

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2018 жылғы 20 қыркүйектегі
№ 469 бұйрығына 34- қосымша

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2013 жылғы 3 сәуірдегі
№ 115 бұйрығына 474-қосымша

Көру қабілеті бұзылған (көрмейтін және нашар көретін) білім алушыларға арналған негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6 сыныптары үшін «Математика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Көру қабілеті бұзылған (көрмейтін және нашар көретін) білім алушыларға арналған негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6 сыныптары үшін «Математика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы (бұдан әрі – Бағдарлама) «Білім туралы» 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабы б) тармақшасына сәйкес әзірленген.

2. Математиканы оқытудың мақсаты – «Математика» пәнінің мазмұнын сапалы меңгеруді қамтамасыз ету, білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру.

3. «Математика» пәнінің міндеттері:

1) Бағдарламаның бөлімдері бойынша: «Сандар», «Алгебра», «Геометрия», «Статистика және ықтималдық теориясы», «Математикалық үлгі және талдау» математикалық білімдерін, біліктері мен дағдыларын қалыптастыруға және дамытуға себептесу;

2) әртүрлі мәнмәтіндегі есептерді шешу үшін математикалық тілді және негізгі математикалық заңдарды қабылдауға, сандық қатынастарды және кеңістіктік пішіндерді зерделеуге көмектесу;

3) білім алушылардың білімдерін есептерді шешу мақсатымен математикалық үлгі құруға бағыттау және нақты процестерді сипаттайтын математикалық үлгілерді түсіндіру;

4) физика, химия, биология және басқа да теориялық салалардағы және практикалық қызметтер бойынша есептерді зерттеу мен шешу үшін математикалық әдістерді қолданудың қарапайым дағдыларын қалыптастыру;

5) практикалық есептерді шешу кезінде қолайлы математикалық әдістерді таңдау үшін логикалық және сын тұрғысынан ойлауын, шығармашылық

қабілеттерін алынған нәтижелерді бағалау және олардың нақтылығын анықтауын дамыту;

6) қарым-қатынас дағдыларын дамыту, оның ішінде ақпаратты нақты және сауатты жеткізу қабілетін, жарияланымдар мен электрондық құралдарды қоса алғанда ақпаратты әртүрлі деректерден пайдалану;

7) дербес жұмыс үшін, сондай-ақ командалық жұмыс үшін дербестік, жауапкершілік, жігерлілік, табандылық, шыдамдылық және төзімділік сияқты жеке қасиеттерін дамыту;

8) математиканың даму тарихымен, математикалық терминдердің шығуымен таныстыру;

9) математикаға оқыту процесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану дағдыларын дамыту;

10) қоғамдық ілгерілеу үшін математиканы маңыздылығын түсінуді қамтамасыз ету.

4. Оқытудың қойылған мақсатын іске асыру үшін Бағдарлама төмендегідей түзету міндеттерін шешуді қарастырады:

1) күнделікті өмірде (қоғамда) математикалық білімдерін қолдану дағдыларын қалыптастыру;

2) математикаға оқыту процесінде танымдық әрекеттерін белсендіру;

3) тексерудің түйсіне-сезу тәсілімен игеру және заттардың рельефтік бейнелерін, геометриялық пішіндердің контурлы бейнелерін қабылдау; сезіп түйсіну заттың (геометриялық пішіннің) пішінін, көлемін көрсетеді;

4) затты (геометриялық пішінді) сипау кезінде естіп қабылдауын дамыту, яғни педагогтың дыбыстық түсініктемелерімен сәйкестендіру;

5) Брайль математикалық құралдарымен, рельефтік сызбалармен жұмыс кезінде сенсорлық функцияларын (түстерді ажырату, көзбен шамалау) және ұсақ моторикасын дамыту;

6) көріп қабылдауын дамыту: геометриялық пішінді (түсін, пішінін, көлемін) көру белгілерін бөлу;

7) «Математика» пәнін зерделеу кезінде түсініктерді нақтылау;

8) байланыстырып сөйлеуін, материалды математикалық тілде баяндай алуын дамыту.

2-тарау. Оқу процесін ұйымдастырудағы педагогикалық тәсілдер

5. Бағдарламаның ерекшеліктері:

1) шиыршықтық принципі бойынша сандар, алