni matematik masala ko'rinishda ifodalash, matematik modelini tuzish.

Muammoni yechish (M3)

1. Hayotiy muammo va amaliy matematik masalalarni yechish uchun o'rganilgan matematik tushunchalar, faktlar, g'oyalar, qonuniyatlar, algoritmlar va metodlaridan foydalanish;



2. Muammo (masala)ni yechishda mantiqiy, kreativ fikrlash, matematik mushohada yuritish va ilmiy izlanish usullari: kuzatish, o'lchash, tajriba o'tkazish, analiz va sintez, induksiya va deduksiya, taqqoslash va analogiyalardan foydalanish;

3. Muammo (masala)ni yechishning muqobil usullari va algoritmlarini tahlil qilish, tanlash va asoslash;

4. Muammo (masala)ni yechish jarayonida yangi matematik bilimlarni hosil qilish va ularni o'zlashtirish;

5. Matematik taxminlarni ifodalash va tadqiq qilish, matematik asoslash, taqqoslash va baholash;

6. Matematik yechimni real muammo mazmuniga ko'chirish va matematik masalada tasvirlangan real muammoga nisbatan uni talqin qilish va topilgan yechimning muammo haqiqiy yechimiga mosligini, yaqinligini baholash;

7. Muammoni hal qilish algoritmlarini mustaqil yoki jamoaviy bajariladigan, hayotiy vaziyatlar asosiga qurilgan kichik tadqiqot, loyiha ishini bajarish jarayonida namoyish qilish.

Muloqot qilish (M4)

1. Matematik fikrni og'zaki va yozma yetkazish, o'zgalar bilan o'zaro muloqot qilish uchun matematika tilidan, belgi va timsollardan o'rnida foydalanish;

2. Boshqalarning matematikaga oid fikrlarini tushunish, tahlil qilish, baholash va ularga munosabat bildirish.

Ma'lumotlar bilan ishlash (M5)

1. Tasdiq, jumla va ma'lumotlarni turli shakl va ko'rinishlarda tasvirlash, bir ko'rinishdan ikkinchi ko'rinishga o'tkazish, tahlil qilish, matematik talqin qilish va ulardan foydalanish;

2. Matematik fikrni aniq og'zaki, yozma va tasvirli ifodalash uchun matematika tilidan, belgi va timsollardan hamda kompyuter va axborot kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish;

3. Masalani yechish uchun zarur ma'lumotlarni aniqlash, yig'ish va ularga ishlov berish;

4. Ma'lumotlarni tahlil qilish uchun mos statistik ishlov berish usullarini tanlash va qo'llash;

5. Ma'lumotlar asosida tegishli xulosa va bashoratlarni ishlab chiqish va ularni baholash;

6. Ehtimollar nazariyasi asosiy tushunchalarini tushunish va ulardan foydalanish.



Matematik amaliyot standartlari har bir sinf kesimida mazmun standartlari bilan uzviy bog'liq bo'lib, tegishli mazmun standartlarida o'z aksini topgan. Amaliyot standartlari mazmun standartlarining mazmuniga mos bo'lgan, tegishli yosh fiziologik imkoniyatlari va aqliy faoliyat sohalaridan kelib chiqib singdirilgan.

Shu bois, amaliyot standartlarini har bir sinf kesimida yana alohida aniqlashtirib o'tirmaymiz.

ТО'ЛМАН



MATEMATIKA FANI BO'YICHA FANLAR KESIMIDA ANIQLASHTIRILGAN TA'LIM STANDARTLARI

I SINF UCHUN MATEMATIKA FANIDAN TA'LIM STANDARTLARI

Matematika fanidan 1-sinf ta'lim standartlari matematik mazmun va amaliyot standartlaridan iborat.

MATEMATIK MAZMUN STANDARTLARI

1-sinfda matematik mazmun standartlari matematikaning:

- **Sonlar va amallar (SA);**
- **Geometriya va o'lchashlar (GO');**
- **Ehtimollik va statistika (ES)**

bo'limlarini qamrab oladi.

Kelgusida ishlatish qulay bo'lsin uchun 1-sinfda qamrab olingan bo'limlar nomi - avval sinfning tartib raqami, so'ng bo'limning ikki bosh harfi bilan kodlanadi. Standartlar kodida esa avval sinf tartib raqami, song bo'lim nomi va oxirida standart tartib raqami keltiriladi. Masalan, 1.SA.3 kod - birinchi sinfning "Sonlar va amallar" bo'limi bo'yicha 3- standartini bildiradi.

Muayyan sinfga kiritilgan standartlar o'z navbatida sinflar kesimida yanada aniqlashtiriladi. Ular quyida kichik lotin harflari bilan keltirilmoqda.

1-sinf o'quvchilari ta'lim jarayoni yakunida matematika fanidan quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari lozim:

Kodi	1-SINF
1. SA.	SONLAR VA AMALLAR
1. SA.1	<p>a) 0 dan 100 gacha bo'lgan natural sonlarni o'qish, yozsh, to'g'ri va teskari tartibda sanash, taqqoslash, tartibga solish, modellarda ko'rsatib berish;</p> <p>b) 0 dan 100 gacha natural sonlar ketma-ketligini tarkib topish qonuniyatini aniqlash va berilgan yoki tanlangan qonuniyat asosida ketma-ketlikni tuzish;</p> <p>c) 20 dan kichik biror sondan boshlab 20 gacha sanashni qo'shish va ayirish bilan bog'lash (masalan, 2 ni qo'shish uchun 2 ta qo'shib sanash);</p> <p>d) o'ngacha bo'lgan sonlarni qo'shish va ayirish ko'nikmalaridan foydalanib, 20 gacha bo'lgan sonlar ishtirokida qo'shish va ayirish amallarini bajarish. Masalan, o'nga to'ldirish: $8 + 6 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$;</p> <p>e) sonini o'n soni hosil bo'ladigan sonlarga ajratish: $13 - 4 = 13 - 3 - 1 = 10 - 1 = 9$;</p> <p>f) qo'shish va ayirish o'rtasidagi munosabatdan foydalanish: $8 + 4 = 12$ ekanini bilgan holda, $12 - 8 = 4$ bo'lishini ham bilish;</p> <p>g) teng kuchli, ammo osonroq qo'shiladigan yig'indilarni tuzish: 6 + 7 ni hisoblash uchun quyidagicha yo'l tutish $6 + 6 + 1 = 12 + 1 = 13$ kabi usullardan foydalanish.</p> <p>h) 120 dan kichik biror sondan boshlab 120 gacha sanash. Ushbu oraliqda raqamlarni o'qish va yozish hamda yozma raqamlarda jismlar sonini ifodalash.</p>



	<p>i) ikki xonali sonning ikkita raqami o'nlik va birlik miqdorlarini ifodalashini tushunish. Quyidagi alohida holatlarni tushunish:</p> <ul style="list-style-type: none">– 10 ni "o'n" deb nomlanuvchi o'nta birlikdan iborat to'plam deb faraz qilish.– 11 dan 19 gacha bo'lgan sonlar bitta o'nlik va bir, ikki, uch, to'rt, besh, olti, yetti, sakkiz yoki to'qqiz birlik sonlaridan iborat deb tushunish;– 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 sonlari bir, ikki, uch, to'rt, besh, olti, yetti, sakkiz yoki to'qqizta o'nlik sonini (va 0 ta birlik sonini) anglatishini bilish. <p>j) taqqoslash natijalarini $>$, $=$ va $<$ belgilari bilan qayd etib, o'nlik va birlik raqamlar ma'nolariga asoslangan holda ikkita ikki xonali sonni taqqoslash.</p>
1. SA.2	<p>a) 100 ichida qo'shish, ayirish amallarining tarkibiy qismlarini aniqlash, nomlash hamda qo'shish va ayirish jadvalaridan, arifmetik amallarining algoritmlaridan foydalangan holda bu amallarni og'zaki va yozma bajarish;</p> <p>b) qo'shish va ayirish amallari mohiyatini ochuvchi sodda masalalarni yechish, masaladagi vaziyatga oid ifodani, jumladan, noma'lumlarni o'z ichiga olgan ifodani aniqlash va tuzish;</p> <p>c) Barcha holatlarda noma'lum sonlar ishtirokida qo'shish, olish, birlashtirish, ajratish, taqqoslash bilan bog'liq matnli masalalarni yechish uchun 20 gacha bo'lgan sonlar ishtirokida qo'shish va ayirish amallaridan foydalanish. Matnli masalani ifodalash uchun jismlar, rasmlar va noma'lum son ishtirokidagi tengliklardan foydalanish;</p> <p>d) Yig'indisi 20 ga teng yoki undan kamroq bo'ladigan uchta butun sonni qo'shish talab qilinadigan matnli masalalarni yechish va masalani ifodalash uchun jismlar, rasmlar hamda noma'lum son ishtirokidagi tenglamalardan foydalanish;</p> <p>e) Tenglik belgisining ma'nosini tushunish hamda qo'shish va ayirish amallari ishtirokidagi tengliklar to'g'ri yoki noto'g'riligini aniqlash. Masalan, quyidagi tengliklardan qaysi biri to'g'ri va qaysi biri noto'g'ri ekanligini aniqlash: $6 = 6$, $7 = 8 - 1$, $5 + 2 = 2 + 5$, $4 + 1 = 5 + 2$;</p> <p>f) Uchta butun son ishtirokidagi qo'shish va ayirish amallari yordamida tuzilgan tenglikdan noma'lum butun sonni aniqlash. Masalan, quyidagi tengliklarning har birida tenglik to'g'ri bo'lishini ta'minlaydigan noma'lum sonni aniqlash $8 + ? = 11$, $5 = ? - 3$, $6 + 6 = ?$.</p>
1. SA3.	<p>a) Amallar xossalari bilan sonlarni qo'shish va ayirishda usullar sifatida foydalanish. Masalan: agar $8 + 3 = 11$ ekani ma'lum bo'lsa, u holda $3 + 8 = 11$ ekani ham ma'lum (qo'shishning kommutativlik xossasi.) $2 + 6 + 4$ ning yig'indisini topmoqchi bo'lsak, keyingi ikki sonni qo'shib, o'nni hosil qilish mumkin, natijada $2 + 6 + 4 = 2 + 10 = 12$ (qo'shishning assosiativlik xossasi);</p> <p>b) Ayirishni noma'lum qo'shiluvchi ishtirokidagi masala sifatida tushunish. Masalan, 8 ga qo'shilganda yig'indi 10 bo'ladigan sonni topish uchun $10 - 8$ ni, ya'ni ayirish amalini bajarish;</p> <p>c) Aniq modellar yoki rasmlar va xonali sonlar, amallar xossalari va /yoki qo'shish va ayirish amallari o'rtasidagi munosabatlarga asoslangan usullardan foydalangan holda 100 gacha bo'lgan sonlar ishtirokida qo'shish amallarini bajarish, jumladan ikki xonali son bilan bir xonali</p>



	<p>sonni qo'shish va ikki xonali son bilan 10 ning ko'paytmasini qo'shish. Usullarni yozma ifodalash va foydalanilgan asoslashni tushuntirish. Ikki xonali sonlarni qo'shishda o'nliklar o'nliklarga, birliklar birliklarga qo'shiladi va ayrim hollarda bitta o'nlikni hosil qilish lozim bo'ladi.</p> <p>d) Ikki xonali son berilgan, hisoblab o'tirmasdan yoddan undan 10 ta ko'p yoki 10 ta kam sonni aniqlash va fikrni asoslash;</p> <p>e) Aniq modellar yoki rasmlar va o'nli sonlar, amallar xossalari va /yoki qo'shish va ayirish amallari o'rtasidagi munosabatlarga asoslangan usullardan foydalanish.</p>
1. SA4.	<p>a) Turli obektlar o'lchamlarini, masofalarni chamalash, real obektlarni geometrik shakllar modellari bilan bog'lash;</p> <p>b) 2 ta arifmetik amalli (qavsli yoki qavssiz) sonli ifodaning qiymatini hisoblash.</p>
1. GO'	GEOMETRIYA VA O'LCHASHLAR
1. GO'.1	<p>a) Nuqta, yassi (siniq chiziq, egri chiziq, kesma, burchak, aylana, doira, uchburchak, to'g'ri to'rtburchak, kvadrat) va fazoviy (kub, shar) shakllarni tasavvur qilish, tanish, nomlash, solishtirish va tasvirlash;</p> <p>b) Belgilovchi xossalar (masalan, uchburchaklar yopiq va uch tomonli) va belgilovchi xususiyatga ega bo'lmagan xossalar (masalan, rangi, yo'nalishi, umumiy o'lchami) o'rtasidagi farqlarni ajratish. Belgilovchi xossalar asosida shakllarni yasash va chizish;</p> <p>c) Murakkab shaklni yasash va murakkab shakldan yangi shakllar yasash uchun yassi shakllarni (to'rtburchaklar, kvadratlar, trapetsiyalar, uchburchaklar, yarim doiralar va chorak doiralar) yoki uch o'lchamli shakllarni (kub, prizma, konus va silindrlar) yasash.</p> <p>d) Doiralarni va to'rtburchaklarni ikki va to'rtta teng bo'laklarga bo'lish. Bo'laklarni "yarmi", "to'rtidan biri" va "choragi" so'zlaridan foydalanib tasvirlash. Butun jismni yarim bo'laklarning ikkitasi yoki chorak bo'laklarning to'rttasi sifatida tasvirlash. Bu misollar asosida bir necha teng bo'laklarga bo'lish kichik bo'laklarni hosil qilishini tushunish;</p>
1. GO'.7	<p>a) uzunlik, masofa, massa va sig'im o'lchov birliklarini bilish, o'qish, yozish, ular orasidagi munosabatlardan foydalanib kundalik hayot bilan bog'liq bo'lgan (2 qadamli) masalalarni arifmetik usulda yechish;</p> <p>b) O'lchamlari ma'lum bo'lgan yassi geometrik shakllarni (kesma, to'g'ri to'rtburchak, kvadrat) chizg'ichdan foydalanib yasash, ularni qog'oz, sim, plastilin va h.k.lar yordamida modellashtirish;</p> <p>c) Uchta jismni uzunligiga ko'ra tartib bilan joylashtirish. Uchinchi jismdan foydalangan holda ikkita jism uzunliklarini bilvosita taqqoslash.</p> <p>a) Muayyan uzunlikdagi tasma (uzunlik birligi)ni bir nechta nusxasini ketma-ket qo'yish orqali hosil bo'lgan katta tasma uzunligini butun son sifatida ifodalash.</p> <p>d) Vaqtni aytish va yozib qo'yish.</p> <p>e) Oddiy va elektron soatlardan foydalangan holda vaqtning butun va yarim soat oraliqlarini aytish va yozish.</p>
1. ES.	EHTIMOLLIK VA STATISTIKA
1. ES.1	<p>a) murakkab bo'lmagan jadvallar ko'rinishida berilgan ma'lumotlarni o'qish, tayyor jadvallarni to'ldirish;</p> <p>b) ma'lumotlarni to'plash, taqdim etish va sharhlash.</p> <p>c) Berilgan obektlarni xossasiga qarab to'plamga tegishli yoki tegishli emasligini aniqlash va obektlar to'plamidan berilgan xossaga ega bo'lgan bir yoki bir nechtasini ajratish;</p>



d) Berilgan narsalarni xossasiga ko'ra bir yoki bir nechta to'plamga ajratish, narsalar juftliklarini tuzib, to'plamlarni soni bo'yicha taqqoslash, ifodalash va tartibga solish.

II SINIF UCHUN MATEMATIKA FANIDAN TA'LIM STANDARTLARI

Matematika fanidan 2- sinf ta'lim standartlari matematik mazmun va amaliyot standartlaridan iborat.

MATEMATIK MAZMUN STANDARTLARI

2- sinfda matematik mazmun standartlari matematikaning:

- **Sonlar va amallar (SA);**
- **Geometriya va o'lchashlar (GO');**
- **Ehtimollik va statistika (ES)**

bo'limlarini qamrab oladi.

Kelgusida ishlatish qulay bo'lsin uchun 2-sinfda qamrab olingan bo'limlar nomi - avval sinfning tartib raqami, so'ng bo'limning ikki bosh harfi bilan kodlanadi. Standartlar kodida esa avval sinf tartib raqami, song bo'lim nomi va oxirida standart tartib raqami keltiriladi. Masalan, 2.SA.3 kod - birinchi sinfning "Sonlar va amallar" bo'limi bo'yicha 3- standartini bildiradi.

Muayyan sinfga kiritilgan standartlar o'z navbatida sinflar kesimida yanada aniqlashtiriladi. Ular quyida kichik lotin harflari bilan keltirilmoqda.

2-sinf o'quvchilari ta'lim jarayoni yakunida matematika fanidan quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari lozim:

Kodi	2-SINF
2. SA.	SONLAR VA AMALLAR
2. SA.1	<p>a) Uch xonali sonning uchta raqami yuzlik, o'nlik va birliklar sonini ifodalashini tasavvur qilish. Masalan, 706 soni 7 ta yuzlik, 0 ta o'nlik va 6 ta birlik sonlardan iborat. Quyidagilarni alohida holatlar sifatida tushunish:</p> <p>b) 100 sonini "yuz" deb ataladigan o'nta o'nliklardan iborat to'plam sifatida faraz qilish.</p> <p>c) 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 sonlariga bitta, ikkita, uchta, to'rtta, beshta, oltita, yettita, sakkizta yoki to'qqizta yuzliklardan iborat (bu yerda 0 ta o'nlik va 0 ta birlik borligini tushunish).</p> <p>d) 1000 gacha bo'lgan sonlarni sanash; 5 dan, 10 dan va 100 dan o'tkazib sanash.</p> <p>e) O'nlik sanoq sistemasidagi raqamlar, sonlar nomlari va kengaytirilgan shakldan foydalanib, 1000 gacha bo'lgan sonlarni o'qish va yozish.</p> <p>f) Taqqoslash natijalarini ifodalash uchun $>$, $=$ va $<$ belgilardan foydalanib, yuzlik, o'nlik va birliklarning ma'nolariga asoslangan holda ikkita uch xonali sonni taqqoslash.</p> <p>g) 0 dan 1000 gacha bo'lgan butun sonlarni o'qish, yozish, to'g'ri va teskari tartibda sanash, taqqoslash, tartibga solish, modellarda ko'rsatib berish;</p> <p>h) 0 dan 1000 gacha butun sonlar ketma-ketligini tarkib topish qonuniyatini aniqlash va berilgan yoki tanlangan qonuniyat asosida ketma-ketlikni tuzishi, juft va toq sonlarni ajratish;</p>



	<p>i) murakkab bo'lmagan kasr son sonning (ikkidan bir, uchdan bir, to'rttdan bir, beshdan bir, oltidan bir, sakkizdan bir va o'ndan bir) ulushi, to'plamning qismi ekanligini tushunish, so'zlar yoki sonlar yordamida tasvirlash;</p>
2. SA.2	<p>a) Hayotiy vaziyatlarda 100 gacha bo'lgan sonlarni qo'shish va ayirish amallaridan foydalanib qo'shish, olib tashlash, birlashtirish, ajratish, taqqoslash,</p> <p>b) noma'lum son qatnashgan tenglama yordamida yechiladigan bir va ikki qadamli matnli masalalarni yechish. Xususan, masalani ifodalash uchun rasmlar va noma'lum son ishtirokidagi munosabatlardan foydalanish;</p> <p>c) sonni yig'indiga qo'shish va yig'indini songa qo'shishga oid, sonni orttirish (kamaytirish)ga va yig'indini topishga oid, yig'indini va qoldiqni, ayirmani va yig'indini (arifmetik amallar yordamida va ifoda tuzish bilan) topishga oid masalalarni yechish;</p> <p>d) ko'paytirish amalida qatnashgan noma'lum tarkibiy qismni aniqlash va ko'paytirish bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topish ekanligini anglash, ko'paytirishning asosiy xossasini hisoblashlarda qo'llash;</p> <p>e) miqdorlar (narx-navo, massa, vaqt, uzunlik, yo'l, yuz)ni topishga (hisoblashga) oid sodda masalalar va ular orasidagi bog'lanishlarni qo'llab kundalik hayot bilan bog'liq bo'lgan masalalarni arifmetik usulda yechish;</p>
2. SA3.	<p>a) Og'zaki hisoblash usullardan foydalanib, 20 gacha bo'lgan sonlarni qo'shish va ayirishni og'zaki hisoblash. Ikkinchi sinf oxiriga kelib, ikkita bir xonali sonlarning barcha yig'indilarini yoddan bilish.</p> <p>b) Juftliklarga birlashtirish yoki ikkitalab sanash yo'li bilan 20 ta narsadan iborat to'plamdagi narsalar soni toq va juft ekanligini aniqlash. Juft sonni ikkita teng qo'shiluvchining yig'indisi sifatida ifodalash uchun tegishli tenglikni yozish.</p> <p>c) 5 tagacha qator va 5 tagacha ustuni bo'lgan to'rtburchak shaklida turgan narsalarning umumiy sonini topish uchun qo'shish amalida foydalanish. Sonni tegishli teng qo'shiluvchilarning yig'indisi sifatida ifodalash uchun tenglikni yozish.</p> <p>d) Xonali sonlar, amallar xossalari va/yoki qo'shish va ayirish o'rtasidagi munosabatga asoslangan usullardan foydalanib, 100 gacha bo'lgan sonlarni qo'shish va ayirish amallarini og'zaki bajarish.</p> <p>e) Xonali sonlar, amallar xossalariga asoslangan usullardan foydalanib, to'rttagacha ikki xonali sonlarni qo'shish;</p> <p>f) Aniq modellar yoki rasmlar va xonali sonlar, amallar xossalari va / yoki qo'shish va ayirish o'rtasidagi munosabatga asoslangan usullardan foydalanib, 1000 gacha bo'lgan sonlarni yozma ravishda qo'shish va ayirish. Uch xonali sonlarni qo'shish va ayirishda yuzlar yuzlarga, o'nlar o'nlariga, birliklar birliklarga qo'shiladi yoki ayriladi va ba'zan o'nlik yoki yuzlarni birlashtirish yoki ajratish muhimligini tushunish;</p> <p>g) 100–900 oralig'ida berilgan songa 10 yoki 100 ni og'zaki qo'shish va 100–900 oralig'ida berilgan sondan 10 yoki 100 ni og'zaki ayirish.</p> <p>h) O'nli sonlar, amallar xossalaridan foydalanib, qo'shish va ayirish usullarini tushuntirib berish.</p> <p>i) Bir xil birlikda berilgan uzunliklarni o'z ichiga olgan matnli masalalarni yechish uchun 100 gacha bo'lgan sonlarni qo'shish va ayirish amallaridan foydalanish. Masalan, masalani taqdim etish uchun rasmlar (chizg'ichlar rasmlari kabi) va noma'lum son belgisi bo'lgan tengliklardan foydalanish.</p>



	<p>j) 0, 1, 2, ... sonlarni sonlar o'qida orasidagi oraliqlar teng bo'lgan nuqtalar sifatida tasvirlash va sonlar o'qida 100 gacha bo'lgan sonlar yig'indilari va farqlarini tasvirlash.</p> <p>k) sonlarni qo'shish va ayirish jadvallaridan, arifmetik amallarning algoritmlaridan foydalangan holda 1000 ichida sonlar ustida qo'shish va ayirish.</p>
2. SA4.	a) natijasi 1000 ichida bo'lgan sonli va harfli ifodaning (qavsli, qavssiz) qiymatini og'zaki va yozma hisoblash, obyektlarni xossalari bo'yicha tartiblash, sodda kombinatsiyalarini tuzish.
2. GO'	GEOMETRIYA VA O'LCHASHLAR
2. GO'.1	<p>a) Yassi va fazoviy geometrik shakllarga doir asosiy tushunchalar, ularning asosiy xossalari amaliy mazmundagi masalalar yechishda qo'llay olish, chizma, model va real dunyodagi geometrik shakllarni taniy olish;</p> <p>b) Berilgan burchaklar soni yoki berilgan teng tomonlar soni kabi maxsus xossalarga ega shakllarni aniqlash va chizish. Uchburchaklar, to'rtburchaklar, beshburchaklar, oltiburchaklar va kublarni aniqlash.</p> <p>c) To'g'ri to'rtburchakni bir xil o'lchamdagi kvadratlar qatoriga va ustunlariga ajratish va ularning jami sonini sanab chiqish.</p> <p>d) Doiralarni va to'g'ri to'rtburchaklarni ikkita, uchta va to'rtta o'zaro teng qismlarga ajratish. Qismlarni yarim, uchdan bir, to'rttan bir va boshqa so'zlardan foydalanib nomlash. Teng qismlarga ajraladigan shakllar bir xil shaklga ega bo'lishi shart emasligini tushunish.</p> <p>e) to'g'ri to'rtburchak (kvadrat) ning yuzini hisoblash, atrof-borliqdagi sodda obyektlarni geometrik shakllar modellari bilan bog'lash, asosiy kattaliklarini o'lchash;</p> <p>f) aylana va doiraning elementlari (markazi, radiusi, diametri)ni ayirish, sirkuldan foydalanib ushbu shakllarni yasash.</p>
2. GO'.7	<p>a) Santimetr va metr birliklaridan foydalanib, uzunliklarni o'lchash.</p> <p>b) Standart uzunlik birligida uzunlik farqini ifodalash orqali bir buyumning ikkinchisidan qanchalik uzunligini aniqlash uchun o'lchash.</p> <p>c) Oddiy va elektron soatlarga qarab, eng yaqin besh daqiqaga yaxlitlab, vaqtni aytish va yozish.</p> <p>d) Qog'oz pul va tangalar ishtirokida matnli masalalarni yechish. Masalan: agar sizda 2 ta 500 so'mlik va 3 ta 100 so'mlik tanga pullar bo'lsa, sizda necha so'm bor?</p>
2. GO'.8	<p>a) Chizg'ich, o'lchagich tayoqcha, o'lchagich sterjen va o'lchagich tasmalar kabi shartli o'lchash asboblardan foydalanib, buyum uzunligini o'lchash.</p> <p>b) Turli uzunlikdagi shartli o'lchash asboblardan foydalanib, buyum uzunligini o'lchash. Ikkala o'lchash natijalarini tanlangan shartli o'lchov birliklarning uzunligiga qanday bog'liqligini aniqlash.</p>
2. ES.	EHTIMOLLIK VA STATISTIKA
2. ES.1	<p>a) Bir nechta buyumlarning uzunliklarini eng yaqin butungacha o'lchash orqali yoki bir xil buyumni qayta-qayta o'lchash orqali aniqlash. Gorizontall shkalada sonlarni belgilab, son o'qida o'lchash natijalarini ko'rsatish.</p> <p>b) to'rttagacha sondan iborat bo'lgan ma'lumotlar qatorini tasvirlash uchun nuqtali va ustunli diagrammalarni (bir hil o'lchov birliklarda) chizish. Ustunli diagrammada keltirilgan ma'lumotlardan foydalanib, qo'shish, ayirish va taqqoslashga doir sodda masalalarni yechish.</p>

III SINIF UCHUN MATEMATIKA FANIDAN TA'LIM STANDARTLARI



Matematika fanidan 3- sinf ta'lim standartlari matematik mazmun va amaliyot standartlaridan iborat.

MATEMATIK MAZMUN STANDARTLARI

3- sinfda matematik mazmun standartlari matematikaning:

- **Sonlar va amallar (SA);**
- **Geometriya va o'lchashlar (GO');**
- **Ehtimollik va statistika (ES)**

bo'limlarini qamrab oladi.

Kelgusida ishlatish qulay bo'lsin uchun 3-sinfda qamrab olingan bo'limlar nomi - avval sinfning tartib raqami, so'ng bo'limning ikki bosh harfi bilan kodlanadi. Standartlar kodida esa avval sinf tartib raqami, song bo'lim nomi va oxirida standart tartib raqami keltiriladi. Masalan, 3.SA.3 kod - birinchi sinfning "Sonlar va amallar" bo'limi bo'yicha 3- standartini bildiradi.

Muayyan sinfga kiritilgan standartlar o'z navbatida sinflar kesimida yanada aniqlashtiriladi. Ular quyida kichik lotin harflari bilan keltirilmoqda.

3-sinf o'quvchilari ta'lim jarayoni yakunida matematika fanidan quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari lozim:

Kodi	3-SINF
3. SA.	SONLAR VA AMALLAR
3. SA.1	<p>a) 0 dan 10 000 gacha bo'lgan sonlarni o'qish, yozish, to'g'ri va teskari tartibda sanash, taqqoslash, tartibga solish, modellarda ko'rsatish;</p> <p>b) 0 dan 10 000 gacha sonlar ketma-ketligini tarkib topish qonuniyatini aniqlash va berilgan yoki tanlangan qonuniyat asosida ketma-ketlikni tuzish;</p> <p>c) rim raqamlarini o'qish, yozish, tanish va foydalanish;</p> <p>d) $1 / b$ ko'rinishdagi kasrni - butunni b ta teng qismga bo'linganda, bitta qism hosil bo'ladigan miqdor sifatida tushunish. a / b kasrni har biri $1 / b$ miqdordagi a ta qismlar yordamida hosil bo'ladigan miqdor sifatida tushunish.</p> <p>e) Kasrni sonlar o'qidagi son sifatida tushunish va chizmada tasvirlash.</p> <p>f) 0 dan 1 gacha oraliqni bir butun deb olib, uni b ta teng qismlarga bo'lish orqali $1/b$ kasrni sonlar o'qi chizmasida tasvirlash. Har bir qism $1 / b$ o'lchamga ega ekanligi va 0 dan boshlangan qismning so'nggi nuqtasi sonlar o'qida $1 / b$ soniga mos ekanligini tushunish.</p> <p>g) a / b kasrni sonlar o'qida 0 dan boshlab $1/b$ uzunliklarni a marta qo'yish orqali tasvirlash. Hosil bo'lgan kesmaning uzunligi a / b ga teng ekanligini va uning oxirgi nuqtasi sonlar o'qidagi a / b soniga mos ekanligini tushunish.</p> <p>h) Alohida holatlarda kasrlarning tengligini tushuntirish va ularning o'lchamlari haqida fikr yuritib, kasrlarni taqqoslash.</p> <p>i) agar ikkita kasr bir xil o'lchamda bo'lsa yoki sonlar o'qida bitta nuqtaga mos bo'lsa, ular teng bo'lishini tushunish.</p> <p>j) sodda hollarda teng kasrlarni aniqlash va ularni hosil qilish, masalan, $1/2 = 2/4$, $4/6 = 2/3$. Kasrlarning ko'rgazmali modelidan foydalanib, kasrlar nima uchun tengligini tushunish.</p> <p>k) sonlarni kasrlar sifatida ifodalash va sonlarga teng bo'lgan kasrlarni bilish. Masalan: 3 ni $3 = 3/1$ shaklida ifodalash, $6/1 = 6$ ekanini tushunish,</p>



	<p>4/4 va 1 ni sonlar o'qi chizmasida ayni bitta nuqtaga joylashtirish.</p> <p>l) bir xil suratga yoki bir xil maxrajga ega ikki kasrni ularning qiymatlari haqida fikr yuritish orqali taqqoslash. Taqqoslashlar faqatgina ikki kasr bir xil sonni nazarda tutgandagina teng bo'lishini tushunish. Taqqoslash natijalarini $>$, $=$ yoki $<$ belgilari bilan yozish va kasrlarning ko'rgazmali modelidan foydalanib xulosalarni asoslash.</p> <p>m) sodda (maxraji 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 bo'lgan) kasr son sonning ulushi, to'plamning qismi ekanligini, aralash sonni tushunish, kasr sonni so'zlar, sonlar va modellar yordamida tasvirlash;</p> <p>n) bir xil maxrajli sodda kasrlarni taqqoslash, tartiblash va ular ustida qo'shish va ayirish amallarini bajarish;</p>
3. SA.2	<p>a) Sonlarning ko'paytmasini tushunish, misol uchun 5×7 ko'paytmani - 5 ta to'plamning har birida 7 tadan narsa bo'lgan holatda narsalarning umumiy soni sifatida sharhlash. Masalan, narsalarning umumiy soni 5×7 sifatida ifodalanishi mumkin bo'lgan hayotiy vaziyatni qarash.</p> <p>b) Bo'linma butun son bo'lgan vaziyatni talqin qilish, misol uchun $56 : 8$ ni - 56 ta narsadan tashkil topgan to'plamni teng 8 ta guruhga bo'lganda har bir guruhdagi narsalar soni sifatida yoki shu to'plamni har biri 8 ta narsadan iborat teng guruhlarga bo'lganda guruhlar soni sifatida sharhlash. Masalan, guruhlarning soni $56 : 8$ sifatida ifodalanishi mumkin bo'lgan hayotiy vaziyatni qarash.</p> <p>c) elementlari soni teng guruhlar, tuzilmalar va o'lchov miqdorlarini o'z ichiga olgan vaziyatlarga oid matnli masalalarni yechish uchun 100 gacha bo'lgan sonlar bilan ko'paytirish va bo'lish amallaridan foydalanish, misol uchun, masalani ifodalash uchun rasmlar va noma'lum son belgisi bo'lgan tenglamalardan foydalanish;</p> <p>d) uchta son, ko'paytirish yoki bo'lish amali qatnashgan tenglikda noma'lum sonni aniqlash. Masalan, $8 \times ? = 48$; $5 = ? \div 3$; $6 \times 6 = ?$ Tengliklarning har birida tenglikni to'g'ri bo'lishini ta'minlaydigan noma'lum sonni aniqlash;</p> <p>e) sonlarni eng yaqin 10 yoki 100 gacha yaxlitlash uchun o'nli sonlar tushunchasidan foydalanish;</p> <p>f) o'nli sonlar, amallar xossalari va/yoki qo'shish va ayirish o'rtasidagi munosabatlarga asoslangan usullar va algoritmlardan foydalanib, 1000 gacha bo'lgan sonlar bilan qo'shish va ayirish amallarini og'zaki bajarish.</p> <p>g) o'nli sonlar va amallar xossalariga asoslangan usullardan foydalanib, bir xonali butun sonlarni 10 – 90 oraliqdagi 10 sonining ko'paytuvchilariga ko'paytirish (masalan, 9×80, 5×60).</p> <p>h) tenglamalarni tanlash usuli bilan, berilgan va izlanayotgan sonlar orasidagi o'zaro munosabat asosida yechish;</p> <p>i) miqdorlar (narx-navo, massa, vaqt, uzunlik, yo'l, yuz, tezlik) orasidagi munosabatlarni qo'llab, kundalik hayot bilan bog'liq bo'lgan (2-3 qadamli) masalalarni arifmetik usulda yechish;</p>
3. SA3.	<p>a) Amallar xossalarini ko'paytirish va bo'lish usullari sifatida qo'llash. Misollar:</p> <p>b) Agar $6 \times 4 = 24$ ekani ma'lum bo'lsa, u holda $4 \times 6 = 24$ ekani ham ma'lum. (ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi);</p> <p>c) $3 \times 5 \times 2$ ni avval $3 \times 5 = 15$ ekanligini topib, so'ngra $15 \times 2 = 30$ ni hisoblash orqali topsa bo'ladi, yoki avval $5 \times 2 = 10$ ekanligini topib, so'ngra $3 \times 10 = 30$ ni hisoblash orqali topsa bo'ladi (ko'paytirishning guruhlash xossasi);</p> <p>d) $8 \times 5 = 40$ va $8 \times 2 = 16$ ekanini bilgan holda, 8×7 ni $8 \times (5 + 2) = (8 \times$</p>



	<p>$5) + (8 \times 2) = 40 + 16 = 56$ ko'rinishida topish (ko'paytirishning qo'shishga nisbatan taqimot xossasi).</p> <p>e) Bo'lish amalini noma'lum ko'paytuvchini topish masalasi sifatida tushunish. Masalan, 8 ga ko'paytirganda 32 hosil bo'ladigan sonni topish orqali $32 : 8 = 4$ ekanligini anglash;</p> <p>f) Yuzgacha bo'lgan sonlarni ko'paytirish va bo'lish;</p> <p>g) Ko'paytirish va bo'lish o'rtasidagi munosabatlar yoki amallar xossalari kabi usullardan foydalanib 100 gacha bo'lgan sonlar bilan ko'paytirish va bo'lish amallarini og'zaki bajarish (masalan, $8 \times 5 = 40$ ekanini bilgan holda, $40 \div 5 = 8$ ni topish). Uchinchi sinf oxiriga kelib, ikkita bir xonali sonning barcha ko'paytmalarini yoddan bilish;</p> <p>h) sodda hollarda sonning bo'luvchilari va karralilarini hamda sonning ko'paytuvchilarini aniqlash;</p>
3. SA4.	<p>a) To'rt amaldan foydalangan holda ikki qadamli matnli masalalarni yechish. Noma'lum miqdorni ifodalovchi harf ishtirokidagi tenglamalardan foydalanib, ushbu masalalarni ifodalash. Og'zaki hisoblash va baholash usullari, shu jumladan, yaxlitlash yordamida javoblarning to'g'ri ekanligini baholash.</p> <p>b) Arifmetik qonuniyatlarni aniqlash (shu jumladan, qo'shish jadvali yoki ko'paytirish jadvalidagi qonuniyatlar) va amallar xossalariidan foydalanib, ularni tushuntirish. Masalan, bir sonni 4 ga ko'paytirilganda natija doim juft bo'lishiga e'tibor berish va nima uchun 4 ga ko'paytirilgan sonni ikkita teng qo'shiluvchiga ajratish mumkinligini tushuntirish.</p> <p>c) natijasi 10 000 ichida bo'lgan sonli va harfli ifodaning (qavsli, qavssiz) qiymatini og'zaki va yozma hisoblash, yechimlarni kalkulyator yordamida tekshirish;</p> <p>d) sonlarni qo'shish va ayirish jadvalaridan, arifmetik amallarning bajarish algoritmlaridan foydalangan holda 10 000 ichida nomanfiy butun sonlar ustida qo'shish va ayirishning hollarini bajarish;</p> <p>e) 2-3 arifmetik amalli (qavsli, qavssiz) sonli ifodaning qiymatini hisoblash;</p>
3. GO'	GEOMETRIYA VA O'LCHASHLAR
3. GO'.1	<p>a) Turli yassi shakllarning (masalan, romblar, to'g'ri to'rtburchaklar va boshqalar) ayrim xossalari (masalan, to'rtta tomonga ega bo'lishi) bir xil bo'lishi mumkinligini va bir xil xossalari shakllarning kattaroq toifalarni belgilashi mumkinligini tushunish (masalan, to'rtburchaklar). To'g'ri to'rtburchaklarga misollar sifatida romblar, to'g'ri to'rtburchaklar va kvadratlarni keltirish va ushbu toifalardan birontasiga tegishli bo'lmagan to'rtburchaklarga misollar chizish.</p> <p>b) Shakllarni teng yuzga ega qismlarga bo'lish. Har bir qismni surati 1 ga teng bo'lgan kasr sifatida ifodalash. Masalan, shaklni 4 ta teng yuzli qismga bo'lish va har bir qismning yuzi shakl yuzining $1/4$ qismi sifatida ifodalash.</p> <p>c) o'lchamlari ma'lum bo'lgan yassi geometrik shakllarni (kesma, nur, to'g'ri chiziq, doira) chizg'ich, sirkul yordamida katakli qog'ozga chizish, ularni qog'oz, sim, plastilin va h.k. lar yordamida modellashtirish, kesma va doirani teng bo'laklarga bo'lish;</p> <p>d) parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar haqida tasavvurga ega bo'lish.</p>
3. GO'.2	<p>a) Yuzni yassi shakllarning xossasi sifatida bilish va yuzni o'lchash tushunchalarini anglash;</p> <p>b) "Birlik kvadrat", deb nomlanadigan uzunligi 1 birlikka teng bo'lgan tomonga ega bo'lgan kvadrat "bir kvadrat birlik" deb ataladi va undan yuzni o'lchash uchun foydalanish mumkinligini anglash.</p>



	<p>c) n ta birlik kvadrat bilan bo'shliq qoldirmasdan va ustma-ust tushmaydigan qilib qoplanadigan yassi shakl yuzi n kvadrat birlikka tengligini anglash;</p> <p>d) Birlik kvadratlar (kvadrat sm, kvadrat metr va boshqa birliklar) yordamida yuzlarni o'lchash;</p> <p>e) Yuz bilan ko'paytirish va qo'shish amallari o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash;</p> <p>f) Sonlar bilan ifodalangan tomon uzunliklariga ega to'g'ri to'rtburchakni qismlarga bo'lish orqali uning yuzini aniqlash hamda uning yuzi tomon uzunliklarining ko'paytmasiga tengligini ko'rsatish;</p> <p>g) Hayotiy va matematik masalalarni yechishda sonlar bilan ifodalangan tomon uzunliklariga ega to'g'ri to'rtburchaklarning yuzini topish uchun tomonlar uzunliklarini ko'paytirish va sonlar ko'paytmasini matematik asoslashda to'g'ri to'rtburchak yuzi sifatida ifodalash;</p> <p>h) Muayyan holatda sonlar bilan ifodalangan tomonlar uzunliklari a va $b+c$ bo'lgan to'g'ri to'rtburchak yuzi $a \times b$ va $a \times c$ ning yig'indisiga tengligini ko'rsatish uchun qismlarga ajratish usulidan foydalanish, ko'paytirish va qo'shish amallariga nisbatan distributivlik xossasini matematik asoslash va namoyon etish uchun yuz modellaridan foydalanish.</p> <p>i) Yuzning additivligini tushunish. Hayotiy masalalarni yechish uchun ushbu usulni qo'llab, tegishli shakllarning yuzini ularni ustma-ust tushmaydigan to'g'ri to'rtburchaklarga bo'lish va ustma-ust tushmaydigan qismlar yuzlarini qo'shish orqali aniqlash;</p> <p>j) Geometrik o'lchashlar: perimetrni yassi shakllarning xossasi sifatida olish hamda uzunlik va yuz o'lchamlarini farqlash;</p> <p>k) Ko'pburchaklarning perimetrlari ishtirokidagi hayotiy va matematik masalalarni yechish. Jumladan, tomonlar uzunliklari berilganda perimetrni topish, tomonlarning noma'lum uzunligini topish va bir xil perimetrga va turli yuzlarga ega yoki bir xil yuzga va turli perimetrlarga ega to'g'ri to'rtburchaklarni namoyish etish;</p> <p>l) berilgan gradusli burchaklarni transportir yordamida o'lchash, shakllarni burchak simmetriyasi asosida burish;</p> <p>m) real obektlarni geometrik shakllar modellari bilan bog'lay olish.</p>
3. GO'.7	<p>a) Vaqtni eng yaqin daqiqagacha yaxlitlab aytish va yozish hamda vaqt oraliqlarini daqiqalarda o'lchash. Daqiqalarda ifodalangan vaqt oraliqlarini qo'shish va ayirish bilan bog'liq matnli masalalarni (masalan, sonlar o'qida tasvirlash orqali) yechish,</p> <p>b) Suyuqliklar hajmlarini va jismlarning vaznini gramm (g), kilogramm (kg) va litr (l) standart birliklaridan foydalanib o'lchash va hisoblash. Bir xil birliklarda berilgan og'irliklar yoki hajmlar bilan bog'liq bir bosqichli matnli masalalarni yechish uchun qo'shish, ayirish, ko'paytirish yoki bo'lish, masalani ifodalash uchun (o'lchash shkalasi bo'lgan menzurka kabi) rasmlardan foydalanish orqali</p> <p>c) yuz o'lchovi birliklari (kvadrat detsimetr - kv. dm yoki dm², kv. m yoki m²) va ular orasidagi munosabatlarni tasavvur qilish.</p>
3. ES.	EHTIMOLLIK VA STATISTIKA
3. ES.1	<p>a) Bir necha turdagi ma'lumotlarni taqdim etish uchun masshtabi berilgan chiziqli va ustunli diagrammalarni yasash. Diagrammada keltirilgan ma'lumotlardan foydalanib, "qancha ko'p?" va "qancha kam?" ko'rinishidagi bir va ikki qadamli masalalarni yechish. Masalan, diagramma chizsak, undagi har bir kvadrat 5 ta uy hayvonini ifodalashi mumkin.</p>



	b) Bir o'lchov birligining yarmi va to'rttdan biri belgilangan chizg'ich yordamida uzunliklarni o'lchab ma'lumotlar qatorini hosil qilish. Gorizonta shkala tegishli birliklarda – nomanfiy butun sonlar, yarimlar yoki choraklarda belgilab chiqilgan bo'lsa, diagramma yasash orqali ma'lumotlarni tasvirlash.
3. ES.4	a) sodda kombinatorika (to'plam elementlarini muayyan qoida asosida saralash imkoniyatlar sonini aniqlash) ga doir masalalarni yechish;

IV SINIF UCHUN MATEMATIKA FANIDAN TA'LIM STANDARTLARI

Matematika fanidan 4- sinf ta'lim standartlari matematik mazmun va amaliyot standartlaridan iborat.

MATEMATIK MAZMUN STANDARTLARI

4- sinfda matematik mazmun standartlari matematikaning:

- **Sonlar va amallar (SA);**
- **Geometriya va o'lchashlar (GO');**
- **Ehtimollik va statistika (ES)**

bo'limlarini qamrab oladi.

Kelgusida ishlatish qulay bo'lsin uchun 4-sinfda qamrab olingan bo'limlar nomi - avval sinfning tartib raqami, so'ng bo'limning ikki bosh harfi bilan kodlanadi. Standartlar kodida esa avval sinf tartib raqami, song bo'lim nomi va oxirida standart tartib raqami keltiriladi. Masalan, 3.SA.3 kod - birinchi sinfning "Sonlar va amallar" bo'limi bo'yicha 4- standartini bildiradi.

Muayyan sinfga kiritilgan standartlar o'z navbatida sinflar kesimida yanada aniqlashtiriladi. Ular quyida kichik lotin harflari bilan keltirilmoqda.

4-sinf o'quvchilari ta'lim jarayoni yakunida matematika fanidan quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari lozim:

Kodi	4-SINF
4. SA.	SONLAR VA AMALLAR
4. SA.1	<p>a) 0 dan 1 000 000 gacha bo'lgan sonlarni o'qish, yozish, taqqoslash, tartibga solish, modellarda tasvirlash;</p> <p>b) O'nli sonda bir o'ringdagi raqam o'zidan o'ng tomondagi o'ringda kelgan raqamdan o'n baravar katta sonni ifodalashini tushunish. Masalan, o'nli son va bo'lish tushunchalarini qo'llash orqali $700 : 70 = 10$ bo'lishini bilish.</p> <p>c) O'nli tizimdagi raqamlar, sonlar nomlari va kengaytirilgan shakldan foydalanib ko'p xonali sonlarni o'qish va yozish. Taqqoslash natijalarini qayd etish uchun $>$, $=$ va $<$ belgilaridan foydalanib, har bir o'ringdagi raqamlar ma'nosiga asoslangan holda ikkita ko'p xonali sonni taqqoslash.</p> <p>d) Ko'p xonali sonlarni har qanday xonagacha yaxlitlash uchun o'nli sonlar tushunchasidan foydalanish.</p> <p>e) Kasrlarning ko'rgazmali modellaridan foydalangan holda qanday qilib ikkita kasr bir xil qiymatga ega bo'lsa-da, ular qismlarining soni va qiymatlari turlicha bo'lishiga e'tibor qaratib, nima uchun a / b kasri ($n \times a$) / ($n \times b$) kasriga tengligini tushuntirish. Bu tamoyildan teng kasrlarni</p>



- aniqlash va hosil qilishda foydalanish.
- f) Turli surat va maxrajga ega ikkita kasrni taqqoslash, masalan umumiy maxraj yoki suratga keltirish orqali yoki $\frac{1}{2}$ kabi andoza sifatida olingan kasrga taqqoslash orqali. Taqqoslashlar faqat ikkala kasr ham bitta butun sonni nazarda tutgan holdagina haqiqiy bo'lishini tushunish. Taqqoslash natijalarini $>$, $=$ yoki $<$ belgilari yordamida qayd etish va kasrlarning ko'rgazmali modelidan foydalanib xulosalarni asoslash.
 - g) $a > 1$ bo'lganda, a/b kasrni a ta $1/b$ kasrlarining yig'indisi sifatida tushunish;
 - h) Kasrlarni qo'shish va ayirishni ayni bir butun jismning qismlarini mos ravishda birlashtirish va ajratish sifatida tushunish.
 - i) Kasrni bir necha usul bilan bir xil maxrajga ega kasrlar yig'indisiga ajratish; Tenglik yordamida har bir ajralgan qismni qayd etish. Ajralgan qismlarni masalan kasrlarning ko'rgazmali modelidan foydalanib asoslab berish. Misollar: $\frac{3}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$; $\frac{3}{8} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8}$;
 - j) $2 \frac{1}{8} = 1 + 1 + \frac{1}{8} = \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{1}{8}$.
 - k) Bir xil maxrajga ega aralash sonlarni qo'shish va ayirish. Masalan, har bir aralash sonni o'zaro teng bo'lgan kasr sonlarga almashtirish orqali va / yoki amallar xossalari, qo'shish va ayirish o'rtasidagi munosabatlardan foydalanish orqali qo'shish va ayirish;
 - l) Bir butun songa tegishli va bir xil maxrajga ega kasrlarni qo'shish va ayirishga doir matnli masalalarni yechish. Xususan, kasrlarning ko'rgazmali modelidan va tengliklardan foydalanish orqali masalani yechish jarayonini namoyish etish;
 - m) Kasrni butun songa ko'paytirish uchun ko'paytirishga doir oldingi tushunchalarni qo'llash va kengaytirish.
 - n) a/b ni $1/b$ ning a ga ko'paytmasi sifatida tushunish. Masalan, $\frac{5}{4}$ ni $5 \times (\frac{1}{4})$ ning ko'paytmasi sifatida namoyish etish uchun kasrlarning ko'rgazmali modelidan foydalanish va xulosani $\frac{5}{4} = 5 \times (\frac{1}{4})$ tenglik ko'rinishida qayd etish.
 - o) a/b kasrni a ning $1/b$ ga ko'paytmasi sifatida tushunish va bu tushunchadan kasrni butun songa ko'paytirishda foydalanish. Masalan, $3 \times (\frac{2}{5})$ ni $6 \times (\frac{1}{5})$ sifatida ifodalash uchun kasrlarning ko'rgazmali modelidan foydalanish va ko'paytma $\frac{6}{5}$ bo'lishini tushunish. (Umumiy holda, $n \times (a / b) = (n \times a) / b$).
 - p) Kasrni butun songa ko'paytirishga doir matnli masalalarni xususan, masalani taqdim etish uchun kasrlarning ko'rgazmali modellaridan va tengliklardan foydalanish orqali yechish. Masalan, agar 5 kishilik ziyofatda har bir kishi bir kg qovurilgan mol go'shtining $\frac{3}{8}$ qismini yesa, necha kg qovurilgan mol go'shti kerak bo'ladi? Javob qaysi ikki butun son orasida bo'ladi?
 - q) Maxraji 10 bo'lgan kasrni maxraji 100 bo'lgan kasr sifatida ifodalash va bu usuldan maxrajlari mos ravishda 10 va 100 bo'lgan ikkita kasrni qo'shishda foydalanish. Masalan, $\frac{3}{10}$ ni $\frac{30}{100}$ sifatida ifodalash va $\frac{3}{10} + \frac{4}{100}$ ni qo'shib $= \frac{34}{100}$ ni hosil qilish.
 - r) 10 yoki 100 maxrajlarga ega kasrlar uchun o'nli tizimdan foydalanish. Masalan, $\frac{62}{100}$ ni 0,62 sifatida qayta yozish. Uzunlikni 0,62 metr sifatida ifodalash, 0,62 ni sonlar o'qida tasvirlash;
 - s) Ikkita o'nli kasrni ularning qiymatlari haqida fikrlash orqali yuzliklar bilan taqqoslash. Taqqoslashlar faqat ikkita o'nli kasr ayni bir butun songa tegishli bo'lgandagina to'g'ri bo'lishini anglash. Taqqoslash natijalarini $>$, $=$ yoki $<$ belgilari orqali qayd etish va kasrlarning ko'rgazmali



	modellaridan foydalangan holda xulosalarni asoslash.
4. SA.2	<p>a) Ko'paytirish amali qatnashgan tenglikni taqqoslash sifatida talqin etish, masalan, $35 = 5 \times 7$ ni 5 marta 7 yoki 7 marta 5, deb talqin qilish.</p> <p>b) Ko'paytmani taqqoslashga doir matnli masalalarni yechish uchun ko'paytirish va bo'lish amallarini bajarish, masalan, ko'paytmani taqqoslashni yig'indini taqqoslashdan farqlagan holda, masalani tasvirlash uchun rasmlar va noma'lum son belgisi ishtirok etgan tengliklardan foydalanish¹.</p> <p>c) To'rtta amaldan foydalanib, butun sonlar ishtirokidagi va javoblari butun son bo'lgan ko'pbosqichli masalalarni, shu jumladan qoldiqlar izohlanishi kerak bo'lgan masalalarni yechish. Noma'lum miqdor harf bilan ifodalangan tengliklardan foydalanib, bu masalalarni ifodalash. Yodda hisoblash va baholash algoritmlaridan, shu jumladan, yaxlitlashdan foydalanib, hisoblash natijalarining naqadar asosli ekaniga baho berish.</p> <p>d) Standart algoritm yordamida ko'p xonali butun sonlarni yodda qo'shish va ayirish.</p> <p>e) O'nli sonlar va amallar xossalariga asoslangan algoritmlardan foydalanib, to'rt xonali butun sonni bir xonali butun songa hamda ikkita ikki xonali sonni ko'paytirish. Tenglik, to'g'ri to'rtburchakli massivlar va / yoki yuz modellari yordamida hisoblashlarni tasvirlash va tushuntirish.</p> <p>f) O'nli sonlar, amallar xossalari, ko'paytirish va bo'lish o'rtasidagi munosabatlarga asoslangan algoritmlardan foydalanib, sonning butun qismi va to'rttagacha xonali bo'linuvchi va bir xonali bo'luvchi bo'lgan qoldiqlarni aniqlash. Tengliklar, to'g'ri to'rtburchakli massivlar va / yoki yuz modellari yordamida hisoblashni tasvirlash va tushuntirish.</p> <p>g) Tengsizliklar haqida tasavvurga ega bo'lish;</p> <p>h) Bir xil yo'nalishdagi hamda qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatga doir 2 - 4 amalli, proporsional bo'lishga, ikki ayirma bo'yicha noma'lum sonni topishga, sonning ulushini va ulushi bo'yicha sonni topishga, vaqt, tezlik, tekis harakatda bosib o'tilgan yo'l, narx, miqdor, baho kabi kattaliklar orasidagi bog'lanishlarga oid masalalarni yechish.</p>
4. SA3.	<p>a) 1 bilan 100 oralig'idagi butun sonning barcha ko'paytuvchi juftliklarini aniqlash. Butun son har bir ko'paytuvchisining karralisi bo'lishini bilish. 1–100 oralig'idagi berilgan butun son berilgan bir xonali songa karrali bo'lishi yoki bo'lmasligini aniqlash. 1–100 oralig'idagi berilgan butun son tub yoki murakkab sonligini aniqlash.</p> <p>b) Berilgan qoida asosida son yoki shakl andozasini yaratish. Qoidada oshkor ravishda berilmagan qonuniyatlar xususiyatlarini yaqqol aniqlash. Masalan, "3 ni qo'shish" qoidasi berilgan bo'lsa va boshlang'ich son 1 bo'lsa, hadlarni ketma-ket keltirib chiqarish va hadlar toq yoki juft sonlar ko'rinishida navbatma-navbat kelishini kuzatish. Sonlar nima uchun shu tarzda almashinib kelishini tushuntirish.</p> <p>c) Eng sodda mantiq elementlari ("...va...", "... yoki...", "agar... bo'lsa, u holda ... bo'ladi" ko'rinishidagi) asosida mantiqiy ifodalarni to'g'ri tuzish.</p>
4. SA4.	<p>a) Sonlarni qo'shish va ko'paytirish jadvallaridan, arifmetik amallarning algoritmlaridan foydalangan holda 1 000 000 ichida butun sonlar ustida qo'shish va ayirish amallarini og'zaki va yozma bajarish, arifmetik amalda qatnashgan noma'lum tarkibiy qismini aniqlash;</p> <p>b) 10, 100, 1000 ga ko'paytirish va bo'lish amallarini og'zaki va yozma bajarish;</p> <p>c) Bir xil ko'paytuvchilarni sonning darajasi ko'rinishida ifodalay olish;</p> <p>d) Qo'shish va ko'paytirishning o'rin almashtirish, guruhlash va taqsimot</p>



	<p>xossalarini tushunish va ularni hisoblashlarda qo'llash;</p> <p>e) Bir xil maxrajli sodda kasrlar ustida qo'shish va ayirish amallarini bajarish;</p> <p>f) O'nli kasrlarni 10 ga, 100 ga ko'paytirish va bo'lish.</p>
4. GO'	GEOMETRIYA VA O'LCHASHLAR
4. GO'.1	<p>a) Nuqta, to'g'ri chiziq, kesma, nur, burchaklar (to'g'ri, o'tkir, o'tmas) va perpendikulyar va parallel to'g'ri chiziqlarni chizish va ularni taniy olish;</p> <p>b) Parallel yoki perpendikulyar to'g'ri chiziqlar borligi yoki yo'qligi yoki belgilangan o'lchamdagi burchaklar borligi yoki yo'qligiga asoslanib, yassi shakllarni tasniflash. To'g'ri burchakli uchburchaklarni uchburchaklarning bir toifasi sifatida tushunish va to'g'ri uchburchaklarini aniqlash;</p> <p>c) Yassi shakl bo'ylab o'tkazilgan uning simmetriya o'qini - shaklni ikki teng bo'lakka bo'luvchi va bu bo'laklarni o'q bo'ylab bukib ustma-ust qo'yish mumkin bo'lgan to'g'ri chiziq sifatida tushunish. Yassi shakllarning simmetriya o'qini aniqlash va chizish.</p> <p>d) Turli yassi shakllar va fazoviy jismlar (parallelepiped, kub, shar) ni tasavvur qilish, tanish va nomlash;</p> <p>e) Ko'pyoq, to'g'ri burchakli parallelepiped, kub kabi sodda fazoviy shakllarning modellari va elementlarini aniqlash, chizmada bo'yash, nomlash;</p> <p>f) Tevarak atrofdagi sodda obyektlarni geometrik shakllar modellari bilan bog'lash, ayrim elementlarini o'lchash va chamalash.</p>
4. GO'.3	<p>a) Burchakni ikki nur umumiy uchga ega bo'lganda hosil bo'ladigan geometrik shakl sifatida tushunish va uni o'lchash;</p> <p>b) Burchak kattaligi, markazi nurlarning umumiy uchida bo'lgan aylana yoyi bilan aniqlanishi va nurlar aylanani kesib o'tgan nuqtalar o'rtasidagi aylana yoyi bilan o'lchanishini bilish. Aylananing $1/360$ qismidan o'tuvchi burchak "bir gradusli burchak" deyilishi va undan burchaklarni o'lchashda foydalanishni bilish;</p> <p>c) n ta bir gradusli burchakdan hosil bo'lgan burchak n gradusli burchak kattaligiga ega ekanligini tasavvur etish;</p> <p>d) Transportir yordamida burchaklarni butun sonli graduslarda o'lchash. Belgilangan o'lchamdagi burchaklarni chizish.</p> <p>e) Burchak kattaligini additiv o'lcham, deb tushunish. Agar burchak ustma-ust tushmaydigan qismlarga ajratilsa, butun qismning burchak kattaligi qismlarning burchak kattalıkları yig'indisiga tengligini bilish. Hayotiy va matematik masalalarda diagrammadagi noma'lum burchaklarni topish uchun qo'shish va ayirishga doir masalalarni, masalan, noma'lum burchak o'lchami belgisi bo'lgan tenglamadan foydalanish orqali yechish;</p> <p>f) Koordinata boshi, koordinata o'qlari, koordinata burchagi, nuqtaning koordinatalari kabi atamalardan foydalanib, koordinata to'rini tuzish.</p>
4. GO'.4	<p>a) O'lchov birliklarining bitta tizimidagi o'lchov birliklarining, jumladan km, m, sm; kg, g; funt, untsiya; l, ml; soat, daqiqa, soniyaning nisbiy o'lchamlarini bilish. Yagona o'lchov tizimida katta birlikdagi o'lchamlarni kichik birliklarda ifodalash. O'lchov natijalarini ikki ustunli jadvalda qayd etish. Masalan, 1 fut 12 dyuymga tengligini bilish. 4 fut uzunlikdagi ilonni 48 dyuym deb ifodalash. (1, 12), (2, 24), (3, 36), ... son juftliklarini keltirish orqali futni dyuymga aylantirish jadvalini tuzish</p> <p>b) Masofa, vaqt oralig'i, suyuqlik hajmi, jism vazni va pul birliklari ishtirokidagi matnli masalalarni, shu jumladan oddiy kasrlar va o'nli kasrlar ishtirokidagi hamda katta birlikda berilgan o'lchamlarni kichik</p>



TUSHUNTIRISH XATI

Matematika fani asoslarini yaratishga ulkan hissa qo'shgan Muhammad al-Xorazmiy, Ahmad al Farg'oniy, Abu Rayxon Beruniy va Mirzo Ulug'bek kabi buyuk allomalarimizga munosib yosh avlodni tarbiyalash, zamonaviy bilimlarni o'quvchilarga yetkazish hamda mamlakatimiz yoshlarini matematika go'zalliklaridan bahramand bo'lishlariga sharoit yaratib berish – barcha uchun ham qarz, ham farz hisoblanadi.

Mamlakatimizda matematika 2020-yildagi ilm-fanni rivojlantirishning ustuvor yunalishlaridan biri sifatida belgilandi hamda matematika ilm-fani va ta'limi rivojlantirishini yangi sifat bosqichiga olib chiqishga qaratilgan qator tizimli ishlar amalga oshirilmoqda.

Matematika olamni bilishning asosi bo'lib, tevarak-atrofdagi kechayotgan voqea va hodisalarning o'ziga xos qonuniyatlarini ochib berishda hamda ishlab chiqarish, fan-texnika va texnologiyalarning taraqqiyotida muhim ahamiyatga ega.

Muxtaram Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev ta'kidlaganidek, "Matematika hamma fanlarga asos. Bu fanni yaxshi bilgan bola aqlli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab ketadi".

Mashhur rus matematigi A.Ya.Xinchin ta'biri bilan aytganda: "Matematika fanini o'zlashtirib borish natijasida kishi sofdil, rostgo'y, haqiqat uchun kurashuvchi mard va vatanparvar bo'lib tarbiyalanadi".

Mamlakatimizning dunyo hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishi yosh avlodning o'zgaruvchan dunyoda raqobat-bardosh bo'lishi fanlarni mukammal egallashni taqozo etadi, bu esa ta'lim tizimiga, jumladan, matematikani o'rgatish bo'yicha ham xalqaro tajriba va andozalarni joriy etish orqali ta'minlanadi.

Ma'lumki, matematika fani inson aqlini charxlaydi, diqqatini rivojlantiradi, ko'zlangan maqsadga erishish uchun qat'iyat va irodani tarbiyalaydi, algoritmik tarzda tartib-intizomlilikka o'rgatadi va eng muhimi mulohaza yuritishga chorlaydi hamda tafakkurni kengaytiradi.

Prezidentimiz aytganlaridek, "Matematika hamma fanlarga asos. Bu fanni yaxshi bilgan bola aqlli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab ketadi".

Matematika olamni, dunyoni bilishning asosi bo'lib, tevarak-atrofimizdagi voqea va hodisalarning o'ziga xos qonuniyatlarini ochib berishda ahamiyati juda katta, vaholanki matematik bilimlarsiz ishlab chiqarish va fanning rivojlanishini tassavur qilib bo'lmaydi. Shuning uchun ham *matematik madaniyat va savodxonlik* — umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Matematika fanini o'qitishdan ko'zlangan zamonaviy maqsad va vazifalar quyidagilardan iborat:



Umumiy o'рта ta'limda matematika fanini o'qitishning asosiy maqsadi:

o'quvchilarda kundalik faoliyatda qo'llash, fanlarni o'rganish va ta'lim olishni davom ettirish uchun zarur bo'lgan matematik bilim va ko'nikmalar tizimini shakllantirish va rivojlantirish;

jadal taraqqiy etayotgan jamiyatda muvaffaqiyatli faoliyat yurita oladigan, aniq va ravshan, tanqidiy hamda mantiqiy fikrlay oladigan shaxsni shakllantirish;

milliy, ma'naviy va madaniy merosni qadrlash, tabiiy-moddiy resurslardan oqilona foydalanish va asrab-avaylash, matematik madaniyatni umumbashariy madaniyatning tarkibiy qismi sifatida tarbiyalashdan iborat.

Umumiy o'рта ta'lim muassasalarida matematika fanini o'qitishning asosiy vazifalari:

o'quvchilar tomonidan matematik tushunchalar, xossalar, shakllar, usullar va algoritmlar haqidagi bilim, ko'nikmalar egallanishini ta'minlash;

inson kamoloti va jamiyat taraqqiyotida matematikaning ahamiyatini anglash, ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar, kundalik hayotda matematik bilim va ko'nikmalarni muvaffaqiyatli qo'llashga o'rgatish;

o'quvchilarning individual xususiyatlarini rivojlantirgan holda, mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirish;

fanlar integratsiyasini inobatga olgan holda o'quvchilarda, milliy va umuminsoniy qadriyatlarni, ijodkorlik (kreativlik) ni shakllantirish hamda ongli ravishda kasb tanlashga yo'naltirishdan iborat.

Hozirda matematika fanini nazariylashtirgan holda o'qitishga, o'quvchilarga tayyor o'quv materiallarini berishga asoslangan yondashishdan ma'lum darajada voz kechib, o'quvchining kundalik hayotida matematik bilimlarni tatbiq eta olish salohiyatini shakllantirish va uni rivojlantirishga erishish, o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini namoyon qilish va faollashtirishga e'tiborni kuchaytiri-shimiz lozim bo'ladi.

Bundan ta'lim bo'yicha qator xalqaro tashkilotlarning tadqiqotlari ham dalolat bermoqda. Shu o'rinda, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) ning 15 yoshli o'quvchilarning ona tili, matematika va tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik darajasini baholashga qaratilgan PISA - o'quvchilar yutuqlarini baholash xalqaro dasturi tadqiqotlari natijalari e'tiborga molik.

Bundan tashqari, ta'limiy yutuqlarni baholash xalqaro uyushmasi (IEA) tomonidan tashkil etilgan TIMSS - matematika va tabiiy fanlar ta'lim sifatining xalqaro monitoringi dasturini ham keltirish mumkin. Ushbu tadqiqot o'quvchilarning turli davlatlarda matematika va tabiiy fanlardan bilim darajasi va sifatini solishtirishga hamda milliy ta'lim tizimidagi farqlarni aniqlashga ko'maklashadi.

Tadqiqotlar natijalariga asoslangan holda matematika fanini o'qitishga xalqaro baholash dasturlarining mazmuni, baholash me'zonlari va



mexanizmlari mahalliy sharoitdan kelib chiqqan holda joriy etilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

STEAM (S - science, T - technology, E - engineering, A - art, M - mathematics) ta'lim texnologiyasi aniq fanlar blok-modulida o'quvchilarning egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini kundalik hayot bilan bog'liqligini ko'rsatishda dars va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda o'quv tadqiqotlarini o'tkazish, tajribalarni bajarish, loyihalashtirishga yo'naltirilgan ijodkorligini tarbiyalash, yangiliklar yaratishga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirishga qaratilgan. Bu texnologiyani amalga oshirishda o'quvchilar tomonidan turli texnik qurilmalarni yasash uchun loyihalar yaratish, loyiha asosida qurilmaning maketini yaratish va uni amaliyotda ishlatib ko'rish, kamchiliklarini topish hamda uni bartaraf etish kabi vazifalar bajariladi.

Matematik ta'limga kompetensiyaviy yondashuv kasbiy, shaxsiy va jamiyatdagi kundalik hayotda uchraydigan holatlarda samarali harakat qilishga imkon beradigan turli ko'rinisdagi malakalarni o'quvchilar tomonidan egallashni nazarda tutadi. Shunday qilib, kompetensiyaviy yondashuvda matematik ta'limning asosini amaliy, tadbiiy yo'nalishlarini kuchaytirishga qaratiladi.

Shuningdek, o'quv dasturini tuzishda matematikani o'qitish sohasida muayyan yutuqlarga erishgan Singapur, Yaponiya, Buyuk Britaniya, AQSh, Rossiya va Belarusiya kabi xorijiy davlatlar tajribasidan eng ilg'or yondashuvlar tahlil qilindi va foydalanildi. AQSh ning EGMA - boshlang'ish (1- 6-) sinflarda sinflarda matematikadan bilim va ko'nikmalarni baholash tizimi imkoniyatlari o'rganib chiqildi.

Yuqoridagi holatlardan kelib chiqib, mazkur o'quv dasturi uchun ham aynan shu yondashuvlar asos qilib olindi.

O'qituvchilarni o'quv dasturini bajarishda bitta qolipga solib qo'ymaslik uchun, o'quv dasturidagi soatlar taqsimoti faqat boblar bo'yicha berildi. Soatlarning mavzular va darslar bo'yicha taqsimoti vazirlik tomonidan taklif qilinadigan namunaviy mavzuiy taqvim rejada berilishi nazarda tutilmoqda. Shunday bo'lsada, mavzularni o'qitishda o'qituvchilarga ijodiy yondashuv erkinligi, ya'ni turli omillarni hisobga olgan holda har bir sinf uchun soatlarni alohida taqsimlash imkoniyati ham beriladi. Bunda ajratilgan soatlardan mavzuni chuqurroq o'rganish uchun foydalanish tavsiya etiladi. Ishchi mavzuiy taqvim reja o'qituvchilar tomonidan tuziladi va ta'lim muassasasi pedagogik kengashi tomonidan tasdiqlanadi.

O'quvchilarda tayanch kompetensiyalarini shakllantirish, kichik o'quv tadqiqotlarni bajarish orqali umumta'lim fanlarini o'rganishga qiziqishni kuchaytirish maqsadida fan o'quv dasturlariga amaliy mashq va tatbiq hamda loyiha ishi kiritildi. Bu holat nafaqat muayyan o'quv fani bo'yicha o'zlashtirish sifatini yaxshilaydi, balki fanlararo va fanning kundalik turmush bilan bog'lanish imkoniyatlarini ochadi va ta'lim samaradorligini oshiradi.

O'quvchilarning loyiha faoliyatini amalga oshirishi uchun dasturda alohida soatlar ajratilgan. Shunday bo'lsada, o'quvchilar bir o'quv yilida



o'zlari qiziqqan fani yoki ta'lim sohasidan faqat bitta loyiha ishini bajarishlari tavsiya etiladi. Loyiha ishi mavzulari o'qituvchilar tomonidan bitta yoki bir necha o'quv fanlari doirasida muammoli vaziyat yoki keys sifatida tanlanadi. Loyiha ishi uchun ajratilgan soatlarda o'qituvchi: boshida loyiha ishi mavzularini o'quvchilar orasida taqsimlaydi, ularni bajarish uchun yo'riqnomalar va maslahatlar beradi. So'ng tayyor loyiha ishlaridan namunalar keltiradi, o'quvchilarning loyiha ishini bajarishi davomida yuzaga kelgan savollariga javob beradi hamda oxirida loyiha ishi himoyasini o'tkazadi.

Loyiha ishi mavzusi ustida o'quvchilar alohida-alohida yoki qiziqishlariga qarab 3-4 kishilik guruh bo'lib ishlashlari ham mumkin. Bunda guruhiy ishga ko'proq urg'u bergan ma'qul. Loyiha ishi o'quv yili oxirida o'tkaziladigan himoya bilan tugaydi. Himoyani bitta yoki bir necha o'quv fanlari doirasida konferensiya tarzida o'tkazilishi mumkin. Loyiha ishi mavzusi ustida o'quvchilarning individual yoki guruhiy ishi quyidagi o'quv faoliyatlarni o'z ichiga olishi mumkin: o'z izlanish faoliyatlarini rejalashtirish, vazifalarni o'zaro taqsimlab olish, oldilariga o'quv maqsadlarini qo'yish, kerakli ma'lumotlarni izlab topish, mavzuga doir muammoli vaziyat yechimlarini qidirish, ulardan eng maqbulini tanlash va uni asoslash, zarur hollarda so'rovlar yoki tajribalar o'tkazish, loyiha ishi natijalari bo'yicha hisobot tayyorlash, o'z faoliyatlarini tahlil qilish va baholash, loyiha ishi himoyasi uchun taqdimot tayyorlash va uni himoya qilish. Bu faoliyatlar mos fan doirasida ajratilgan soatlar hisobidan amalga oshiriladi. O'quvchilar loyiha ishi muammosi bo'yicha izlanishlarini odatda darsdan tashqari mustaqil mashg'ulotlarda olib borishadi. Turli fanlardan dars soatlari sifatida ajratilgan mashg'ulotlarda esa ular maslahatlarni tegishli fan o'qituvchilaridan olishadi, hisob-kitoblarni matematika darslarida, taqdimot slaydlarini informatika darslarida bajarishadi, xullas bu soatlarda o'z mavzulari bo'yicha guruh bo'lib ishlashadi hamda boshqa guruh ishlari bilan tanishishadi.

Shuningdek, dasturga har bir nazorat ishidan keyin xatolar ustida ishlash soatlari ham kiritildi. O'qituvchi xatolar ustida ishlash darsida nazorat ishi natijalariga ko'ra o'quvchilarda aniqlangan bo'shliqlarni bartaraf etish maqsadida xatolarni tushuntiradi, o'quvchilar esa nazorat ishida berilgan topshiriqlarga o'xshash topshiriqlarni yechadi va xulosalar chiqaradi.

Har bir sinf oxirida takrorlash uchun soatlar ham belgilangan bo'lib, bu soatlardan nafaqat takrorlash, balki u yoki bu bobni o'rganish uchun qo'shimcha soatlar sifatida ham foydalanish mumkin.

Mazkur o'quv dasturi asosida matematika darslarini tashkil qilishda nazariyadan ko'ra ko'proq amaliyotga e'tibor berish hamda o'quvchilarga tayyor o'quv materiallarini berishga asoslangan yondashuvdan ma'lum darajada voz kechish talab qilinadi. Matematika darslarida ko'proq keys, tadqiqot, loyiha, kichik o'quv kashfiyotlari kabi interaktiv metodlardan



foydalanish tavsiya etiladi. O'quvchilarda kichik tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirishda kuzatish, tajriba, o'lchashlar, analiz (tahlil) va sintez, induksiya va deduksiya, taqqoslash va analogiya kabi ilmiy izlanish metodlaridan o'rnida foydalanish talab etiladi. O'quvchilarda bilim va ko'nikmalarni shunchaki shakllantirib qolmasdan, ularni hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish kompetensiyalarini ham tarkib toptirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Dastur oxirida qo'shimcha o'rganish uchun tavsiya etilayotgan o'quv-uslubiy adabiyotlar va elektron ta'lim resurslari ro'yxati keltirilgan. Ulardan mavzuni chuqurlashtirish maqsadida yaxshi o'zlashtirayotgan o'quvchilar bilan ishlash jarayonida foydalanish mumkin.

100% MILLIY



I SINIF

I bo'lim. 1 DAN 10 GACHA BO'LGAN SONLAR. 10 ICHIDA QO'SHISH VA AYIRISH (45 soat)

Narsalar va ularning xossalari.

Narsalar va ularning xossalari: rangi, shakli, o'lchami, materiali. Bir xil, har xil tushunchalari.

Narsalarni taqqoslash. Uzun-qisqa, keng-tor, baland-past, yo'g'on-ingichka (qalin-yupqa), ortiq-kam. Narsalarni rangi, shakli bo'yicha taqqoslash.

Narsalarning o'zaro joylashuvi. Narsalarning o'zaro joylashuvi haqida fazoviy tasavvurlar; "ustida"- "ostida", "chapda"- "o'ngda", "o'rtada", "chetida", "yuqoridan pastga", "pastdan yuqoriga" va hokazo.

Narsalarni xossalari bo'yicha to'plamlarga ajratish. Narsalar to'plami (bir xil, har xil). Narsalardan berilgan xossaga ega bo'lgan (rangi, o'lchami, shakli, vazifasiga ko'ra) bitta yoki bir nechtasini ajratish.

To'plamlarni taqqoslash. To'plamlarni undagi narsalar soni bo'yicha taqqoslash: "katta", "kichik", "teng", "ko'p", "kam" tushunchalari.

1 dan 10 gacha bo'lgan sonlarning atalishi. Natural sonlar qatoridan birinchi o'nlik sonlarning atalishi va ketma-ketligi.

Narsalarni sanash. Berilgan songa 1 ni qo'shish bilan undan keyin keladigan sonni hosil qilish, sonidan 1 ni ayirish bilan bevosita undan oldin keladigan sonni hosil qilish. Narsalarni 10 ichida to'g'ri va teskari tartibda sanash. Sonlarni raqam yordamida yozish.

"Katta", "kichik", "teng", "teng emas" tushunchalari. "Katta" va "kichik" tushunchalari. Sonlarni taqqoslash (teng, teng emas, katta, kichik), "=", "≠", ">", "<" belgilari.

1 dan 5 gacha bo'lgan sonlarni raqamlash. 1, 2, 3, 4, 5 sonining tartibi va tarkibi. 1, 2, 3, 4, 5 sonining o'qilishi va yozilishi. 1, 2, 3, 4, 5 soniga doir misol va masalalar.

5 ichida "=", "+", "-" belgilaridan foydalanib natijalarni yozish. 5 soni ichida misol va masalalar. Hisoblashda "+", "-" belgilari. Sonlarning ikki kichik sonidan iborat tarkibi. Narsalarni sanashga doir oddiy arifmetik masalalar.

6 dan 9 gacha bo'lgan sonlarni raqamlash. 6, 7, 8, 9 sonining tartibi va tarkibi. 6, 7, 8, 9 sonining o'qilishi va yozilishi. 6, 7, 8, 9 soniga doir misol va masalalar.

0 soni va raqami. 10 soni. 0 soni va uni belgilash. 10 sonining tarkibi, o'qilishi va yozilishi. 10 soni ichida qo'shish va ayirish.

10 ichida "=", "+", "-" belgilaridan foydalanib natijalarni yozish. Yig'indi va ayirmani topishga doir oddiy arifmetik masalalar (rasmlardan foydalanilgan holda narsalar ustida amaliy ishlar va hisoblashlar).



1 dan 10 gacha bo'lgan sonlarni taqqoslash. Katta, kichik, teng, katta emas, kichik emas munosabatlari va ularga mos belgilar.

Vaqt tasavvurlari. Vaqt tasavvurlari: avval, keyin, oldin, oldinroq, keyinroq. Hafta. Hafta kunlari va sanog'i.

Juft va toq sonlar. Juft va toq sonlarni farqlash. Oralatib sanash.

Nuqta. Kesma. Siniq chiziq va egri chiziq. Nur. Nuqta, kesma, siniq chiziq va egri chiziq, nur. Narsalarning uzunligi. Shartli o'lchov asbobi yordamida narsaning uzunligini o'lchash. Kesmaning uzunligi.

Bir nechta tayoqchalardan har xil shakllar tuzish

Juft rasmlardagi farqlarni topish. Rasmlarni taqqoslash, farqlarni topish va savollarga javob berish hamda mantiqiy misol va masalalar yechish.

Sodda rasmlar ketma-ketligini davom ettirish yoki begona rasmni topish. Sodda rasmlar ketma-ketligidagi qonuniyatni aniqlash, uni davom ettirish va begona rasmni topish.

Nol ishtirokida qo'shish va ayirish. Qo'shishda 0 ning xossasi. Ayirishda 0 ning xossasi.

Qo'shish va ayirish amallarining tarkibiy qismlari. Qo'shish amalining tarkibiy qismlari (birinchi qo'shiluvchi, ikkinchi qo'shiluvchi, yig'indi). Ayirish amalining tarkibiy qismlari (kamayuvchi, ayriluvchi, ayirma).

Qo'shish va ayirish amallarining ma'nosi. Qo'shish va ayirish amallarining ma'nosi. Noma'lum qo'shiluvchini topish. Noma'lum kamayuvchini topish. Noma'lum ayriluvchini topish. Qo'shishning to'g'riligini ayirish yordamida tekshirish. Ayirishning to'g'riligini qo'shish yordamida tekshirish.

Qo'shishning o'rin almashtirish xossasi. Bo'laklab qo'shish usuli. Sonlarning o'rinlarini almashtirish. Qo'shishning o'rin almashtirish xossasi; bo'laklab ayirish va ayirish bilan qo'shish orasida bog'linishga asoslangan ayirish usuli.

II bo'lim. 11 DAN 20 GACHA BO'LGAN SONLARNI RAQAMLASH 20 ICHIDA O'SHISH VA AYIRISH.

(45 soat)

11 dan 20 gacha bo'lgan sonlarning atalishi. 10 sanoq birligi sifatida. 20 gacha bo'lgan ikki xonali sonlar. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 sonlarining tarkibi. 20 ichida bo'lgan sonlarni o'qish, yozish va ular ishtirokidagi misol va masalalar.

11 dan 20 gacha bo'lgan sonlarning o'nlik tarkibi. 11 dan 20 gacha bo'lgan sonlarning o'nlik tarkibi. 11 dan 20 gacha bo'lgan sonlarni taqqoslash.

Qavslar. Qavsli ifodalar. Songa yig'indini yoki ayirmani qo'shish. Yigi'ndi yoki ayirmadan sonni ayirish.



Sonlarni o'nlidan o'tib qo'shish va ayirish. $9+2$, $9+3$, $8+3$, $9+4$, $8+4$, $7+4$, $9+5$, $8+5$... $6+5$, ... $8+8$, $9+8$, $9+9$ yig'indilarni hisoblash. Yig'indisi 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 ga teng bo'lgan ikkita bir xonali sonni qo'shish.

11- 2, 11- 3, 11- 4, 11- 5, 11- 6, 11- 7, 11- 8, 11- 9, 12- 3, 13- 4, 14- 5, 15- 6, 16-7, 17- 8, 18- 9 ayirmalarni hisoblash.

Qo'shish va ayirish jadvallari. Bir xonali sonlarni qo'shish va ayirish jadvali. Yig'indini va ayirmani topishga doir tarkibli masalalar.

Sonlarni qo'shish va ayirish yordamida taqqoslash. Qo'shish va ayirish yordamida sonlarni taqqoslash.

Sonni bir necha birlikka oshirish va kamaytirish. Sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga va yig'indini topishga doir, sonni yig'indidan va yig'indidan sonni ayirishga doir masalalar tuzish. Bo'laklab hamda qo'shish va ayirishning o'zaro aloqalari asosida ayirishning umumiy usuli.

Uzunlik va uning birligi: santimetr. Chizg'ich bilan ishlash. Santimetr - uzunlik birligi. Santimetr modelini yasash. Chizg'ich yordamida berilgan uzunlikdagi kesmani chizish.

Kesmaning uzunligini o'lchash va taqqoslash. Kesmaning uzunligi (ikki nuqta orasidagi masofani) ni santimetrlarda o'lchash va taqqoslash. Ko'z bilan chamalab, qo'lda uzunligi 1 va 2 cm bo'lgan kesma chizish.

III bo'lim. 21 DAN 100 GACHA BO'LGAN SONLARNI RAQAMLASH (30 soat)

21 dan 100 gacha sonlarni o'qish va yozish. 100 gacha bo'lgan sonlarni taqqoslash. 21 dan 100 gacha sonlarni o'qish va yozish. Ularning o'nluk tarkibi. 21 dan 100 gacha bo'lgan sonlar ishtirokida misol va masalalar.

100 ichida qo'shish va ayirish. 100 sonini hosil qilish. 100 ichida sonlarni og'zaki qo'shish va ayirishda qo'shish va ayirish amallarining xossalarini qo'llash. Nol bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish.

100 dan bir va ikki xonali sonni ayirish. 100 dan bir xonali, ikki xonali sonlarni ayirish.

Sonli ketma-ketliklarni davom ettirish. Sonli ketma-ketlikdagi qonuniyatni aiqlash. Qonuniyat bo'yicha sonli ketma-ketlikni davom ettirish yoki begona sonni topish.

Matnli masalalar. Qo'shish va ayirishga doir turli sodda matnli masalalar. Uchinchi qo'shiluvchini topishga doir, sonni yig'indiga qo'shish va yig'indini songa qo'shishga doir matnli masalalar.

"...ta oshirish", "...ta kamaytirish" tushunchalari. Noma'lum kamayuvchini, noma'lum ayriluvchini topishga doir masalalar.

Sonli ifodalar. Sonli ifodalar (2 amalli). Ikki amalli ifodalarda amallarni bajarish tartibi (qavsli va qavssiz).



Tarkibli masalalar. Ikki amalli masalalar. Yig'indini va ayirmani topishga doir tarkibli masalalar.

IV bo'lim. GEOMETRIK SHAKLLAR VA KATTALIKLAR

(26 soat)

Burchak turlari. Burchak turlari. To'g'ri burchak. To'g'ri burchakdan katta (o'tmas) yoki kichik (o'tkir) burchaklar. Katak daftarga to'g'ri burchak chizish.

Uchburchaklar va to'rtburchaklar. Uchburchak va uning elementlari. To'rtburchak va uning elementlari. To'g'ri to'rtburchak va kvadrat.

Ko'pburchaklar. Ko'pburchak elementlari (uchi, tomoni, burchagi).

Uzunlik birliklari – detsimetr, metr. Ular orasidagi munosabat. Detsimetr va metr Santimetr, detsimetr va metr orasidagi munosabatlar. Santimetrlarga bo'lingan detsimetr modelini yasash.

Aylana va doira. Aylana va doira haqida tushuncha.

Simmetriya. Simmetrik shakllar. Simmetriya o'qi. Bir yoki bir nechta simmetriya o'qiga ega shakllarga misollar. Shakllarni buklab simmetrik qismlarga ajratish.

Qismlardan butunni, butundan bo'laklarni hosil qilish. Qismlardan yaxlit shakl tuzish, butun shaklni qismlarga ajratish. Qismlardan butunni, butundan bo'laklarni hosil qilishga doir masalalar.

Turli shakllar yasash. Namuna bo'yicha shakllarni yasash. Katakli qog'ozda to'g'ri to'rtburchak hosil qilish. Kvadrat va to'g'ri to'rtburchak bo'laklaridan yangi shakllar hosil qilish. Modellar ustida amallar.

Sodda fazoviy shakllar. Kub va shar haqida dastlabki tasavvur.

Massa va sig'im o'lchov birligi. Massa o'lchov birligi - kilogramm. Sig'im o'lchov birligi - litr. Massa va sig'im haqida qo'shish va ayirishga doir sodda masalalar.

V bo'lim. MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH

(14 soat)

Jadvallar. Sodda jadvallarni o'qish. O'lchash natijalarini jadval ko'rinishda ifodalash. Berilgan ma'lumotlar asosida jadval to'ldirish.

Mantiqiy tushunchalar. "Shakli, bir xil" "shakl turlicha" tushunchalari. "Barchasi", "ayrimlari", "...dan tashqari barchasi", "har qanday", "ixtiyoriy", "...lardan biri", "barchasidan biri" va ularning ma'nolari.

Sonlar va rasmlar ketma-ketligiga doir masalalar. Shakllar va rasmlar ketma-ketligidagi qonuniyatni aniqlash, ularni davom ettirishga oid masalalar. Sonlar (rasmlar) ketma-ketligidagi "begona" sonni (rasmni) topish.

Takrorlash (5 soat)



MAVZUIY REJALASHTIRISH

№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va nazorat ishi
1.	Narsalarning to'plamlari. 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar. 10 ichida qo'shish va ayirish amallari	45	20	25
2.	11 dan 20 gacha bo'lgan sonlarni raqamlash. 20 ichida qo'shish va ayirish	45	20	25
3.	21 dan 100 gacha bo'lgan sonlarni raqamlash	30	10	20
4.	Geometrik shakllar va kattaliklar	26	10	16
5.	Ma'lumotlar bilan ishlash	14	4	10
	Takrorlash	5		5
Jami:		165	64	101



II SINIF

I SINFDA O'TILGANLARNI TAKRORLASH

(10 soat)

Yig'indi va ayirmani topishga doir misollar. $30 + 20$, $50 - 20$, $47 + 3$, $38 - 30$, $47 - 32$, $27 + 32$, $36 - 14$ ko'rinishdagi misol va masalalar.

Yuz ichida qo'shish va ayirish amallari. Yuz ichida qo'shish va ayirish. Yuz ichida yig'indini va ayirmani topishga doir matnli masalalar.

Geometrik shakllar va o'lchashlarga doir masalalar.

I bo'lim. YUZ ICHIDA SONLARNI QO'SHISH

(20 soat)

Sonlar nuri tushunchasi. Sonlar nuri modelini tuzish. Sonlar nurida sonlarning joylashuvi.

Ikki xonali sonlar. Ikki xonali sonning birliklari va o'nliklari. Ikki xonali sonni xona qo'shiluvchilari yig'indisi shaklida tasvirlash.

Yuz ichida sonlarni xonadan o'tib qo'shish usullari. Yuz ichida xonadan o'tib qo'shish usullari. Sonni yig'indiga qo'shish va yig'indiga sonni qo'shish.

Yuz ichida ikki xonali sonlarni ustun shaklida qo'shish. Sonlarni ustun shaklida xonadan o'tib qo'shish ($64+26$, $29+37$ kabi misollar).

Qo'shishga doir tarkibli masalalar. Qo'shish amalining tarkibiy qismlari: 1-qo'shiluvchi, 2-qo'shiluvchi va yig'indi. Noma'lum yig'indini topishga doir (tarkibli) masalalar.

II bo'lim. YUZ ICHIDA SONLARNI AYIRISH

(20 soat)

Yuz ichida sonlarni xonadan o'tib ayirish usullari. Yuz ichida xonadan o'tib ayirish usullari. Sondan yig'indini ayirish va yig'indidan sonni ayirish.

Sonlarni ayirishning ustun shakli. Yuz ichida sonlarni xonadan o'tib ayirishning ustun shakli, Hol bilan tugaydigan (yaxlit) sondan ikki xonali sonni ayirish.

Ayirishga doir tarkibli masalalar. Ayirish amalining tarkibiy qismlari: kamayuvchi, ayiriluvchi va ayirma. Noma'lum kamayuvchi, ayiriluvchi yoki ayirmani topishga doir (tarkibli) masalalar. Noma'lum qo'shiluvchini topish. Ayirish va qo'shishga doir tarkibli masalalarni yechish.

Qo'shish va ayirish amali natijalarini tekshirish. Qo'shish natijasi - yig'indini ayirish bilan, ayirish natijasi - ayirmani qo'shish bilan tekshirish.

Qo'shish va ayirishga doir misol va masalalar. Qo'shish va ayirishga doir ikki amalli misol va masalalar.

Sonlar va shakllar ketma-ketligini mantiqiy davom ettirish. Biror qonuniyat asosida tuzilgan sonlar (shakllar) ketma-ketligi. Sonlar ketma-ketligining tuzilish qonuniyatini aniqlash, sonlar ketma-ketligini to'ldirish va



davom ettirishga doir masalalar. Shakllar ketma-ketligini mantiqan davom ettirish.

III bo'lim. GEOMETRIK SHAKLLAR

(15 soat)

Yassi geometrik shakllar. Sodda yassi geometrik shakllarni tasavvur etish, tanish va nomlash: kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, uchburchak, doira. Geometrik shakllarni harflar bilan belgilash.

Sodda geometrik shakllardan murakkab shakllar hosil qilish. To'g'ri to'rtburchak, kvadrat, uchburchak, doiradan murakkab shakllar hosil qilish. Naqshlar tuzish.

Kvadrat va to'g'ri to'rtburchak. Kvadrat va to'g'ri to'rtburchak. To'g'ri to'rtburchak qarama-qarshi tomonlarining xossalari. Kvadrat va to'g'ri to'rtburchak perimetri.

Ko'pburchak va uning perimetri. Ko'pburchak. Ko'pburchak perimetri va uni hisoblash.

Fazoviy geometrik shakllar. Fazoviy geometrik shakllarni tasavvur etish, tanish va nomlash: kub, parallelepiped, silindr, konus, shar.

IV bo'lim. SONLARNI KO'PAYTIRISH

(20 soat)

Bir nechta teng (bir xil) qo'shiluvchilar yig'indisi. Bir nechta bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topish va sonni bir nechta teng qo'shiluvchilar yig'indisi shaklida ifodalash.

Ko'paytirish amali va uning ma'nosi. Ko'paytirish. Ko'paytirish amalining ma'nosi. Ko'paytirishning bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topish ekanligi. Amalning atalishi va belgilanishi. Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi.

2 sonini bir xonali songa ko'paytirish. 2 sonini bir xonali songa ko'paytirish jadvalini tuzish.

3 (4, 5, 6, 7, 8, 9) sonini bir xonali songa ko'paytirish. 3 (4, 5, 6, 7, 8, 9) sonini bir xonali songa ko'paytirish jadvali. Jadval ichida ko'paytirishga doir misol va masalalar.

0, 1 va 10 ga ko'paytirish. 0, 1, 10 ga ko'paytirish qoidalari va ularga doir misollar.

Bir xonali sonlarning ko'paytirish jadvali. Bir xonali sonlarning ko'paytirish jadvali va unga mos misollar.

Ko'paytirishga doir tarkibli masalalar. Ko'paytirish amalining tarkibiy qismlari: 1-ko'paytuvchi, 2-ko'paytuvchi va ko'paytma. Noma'lum ko'paytmani topishga doir (tarkibli) masalalar.



V bo'lim. SONLARNI BO'LISH (30 soat)

Teng qismlarga bo'lish. Narsalar to'plamini teng qismlarga bo'lish. Shaklli modellarni teng qismlarga bo'lish.

Sonlarni bo'lish. Bo'lish amali va uning ma'nosi.

Sonni 2 ga bo'lish. Sonni 2 ga bo'lish. Sonlarni 2 sonini bo'lish jadvalini tuzish.

Ko'paytirish va bo'lishga oid sodda masalalar. 2 ga ko'paytirish va bo'lishga oid sodda masalalar yechish. Juft va toq sonlar.

Sonni 3 (4, 5, 6, 7, 8, 9) ga bo'lish. Sonlarni 3 (4, 5, 6, 7, 8, 9) ga bo'lish jadvallari. Jadval ichida bo'lishga doir misol va masalalar.

Ko'paytirish va bo'lishga doir masalalar. Ko'paytirish amali bilan yechiladigan masalalar. Bo'lish amali bilan yechiladigan masalalar.

Ko'paytirish va bo'lish natijalarini tekshirish. Ko'paytirishni bo'lish bilan, bo'lishni ko'paytirish bilan tekshirish.

Bo'lishga doir tarkibli masalalar. Bo'lish amalining tarkibiy qismlari: bo'linuvchi, bo'luvchi va bo'linma. Noma'lum bo'linuvchi, bo'luvchi yoki bo'linmani topishga doir (tarkibli) masalalar. Noma'lum ko'paytuvchini topish. Bo'lish va ko'paytirishga doir tarkibli masalalarni yechish.

1 va 10 ga bo'lish. 1 va 10 ga bo'lish qoidalari va ularga doir misollar.

Uzunlik o'lchov birligi - millimetr. Millimetr. Belgilanishi - mm. Millimetr, santimetr, detsimetr orasidagi munosabatlar. Uzunliklarni o'lchash va hisoblashga doir masalalar.

To'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzi. To'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzi. Yuz birligi – santimetr kvadrat. Belgilanishi – cm.kv. (cm²).

Katakli daftarga chizilgan shakllar yuzi. Katakli daftarga chizilgan shakllar. Katakli daftarga chizilgan to'g'ri to'rtburchakning yuzini kataklar sonini sanab aniqlash.

VI bo'lim. SONLI VA HARFLI IFODALAR. TENGLAMALAR (15 soat)

Sonli ifodalar. Sonli ifodalar. Ikki yoki uch amalli sonli ifodalar.

Qavsli va qavssiz sonli ifodalar. Qavsli va qavssiz ifodalarda amallarni bajarish tartibi. Qavsli va qavssiz ifodalarning qiymati.

Harfli ifodalar. Harfli ifoda tushunchasi. Harfli ifodalarning o'qilishi va yozilishi.

Komponentlar orasidagi bog'lanishlar. Har bir amal komponentlari va natijalari orasidagi o'zaro bog'lanishlar.

Tenglama va uni yechishning tanlash usuli. Tenglama va uning ildizi tushunchalari. $27 + x = 27$, $35 - x = 30$, $x - 3 = 7$ ko'rinishdagi tenglamalarni tanlash usuli bilan yechish.



VII bo'lim. ULUSHLAR (15 soat)

Aylana va doira. Sirkul. Aylana va doiraning farqi. Aylana markazi, radiusi, diametri. Sirkul yordamida ishlash.

Sonning ulushi. Sonning ulushini so'zlar yordamida ifodalash. Sonning ulushi haqida tushuncha. Sonning ulushini so'zlar ("yarim", "chorak", "nimchorak") yordamida ifodalash, modellarda tasvirlash.

Bo'laklari bo'yicha shaklni yasash va bo'laklarga ajratish. Shakllarni taqqoslash va bo'yash. Bo'laklari bo'yicha shaklni yasash va bo'laklarga ajratishga doir topshiriqlar.

Vaqt va vaqt birliklari: soat, minut. Vaqt birliklari: soat va minut va ular orasidagi munosabat. Soat bo'yicha vaqtni minutgacha aniqlash. Vaqtga doir misol va masalalar.

VIII bo'lim. MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH VA VAQT (15 soat)

Jadvallar. Jadval, uning qatori, ustuni va kataklari. Jadvaldagi ma'lumotlarni o'qish va to'ldirish.

Ma'lumotlarni jadval ko'rinishida ifodalash. Bir xonali sonlarni ko'paytirish va bir xonali songa bo'lish natijalarini jadval shakliga keltirish hamda undan masalalar yechishda foydalanish.

Jadvalga doir masalalar yechish. Berilgan jadval asosida masalalar yechish. Shaxmat taxtasi – jadval sifatida. Shaxmat taxtasini chizish. Uning qatorlari, ustunlari, kataklari va ularning nomlanishi (belgilanishi). Shaxmat taxtasida katak nomiga (Koordinatalariga) ko'ra o'zini topish.

Kundalik hayotda uchraydigan joylarni koordinatalarda ifodalash. Kinoteatrdagi o'rinlarning belgilanishi (koordinatalari) va ularga chipta bo'yicha joylashish.

Takrorlash (10 soat)

MAVZUIY REJALASHTIRISH

№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va N.I.
	1-sinfda o'tilgan materiallarni takrorlash va umumlashtirish	10		10
1	Yuz ichida sonlarni qo'shish	20	10	10
2	Yuz ichida sonlarni ayirish	20	10	10
3	Geometrik shakllar	15	5	10
4	Sonlarni ko'paytirish	20	10	10
5	Sonlarni bo'lish	30	10	20
6	Sonli ifodalar. Tenglamalar.	15	5	10
7	Ulushlar	15	5	10
8	Ma'lumotlar bilan ishlash. Vaqt	15	5	10
	Takrorlash	10		10
	Jami:	170	60	110



III SINF

II SINFDAN O'ZILGAN MATERIALNI TAKRORLASH VA UMUMLASHTIRISH

(10 soat)

Ikki va uch xonali sonlarni qo'shish va ayirish. Ikki va uch xonali sonlarni xonadan o'tib qo'shish va ayirish usullari. Qavsli ifodalar. Qo'shishning guruhlash xossasi. Sondan yig'indini va ayirmani ayirish.

Ko'paytirish va bo'lish. 0 ni songa, sonni 1 ga va sonni o'zini o'ziga bo'lish. Ko'paytuvchilarning o'rinlarini almashtirish xossasi. Sonning bir necha ulushini va ulushi bo'yicha sonning o'zini topish. Ko'paytirish va bo'lish jadvallari, Pifagor jadvali haqida ma'lumot.

Sodda kombinatorik va mantiqiy masalalar.

I bo'lim. JADVALDAN TASHQARI KO'PAYTIRISH VA BO'LISH. GEOMETRIK SHAKLLAR

(45 soat)

Ikki xonali sonlar ishtirokida ko'paytirish. Nollar bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni bir va ikki xonali songa og'zaki ko'paytirish. Ikki xonali sonni bir va ikki xonali songa yozma ko'paytirish usullari. Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi. Uch va undan ortiq ko'paytuvchilarni ko'paytirish.

Ikki xonali sonlar ishtirokida bo'lish. Nollar bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni bir va ikki xonali songa og'zaki bo'lish. Ikki xonali sonni bir va ikki xonali songa yozma bo'lish usullari.

Ko'paytirish va bo'lishni tekshirish. Ko'paytirishni bo'lish bilan, bo'lishni ko'paytirish bilan tekshirish.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Qoldiqli bo'lish. Qoldiqli bo'lishga doir misol va masalalar. Qoldiqli bo'lishni tekshirish.

To'g'ri chiziq. To'g'ri chiziqni belgilash. Chizg'ich yordamida bitta nuqtadan bir nechta to'g'ri chiziq o'tkazish. Ikkita nuqta orqali faqat bitta to'g'ri chiziq o'tkazish.

Kesma, nur, to'g'ri chiziq. To'g'ri chiziqdan nur va kesma hosil qilish. Kesma uzunligini chamalash, qog'ozdagi chiziqlar, ip yordamida taqqoslash.

Ming ichida uch xonali sonlar ishtirokida ko'paytirish va bo'lish. Nollar bilan tugaydigan uch xonali sonlarni bir va ikki xonali songa og'zaki ko'paytirish va bo'lish. Uch xonali sonni bir va ikki xonali songa yozma ko'paytirish va bo'lish usullari.

Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi. Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi. Ko'paytirishni bo'lish bilan bo'lishni ko'paytirish bilan tekshirish. Qoldiqli bo'lishni tekshirish. Tarkibli misol va masalalar.



Mavzular kesimida misol va amaliyotga yo'naltirilgan mantiqiy masalalar.

Sonning bo'luvchi va karralilarini aniqlash. Sonning bo'luvchi va karralilarini aniqlashning sodda hollari (jadval va modellarda).

Amallarni bajarish tartibi. Amallarni bajarish algoritmi. Qavsli va qavssiz amallarda amallarni bajarish tartibining farqlari. Qavsli ifodalarda amallarni bajarish tartibi.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Uchburchak turlari. Teng tomonli, teng yonli, turli tomonli uchburchaklar.

Kesmani, to'g'ri to'rtburchak va doirani teng bo'laklarga bo'lish. Kesmani, to'g'ri to'rtburchak va doirani teng bo'laklarga bo'lish. Shaklning yarim, chorak, nimchorak qismlarini topish.

Rebuslar. Boshqotirmalar. Ijodiy fikrlashni rivojlantiruvchi mantiqiy misollar (qog'ozni buklash natijasida hosil bo'lgan geometrik shakllar), boshqotirmalar, rebuslar.

II bo'lim. IFODALAR. MULOHAZA. TENGSIZLIKLAR. GEOMETRIK SHAKLLAR **(20 soat)**

Harfiy ifodalar. Sonli va harfiy ifodalar. Berilgan ifodaning qiymatini topish, ular ustida amallar. Ikki o'zgaruvchili $a+b$, $a-b$, $a \cdot b$, $a:b$ kabi ifodalarning qiymatini berilgan sonlar orqali topish.

Tarkibli masalalar. Masalalarni yechishda qisqa yozuvdagi noma'lum hadlarni topishga qaratilgan tenglamalar tuzish.

Tenglamalarga oid nostandart misol va masalalar.

Tengsizlik. Katta emas va kichik emas (\leq va \geq) belgilari. $x \leq 6$, $x \geq 12$ ko'rinishdagi tengsizliklar. Katta emas va kichik emas (\leq va \geq) belgilariga oid nostandart misollar.

Rost va yolg'on mulohazalar. Mantiq elementlari: mulohaza, rost va yolg'on mulohazalarga misollar.

Parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar. Parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar va ularga doir hayotiy namunalar (misollar).

Katakli daftarda o'qqa nisbatan simmetrik shakllarni yasash. Berilgan rasm (chizma)lardan simmetriyaga oid shakllar yoki simmetrik qismlarni aniqlash. Ushbu usulda simmetriya o'qining mavjudligi yoki yo'qligini tekshirish.

III bo'lim. ULUSHLAR. KATTALIKLAR. GEOMETRIK SHAKLLAR **(45 soat)**

Ulush tushunchasi. Sonning ulushini sonlar yordamida ifodalash, modellarda tasvirlash. Sonning ulushiga doir topshiriqlar.



Sonning ulushini topish. Sonning ulushini topish. Ulushlarni (qismlarni) taqqoslash.

Ulushiga ko'ra sonni topish. Ulushiga (qismiga) ko'ra sonni topish. Qismlarni taqqoslash.

To'planning qismi. To'planning qismini topish. To'plamni qismlarga ajratish.

Geometrik shakllarni qismlarga bo'lish. Geometrik shakllarni qismlarga bo'lishga doir masalalar.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Yuz o'lchov birliklari. Yuzi 1 kv.m (m^2), 1 kv. dm (dm^2), 1 kv.sm (sm^2), 1 kv. mm (mm^2) ga teng bo'lgan shakllar. Berilgan perimetri yoki tomonlari bo'yicha to'g'ri to'rtburchak chizish va uning yuzini hisoblash. Yuzlarni taqqoslash.

Vaqt o'lchov birliklari. Vaqt o'lchovi birliklari: asr, yil, oy, sutka, soat, minut (daqqa), sekund (soniya). Ular orasidagi munosabatlar: 1 min (daq) = 60 sek, 1 soat = 60 min (daq), 1 sutka = 24 soat, 1 yil = 12 oy, 1 asr = 100 yil.

Chiziqli va ustunli diagrammalar. Chiziqli va ustunli diagrammalar yordamida berilgan ma'lumotlar.

Shakllarni burish. Burchak simmetriyasi. Shakllarni burish orqali ularning joylashuvini o'zgartirish. Burchak simmetriyasi haqida tushuncha.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Sodda fazoviy shakllar (piramida, konus) haqida tushuncha. Sodda fazoviy shakllar (piramida, konus) va ularning tasvirlari.

Ma'lumotlarni turli ko'rinishda ifodalash. Turli ko'rinishda berilgan statistik ma'lumotlarni taqqoslash va ulardan foydalanib misol va masalalar yechish.

Mavzular kesimida misol va amaliyotga yo'naltirilgan mantiqiy masalalar. Ikki amalli masalalar va ularning sodda masalardan farqi.

Ijodiy fikrlashni rivojlantiruvchi amaliy topshiriqlar. O'lchov birliklari tarixidan (chaqirim, qarich, tirsak, gaz, botmon).

IV bo'lim. O'N MING ICHIDA RAQAMLASH. ARIFMETIK AMALLAR. KATTALIKLAR (40 soat)

To'rt xonali sonlarni raqamlash. To'rt xonali sonni xona birliklari yig'indisi ko'rinishida tasvirlash. To'rt xonali sonlarni taqqoslashda xona birliklarining o'rnini. To'rt xonali sonlarni raqamlash orqali arifmetik amallar bajarishga tayyorlash.

O'n ming ichida qo'shish va ayirish. Natijasi 10 000 ichida bo'lgan ikki, uch va to'rt xonali sonlar ustida qo'shish va ayirishning usullari.



Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Matematika tarixidan. Sonlarni dastlab raqamlar ko'inishida ifodalashga ehtiyojlarning paydo bo'lishi.

Rim raqamlari. Rim raqamlari bilan tanishtirish.

O'n ming ichida ko'paytirish va bo'lish. 10, 100, 1000 ga og'zaki ko'paytirish va bo'lish. Uch va to'rt xonali sonlarni yozma ko'paytirish usullari. To'rt xonali sonni yozma bo'lish usullari. Yechimlarni kalkulyator yordamida tekshirish.

Ko'paytirish va bo'lishni tekshirish. Ko'paytirishni bo'lish, bo'lishni ko'paytirish yordamida tekshirish usullari. Qoldiqli bo'lishni tekshirish.

Mantiqiy turdagi misol va masalalar.

Uzunlik o'lchov birliklari va ular orasidagi munosabatlar. Uzunlik o'lchov birliklari va ular orasidagi munosabatlar: kilometr-detsimetr, metr-millimetr.

Massa o'lchov birliklari va ular orasidagi munosabatlar. Massa o'lchov birliklari- gramm(g), kilogramm(kg), sentner(q), tonna(t) va ular orasidagi bog'lanishlar: kilogram-gramm, kilogramm-sentner, tonna-kilogram, tonna-sentner.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Takrorlash (10 soat)

MAVZUIY REJALASHTIRISH

№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va nazorat ishi
	2-sinfda o'tilgan materialni takrorlash va umumlashtirish	10		10
1	Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish. Geometrik shakllar	45	18	27
2	Ifodalar. Mulohaza. Tengsizliklar. Geometrik shakllar	20	6	14
3	Ulushlar. Kattaliklar. Geometrik shakllar	45	15	30
4	O'n ming ichida raqamlash. Arifmetik amallar. Kattaliklar	40	15	25
	Takrorlash	10		10
Jami:		170	54	116



IV SINF

III SINFDA O'TILGAN MATERIALLARNI TAKRORLASH VA UMUMLASHTIRISH

(5 soat)

O'n ming ichida raqamlashga oid misol va masalalar. 10 000 ichida nomanfiy butun sonlarni taqqoslash, qo'shish va ayirishning usullari, 10, 100, 1000 ga ko'paytirish va bo'lishga doir misol va masalalar. 10 000 ichida sonni bir xonali songa ko'paytirish va bo'lishni o'z ichiga olgan tarkibli masalalar.

Tengsizliklarni tanlash usuli bilan yechish. Tengsizliklarni yechishning tanlash usuli (natijada tengsizlik to'g'ri bo'ladigan barcha qiymatlarni topish).

Ikki amalli masalalar. Ikki amalli masalalar va ularning yechimlarni taqqoslash (arifmetik amallarning xossalari doir masalalar)

I bo'lim. MILLIONGACHA BO'LGAN SONLAR. RAQAMLASH

(20 soat)

Birlar, minglar sinfi. Birlar va minglar sinfida I, II, III xonalar. Yangi sanoq birligi – million. Ko'p xonali sonlarni o'qish va yozish, ular orasidagi munosabat. Sonlarni yozishda raqamning o'rin qiymati (amalda ishlatilishi).

Million ichida ko'p xonali sonlarni taqqoslash. Sonni uning xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida ifodalash. Million ichida ko'p xonali sonlarni taqqoslash.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Million ichida qo'shish va ayirish. Million ichida qo'shish va ayirish amallarini bajarishning o'g'zaki va yozma usullari.

Qirqma shakllar: Bir xil qismlardan tuzilgan har xil shakllar. Qirqma shakllar: buklanadigan ko'pburchaklarni yasash. Bir xil qismlardan tuzilgan har xil shakllar bilan tanishtirish.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

II bo'lim. TENGLAMALAR. TENGSIZLIKLAR. KATTALIKLAR

(35 soat)

Qo'shishning o'rin almashtirish va guruhlash xossasi. Hisoblashlarda qo'shishning o'rin almashtirish va guruhlash xossasini qo'llash. Qo'shish va ayirishni o'z ichiga olgan 2 - 3 amalli ifodalar.

Natijani tekshirish usullari. Natijalarni tekshirishda to'g'ri va teskari bog'lanish. Qo'shish va ayirishda sonlar orasidagi bog'lanish.

Tenglamalar. Million ichida sonlarni qo'shish va ayirishga doir tenglamalar. $(20\,000+x)-9\,720=35\,640$, $(70\,020-x)-1\,600=53\,480$



ko'rinishidagi tenglamalar va natijalarini tekshirish. Masalalarni tenglamalar yordamida yechish.

Tengsizliklar. $3 + x < 5$; $6 - x > 4$; $5 \cdot x < 35$; $36 : x > 4$ ko'rinishdagi tengsizliklarda x noma'lumning qiymatini tanlash usuli bilan topish.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Kattaliklarni qo'shish va ayirish. Bir xil kattaliklarni qo'shish va ayirishga doir masala tuzib yechish. Ismli sonlar ustida amallar bajarish.

O'rta arifmetikni topish. Nomanfiy butun sonlarni o'rta arifmetigini topishga doir masalalar.

Massa birliklari orasidagi bog'lanishlar. Massa birliklari: gramm, kilogramm, sentner, tonna. Bir o'lchov birligidan ikkinchisiga o'tish.

Xalqaro o'lchov biliklari orasidagi bo'g'liqlik. Xalqaro o'lchov biliklari (S-... M-... L-... X-... XL-...) orasidagi bo'g'liqlik.

Geometrik mazmundagi amaliy masalalar. Berilgan perimetrdagi to'g'ri to'rtburchak (kvadrat) chizish, shakllar yasash. Obyekt va model.

Mantiq elementlari. Mulohaza, mulohazaning rostlik qiymati, rost va yolg'on mulohazalarga misollar.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

III bo'lim. MILLION ICHIDA SONLARNI KO'PAYTIRISH VA BO'LISH. FORMULALAR. SHKALALAR (35 soat)

Million ichida ko'paytirish va bo'lish. Ko'paytuvchilar va ko'paytma; bo'linuvchi, bo'luvchi va bo'linma orasidagi o'zaro bog'lanishlar. Bo'lish va ko'paytirish amali bilan yechiladigan masalalar.

Ko'paytirish va bo'lishda sonlar orasidagi bog'lanish. Ko'paytirish va bo'lishning noma'lum hadlarini topish.

10; 100; 1000 ga ko'paytirish va bo'lish. 10; 100; 1000 ga ko'paytirish va bo'lish.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Ko'paytirishning o'rin almashtirish, guruhlash va taqsimot xossalari. Ko'paytirishning o'rin almashtirish, guruhlash va taqsimot xossalari doir misollar. Xossalarni hisoblashda qo'llash. Ko'paytirish va bo'lishni o'z ichiga olgan 2 - 3 amalli ifodalar.

Tenglamalarni yechish. Million ichida sonlarni ko'paytirish va bo'lishga doir tenglamalar. $60 \cdot x = 42\ 600 + 12\ 000$; $x : 180 = 27\ 000 - 5\ 000$; $36\ 000 : x = 63\ 000 : 70$ ko'rinishidagi tenglamalar. Masalalarni tenglamalar yordamida yechish.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.



Formulalar. Kattaliklar orasidagi bog'lanishlarni formulalar ($P=2(a+b)$, $S=a \cdot b$, $s=u \cdot t$) yordamida ifodalash. Kattaliklar orasidagi bog'lanishlarga oid masalalar.

Shkalalar. Shkala tushunchasi, shkala va sonlar o'qi bilan ishlash.

Koordinata burchagi. Grafikli ma'lumotlar. OX va OY o'qlari (gorizontal, vertikal), ularning joylashuvi. Har bir nuqtaning joylashgan o'rnini koordinatalar orqali ifodalash. Grafikli ma'lumotlar.

Nuqtaning koordinatalari. Ko'rsatilgan nuqtaning koordinatalarini o'qish. Ko'rsatilgan koordinatalardan foydalanib nuqtani topish. Piktogrammalar yordamida berilgan ma'lumotlarni o'qish, solishtirish va taqdim etish.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Sonli ifodalarning qiymatini hisoblash. Qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishni o'z ichiga olgan 3 va 4 amalli (qavsli va qavssiz) sonli ifodalar.

Kattaliklarni bir va ikki xonali songa ko'paytirish va bo'lish. Kattaliklarni bir va ikki xonali songa ko'paytirish va bo'lishga doir masalalar.

Harakatga doir masalalar. Harakatga doir amaliy masalalar. Vaqt, masofa, tezlikni topishga doir masalalar.

Tarkibli misol va masalalar. To'g'ri va teskari proporsionallikka oid misol va masalalar (miqdor, baho, son,...)

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

IV bo'lim. SODDA KASRLAR. MAXRAJI 10 VA 100 BO'LGAN O'NLI KASRLAR (35 soat)

Kasr tushunchasi. Kasr tushunchasi. Kasrning surati va maxraji. To'g'ri va noto'g'ri kasrlar. Kasr son sonning ulushi, to'planning qismi ekanligi, kasrlarni modellarda ifodalash.

Maxraji 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 bo'lgan kasrlarni hosil qilish. Sonli nurda birlik kesma. Maxraji 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 bo'lgan kasrlarni hosil qilish. Sonli nur va sonli nurda birlik kesmani ifodalash.

Maxraji 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12 bo'lgan kasrlar. Maxraji 2, 3, 4, 6, 8, 12 bo'lgan kasrlar. Maxraji 2, 4, 8 bo'lgan teng kasrlar. Sonning qismini (bo'lagini) topish. Qismiga ko'ra sonni topish. Berilgan sonning qismini (bo'lagini) va qismiga ko'ra sonni topishga doir masalalar.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Maxraji 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 bo'lgan kasrlarni yarim ulush bilan taqqoslash. Maxraji 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 bo'lgan kasrlarni yarim ulush bilan taqqoslash.



Maxraji bir xil bo'lgan sodda kasrlarni taqqoslash va tartiblash. Maxraji bir xil bo'lgan sodda kasrlarni suratiga ko'ra taqqoslash va suratiga ko'ra tartiblash.

Surati bir xil bo'lgan sodda kasrlarni taqqoslash va tartiblash. Surati bir xil bo'lgan sodda kasrlarni maxrajiga ko'ra taqqoslash va maxrajiga ko'ra tartiblash.

Kasrlarni qo'shish va ayirish. Bir xil maxrajli sodda kasrlarni qo'shish va ayirish. Bir xil maxrajli sodda kasrlarni qo'shish va ayirishga doir misollar.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

O'nli kasr tushunchasi. Maxraji 10 va 100 bo'lgan o'nli kasr tushunchasi, yozilishi va o'qilishi. Maxraji 10 va 100 bo'lgan o'nli kasrlarni taqqoslash va tartiblash. O'nli kasrlarni modellarda (pul munosabatlarida) ifodalash.

O'nli kasrlarni qo'shish va ayirish. O'nli kasrlar ustida qo'shish va ayirishning ustun shakli.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

To'plamlar kesishmasi. Venn diagrammasi. To'plamlar kesishmasi haqida tushuncha. Venn diagrammasi yordamida to'plamlar orasidagi bog'lanishlarni ko'rsatish.

Burchaklarni gradusda ifodalash. Burchak gradusi. Transportir. Soat millari. To'g'ri, yoyiq, o'tkir va o'tmas burchaklarni gradusda ifodalash. 30, 45, 60, 90 gradusli burchaklarni transportir yordamida o'lchash. Burchaklarni to'g'ri burchakka nisbatan solishtirish. Soat millari orasidagi burchak graduslarini hisoblash.

Doiraviy diagrammalar. Doiraviy diagrammalar yordamida berilgan ma'lumotlarni o'qish, solishtirish va taqdim etish.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

V bo'lim. FAZOVIIY SHAKLLAR. KATTALIKLAR (15 soat)

Ko'pyoq. To'g'ri burchakli parallelepiped. Ko'pyoq elementlari – uchlari, yoqlari va qirralari. To'g'ri burchakli parallelepiped – ko'pyoqning turi. Chizmada to'g'ri burchakli parallelepipedning tasviri va yoyilmasi.

Kub va uning elementlari. Kubning elementlari - uchlari, yoqlari va qirralari. Kubning yoyilmasi. Kubiklardan to'g'ri burchakli parallelepiped yig'ish, hajmlarni kublar bilan to'ldirish.

Tasvirlarda ko'ringan va yashiringan elementlarni aniqlash. Tasvirlarda ko'ringan va yashiringan elementlarni aniqlash. Chizmada parallelepiped, kubning elementlarni sanash va bo'yash. Tekslilik va fazodagi grafik tasvirlar (2D, 3D).



Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Yuz va hajm o'lchov birliklari. Yuz va hajm o'lchov birliklarining belgilash: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , mm^3 , cm^3 , dm^3 , m^3 . Shakllarning yuzi va hajmini topishga doir masalalar.

Yuzlarni hisoblash. Yuzi 1 m.kv. (m^2), 1 dm.kv. (dm^2), 1 sm.kv. (sm^2), 1 mm.kv. (mm^2) ga teng bo'lgan shakllarni yasash. Yuzlarni paletka yordamida hisoblash. Berilgan perimetri yoki yuzi bo'yicha to'g'ri to'rtburchak chizish va uning yuzini hisoblash.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

VI bo'lim. MA'LUMOTLARNI JADVAL, GRAFIK VA DIAGRAMMALAR KO'RINISHDA IFODALASH (20 soat)

Ma'lumotlarni tasvirlash usullari. O'zgaruvchining qiymatiga ko'ra sodda jadval, grafik va diagrammalar tuzish. Ma'lumotlarni grafik ko'rinishida tasvirlash.

Grafik ko'rinishdagi obyektlar ustida ishlash. Ma'lumotlarni qayta ishlash. Geometrik shakllar ko'rinishdagi ma'lumotlar.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Simmetrik shakllar. Simmetriya o'qlarini topish. Burish simmetriyasi. Simmetrik shakllarning simmetriya o'qlarini topish. Shakllarni simmetriya o'qiga nisbatan akslantirish.

Reja tuzish. Ish tartibini muhokama qilish. Hayotiy faoliyat uchun zarur bo'lgan rejalar tuzish.

Loyiha ishi. O'quvchi tomonidan amaliy hayot faoliyatidagi ma'lumotlar asosida (kun tartibi, oila a'zolarining qiziqishlari, oilaviy byudjet taqsimoti.....) jadval, grafik va diagramma tuzish.

Shaklni berilgan qismlarga bo'lish. Shaklni berilgan qismlarga bo'lishga doir topshiriqlar.

Qiziqarli va mantiqiy masalalar. O'rganilgan mavzular asosida qiziqarli va mantiqiy (muammoli) topshiriqlar.

Takrorlash (5 soat)

MAVZUIY REJALASHTIRISH

№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va nazorat ishi
	3-sinfda o'tilgan materiallarni takrorlash va umumlashtirish	5		5



1	1 dan 1 000 000 gacha bo'lgan sonlar. Raqamlash	20	7	13
2	Tenglamalar. Tengsizliklar. Kattaliklar	35	15	20
3	Million ichida sonlarni ko'paytirish va bo'lish. Formulalar. Shkalalar	35	15	20
4	Sodda kasrlar	35	10	25
5	Koordinata to'rini tuzish. Fazoviy shakllar	15	5	10
6	Ma'lumotlarni grafik, diagramma. Jadvallar ko'rinishda ifodalash	20	8	12
	Takrorlash	5		5
Jami:		170	60	110

ТО'ЛIM



5-SINF	
MATEMATIK SAVODXONLIK KOMPETENSIYASI	
	aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda shaxsiy, oilaviy, iqtisodiy rejalarni tuzadi;
	kundalik faoliyatda turli diagramma, chizma va modellar ko'rinishidagi ma'lumotlarni o'qiydi;
	formulalardan murakkab bo'lmagan hisoblashlarda, tenglamalarni yechishda, yassi va fazoviy geometrik shakllarni tasvirlashda, hisoblash vositalarida va tayyor kompyuter dasturlarida foydalanadi;
	kundalik turmushda uchraydigan turli (uzunlik, yuz, hajm, massa, vaqt, tezlik va boshqa) kattaliklarning o'lchov birliklarini biladi, ular ustida hisob-kitob ishlarini olib boradi;
	suv, gaz, elektr energiyasi, issiqlik ta'minoti kabi turli kommunal xizmatlardan foydalanishda tejamkor bo'lish va ularga oid to'lovlarni hisoblaydi;
	natural sonlar ustida to'rt amalga doir masalalar yechadi, sonli ifodaning (qavsli va qavssiz) qiymatini hisoblash algoritmiga ko'ra topadi;
	oddiy kasr va o'nli kasrni o'qiydi va yozadi, oddiy kasrni o'nli kasrga va o'nli kasrni oddiy kasrga aylantiradi; koordinatalar nurida o'nli kasrni xonalar bo'yicha yoyilmasiga ko'ra tasvirlaydi;
	o'nli kasrlar ustida arifmetik amallarni bajaradi, taqqoslaydi;
	sonning foizini, foiziga ko'ra sonni topadi.
KOGNITIV KOMPETENSIYA (SHAXSNING MUSTAQIL IJODIY FIKRLASH KOMPETENSIYASI)	
	ma'lum matematik qoidalar va sodda mantiqiy qonunlar asosida xulosa keltirib chiqaradi, rost va yolg'on tasdiqlarni farqlaydi;
	zarur hollarda sodda hisoblash vositalarini qo'llaydi;
	o'qituvchi bilan hamkorlikda masalaning yechimini topish rejasini tuzadi, tuzilgan reja asosida ishlaydi va o'z faoliyatini to'g'rilaydi;
	o'qituvchi bilan hamkorlikda o'quv va amaliy holatlarda maqsadni ifodalaydi, matematikani o'rganish jarayonida o'zida ijobiy hissiyotlarni shakllantiradi;
	mustaqil ravishda loyiha ustida ishlaydi va o'z bilimini rivojlantiradi;
	natural son tushunchasini o'zlashtiradi hamda hayotiy masalalarga tatbiq etadi;
	masala yechishning tenglashtirish va faraz qilish usulini o'zlashtiradi;
	foiz va diagramma tushunchalarini hayotiy masalalarga tatbiq etadi.
6-SINF	
MATEMATIK SAVODXONLIK KOMPETENSIYASI	
	sonlarning bo'luvchi va karralilarini topadi, ularga oid masalalar yechadi;
	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 ga bo'linish belgilarini qo'llaydi;
	100 gacha bo'lgan tub sonlarni aniqlaydi, 10000 dan katta bo'lmagan sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratadi;
	berilgan chegaralarda murakkab sonlarni, tegishli songa karrali sonlarni aniqlaydi;
	ikki sonning eng katta umumiy bo'luvchisini (EKUB) va eng kichik umumiy karralisi (bo'linuvchisi)(EKUK)ni topadi;
	kasrning asosiy xossasini qo'llaydi, ikkita kasrni umumiy maxrajga keltiradi, taqqoslaydi, son o'qida o'zaro vaziyatini tasvirlaydi;
	har xil maxrajli kasrlarni, aralash sonlarni qo'shadi, ayiradi, oddiy kasrlarni



ko'paytiradi va bo'ladi, o'zaro teskari sonlarni son o'qida tasvirlaydi;
qismiga ko'ra sonni topadi, turli ko'rinishlarda va modellarda tasvirlaydi;
matematik tushuncha va qoidalarni ta'riflaydi va misollar keltiradi;
proporsiyalar va kasrlarni bir-biriga o'tkazadi;
nisbat va proporsiyani turli ko'rinish va modelda tasvirlaydi;
to'g'ri va teskari proporsional miqdorlarga oid masalalarni yechadi;
butun sonlarni o'qiydi, yozadi, taqqoslaydi, tartibga soladi, koordinata o'qida, turli ko'rinish va modelda tasvirlaydi;
berilgan songa qarama-qarshi sonni, sonning modulini topadi, turli ko'rinish va modelda tasvirlaydi;
butun sonlar ustida qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish amallarini bajaradi, koordinata o'qida tasvirlaydi;
ratsional sonlarni o'qiydi, yozadi, taqqoslaydi, tartibga soladi, koordinata o'qi, turli ko'rinish va modelda tasvirlaydi;
davriy va oddiy kasrni bir-biriga o'tkazadi;
qavslarni ochish qoidasi yordamida ifodani soddalashtiradi;
bir noma'lumli kasr koeffitsientli sodda tenglamalarni yechadi;
kundalik faoliyatiga oid ma'lumotlarni to'playdi, ularni ustunli diagrammalar ko'rinishida ifodalaydi;
sodda kombinatorika qoidalari (jumladan, jamlash va ko'paytirish)ga oid sodda masalalarni yechadi.
KOGNITIV KOMPETENSIYA (SHAXSNING MUSTAQIL IJODIY FIKRLASH KOMPETENSIYASI):
o'rganilgan matematik tushunchalar, dalillar va algoritmlarni notanish vaziyatlarda qo'llaydi;
ikkita natural sonning umumiy boluvchilari sonini va ularning yig'indisini topadi;
ratsional sonlar ustida amallarni misollarda qo'llaydi;
proporsiyalarga oid amaliy masalalarni yechadi;
nisbat va proporsiyaga oid turli misollar tuzadi va ularni modelda tasvirlaydi;
misol va masalalarni ishtiyiq bilan yechadi va fanga bo'lgan qiziqishi ortadi;
ma'lum matematik qoidalar va sodda mantiqiy qonunlar asosida xulosa keltirib chiqaradi, rost va yolg'on tasdiqlarni farqlaydi;
zarur hollarda sodda hisoblash vositalarini qo'llaydi;
o'qituvchi bilan hamkorlikda masalaning yechimini topish rejasini tuzadi, tuzilgan reja asosida ishlaydi va o'z faoliyatini to'g'rilaydi;
o'qituvchi bilan hamkorlikda o'quv va amaliy holatlarda maqsadni ifodalaydi, matematikani o'rganish jarayonida dunyoqarashini kengaytiradi;
mustaqil ravishda loyiha ustida ishlaydi va o'z bilimini rivojlantiradi.
7-SINF
MATEMATIK SAVODXONLIK KOMPETENSIYASI
ALGEBRA
matematik tushunchalar va qoidalarni tushuntiradi, tegishli misollar keltiradi;
qisqa ko'paytirish formulalaridan foydalanib ifodani soddalashtiradi;
sonning natural va butun ko'rsatkichli darajasini hisoblaydi, daraja qatnashgan ifodani soddalashtiradi;
sonni $a \cdot 10^k$ (bu yerda $1 \leq a < 10$, k -butun son) standart shaklda yozadi, standart shakldagi sonlar ustida amallar bajaradi;
chiziqli tenglama ($ax=b$)ga keltiriladigan tenglamalarni yechadi;



	ko'phadlar ustida qo'shish, ayirish va ko'paytirish amallarini bajaradi, ko'phadni birhadga bo'ladi;
	ko'phadlarni chiziqli ko'paytuvchilarga ajratadi;
	sodda kombinatorika qoidalari (faktorial, o'rinlashtirish, o'rin almashtirish)ga oid sodda masalalarni yechadi;
	funksiya va uning berilish usullari haqida boshlang'ich tushunchalarni biladi, misollar keltiradi;
	$y=ax+b$ ko'rinishdagi chiziqli funksiyaning grafigini yasaydi;
	chiziqli tenglamalar sistemasini yechadi;
	bir noma'lumli chiziqli tengsizliklar va tengsizliklar sistemasini yechadi;
	GEOMETRIYA
	geometriya, planimetriya va stereometriya atamalarining mazmunini biladi;
	eng sodda geometrik shakllarning nomlarini biladi, ularning modellarini tasvirlay oladi;
	kesma va nurni ta'riflaydi, ularni farqlaydi, kesmalarining uzunligini o'lchaydi, taqqoslaydi;
	aylana va doirani ta'riflaydi, ularni o'zaro farqlaydi, elementlarini biladi;
	burchakning tashqi va ichki sohalarni farqlaydi, o'lchami bo'yicha turlarini biladi, burchak bissektrisasi, qo'shni va vertikal burchaklarni ta'riflaydi, ularning xossalarni biladi;
	ikki to'g'ri chiziq va kesuvchi hosil qilgan burchaklarni farqlaydi;
	aksioma va teorema tushunchalarining ma'nosini biladi;
	KOGNITIV KOMPETENSIYA (SHAXSNING MUSTAQIL IJODIY FIKRLASH KOMPETENSIYASI):
	ALGEBRA
	ifodalarda qisqa ko'paytirish formulalarini aniqlaydi va ularni qo'llaydi;
	matematik tushunchalar, dalillar va algoritmlarni kundalik hamda notanish vaziyatlarda qo'llaydi, yangi bilimlar hosil qiladi;
	zarur hollarda sodda hisoblash vositalarini qo'llaydi;
	ma'lum matematik qoidalar va sodda mantiqiy qonunlar asosida xulosa keltirib chiqaradi, rost va yolg'on tasdiqlarni farqlaydi;
	mustaqil ravishda masalaning yechimini topish rejasini tuzadi, tuzilgan reja asosida ishlaydi;
	o'qituvchi bilan hamkorlikda o'quv va amaliy holatlarda maqsadni ifodalaydi, matematikani o'rganish jarayonida dunyoqarashini kengaytiradi;
	mustaqil ravishda loyiha ustida ishlaydi va o'z bilimini rivojlantiradi,
	chiziqli funksiyaning grafigini chizmasdan uning qaysi choraklardan o'tishini tasavvur qiladi;
	chiziqli tenglamalar va bir noma'lumli chiziqli tengsizliklar sistemasini yechishning qulay usulini tanlaydi va yechadi;
	GEOMETRIYA
	atrofdagi jismlardan, ularning qismlaridan geometrik shakllarni ajratib ko'rsatadi va nomlaydi;
	nuqta, to'g'ri chiziq, kesma, nur, aylana va doiraga va ularning elementlariga misollar keltiradi;
	o'lchov asboblari yordamida uzunliklarni o'lchash ishlarini amalga oshiradi va bu uzunliklar ustida amallar bajaradi;
	darslikda keltirilgan illyustratsiyali amaliy topshiriqlardagiga o'xshash ob'yektlarni tevarak atrofdan topib, ularning geometrik tuzilishi bo'yicha o'zining fikrini bildiradi;



	yo'llar, ko'chalar, transport, bino va inshootlardan parallellikka oid modellarni topadi;
	mavzu materiallaridan foydalanib, sodda amaliy chizmalar chizadi.
	8-SINF
	MATEMATIK SAVODXONLIK KOMPETENSIYASI
	ALGEBRA
	algebraik kasrlarni qisqartiradi, umumiy maxrajga keltiradi va ular ustida amallar bajaradi, kasr-ratsional ifodalarni ayniy almashtiradi;
	modulli sodda tenglama va tengsizliklarni yechadi;
	miqdorlarning taqribiy qiymatlarini va yaqinlashish xatoligini topadi;
	sonlarni yaxlitlaydi, absolyut va nisbiy xatolikni topadi;
	arifmetik kvadrat ildizni hisoblaydi;
	irratsional sonlarni biladi va ular qatnashgan misollarni yechadi;
	kvadrat ildizning qiymatlarini taqribiy hisoblaydi va sodda ko'rinishdagi kvadrat tenglamalarni yechadi;
	ko'paytuvchini kvadrat ildiz belgisi ichiga kiritadi, kvadrat ildizni o'z ichiga olgan ifodalarni ayniy almashtiradi;
	kvadrat va kvadrat tenglamaga keltiriladigan tenglamalarni yechadi;
	takrorli o'rin almashtirish va o'rinlashtirishga oid kombinatorik masalalarni yechadi;
	ma'lumotlarni tasvirlaydi, muqarrar va ro'y bermaydigan hodisalarni farqlaydi.
	GEOMETRIYA
	parallelogram, to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, romb, trapetsiyalarni xossalari ko'ra farqlaydi va tasvirlaydi, ularning yuzini topadi;
	Fales teoremasiga oid masalalar yechadi;
	o'tkir burchak sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensini ta'riflaydi, Pifagor teoremasini qo'llaydi;
	30° , 45° , 60° li burchaklarning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensining qiymatini topadi;
	geometrik masalalar yechishning koordinatalar usulidan foydalanadi;
	to'g'ri chiziq va aylana tenglamasini tuzadi;
	vektorlarni tushunadi va ular ustida amallar bajaradi;
	aylanadagi burchaklarni farqlaydi, gradus o'lchovini aniqlaydi;
	uchburchakning tomonlari o'rta perpendikulyarlari, bissektrisalari, balandliklari va medianalarini farqlaydi, shaklini tasvirlaydi.
	KOGNITIV KOMPETENSIYA (SHAXSNING MUSTAQIL IJODIY FIKRLASH KOMPETENSIYASI):
	ALGEBRA
	formulalardan foydalanib to'la va chala kvadrat tenglamalarni yechadi;
	keltirilgan kvadrat tenglamalarni yechishda Viyet teoremasidan foydalanadi;
	ma'lumotlarni tahlil qiladi va moda, mediana, o'rta qiymatini topadi;
	tajriba va natijalar asosida muqarrar, ro'y bermaydigan hodisalar, tasodifiy hodisalarni ajratadi;
	modulli sodda tenglama va tengsizliklarni intervallar usulida yechadi;
	mustaqil ravishda loyiha ustida ishlaydi va o'z bilimini rivojlantiradi;
	irratsional son tushunchasini o'zlashtiradi hamda hayotiy masalalarga tatbiq etadi;
	masala yechishda tenglashtirish va faraz qilish usulidan foydalanadi;
	GEOMETRIYA



	Fales teoremasi asosida uchburchak va trapetsiya o'rtacha chizig'i xossasini isbotlaydi;
	Pifagor teoremasining isbotini keltiradi, undan masalalar yechishda foydalanadi;
	to'g'ri burchakli uchburchaklarni yechishda trigonometriyani tatbiq qiladi;
	koordinatalar yordamida ikki nuqta orasidagi masofani va kesma o'rtasining koordinatalarini topadi hamda kesmani berilgan nisbatda bo'ladi;
	koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida chiziqli amallarni bajaradi;
	ko'pburchakni sodda shakllarga ajratadi va yuzini topadi;
	aylana vatari va diametrining xossalari bilan masalalar yechadi;
	uchburchakning tomonlari o'rtacha perpendikulyarlari, bissektrisalari, balandliklari va medianalari kesishish nuqtalarini topadi.
	atrofdagi jismlardan, ularning qismlaridan geometrik shakllarni ajratib ko'rsatadi va nomlaydi;
	yo'llar, ko'chalar, transport, bino va inshootlardan ko'pburchaklarga oid modellarni topadi;
	mavzu materiallaridan foydalanib, sodda amaliy chizmalar chizadi.
	9-SINF
	MATEMATIK SAVODXONLIK KOMPETENSIYASI
	ALGEBRA
	kvadrat funksiyaning qiymatlar to'plami, monotonlik oraliqlari, maksimumi va minimumini topadi;
	kvadrat tengsizlikni, surati va maxraji chiziqli yoki kvadrat funksiya bo'lgan kasr-ratsional tengsizlikni yechadi;
	$y = ax^n$, $n = -2, -1, 0, 1, 2, 3$ funksiya grafigini yasaydi;
	ikkinchi darajali bir noma'lumli tengsizliklar sistemasini yechadi;
	bir o'zgaruvchili modulli ikkinchi darajali tenglamalar va tengsizliklar sistemasini yechadi;
	burchakning radian va gradus o'lchovlari orasidagi bog'lanishlarni tushunadi, $P(1;0)$ nuqtani birlik aylana bo'ylab buradi;
	ba'zi burchaklarning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi qiymatlarini hisoblaydi;
	sinus, kosinus va tangensning choraklardagi ishoralarini biladi va keltirish formulalariga doir misollar yechadi;
	trigonometrik funksiyalar grafiglarini farqlaydi;
	trigonometrik funksiyalarni o'z ichiga olgan ifodalarni soddalashtiradi;
	arifmetik va geometrik progressiyalarni farqlaydi, unga oid misollarni yechadi;
	guruhlash va takrorli guruhlashga oid kombinatorik masalalarni yechadi;
	birgalikda bo'lmagan hodisalarni farqlaydi.
	GEOMETRIYA
	ko'pburchaklarning o'xshashligini ta'riflaydi, uchburchaklarning o'xshashlik alomatlarini keltiradi;
	geometrik almashtirishlarni farqlaydi, ularni chizmada tasvirlaydi;
	uchburchak va to'rtburchak yuzini burchak sinusi yordamida hisoblaydi;
	vektorlarning skalyar ko'paytmasiga oid masalalarni yechadi;
	aylanaga ichki va tashqi chizilgan ko'pburchaklarni farqlaydi;
	muntazam ko'pburchakning tomoni orqali tashqi va ichki chizilgan aylanalar radiuslarini hisoblaydi;
	aylana va uning yoyi uzunligi, doira va uning bo'laklari yuzini hisoblaydi;



	proporsional kesmalarni yasashda Fales teoremasini qo'llaydi; aylanadagi, to'g'ri burchakli uchburchakdagi proporsional kesmalarni farqlaydi va masalalar yechishda qo'llaydi.
	KOGNITIV KOMPETENSIYA (SHAXSNING MUSTAQIL IJODIY FIKRLASH KOMPETENSIYASI): ALGEBRA
	geometrik progressiyadan foydalanib iqtisodiy masalalarni yechadi; tabiatdagi hodisalarni tahlil qiladi, ularning matematik modellarini tuzadi; mulohaza yuritib yechiladigan eng sodda kombinatorik masalalarni yechadi; kvadrat funksiyaning grafigini yasaydi va uni masalalar yechishga tatbiq etadi;
	bir o'zgaruvchili modulli ikkinchi darajali tenglamalar va tengsizliklar sistemasiga oid amaliy masalalarni yechadi; trigonometrik funksiyalar grafiglarini yasaydi; sinusni kosinus orqali, kosinusni sinus orqali ifodalaydi, trigonometrik ayniyatlarni turli usullarda isbotlaydi; arifmetik va geometrik progressiyaning dastlabki n ta hadi yig'indisini topadi, cheksiz kamayuvchi geometrik progressiya hadlari yig'indisini hisoblaydi.
	GEOMETRIYA
	ko'pburchaklarning o'xshashligiga oid masalalarni yechadi; o'xshashlik va gomotetiya xossalariidan foydalanib, shakllarni solishtiradi; kosinuslar va sinuslar teoremlari va ularning tatbiqlariga oid masalalar yechadi; uchburchak va parallelogrammning yuzini ikki tomoni va ular orasidagi burchak sinusi orqali hisoblaydi; vektorlarning skalyar ko'paytmasidan foydalanib ular orasidagi burchakni topadi; ichki va tashqi chizilgan aylana radiusi, aylana va uning yoyi uzunligi, doira va uning bo'laklari yuzini hisoblaydi; gomotetik almashtirish orqali o'xshash ko'pburchaklar yasaydi; atrofdagi jismlardan, ularning qismlaridan o'xshash shakllarning modellarni topadi; mavzu materiallaridan foydalanib, sodda amaliy chizmalar chizadi.
	10-SINF MATEMATIK SAVODXONLIK KOMPETENSIYASI ALGEBRA
	to'plam, chekli va cheksiz, bo'sh, universal to'plamlarni farqlaydi, ularga misollar keltiradi, amallarni Venn diagrammalari yordamida tasvirlaydi; oddiy va murakkab foizlarni taqqoslaydi, foizlarga doir amaliy masalalarni yechadi; turli usullarda berilgan funksiyalarning xossalari aniqlaydi, elementar funksiyalar grafiglarini tasvirlaydi; sodda tasodifiy hodisalarni tahlil qiladi, ularning modellarini quradi; mulohazalar hisobi va kombinatorikaga oid masalalarni yechadi; ko'rsatkichli, logarifmik va trigonometrik funksiyalarning grafiglarini yasaydi; tenglama va tengsizliklar hamda ularning sistemalarini yechadi, yechimni tekshiradi; eng sodda trigonometrik tenglama va tengsizliklarni yechadi; elementar funksiyalarning monotonlik oraliqlari va ekstremumlarini topadi;



	grafigi asosida funksiyani aniqlaydi;
	ko'rsatkichli va logarifmik funksiyalar yordamida masalalarni modellashtiradi;
	GEOMETRIYA
	stereometriya aksiomalarini farqlaydi, fazoda to'g'ri chiziqlar va tekisliklarning vaziyatini ajratadi;
	fazoviy shakllarni tekislikda tasvirlaydi;
	fazoda og'ma va perpendikulyarni bir-biridan farqlaydi;
	fazoda dekart koordinatalari sistemasini tasvirlaydi, oktantlardagi ishoralarni aniqlaydi;
	fazoviy shakllar xossalari, geometrik almashtirishlar, vektor va koordinatalar usullarini masalalar yechishda qo'llaydi;
	vektorlarning skalyar ko'paytmasini topadi, vektor uzunligi va ikki vektor orasidagi burchakni hisoblaydi;
	tekislikning umumiy tenglamasiga oid masalalarni yechadi.
	KOGNITIV KOMPETENSIYA (SHAXSNING MUSTAQIL IJODIY FIKRLASH KOMPETENSIYASI):
	ALGEBRA
	standart vaziyatlarda klassifikatsiya, analiz, sintez, umumlashtirish usullari yordamida strategik, refleksiv va evristik fikr yuritadi;
	matematik tushunchalar, dalillar va algoritmlarni nostandart vaziyatlarda qo'llaydi;
	o'z fikrini og'zaki va yozma tarzda aniq va ravshan ifodalaydi, mantiqiy to'g'ri savollarni tuzadi va ularga javob beradi;
	statistik ma'lumotlarning ko'rinishlarini bir turdan (ustunli, chiziqli va doiraviy diagrammalar, jadvallar, chizmalar) boshqasiga o'tkazadi;
	foizlarga doir moliyaviy va iqtisodiy masalalarni yechadi;
	sodda irratsional tenglamalar va tengsizliklar sistemalarini mos usullarda yechadi;
	teskari trigonometrik funksiyalarning grafikasini xossalari asosan farqlaydi;
	elementar va murakkab funksiyalarning grafikasini modellashtiradi.
	GEOMETRIYA
	yassi va fazoviy geometrik shakllarni tasvirlashda hisoblash vositalari yoki tayyor kompyuter dasturlardan foydalanadi;
	yassi va fazoviy shakllar kombinatsiyalariga oid geometrik masalalarni yechadi;
	to'g'ri chiziqlar va tekisliklar orasidagi burchakka oid amaliy masalalarni yechadi;
	amaliy, kundalik turmushda uchraydigan va fanlararo bog'liqlikdagi masalalarni yechadi;
	atrofdagi jismlardan, ularning qismlaridan geometrik shakllarni ajratib ko'rsatadi va nomlaydi;
	yo'llar, ko'chalar, transport, bino va inshootlardan parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar va tekisliklarga oid modellarni topadi.
	11-SINF
	MATEMATIK SAVODXONLIK KOMPETENSIYASI
	ALGEBRA
	turli usullarda berilgan funksiyalarning xossalari aytadi, elementar funksiyalar grafikasini chizadi;
	differensiallash qoidalari asosida hosilani hisoblaydi;
	murakkab funksiyaning hosilasini hisoblaydi;



	fizik va iqtisodiy masalalarni yechadi;
	moddiy nuqta harakatini, kuch bajargan ishini modellashtiradi;
	statistik ma'lumotlarni to'playdi va ularni jadval, ustunli, doiraviy diagrammalar, poligon ko'rinishida tasvirlaydi;
	boshlang'ich funksiyani topadi;
	Nyuton-Leybnits formulasi asosida aniq integralni hisoblaydi;
	egri chiziqli trapetsiyaning yuzini hisoblaydi;
	tasodifiy hodisalar ustida amallarni Eyer-Venn diagrammalarida tasvirlaydi;
	qarama-qarshi hodisalarni farqlaydi va misollar keltiradi;
	takrorli va takrorsiz o'rinlashtirish, o'rin almashtirish va guruhlashlarga oid sodda kombinatorik masalalarni yechadi;
	GEOMETRIYA
	aylanma jismlarning qanday hosil bo'lishini izohlaydi, aylanma jismlar sirtlarining yuzi, hajmi, egri chiziqning uzunligini hisoblaydi;
	ikkiyoqli va ko'pyoqli burchaklarini chizma yoki modelda ko'rsatadi;
	qavariq va muntazam ko'pyoqlarga tevarak-atrofdan misollar keltiradi;
	ko'pburchak ortogonal proyeksiyasining yuzini hisoblaydi;
	to'g'ri, og'ma va muntazam prizmalarga misollar keltiradi va ularning yon sirti, to'la sirti, hajmini hisoblaydi;
	silindrga misollar keltiradi va uning yon sirti, to'la sirti, hajmini hisoblaydi;
	piramida modellariga misollar keltiradi va uning yon sirti, to'la sirti, hajmini hisoblaydi;
	konus modellariga misollar keltiradi va uning yon sirti, to'la sirti, hajmini hisoblaydi;
	sharning hajmini hisoblaydi;
	sfera sirtining yuzini hisoblaydi;
	ko'pyoqlar va aylanma jismlar kombinatsiyasiga doir masalalar yechadi.
	KOGNITIV KOMPETENSIYA (SHAXSNING MUSTAQIL IJODIY FIKRLASH KOMPETENSIYASI)
	ALGEBRA
	hosila yordamida geometrik, fizik, iqtisodiy va boshqa tatbiqiy masalalarni yechadi;
	hosila yordamida funksiyani tekshiradi va grafigini yasaydi;
	aniq integralning yuzani, aylanma jism hajmini hisoblashga tatbiq'iga doir masalalarni yechadi;
	sodda statistik ma'lumotlarning o'rta qiymati, moda va medianasini hisoblaydi va ularni amaliy masalalarda qo'llaydi;
	matematik tushunchalar, dalillar va algoritmlarni nostandart vaziyatlarda qo'llaydi;
	tasodifiy xarakterga ega bo'lgan hodisa va jarayonlar ehtimolligiga misollar keltiradi;
	sodda amaliy holatlarda ro'y beradigan hodisalarning ehtimolliklarini hisoblaydi, ro'y berish-bermaslik imkoniyatlarini baholaydi va solishtiradi;
	standart vaziyatlarda klassifikatsiya, analiz, sintez, umumlashtirish usullari yordamida strategik, reflektiv va evristik fikr yuritadi.
	GEOMETRIYA
	o'xshash jismlarning hajmlari haqidagi teoremani masalalar yechishga qo'llaydi;
	konusning yon va to'la sirti, hajmi, o'q kesimi yuzini topishga oid amaliy masalalar yechadi;



	sharga urinma tekislik va urinma to'g'ri chiziq o'tkazadi;
	shar bo'laklari: shar halqasi, shar segmenti, shar sektori, shar kamari va ularning elementlariga doir masalalar tuzadi;
	shar va uning bo'laklari hajmini hisoblash formulalarini keltirib chiqaradi;
	silindrga ichki va tashqi chizilgan ko'pyoqlar, konusga ichki va tashqi chizilgan ko'pyoqlarni tekislikda tasvirlaydi;
	prizmaning kesimlarini yasaydi;
	silindrning yon va to'la sirti, hajmi va o'q kesimi yuzini hisoblashga doir masalalar yechadi;
	atrofdagi jismlardan, ularning qismlaridan o'xshash shakllarning modellarini topadi;
	atrofdagi jismlardan, ularning qismlaridan geometrik shakllarni ajratadi va amaliy masalalar yechishda qo'llaydi;

ТО'ЛМА



V SINIF

I bob. NATURAL SONLARNI QO'SHISH VA AYIRISH (19 soat)

Natural son va nol. Natural son tushunchasi. Nol. O'qli sanoq sistemasi (sanoq sistemasi haqida ma'lumot)

Sodda geometrik shakllar. Tekislik, to'g'ri chiziq va nur. Kesma. Kesmaning uzunligi, uzunlik o'lchov birliklari (... , fut, duym). Uchburchak.

Shakllar va sonlar nuri. Sonlar nurida nuqtaning koordinatalari.

Natural sonlarni taqqoslash. Natural sonlarni taqqoslash. Katta va kichik.

Natural sonlarni yaxlitlash. Natural sonlarni chamalash va yaxlitlash.

Natural sonlarni qo'shish. Ikki son yig'indisi ta'rifi va xossalari. Qo'shishning o'rin almashtirish va guruhlash qonunlari. Natural sonni uning xona birliklar yig'indisi ko'rinishida tasvirlash.

Natural sonlarni ayirish. Ikki son ayirmasi ta'rifi va xossalari. Ikki nuqta orasidagi masofa.

Sonli va harfli ifodalar. Sonli ifoda va uning qiymati. Harfli ifoda va uning qiymati. Qo'shishning o'rin almashtirish, guruhlash qonunlarining harfiy ifodasi. Nolning xossalari.

Masalaning matematik modeli.

Tenglamalar. Tenglama va uning ildizi. Tenglamani yechish. Noma'lum qo'shiluvchini topish. Noma'lum ayriluvchini topish. Noma'lum kamayuvchini topish. Yig'indi va ayirmani chamalab tekshirish.

I bobni takrorlashga doir masalalar

II bob. NATURAL SONLARNI KO'PAYTIRISH VA BO'LISH (26 soat)

Natural sonlarni ko'paytirish. Natural sonlarni ko'paytirish tushunchasi. Ko'paytirishning o'rin almashtirish va guruhlash xossasi. Taqsimot qonunlari.

Natural sonlarni bo'lish. Natural sonlarni bo'lish tushunchasi. Bo'lish xossalari. Bo'lish amali natijasini ko'paytirish orqali tekshirish. Ko'paytirish amali natijasini bo'lish orqali tekshirish. Noma'lum ko'paytuvchini topish. Noma'lum bo'linuvchini topish. Noma'lum bo'luvchini topish. Ko'paytma va bo'linmani chamalab tekshirish.

Qoldiqli bo'lish. Qoldiqli bo'lish formulasi.

Qulay usullarda hisoblash. Ko'paytirishning qo'shishga va ayirishga nisbatan taqsimot qonunlaridan foydalanib hisoblashlar. Yozma va og'zaki hisoblashlarning tezkor usullari.

Sonli ifodalarni soddalashtirish. Qavslarni ochish. Umumiy ko'paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarish qoidasi.

To'rt amalga doir hisoblash algoritmlari. Birinchi va ikkinchi darajali amallar. Amallarni bajarish tartibi (algoritmi). Algoritm tushunchasi.



Sonning darajasi. Sonning kvadrati va kubi. Sonning darajasi. Daraja asosi va daraja ko'rsatkichi. Sonning kvadrati va kubi tushunchalari.

Ma'lumotlar bilan ishlash. Jadvallar. Jadvallarni o'qish va tuzish. Ustunli va chiziqli diagrammalar.

Loyiha ishi. Loyiha ishini bajarish bo'yicha yo'riqlar(namunasi).

II bobni takrorlashga doir masalalar

III bob. MATNLI MASALALAR

(13 soat)

Matnli masalalar. Muammoli vaziyat va matnli masala. Matnli masalalarni mulohaza yuritib yechish. Masalani yechish bosqichlari: uqish(tahlil qilish), rejalashtirish, yechish va tekshirish.

Harakatga doir masalalar. Bosib o'tilgan masofani topish formulasiga doir masalalar. To'g'ri va teskari masalalar. Harakat tezligini va vaqtini topishga doir masalalar. O'rtacha tezlikni topishga doir masalalar.

Ikki jism harakatiga doir masalalar. Bir xil va qarama-qarshi yo'nalishda harakatlanish. Uzoqlashish va yaqinlashish tezliklari.

Iqtisodiy mazmundagi masalalar. Xarid uchun jami to'langan pulni topish formulasiga doir masalalar. Tovar narxini va miqdorini topishga doir masalalar.

Bajarilgan ishga doir masalalar. Bajarilgan ish miqdorini topish formulasiga doir masalalar. Mehnat unumdorligi va ishni bajarishga ketgan vaqtni topishga doir masalalar.

Murakkabroq masalalar. Masala yechishning tenglashtirish usuli. Tenglama tuzib yechish usuli.

III bobni takrorlashga doir masalalar

IV bob. GEOMETRIK SHAKLLAR

(20 soat)

Burchaklar. Burchak va uning elementlari. To'g'ri va yoyiq burchak. Burchaklarni o'lchash. Burchakning gradus o'lchovi. O'tkir, o'tmas va to'g'ri burchak. Transportir yordamida burchakni o'lchash va berilgan gradus o'lchovli burchakni yasash algoritmlari. Burchak bissektrisasi.

Parallel va perpendikular to'g'ri chiziqlar. Parallel to'g'ri chiziqlar va ularni yasash. Kesishuvchi to'g'ri chiziqlar. Vertikal burchaklar va ularning xossasi. Perpendikular to'g'ri chiziqlar va ularni yasash. Turli vaziyatlarda noma'lum burchaklarni topish.

Koordinatalar burchagi. Berilgan nuqtaning koorditalarini va koorditasiga ko'ra nuqtani topish. Koordinatalar burchagida joylashgan nuqtalarning o'rnini topishga doir hayotiy masalalar.

Ko'pburchak. Siniq chiziq va ko'pburchaklar. Siniq chiziqning uzunligi. Ko'pburchakning perimetri. Murakkab shaklning perimetrini topishga doir masalalar.



To'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzi. Yuz tushunchasi. To'la kvadrat sonlardan kvadrat ildiz chiqarish.

Yuz o'lchov birliklari. Santimetr kvadrat, detsemetr kvadrat, metr kvadrat, ar va gektar, kvadrat fut, kvadrat dyum. Yuz o'lchov birliklari orasidagi bog'lanishlar. Yuzni chamalab hisoblash (paletka). Ixtiyoriy shakllarning yuzini chamalab taqribiy hisoblash.

Murakkab shakllarning yuzi. Teng shakllar. Teng shakllarning yuzi. Shakllarning yuzi xossalari. To'g'ri burchakli uchburchakning yuzi. Murakkab shakllarning yuzini hisoblash usullari.

Loyiha ishi. Loyiha ishini bajarish bo'yicha yo'riqlar(namunasi).

IV bobni takrorlashga doir masalalar

V bob. ODDIY KASRLAR (29 soat)

To'g'ri va noto'g'ri kasrlar. To'g'ri kasrlar. Noto'g'ri kasrlar. Bo'lish amali va kasr.

Aralash sonlar. Aralash sonlar. Aralash sonning butun va kasr qismi. Sonlar nurida aralash sonlarni tasvirlash. Noto'g'ri kasrni aralash songa va aralash sonni noto'g'ri kasrga aylantirish algoritmlari.

Bir xil maxrajli kasrlarni taqqoslash. Kasrning asosiy xossasi. Kasrlarning tengligi. Bir xil maxrajli kasrlarni taqqoslash. Sonni qismiga ko'ra o'zini topish.

Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish. Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish. Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish.

Aralash sonlarni qo'shish va ayirish. Bir xil maxrajli aralash sonlarni qo'shish. Butunga kasrni qo'shish. Bir xil maxrajli aralash sonlarni ayirish. Butundan kasrni ayirish.

Kasrga doir masalalar.

V bobni takrorlashga doir masalalar

VI bob. O'NLI KASRLAR (32 soat)

O'nli kasr. O'nli kasr tushunchasi. O'nli kasrlarni yozish va o'qish. Sonlar nurida o'nli kasrlarni tasvirlash. O'nli kasrlarni taqqoslash.

O'nli kasrlarni qo'shish va ayirish. O'nli kasrlarni qo'shish va ayirish. O'nli kasrni xona birliklari yig'indisi ko'rinishida tasvirlash.

Sonning taqribiy qiymati. Sonlarni xona birliklarigacha yaxlitlash.

Uy xo'jaligida tejamkorlik va matematika. Oila budjeti. Tushumlar va xarajatlar.

O'nli kasrlarni natural songa ko'paytirish. O'nli kasrlarni natural songa ko'paytirish. O'nli kasrlarni 10, 100, 1000, ... sonlarga ko'paytirish.

O'nli kasrlarni natural songa bo'lish. O'nli kasrlarni natural songa bo'lish. O'nli kasrlarni 10, 100, 1000, ... sonlarga bo'lish.

O'nli kasrlarni ko'paytirish. O'nli kasrlarni ko'paytirish.



O'qli kasrlarni bo'lish. O'qli kasrlarni o'qli kasrlarga bo'lish. O'qli kasrlarni 0,1; 0,01; 0,001; ... sonlarga ko'paytirish va bo'lish.

Qulay hisoblash usullari. Ko'paytirishning qo'shishga va ayirishga nisbatan taqsimot qonunlaridan foydalanib hisoblashlar. Yozma va og'zaki hisoblashlarning qulay usullari.

Foizlar. Foiz va promill haqida tushuncha. Sonni foizda va foizni sonda ifodalash. Sonning foizini va foizga ko'ra sonni topish.

VII bobni takrorlashga doir masalalar

VII bob. FAZOVIIY GEOMETRIK SHAKLLAR **(10 soat)**

Fazoviy geometrik shakllar. Ko'pyoqlar: prizma va piramidalar. Aylanish jismlari: silindr, konus, shar va sfera haqida tushuncha.

To'g'ri burchakli parallelepiped va kub. To'g'ri burchakli parallelepiped va kub elementlari. To'g'ri burchakli parallelepiped qirralarining uzunliklari yig'indisi va sirtining yuzi.

To'g'ri burchakli parallelepiped va kub yoyilmasi. To'g'ri burchakli parallelepiped va kubni ularning yoyilmasiga ko'ra yasash.

To'g'ri burchakli parallelepiped va kub hajmi. Hajm tushunchasi. To'g'ri burchakli parallelepipedning hajmi formulasi va unga doir masalalar. Hajm o'lchov birliklari. (mm kub, cm kub, dm kub, m kub, litr, duym kub, fut kub,.....)

Loyiha ishi. Loyiha ishini bajarish bo'yicha yo'riqlar(namunasi).

VI bobni takrorlashga doir masalalar

VIII bob. MA'LUMOTLAR **(16 soat)**

Ma'lumotlar qatori va uning tahlili. Ma'lumotlar qatori. Sodda vaziyatlarga doir ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash. Jamoat fikrini o'rganish bo'yicha sodda so'rovnomalar o'tkazish va uning statistik tahlili.

Ma'lumotlarni jadval va diagrammalar (ustunli, doiraviy, chiziqli, grafikli) ko'rinishida tasvirlash. Ma'lumotlar qatorining o'rta arifmetik miqdori, medianasi va modasi.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.

IX bob. TAKRORLASH **(5 soat)**



MAVZUIY REJALASHTIRISH

№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va nazorat ishi
1	Natural sonlarni qo'shish va ayirish	19	9	10
2	Natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish	26	12	14
3	Matnli masalalarni yechish	13	5	8
4	Geometrik shakllar	20	8	12
5	Oddiy kasrlar	29	11	18
6	O'nli kasrlar	32	12	20
7	Fazoviy geometrik shakllar	10	3	7
8	Ma'lumotlar	16	5	11
	Takrorlash	5		5
	Jami:	170	65	105

JOYINMA



VI SINF

TAKRORLASH

(4 soat)

V sinfda o'atilganlarni takrorlash.

I bob. SONLARNING BO'LINISHI

(19 soat)

Sonning bo'luvchi va karralilari. Sonning bo'luvchilari. Sonning karralilari.

Sonlarning 10 ga, 5 ga va 2 ga bo'linish belgilari. Sonni 10 ga bo'linish belgisi. Sonni 5 ga bo'linish belgisi. Sonni 2 ga bo'linish belgisi.

Sonlarning 9 ga va 3 ga bo'linish belgilari. Sonni 9 ga bo'linish belgisi. Sonni 3 ga bo'linish belgisi.

Tub va murakkab sonlar. Tub sonlar. Murakkab sonlar.

Natural sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish. Sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish. Bo'luvchilar sonini topish.

Eng katta umumiy bo'luvchi. Sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi (EKUB). O'zaro tub sonlar. Umumiy bo'luvchilar sonini topish.

Eng kichik umumiy karrali. Sonlarning eng kichik umumiy karrali (bo'linuvchi)si (EKUK).

I bobni takrorlashga doir masalalar

II bob. ODDIY KASRLARNI QO'SHISH VA AYIRISH

(21 soat)

Kasrning asosiy xossasi. Teng kasrlar. Kasrning asosiy xossasi.

Kasrlarni qisqartirish. Kasrlarni qisqartirish. EKUB dan foydalanib kasrlarni qisqartirish.

Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish. Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish. Kasrning asosiy xossasidan foydalanib kasrlarni umumiy maxrajga keltirish. EKUK dan foydalanib kasrlarni umumiy maxrajga keltirish.

Har xil maxrajli kasrlarni taqqoslash. Kasrlarni umumiy maxrajga keltirib taqqoslash. To'ldiruvchisini topish orqali taqqoslash va boshqa usullari.

Har xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish. Har xil maxrajli kasrlarni qo'shish. Har xil maxrajli kasrlarni ayirish.

Aralash sonlarni qo'shish va ayirish. Aralash sonlarni qo'shish. Aralash sonlarni ayirish.

II bobni takrorlashga doir masalalar

III bob. ODDIY KASRLARNI KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

(19 soat)

Oddiy kasrlarni ko'paytirish. Butun sonni kasrga ko'paytirish. Kasrni kasrga ko'paytirish.



Aralash sonlarni ko'paytirish. Butun sonni aralash songa ko'paytirish. Aralash sonni aralash songa ko'paytirish.

Sonning qismini topish. Sonning qismini topish.

Ko'paytirish amali xossalari. O'rin almashtirish va guruhlash qonuni. Ko'paytirishning qo'shish va ayirishga nisbatan taqsimot qonuni.

O'zaro teskari sonlar. O'zaro teskari sonlar haqida tushuncha. Berilgan songa teskari sonni topish.

Oddiy kasrlarni bo'lish. Kasrni butun songa bo'lish. Kasrni kasrga bo'lish. Aralash sonlarni bo'lish.

Qismiga ko'ra sonni topish. Qismiga ko'ra sonning o'zini topish.

Oddiy kasrni o'nli kasrga keltirish. Kasrning asosiy xossasidan foydalanib o'nli kasrga keltirish. Bo'lish orqali oddiy kasrni o'nli kasrga keltirish.

Davriy kasrlar. Oddiy kasrni davriy kasrga aylantirish. Sof va aralash davriy kasrlar. Sof va aralash davriy kasrlarni oddiy kasrga aylantirish.

Oddiy va o'nli kasrlar ustida to'rt amalga doir misollar.

III bobni takrorlashga doir masalalar.

IV bob. NISBAT VA PROPORSIYA (24 soat)

Nisbat. Proporsiyalar. Nisbat haqida tushuncha. Proporsiya va uning hadlari.

Proporsiyaning asosiy xossasi. Proporsiyaning asosiy xossasi. Proporsiyaning asosiy xossasi tatbiqlari.

Foizlar. Proporsiyadan foydalanib foizlarni hisoblash.

To'g'ri va teskari proporsional miqdorlar. To'g'ri proporsional miqdorlar. Teskari proporsional miqdorlar. To'g'ri va teskari proporsional miqdorlarning tatbiqlari.

Masshtab. Masshtab haqida tushuncha.

V bob. BUTUN SONLAR (12 soat)

Butun sonlar to'plami. Musbat sonlar. Manfiy sonlar. Butun sonlar haqida tushuncha.

Koordinata o'qi. Musbat va manfiy butun sonlarni son o'qida tasvirlash. Qarama-qarshi sonlar.

Sonning moduli. Sonning moduli. Koordinata o'qida sonning modulini tasvirlash.

Sonlarni taqqoslash. Butun sonlarni taqqoslash.

V bobni takrorlashga doir misol va masalalar



VI bob. BUTUN SONLAR USTIDA AMALLAR

(13 soat)

Butun sonlarni qo'shish. Bir xil ishorali butun sonlarni qo'shish. Har xil ishorali butun sonlarni qo'shish.

Butun sonlarni ayirish. Bir xil ishorali butun sonlarni ayirish. Har xil ishorali butun sonlarni ayirish.

Butun sonlarni ko'paytirish. Bir xil ishorali butun sonlarni ko'paytirish. Har xil ishorali butun sonlarni ko'paytirish.

Butun sonlarni bo'lish. Bir xil ishorali butun sonlarni bo'lish. Har xil ishorali butun sonlarni bo'lish.

Butun sonlar ustida to'rt amalga doir misollar.

VI bobni takrorlashga doir misol va masalalar

VII bob. RATSIONAL SONLAR

(14 soat)

Ratsional sonlar to'plami. Ratsional sonlar haqida tushuncha. Ratsional sonlarni son o'qida tasvirlash. Ratsional sonlarni taqqoslash. Qism to'plam tushunchasi.

Ratsional sonlarni qo'shish va ayirish. Ratsional sonlarni qo'shish. Ratsional sonlarni ayirish.

Ratsional sonlarni ko'paytirish va bo'lish. Ratsional sonlarni ko'paytirish. Ratsional sonlarni bo'lish.

Ratsional sonlar ustida arifmetik amallar bajarish tartibi.

VII bobni takrorlashga doir misol va masalalar

VIII bob. TENGLAMA

(12 soat)

Qavslarni ochish qoidasi. Qavslarni ochish. Qavs ichiga kiritish.

Koeffitsiyent. Koeffitsiyent tushunchasi. O'xshash hadlar va ularni ixchamlash.

Tenglama. Tengliklar va ularning xossalari. Tenglamani yechish.

VIII bobni takrorlashga doir misol va masalalar

IX bob. GEOMETRIK SHAKLLARNING YUZI

(15 soat)

Tekislikda koordinatalar sistemasi. Dekart koordinatalar sistemasi. Koordinatalar sistemasidagi nuqtaning koordinatalari. Koordinatalar sistemasining I, II, III, IV choraklardagi joylashgan nuqtalarning o'rnini topish. Koordinatalar sistemasining I, II, III, IV choraklardagi nuqtalari yordamida shakllar yasash.

Uchburchak. Uchburchakning asosiy elementlari, perimetri, burchaklari yig'indisi. Uchburchakning burchaklari bo'yicha turlari.



Uchburchakning yuzi. To'g'ri burchakli uchburchakning yuzi. Uchburchakni to'g'ri to'rtburchakka to'ldirish orqali yuzini hisoblash. Katakli qog'ozda yuzlarni hisoblash.

Aylana uzunligi va doira yuzi.

Murakkab shakllarning yuzi.

IX bobni takrorlashga doir misol va masalalar

X bob. MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH

(10 soat)

Diagrammalar. Diagrammalarni o'qish. Chiziqli, ustunli va doiraviy diagrammalar. Doiraviy diagrammalarni yasash.

Ma'lumotlar tahlili. O'rta arifmetik qiymat, mediana, o'zgarish kengligi va modaga doir amaliy topshiriqlar.

Kombinatorika elementlari. Kombinatorika masalalari. Kombinatorikaning qo'shish va ko'paytirish qoidalari va ularga doir amaliy masalalar.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.

XI bob. TAKRORLASH

(5 soat)

MAVZUIY REJALASHTIRISH

№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va nazorat ishi
	Takrorlash	4	-	4
1	Sonlarning bo'linishi	19	8	11
2	Oddiy kasrlarni qo'shish va ayiris	21	6	15
3	Oddiy kasrlarni ko'paytirish va bo'lish	19	9	10
4	Nisbat va proporsiya	24	8	16
5	Butun sonlar	12	6	6
6	Butun sonlar ustida amallar	13	4	9
7	Ratsional sonlar	14	6	8
8	Tenglama	14	5	9
9	Geometrik shakllarning yuzi	15	6	9
10	Ma'lumotlar bilan ishlash	10	3	7
	Takrorlash	5	-	5
	Jami:	170	61	109



VII SINF ALGEBRA

I bob. ALGEBRAIK IFODALAR VA AYNIYATLAR (6 soat)

Algebraik shakl almashtirishlar. Sonli ifodalar. Harfiy ifodalar. Algebraik ifodalar. Algebraik tengliklar, formulalar. Ayniyat.

II bob. DARAJALAR VA KO'PHADLAR (16 soat)

Darajalar. Natural ko'rsatkichli daraja. Natural ko'rsatkichli darajaning xossalari. Darajalarni o'z ichiga olgan ifodalarni ayniy almashtirish. Sonning oxirgi raqamini topish.

Birhadlar. Birhad va uning standart shakli. Birhadlarni ko'paytirish. Birhadlarni darajaga ko'tarish.

Ko'phadlar. Ko'phad va uning standart shakli. Ko'phadning darajasi. Ko'phadning koeffitsiyentlari yig'indisi.

Birhad va ko'phadlar ustida amallar. O'xshash hadlarni ixchamlash. Ko'phadlarni qo'shish va ayirish. Ko'phadni birhadga va ko'phadga ko'paytirish. Birhad va ko'phadni birhadga bo'lish. Ko'phadni ko'paytuvchilarga ajratish. Ko'phadlarni ayniy almashtirish.

III bob. QISQA KO'PAYTIRISH FORMULALARI (22 soat)

Yig'indi va ayirmaning kvadrati. Yig'indining kvadrati formulasi. Ayirmaning kvadrati formulasi. Formular yordamida ko'phadni ko'paytuvchilarga ajratish.

Kvadratlar ayirmasi. Kvadratlar ayirmasi formulasi. Ko'phadni kvadratlar ayirmasi formulasidan foydalanib ko'paytuvchilarga ajratish.

Yig'indi va ayirmaning kubi. Yig'indining kubi formulasi. Ayirmaning kubi formulasi.

Kublar yig'indisi va ayirmasi. Kublar yig'indisi formulasi. Kublar ayirmasi formulasi.

Ko'phadni ko'paytuvchilarga ajratish. Ko'phadni ko'paytuvchilarga ajratish usullari.

Qisqa ko'paytirish formulalarining tatbiqi. Ifodani soddalashtirish. Tenglamalar yechish.

IV bob. CHIZIQLI FUNKSIYA VA UNING GRAFIGI (10 soat)

Tekislikda to'g'ri burchakli koordinatalar sistemasi. Abssissa va ordinatalar o'qi. Koordinatalar tekisligida nuqtaning o'rni.

Funksiya. Funksiya haqida tushuncha. Funksiyaning berilish usullari.



Chiziqli funksiya va uning grafigi. $y=kx$ funksiya va uning grafigi. $y=kx+b$ chiziqli funksiya, uning grafigi va xossalari. Chiziqli funksiyalar grafiglarining o'zaro joylashuvi.

IV bobni takrorlashga doir masalalar.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.

V bob. CHIZIQLI TENGLAMALAR SISTEMASI

(18 soat)

Chiziqli tenglamalar. Chiziqli tenglamalarni yechish. Masalalarni tenglamalar yordamida yechish.

Chiziqli tenglamalar sistemasi. Ikki o'zgaruvchili chiziqli tenglamalar sistemasi. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish usullari: O'rniga qo'yish usuli. Qo'shish usuli. Grafik usuli.

Chiziqli tenglamalar sistemasi yordamida masalalar yechish.

VI bob. TENGSIZLIKLAR

(12 soat)

To'plam haqida tushuncha. To'plamlar kesishmasi va birlashmasi. Universal to'plam, to'ldiruvchi to'plam, qism to'plam. Venn diagrammasi yordamida to'plamlar orasidagi bog'lanishlarni ko'rsatish. Sonli oraliqlar.

Tengsizliklar. Qat'iy va noqat'iy tengsizliklar. Sonli tengsizliklar. Sonli tengsizliklarning asosiy xossalari.

Bir noma'lumli birinchi darajali tengsizliklar. Bir noma'lumli birinchi darajali tengsizliklar.

Tengsizliklar sistemasi. Bir noma'lumli birinchi darajali tengsizliklar sistemasi.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.

VII bob. MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH

(10 soat)

Ma'lumotlarni tasvirlash usullari va tahlili. Ma'lumotlarni yig'ish. Ma'lumotlarni gistogramma, grafik va diagramma ko'rinishida tasvirlash. Ma'lumotlar tasviridan kelib chiqib sodda bashoratlarni taxmin qilish.

Kombinatorik masalalar yechish usullari. Saralash, jadval va "imkoniyatlar daraxti" usullari.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.

VIII bob. TAKRORLASH

(8 soat)



GEOMETRIYA VII sinf

I bob. GEOMETRIYANING BOSHLANG'ICH TUSHUNCHALARI (15 soat)

Geometriya fani va predmeti. Geometriya fanining vujudga kelishi. Geometriya fanining maqsad va vazifalari. Planimetriya va stereometriya.

Eng sodda geometrik shakllar. Geometriyaning boshlang'ich tushunchalari. Nuqta va to'g'ri chiziq.

Kesma. Kesmalarni taqqoslash va o'lchash. Kesma va nur. Geometrik shakllarning tengligi. Kesmalarni taqqoslash. Kesmaning uzunligi va uning xossalari. Kesmalarni o'lchash. Uzunlik o'lchov birliklari. Ikki nuqta orasidagi masofa. Aylana va doira. Aylana va doiraning elementlari: markazi, vatari, diametri, radiusi va yoyi.

Burchak. Burchaklarni taqqoslash va o'lchash. Burchak. Yoyiq burchak. Yarim tekislik. Burchakni nurga qo'yish. Burchaklarni taqqoslash. Burchaklarni o'lchash. Transportir.

Burchakning turlari. Burchakning turlari: to'g'ri, o'tkir va o'tmas burchaklar. Qo'shni va vertikal burchaklar.

Geometriyani o'rganishda fikrlar ketma-ketligi va bog'liqligi. Boshlang'ich tushuncha va aksiomalar. Teorema va isbot tushunchalari.

Perpendikulyar to'g'ri chiziqlar. Perpendikulyar to'g'ri chiziqlar. Teskarisini faraz qilib isbotlash usuli. Perpendikulyar va og'ma. Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofa. To'g'ri chiziqqa perpendikulyar o'tkazish algoritmi.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.

II bob. UCHBURCHAKLAR (16 soat)

Uchburchaklar. Siniq chiziq, uning elementlari, uzunligi. Yopiq siniq chiziq va ko'pburchaklar, ularning sohalari. Uchburchak tomoni, burchagi, medianasi, bissektrisasi va balandligi.

Uchburchaklarning turlari. Uchburchakning tomonlariga ko'ra turlari. Uchburchakning burchaklariga ko'ra turlari.

Uchburchaklar tengligining birinchi alomati. Uchburchaklar tengligi. Uchburchaklar tengligining TBT (tomon-burchak-tomon) alomati haqidagi teorema.

Teng yonli uchburchakning xossalari. Teng yonli uchburchak va uning elementlari. Teng yonli uchburchakning xossalari.

Uchburchaklar tengligining ikkinchi alomati. Uchburchaklar tengligining BTB (burchak-tomon-burchak) alomati haqidagi teorema.

Uchburchaklar tengligining uchinchi alomati. Uchburchaklar tengligining TTT (tomon-tomon-tomon) alomati haqidagi teorema.



Kesma o'рта perpendikulyarining xossasi. Kesma o'рта perpendikulyari tushunchasi va uning xossasi. Kesmani teng ikkiga bo'lish algoritmi.

III bob. PARALLEL TO'G'RI CHIZIQLAR (12 soat)

Parallel to'g'ri chiziqlar. To'g'ri chiziqlarning parallelligi. Parallellik aksiomasi va uning tarixi. To'g'ri chiziqlarning parallelligi va perpendikulyarligi haqidagi teoremlar. Ikki to'g'ri chiziq va kesuvchi hosil qilgan burchaklar.

Ikki to'g'ri chiziqning parallellik alomatlari. Ikki to'g'ri chiziqning parallellik alomatlari haqidagi teorema va natijalar.

Ikki parallel to'g'ri chiziq va kesuvchi hosil qilgan burchaklar. To'g'ri va teskari teoremlar. O'zaro teng kuchli tasdiqlar. Ikki parallel to'g'ri chiziqlar va kesuvchi hosil qilgan burchaklar. Ikki to'g'ri chiziqning parallellik alomatlariga teskari bo'lgan teoremlar.

IV bob. UCHBURCHAKNING TOMONLARI VA BURCHAKLARI ORASIDAGI MUNOSABATLAR (18 soat)

Uchburchak ichki burchaklari yig'indisi. Uchburchak ichki burchaklarining yig'indisi haqidagi teorema. Uchburchakning tashqi burchagi va uning xossasi.

To'g'ri burchakli uchburchaklar. To'g'ri burchakli uchburchak elementlari va uning xossalari. To'g'ri burchakli uchburchaklarning tenglik alomatlari haqidagi teoremlar.

Burchak bissektrisasining xossalari. To'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasiga tushirilgan medianasi xossasi. Burchak bissektrisasining xossasi haqidagi teorema. Burchak bissektrisasini yasash algoritmi.

Uchburchakning tomonlari va burchaklari orasidagi munosabatlar. Uchburchakning tomonlari va burchaklari orasidagi munosabatlar haqidagi teoremlar. Uchburchak tengsizligi haqidagi teorema. Berilgan uchburchakka (burchakka) teng uchburchak (burchak) yasash algoritmi.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.

Takrorlash (7 soat)



MAVZUIY REJALASHTIRISH

№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va nazorat ishi
ALGEBRA				
1	Algebraik ifodalar va ayniyatlar	6	2	4
2	Darajalar va ko'phadlar	16	13	3
3	Qisqa ko'paytirish formulalari	22	18	4
4	Chiziqli funksiya va uning grafigi	10	8	2
5	Chiziqli tenglamalar sistemalari	18	12	6
6	Tengsizliklar	12	7	5
7	Ma'lumotlar bilan ishlash	10	5	5
Takrorlash		8	4	4
Jami:		102	69	33
GEOMETRIYA				
1	Geometriyaning boshlang'ich tushunchalari	15	9	6
2	Uchburchaklar	16	6	10
3	Parallel to'g'ri chiziqlar	12	6	6
4	Uchburchakning tomonlari va burchaklari orasidagi munosabatlar	18	9	9
Takrorlash		7		7
Jami:		68	30	38



VIII SINF ALGEBRA

TAKRORLASH (4 soat)

7-sinfda o'tilganlarni takrorlash.

I bob. ALGEBRAIK KASRLAR VA ULAR USTIDA AMALLAR (18 soat)

Algebraik kasrlar va ular ustida amallar. Algebraik ifodalar.

Algebraik kasr. Kasrlarni qisqartirish. Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish. Algebraik kasrlarni qo'shish va ayirish. Algebraik kasrlarni ko'paytirish va bo'lish. Kasr-ratsional ifodalarni ayniy almashtirish. Butun ko'rsatkichli daraja va uning xossalari. Sonning standart shakli.

II bob. KVADRAT ILDIZLAR. HAQIQIY SONLAR (22 soat)

Kvadrat ildizlar. Arifmetik kvadrat ildiz. Arifmetik kvadrat ildizni hisoblash.

Haqiqiy sonlar. Irratsional sonlar haqida tushuncha. Haqiqiy sonlar.

Darajaning kvadrat ildizi. $x^2 = a$ ko'rinishidagi tenglama.

Ko'paytmaning kvadrat ildizi. Ko'paytmaning kvadrat ildizi va uning xossalari.

Kasrning kvadrat ildizi. Kasrning kvadrat ildizi va uning xossalari. Kasr maxrajini irratsionallikdan qutqarish. Kvadrat ildizni o'z ichiga olgan ifodalarni ayniy almashtirish.

III bob. KVADRAT TENGLAMALAR (36 soat)

Kvadrat tenglama va uning ildizlari. Kvadrat tenglama va uning ildizlari.

Chala kvadrat tenglamalar. Chala kvadrat tenglamalar va ularni yechish.

To'la kvadratga ajratish usuli. Kvadrat tenglamani yechishda to'la kvadratga ajratish usuli.

Kvadrat tenglamani yechish. Kvadrat tenglamalarning ildizlarini topish formulasi.

Viyet teoremasi. Keltirilgan kvadrat tenglama. Viyet teoremasi. Viyet teoremasiga teskari teorema.

Kvadrat uchhad. Kvadrat uchhadni chiziqli ko'paytuvchilarga ajratish.

Kvadrat tenglamaga keltiriladigan tenglamalar. Bikvadrat tenglamalar. Kasr-ratsional tenglamalar.

Kvadrat tenglamalarga keltiriladigan masalalar. Masalalarni kvadrat tenglamalar yordamida yechish.



Modulli tenglamalar. Modul qatnashgan sodda tenglamalar va ularning yechimi.

IV bob. MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH

(14 soat)

Mantiq elementlari. Mulohaza haqida tushuncha. Mulohazaning inkorini tuzish. Sodda mulohazalarni qo'shish va ko'paytirish.

Kombinatorika masalalar turlari (takrorsiz): o'rin almashtirish, o'rinlashtirish, guruhlash. Faktorial.

Tasodifiy hodisalar. Tajriba va natija. Muqarrar hodisalar. Tasodifiy hodisalar. Birgalikda va birgalikda bo'lmagan hodisalar. Bog'liq va bog'liq bo'lmagan hodisalar. Tasodifiy hodisa ehtimolligi. Qarama qarshi hodisa va uning ehtimolligi.

Ehtimollikni hisoblashda kombinatorika formulalaridan foydalanish.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.

V bob. TAKRORLASH

(8 soat)

GEOMETRIYA

VII SINFDA O'TILGANLARNI TAKRORLASH

(3 soat)

Uchburchakning perimetri, bissektrisasi, balandligi, medianasi.

Uchburchaklar tengligining alomatlari.

Parallel to'g'ri chiziqlar va kesuvchi hosil qilgan burchaklar.

I bob. TO'RTBURCHAKLAR

(14 soat)

To'rtburchaklar va ularning xossalari. Ko'pburchak ichki va tashqi burchaklarining xossasi.

Parallelogramm va uning xossalari. Parallelogrammning alomatlari.

To'g'ri to'rtburchak va uning xossalari. Kvadrat va uning xossalari.

Romb va uning xossalari.

Trapetsiya va uning xossalari.

Fales teoremasi va uning tatbiqlari. Fales teoremasi. Uchburchak o'rta chizig'ining xossasi. Trapetsiya o'rta chizig'ining xossasi.



II bob. TO'G'RI BURCHAKLI UCHBURCHAKNING TOMONLARI VA BURCHAKLARI ORASIDAGI MUNOSABATLAR

(12 soat)

O'tkir burchakning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi. To'g'ri burchakli uchburchak o'tkir burchagining sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi.

Pifagor teoremasi. Pifagor teoremasi. Pifagor teoremasiga teskari teorema. Pifagor teoremasining tatbiqlari.

30°, 45°, 60° li burchaklarning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi. 30°, 45°, 60° li burchaklarning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensini hisoblash.

To'g'ri burchakli uchburchaklarni yechish. To'g'ri burchakli uchburchaklarni yechish. To'g'ri burchakli uchburchaklarni yasash.

III bob. KOORDINATALAR USULI VA VEKTORLAR

(16 soat)

Tekislikda koordinatalar sistemasi. Tekislikda nuqtaning koordinatalari. Ikki nuqta orasidagi masofa. Kesma o'rtasining koordinatalari. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. To'g'ri chiziq tenglamasi. Geometrik masalalar yechishning koordinatalar usuli. Aylana tenglamasi.

Tekislikda vektorlar. Vektor tushunchasi. Vektorning uzunligi va yo'nalishi. Vektorlarni qo'shish va ayirish. Vektorni songa ko'paytirish. Vektorning koordinatalari. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar. Vektorning fizik va geometrik talqinlari. Geometrik masalalarni yechishning vektorlar usuli.

IV bob. KO'PBURCHAKNING YUZI

(12 soat)

Ko'pburchakning yuzi. Yuz haqida tushuncha. To'g'ri to'rtburchakning yuzi. Parallelogrammning yuzi. Uchburchak yuzi. Romb va trapetsiyaning yuzi. Ko'pburchaklar yuzini hisoblash.

V bob. AYLANA

(6 soat)

Aylanadagi kesmalar va burchaklar. To'g'ri chiziq va aylananing o'zaro joylashuvi.

Aylanaga urinma va uning xossalari. Ikki aylananing o'zaro joylashuvi.

Markaziy burchak va uning yoyi gradus o'lchovi.

Aylanaga ichki chizilgan burchak.

Aylananing kesuvchilari hosil qilgan burchaklar.

Aylana vatari va diametrining xossalari.

Takrorlash (5 soat)



№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va nazorat ishi
ALGEBRA				
	Takrorlash	4		4
1	Algebraik kasrlar va ular ustida amallar	18	6	12
2	Kvadrat ildizlar. Haqiqiy sonlar	22	14	8
3	Kvadrat tenglamalar	36	10	26
4	Ma'lumotlar bilan ishlash	14	5	9
5	Takrorlash	8		8
Jami:		102	35	67
GEOMETRIYA				
	VII sinfda o'tilganlarni takrorlash	3		3
1	To'rtburchaklar	14	7	7
2	To'g'ri burchakli uchburchakning tomonlari va burchaklari orasidagi munosabatlar	12	6	6
3	Koordinatalar usuli va vektorlar	16	8	8
4	Ko'pburchakning yuzi	12	7	5
5	Aylana	6	2	4
	Takrorlash	5		5
Jami		68	31	37



IX SINIF ALGEBRA

TAKRORLASH (4 soat)

VIII SINFDADA O'QILGANLARNI TAKRORLASH

I bob. KVADRAT FUNKSIYA (22 soat)

Kvadrat funksiya va uning grafigi. Kvadrat funksiyaning ta'rifi. Funksiyaning qiymati. Funksiyaning nollari.

$y = x^2$ funksiya. $y=x^2$ funksiya grafigi. Parabola. $y=x^2$ funksiyaning xossalari.

$y = ax^2$ funksiya. $y=ax^2$ funksiya grafigi. $y=ax^2$ va $y=x^2$ funksiylarning grafiglarini taqqoslash. $y=ax^2$ funksiyaning xossalari.

$y = ax^2 + bx + c$ funksiya. $y = ax^2 + bx + c$ funksiya grafigi. Parabola uchining koordinatalari.

Kvadrat tengsizlik va uning yechimi. Kvadrat tengsizlik ta'rifi. Kvadrat tengsizlikning yechimi. Kvadrat tengsizlikni ko'paytuvchilarga ajratib yechish.

Kvadrat tengsizlikni kvadrat funksiya grafigi yordamida yechish. Kvadrat tengsizlikni kvadrat funksiya grafigi yordamida yechish ketma-ketligi.

Intervallar usuli. Tengsizlikni intervallar usulida yechish.

Modulli tengsizliklar. Modul qatnashgan sodda tengsizliklar va ularning yechimi.

II bob. RATSIONAL KO'RSATKICHLI DARAJA (12 soat)

Arifmetik ildiz. Natural ko'rsatkichli darajaning arifmetik ildizi va uning xossalari.

Ratsional ko'rsatkichli daraja. Ratsional ko'rsatkichli daraja va uning xossalari.

$y = \frac{k}{x}, k \neq 0$ funksiya. $y = \frac{k}{x}, k \neq 0$ funksiya, xossalari va grafigi.

$y = \sqrt{x}$ funksiya, uning xossalari va grafigi.

Darajali funksiya. $y=x^n$ funksiya va uning grafigi.

III bob. TENGLAMA VA TENGSIZLIKLAR SISTEMASI (8 soat)

Ikkinchi darajali tenglama qatnashgan eng sodda sistemalar. Biri birinchi darajali ikkinchisi - ikkinchi darajali tenglamalar sistemasini yechishning o'rniga qo'yish va grafik usullari.



Ikkinchi darajali bir noma'lumli tengsizliklar sistemalari. Ikkinchi darajali bir noma'lumli tengsizliklar sistemasi.

IV bob. TRIGONOMETRIYA ELEMENTLARI

(20 soat)

Burchakning radian o'lchovi. Burchakning radian o'lchovi. Burchakning radian va gradus o'lchovlari orasidagi bog'lanish.

Nuqtani koordinatalar boshi atrofida burish. Birlik aylana. $P(1;0)$ nuqtani birlik aylana bo'ylab α yoki $-\alpha$ burchaklarga burish.

Burchak sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi. Ixtiyoriy burchak sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi ta'riflari. Sinus, kosinus, tangens va kotangensning ba'zi burchaklardagi qiymatlari. Sinus, kosinus va tangensning choraklardagi ishoralari.

Trigonometrik ayniyatlar. Asosiy trigonometrik ayniyat. Sinusni kosinus orqali ifodalash. Kosinusni sinus orqali ifodalash. Tangens va kotangens orasidagi bog'lanish. Sinus va kotangens, kosinus va tangens orasidagi bog'lanishlar. Trigonometrik ayniyatlar. Ayniyatlarni isbotlash usullari.

α va $-\alpha$ burchaklarning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi. α va $-\alpha$ burchaklarning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi.

Qo'shish formulalari. Qo'shish formulalari va ularning qo'llanilishi.

Ikkilangan burchakning sinusi va kosinusi. Ikkilangan burchakning sinusi va kosinusi, tangensi va kotangensi formulalari va ularning qo'llanilishi.

Keltirish formulalari. Keltirish formulalari va ularning qo'llanilishi.

Sinus va kosinuslar yig'indisi va ayirmasi. Sinuslar yig'indisi va ayirmasi, kosinuslar yig'indisi va ayirmasi formulalari va ularning qo'llanilishi.

V bob. SONLI KETMA-KETLIKLAR

(19 soat)

Sonli ketma-ketliklar. Sonli ketma-ketliklar, ularning berilish usullari.

Arifmetik progressiya. Arifmetik progressiyaning n - hadi formulasi va uning xossalari.

Arifmetik progressiyaning dastlabki n ta hadi yig'indisi. Arifmetik progressiyaning dastlabki n ta hadi yig'indisini topish.

Geometrik progressiya. Geometrik progressiyaning n - hadi formulasi va uning xossalari.

Geometrik progressiyaning dastlabki n ta hadi yig'indisi. Geometrik progressiyaning dastlabki n ta hadi yig'indisini topish.

Cheksiz kamayuvchi geometrik progressiya. Cheksiz kamayuvchi geometrik progressiya va uning hadlari yig'indisi.



VI bob. MANTIQ ELEMENTLARI

(8 soat)

Mantiq elementlari. Mulohazalar orasidagi munosabatlar. Biridan ikkinchisi kelib chiqadigan mulohazalar. Teorema va unga teskari teorema. Umumiylilik va mavjudlik belgilari.

VII bob. TAKRORLASH

(9 soat)

GEOMETRIYA

TAKRORLASH

(10 soat)

Uchburchaklar va to'rtburchaklar.

Pifagor teoremasi va uning tatbiqlari.

To'g'ri burchakli uchburchakning tomonlari va burchaklari orasidagi munosabatlar

Geometrik shakllarning perimetri va yuzini hisoblashga doir masalalar.

Fazoviy jismlarda planimetriya masalalarini yechish.

I bob. O'XSHASHLIK VA GEOMETRIK ALMASHTIRISHLAR

(16 soat)

Ko'pburchaklarning o'xshashligi. Ko'pburchaklarning o'xshashligi. O'xshash uchburchaklar va ularning xossalari. Uchburchaklar o'xshashligining birinchi alomati. Uchburchaklar o'xshashligining ikkinchi alomati. Uchburchaklar o'xshashligining uchinchi alomati. To'g'ri burchakli uchburchaklarning o'xshashlik alomatlari. O'xshashlik alomatlarining tatbiqlari.

Geometrik almashtirishlar. Harakat va parallel ko'chirish. Nuqtaga nisbatan simmetriya. O'qqa nisbatan simmetriya. Markaziy simmetriya va burish.

Geometrik shakllarning o'xshashligi. O'xshash ko'pburchaklarning xossalari. Gomotetiya va o'xshashlik. O'xshash ko'pburchaklarni yasash.

II bob. UCHBURCHAK TOMONLARI VA BURCHAKLARI ORASIDAGI MUNOSABATLAR

(16 soat)

0° dan 180° gacha bo'lgan burchakning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi. 0° dan 180° gacha bo'lgan ba'zi burchaklarning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensini hisoblash.

Uchburchak yuzini burchak sinusi yordamida hisoblash. Uchburchak yuzini burchak sinusi yordamida hisoblash formulasi va uning



qo'llanilishi. To'rtburchak yuzini burchak sinusi yordamida hisoblash formulasi va uning qo'llanilishi.

Sinuslar teoremasi. Sinuslar teoremasi va uning qo'llanilishi.

Kosinuslar teoremasi. Kosinuslar teoremasi va uning qo'llanilishi.

Sinuslar va kosinuslar teoremlarining ba'zi tatbiqlari. Uchburchak turini aniqlash. Tashqi chizilgan aylana radiusini hisoblash formulasi.

Vektorlarning skalyar ko'paytmasi. Ikki vektor orasidagi burchak va ularning skalyar ko'paytmasi. Vektorlarning perpendikulyarligi.

Uchburchaklarni yechish. Uchburchakni bir tomoni va unga yopishgan burchaklari bo'yicha yechish. Uchburchakni ikki tomoni va ular orasidagi burchagri bo'yicha yechish. Uchburchakni berilgan uch tomoni bo'yicha yechish.

III bob. AYLANA VA DOIRA (15 soat)

Aylanaga ichki chizilgan ko'pburchaklar. Aylanaga ichki chizilgan ko'pburchak ta'rifi. Aylanaga ichki chizilgan ko'pburchak o'rtta perpendikulyarlari kesishish nuqtasi.

Aylanaga tashqi chizilgan ko'pburchaklar. Aylanaga tashqi chizilgan ko'pburchak ta'rifi. Aylanaga tashqi chizilgan ko'pburchak burchaklarining bissektrisalari kesishish nuqtasi. Ko'pburchak yuzini ichki chizilgan aylana radiusi yordamida hisoblash.

Muntazam ko'pburchaklar. Muntazam ko'pburchak ta'rifi. Muntazam ko'pburchak burchaklari. Muntazam ko'pburchak diagonalari.

Muntazam ko'pburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalar. Muntazam ko'pburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalar va ularning markazlari. Muntazam ko'pburchak apofemasi. Muntazam ko'pburchakning tomoni bilan tashqi va ichki chizilgan aylanalar radiuslari orasidagi bog'lanishlar.

Aylana uzunligi. Aylana uzunligi. Aylana yoyi uzunligi. Burchakning radian o'lchovi.

Doira yuzi. Doira yuzini hisoblash formulasi.

Doira bo'laklarining yuzi. Sektor ta'rifi va uning yuzi. Segment ta'rifi va uning yuzi.

IV bob. UCHBURCHAK VA AYLANADAGI METRIK MUNOSABATLAR (6 soat)

Proporsional kesmalarining xossalari. Fales teoremasining umumlashmasi. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish.

To'g'ri burchakli uchburchakdagi proporsional kesmalar. O'rtta proporsional kesma ta'rifi. To'g'ri burchakli uchburchakdagi proporsional kesmalar.

Aylanadagi proporsional kesmalar. Aylana vatarlari va kesishuvchi kesmalarining proporsionalligi.



V bob. TAKRORLASH (5 soat)

MAVZUIY REJALASHTIRISH

№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va nazorat ishi
ALGEBRA				
	Takrorlash	4	-	4
1	Kvadrat funksiya	22	13	7
2	Ratsional ko'rsatkichli daraja	12		
2	Tenglamalar va tengsizliklar sistemalari	8	7	8
3	Trigonometriya elementlari	20	12	13
4	Sonli ketma-ketliklar	19	6	13
5	Mantiq elementlari	8	3	5
6	Takrorlash	9	-	9
Jami:		102	43	59
	Takrorlash	10	-	10
1	Geometrik almashtirishlar va o'xshashlik	16	12	4
2	Uchburchak tomonlari va burchaklari orasidagi munosabatlar	16	8	8
3	Aylana va doira	15	7	8
4	Uchburchak va aylanadagi metrik munosabatlar	6	2	4
5	Takrorlash	5	-	5
Jami:		68	29	39



X SINF ALGEBRA

TAKRORLASH (5 soat)

I bob. ELEMENTAR FUNKSIYALAR (16 soat)

Funksiya. Funksiyaning aniqlanish sohasi va qiymatlar to'plami,. Funksiyaning berilish usullari. Funksiya grafigi. Funksiyalar ustida arifmetik amallar. Murakkab funksiya. Teskari funksiya. Davriy funksiyalar.

Funksiya xossalari. Juft va toq funksiyalar. Funksiyalarning o'sishi va kamayishi. Funksiya ekstremum nuqtalari va ekstremumlari.

Funksiya grafiklarini sodda almashtirishlar. Funksiya grafiklarini siljitish, siqish, cho'zish.

Chiziqli va kvadratik modellashtirish.

II bob. RATSIONAL TENGLAMALAR VA TENGSIZLIKLAR. IRRATSIONAL TENGLAMALAR (16 soat)

Sodda ratsional tenglamalar va ularning sistemalari. Sodda ratsional tenglamalar. Sodda ratsional tenglamalar sistemasi.

Sodda ratsional tengsizliklar va ularning sistemalari. Sodda ratsional tengsizliklar. Sodda ratsional tengsizliklar sistemasi.

Sodda irratsional tenglamalar va ularning sistemalari. Sodda irratsional tenglamalar. Sodda irratsional tenglamalar sistemasi.

III bob. KO'RSATKICHLI VA LOGARIFMIK FUNKSIYALAR (20 soat)

Ko'rsatkichli funksiya. Ko'rsatkichli funksiya va uning xossalari, grafigi. Ko'rsatkichli ifodalarni soddalashtirish.

Logarifmik funksiya. Logarifm haqida tushuncha. Logarifmik funksiya va uning xossalari, grafigi. Logarifmik ifodalarni ayniy almashtirish.

Ko'rsatkichli va logarifmik ifodalarni soddalashtirish.

Sodda ko'rsatkichli tenglamalar. Sodda ko'rsatkichli tenglamalar va ularni yechish.

Sodda logarifmik tenglamalar. Sodda logarifmik tenglamalarni yechish.

Sodda ko'rsatkichli va logarifmik tenglamalar sistemasi. Ko'rsatkichli va logarifmik tenglamalar sistemasi va ularni yechish.

Sodda ko'rsatkichli tengsizliklar. Ko'rsatkichli tengsizliklar va ularning turlari.

Sodda logarifmik tengsizliklar. Sodda logarifmik tengsizliklar va ularni yechish.



Ko'rsatkichli modellashtirish. Murakkab foiz formulasi va uning tatbiqlari. O'sish hodisalari. Radioaktiv yemirilish.

IV bob. TRIGONOMETRIK FUNKSIYALAR

(12 soat)

Trigonometrik funksiyalar. $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ funksiyalar va ularning xossalari, grafigi. Davriy jarayonlar.

Teskari trigonometrik funksiyalar. $\arcsin a$, $\arccos a$, $\operatorname{arctg} a$, $\operatorname{arcctg} a$ ning qiymatlari. $y=\arcsin x$, $y=\arccos x$, $y=\operatorname{arctg} x$, $y=\operatorname{arcctg} x$ funksiyalar va ularning xossalari, grafigi.

V bob. TRIGONOMETRIK TENGLAMALAR VA TENGSIZLIKLAR

(20 soat)

Eng sodda trigonometrik tenglamalar. $\sin x=a$, $\cos x=a$, $\operatorname{tg} x=a$, $\operatorname{ctg} x=a$ ko'rinishdagi tenglamalar.

Trigonometrik tenglamalarni yechish. Ba'zi trigonometrik tenglamalarni yechish usullari.

Eng sodda trigonometrik tengsizliklar.

VI bob. KOMBINATORIKA VA EHTIMOLLIK

(8 soat)

Kombinatorika masalalari. Takrorli o'rinlashtirish va o'rin almashtirish hamda ularga doir masalalar.

Teng ehtimolli hodisalar. Teng ehtimolli hodisalar va ularning ehtimolligini hisoblash.

TAKRORLASH

(5 soat)

GEOMETRIYA

TAKRORLASH

(6 soat)

Planimetriyani takrorlash. Planimetriyaning mantiqiy tuzilishi. Geometrik masalalar va ularni yechish usullari.

I bob. STEREOMETRIYAGA KIRISH

(10 soat)

Fazoviy geometrik shakllar. Ko'pyoqlar: prizma, parallelepiped, kub, piramida va ular haqida boshlang'ich tushunchalar.

Aylanish jismlari: Silindr, konus, shar va ular haqida boshlang'ich tushunchalar.



**Fazoviy shakllar modellarini yasash.
Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.**

II bob. FAZODA TO'G'RI CHIZIQLAR VA TEKISLIKLAR (14 soat)

Fazoda to'g'ri chiziqlar va tekisliklar. Fazoda ayqash, parallel va kesishuvchi to'g'ri chiziqlar. To'g'ri chiziqning tekislikka parallelligi. Kesishuvchi va parallel tekisliklar. Stereometriya aksiomalari va ulardan kelib chiquvchi natijalar.

Ko'pyoqlar va ularning sodda kesimlarini yasash. Ko'pyoqlarni tasvirlash. Ko'pyoqlarning sodda kesimlari va ularini yasash.

III bob. FAZODA TO'G'RI CHIZIQLAR VA TEKISLIKLARNING PARALLELLIGI (15 soat)

Fazoda to'g'ri chiziqlarning o'zaro joylashuvi. Parallel to'g'ri chiziqlar va ularning xossalari. Parallelepipedning xossalari. To'g'ri chiziqlarning ayqashlik alomati. Ayqash to'g'ri chiziqlar orasidagi burchak. Perpendikular to'g'ri chiziqlar.

Fazoda to'g'ri chiziqlar va tekisliklarning o'zaro joylashuvi. Tekislikka parallel to'g'ri chiziqlar va ularning xossalari. Tekislikka parallel to'g'ri chiziqlar va ularning xossalari.

Fazoda tekisliklarning o'zaro joylashuvi. Parallel tekisliklar va ularning xossalari.

IV bob. FAZODA TO'G'RI CHIZIQ VA TEKISLIKNING PERPENDIKULYARLIGI (15 soat)

Fazoda perpendikular to'g'ri chiziqlar va tekisliklar. Tekislikka perpendikular to'g'ri chiziqlar. Fazodagi perpendikular to'g'ri chiziqlarning xossalari. To'g'ri chiziqlarning perpendikularlik alomati. Umumlashgan Pifagor teoremasi.

Fazoda perpendikular, og'ma va masofa. Fazoda tekislikka tushirilgan perpendikular va og'ma. Nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofa. To'g'ri chiziqdan unga parallel bo'lgan tekislikkacha bo'lgan masofa. Parallel tekisliklar orasidagi masofa. Ayqash to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa.

Uch perpendikular haqidagi teorema. Uch perpendikularlar haqidagi teorema va unga teskari teorema Fazoda tekisliklarning perpendikularligi. Ikki yoqli burchak va uning elementlari. Ikki yoqli burchakning chiziqli burchagi. Tekisliklar orasidagi burchak. Fazoda perpendikular tekisliklar. Tekisliklarning perpendikularlik alomati va undan kelib chiqadigan natijalar.



Fazoda ortogonal proyeksiya va undan texnikada foydalanish.
Ko'pburchakning ortogonal proyeksiyasining yuzi. Ortogonal proyeksiyadan texnikada foydalanish

**V bob.TAKRORLASH
(8 soat)**

MAVZUIY REJALASHTIRISH

№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va nazorat ishi
ALGEBRA				
Takrorlash		5		5
1	Elementar funksiyalar	16	6	10
2	Ratsional tenglamalar va Tengsizliklar. Irratsional tenglamalar.	16	6	10
3	Ko'rsatkichli va logarifmik funksiyalar	20	10	10
4	Trigonometrik funksiyalar.	12	4	8
5	Trigonometrik tenglamalar va tengsizliklar.	20	8	12
6	Kombinatorika elementlari	8	3	5
Takrorlash		5		5
Jami:		102	37	65
GEOMETRIYA				
Takrorlash		6		6
1	Stereometriyaga kirish	10	5	5
2	Fazoda to'g'ri chiziqlar va tekisliklar	14	7	7
3	Fazoda to'g'ri chiziq va tekislikning parallelligi	15	7	8
4	Fazoda to'g'ri chiziq va tekislikning perpendikularligi	15	7	8
Takrorlash		8		8
Jami:		68	26	42



XI SINF ALGEBRA VA MATEMATIK ANALIZ ASOSLARI

TAKRORLASH (10 soat)

X sinfda o'tilganlarni takrorlash. Funksiya va uning xossalari. Ratsional, irratsional tenglamalar va tengsizliklar. Ko'rsatkichli va logarifmik funksiyalar. Teskari trigonometrik funksiyalar. Trigonometrik tenglamalar.

I bob. HOSILA VA UNING TATBIQLARI (36 soat)

Limit haqida tushuncha. Funksiya limiti. Funksiya limitini sodda hollarda hisoblash.

Funksiya hosilasi. Hosila tushunchasi. Hosilaning fizik ma'nosi.

Hosilani hisoblash qoidalari. Yig'indi va ayirmaning hosilasi. Ko'paytmaning hosilasi. Bo'linmaning hosilasi. Ba'zi funksiyalar hosilalari.

Murakkab funksiyalarning hosilasi. Murakkab funksiyaning hosilasi.

Hosilaning geometrik ma'nosi. Funksiya grafigiga o'tkazilgan urinma va uning tenglamasi.

Hosila yordamida funksiyani tekshirish va grafigini yasash. Funksiyaning kritik nuqtalari. Funksiyaning o'sishi va kamayishi. Funksiyaning ekstremumlari. Funksiyaning eng katta va eng kichik qiymatlari. Hosila yordamida funksiyani tekshirish va grafigini yasash algoritmi.

Hosilaning tatbiqiga doir masalalar. Geometrik, fizik, iqtisodiy va boshqa tatbiqiy masalalar.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.

II bob. INTEGRAL VA UNING TATBIQLARI (20 soat)

Boshlang'ich funksiya. Aniqmas integral. Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral tushunchalari.

Integrallash qoidalari. Integrallashning eng sodda qoidalari. Ko'phad, ko'rsatkichli, trigonometrik va sodda ratsional funksiyalarning integrallari.

Aniq integral. Nyuton-Leybnits formulasi. Egri chiziqli trapetsiyaning yuzi. Aniq integral. Nyuton-Leybnits formulasi. Aniq integralning xossalari.

Aniq integralning tatbiqlari. Aniq integralning yuza va hajmlarni hisoblashga tatbiqi.

III bob. EHTIMOLLIK VA STATISTIKA ELEMENTLARI (12 soat)

Hodisalar yig'indisi va ko'paytmasining ehtimolligini hisoblash. Hodisalarning yig'indisi va ko'paytmasi. Tasodifiy hodisalar ustida amallarni



Eyler-Venn diagrammalarida tasvirlash. Hodisalar yig'indisi va ko'paytmasining ehtimolligini hisoblash formulalari.

Statistika. Bosh va tanlanma to'plam. Statistik ma'lumotlarni tahlili. Ikkita ma'lumotlar qatorining dastlabki qiyosiy tahlili va ular orasidagi sodda bog'lanishlarni aniqlash.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot.

IV BOB. ALGEBRA VA ANALIZ ASOSLARI KURSINI TAKRORLASH

(24 soat)

Chiziqli va kvadratik funksiyalar, tenglamalar, tengsizliklar.

Trigonometrik funksiyalar, tenglamalar, tengsizliklar.

Sonli ketma-ketliklar. Progressiyalar.

Ko'rsatkichli va logarifmik funksiyalar, tenglamalar, tengsizliklar.

Tenglamalar va tengsizliklar (irratsional va modulli).

Hosila yordamida yechiladigan amaliyot masalalari.

Funksiyani tekshirish va grafisini yasash.

Aniq integralni amaliyot masalalarini yechishga tatbiqi.

GEOMETRIYA

TAKRORLASH

(4 soat)

X sinfdan o'tilganlarni takrorlash. Ko'pyoqlar va ularning sodda kesimlarini yasash. Fazoda to'g'ri chiziqlar va tekisliklarning o'zaro joylashuvi. Fazoda to'g'ri chiziq va tekislikning perpendikularligi.

I bob. FAZODA KOORDINATALAR SISTEMASI VA VEKTORLAR (13 soat)

Fazoda dekart koordinatalari. Ikki nuqta orasidagi masofa. Sfera tenglamasi. Kesma o'rtasining koordinatalari.

Fazoda vektorlar. Fazoda vektorlar va ular ustida amallar. Kollinear va komplanar vektorlar. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi. Vektor uzunligi va ikki vektor orasidagi burchak.

Fazoda geometrik almashtirishlar. Harakat va parallel ko'chirish. Fazoda markaziy simmetriya. Tekislikka nisbatan simmetriya. Burish va o'qqa nisbatan simmetriya. Tabiatda va texnikada simmetriya. Fazoyiy jismlarning o'xshashligi.

Loyiha ishi bo'yicha mashg'ulot



II bob. PRIZMA VA SILINDR

(14 soat)

Ikki yoqli burchak va uning elementlari. Ko'pyoqli burchaklar. Geometrik jism va ko'pyoq. Qavariq ko'pyoqlar. Eyler teoremasi va uning natijalari. Muntazam ko'pyoqlar.

Prizma va uning elementlari. To'g'ri va og'ma prizmalar. Muntazam prizma. Prizmaning balandligi. Prizmaning kesimlari. Diagonal va perpendikular kesimlar. Parallelepiped va uning xossalari. To'g'ri burchakli parallelepiped va uning o'lchamlari. To'g'ri burchakli parallelepiped diagonalining uzunligi. Kub va uning xossalari. Prizmaning yon va to'la sirtini hisoblash formulalari.

Prizmaning hajmi. Hajm tusunchasi. Birlik kub. Parallelepipedning hajmini hisoblash formulalari. Prizmaning hajmini hisoblash formulalari.

Silindr. Silindrning o'qi, yasovchisi, asoslari. Silindrning yon va to'la sirti. To'g'ri va og'ma silindr. Silindrning balandligi. Silindrning o'q kesimi. Silindrga ichki va tashqi chizilgan ko'pyoqlar. Silindrning hajmi.

III bob. PIRAMIDA VA KONUS

(14 soat)

Piramida va uning elementlari. Piramidaning balandligi. Piramidaning yon va to'la sirti. Muntazam piramida va uning apofemasi. Muntazam piramida xossalari. Kesik piramida va uning elementlari. Kesik piramidaning yon sirti.

Piramidaning hajmi. Piramida va kesik piramidaning hajmini hisoblash formulalari.

Konus. Konusning o'qi, yasovchisi, asosi. Konusning yon va to'la sirti. To'g'ri va og'ma konus. Konusning balandligi. Konusning o'q kesimi. Konusning hajmi.

Kesik konus va uning elementlari. Kesik konusning yon va to'la sirti. Kesik konusning hajmi. O'xshash jismlarning hajmlari haqidagi teorema.

IV bob. SFERA VA SHAR

(13 soat)

Shar va sfera. Shar va sferaning elementlari Sfera tenglamasi. Shar kesimlari. Sharning diametr tekisligi. Sharga urinma tekislik va urinma to'g'ri chiziq. Tashqi va ichki chizilgan sharlar.

Shar hajmi. Kavalyeri prinsipi. Sharning hajmini hisoblash formulasi. Shar bo'laklari: shar halqasi, shar sigmenti, shar sektori, shar kamari va ularning elementlari. Shar bo'laklari hajmini hisoblash formulalari.

Sfera sirtining yuzi. Sfera sirtining yuzi formulasi va undan kelib chiqadigan natijalar.



VI bob. TAKRORLASH (10 soat)

MAVZUIY REJALASHTIRISH

№	Bo'lim va boblar nomi	Soatlar taqsimoti		
		Jami	Nazariy	Amaliy topshiriq va nazorat ishi
ALGEBRA				
Takrorlash		10		10
1	Hosila va uning tatbiqlari	36	10	26
2	Integral va uning tatbiqlari	20	6	14
3	Ehtimollik va statistika elementlari	12	4	8
4	Algebra va analiz asoslari kursini takrorlash	24		24
Jami:		102	20	82
GEOMETRIYA				
Takrorlash		4		4
1	Fazoda koordinatalar sistemasi va vektorlar	13	5	8
2	Prizma va silindr	14	5	9
3	Piramida va konus	14	5	9
4	Sfera va shar	13	6	7
Takrorlash		10		10
Jami:		68	21	47



**Umumiy o'рта ta'limning matematika fanidan o'quv dasturlarini ishlab
chiqish bo'yicha ijodiy guruh a'zolari
RO'YXATI**

T/r	F.I.Sh	Ish joyi va lavozimi
1.	Matthew Goldie-Scot	Xalqaro konsultant
2.	Yana Chicherina	UNICEF maslahatchisi
3.	Haydarov Bahodir	Toshkent shahar xalq ta'limi tizimi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish hududiy markazi "Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi" kafedrasida professori
4.	Barakayev Murod	Matematika ta'limi bo'yicha o'quv-uslubiy materiallarni muvofiqlashtirish laboratoriyasi yetakchi ilmiy xodimi, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent
5.	Ismoilov Shuhrat	Nizomiy nomidagi TDPU, Matematika va uni o'qitish metodikasi kafedrasida katta o'qituvchisi
6.	Saparboyev Jamoladdin	Nizomiy nomidagi TDPU, Matematika va uni o'qitish metodikasi kafedrasida katta o'qituvchisi
7.	O'rinboyeva Lolaxon	Nizomiy nomidagi TDPU "Gumanitar yo'nalishlarda matematika" kafedrasida katta o'qituvchi (dotsent v.b)
8.	Elmurodov Alimardon	O'zFA Matematika institutida doktoranti
9.	Ruziqulova Nigora	Nizomiy nomidagi TDPU "Boshlang'ich ta'lim metodikasi" kafedrasida tayanch doktoranti
10.	Bektoshev Quvondar Hakimovich	Respublika ta'lim markazi Aniq va tabiiy fanlar bo'limi Matematika fani metodisti
12.	Shaniyazova Mavjuda	Toshkent shahar Sergeli tumani 300-sonli DIUM oliy toifali matematika fani o'qituvchisi
13.	Raxmatullayeva Feruza	Toshkent shahar Shayxontoxur tumani 324-sonli umumiy o'рта ta'lim maktabining matematika fani o'qituvchisi
14.	Tajaddinova Shukurjon	Toshkent shahar Sergeli tumani 104-sonli umumiy o'рта ta'lim maktabining oliy toifali matematika fani o'qituvchisi
15.	Sharipova Durdona Mirazamovna	Toshkent shahar Uchtepa tumani 81-sonli umumiy o'рта ta'lim maktabining matematika fani o'qituvchisi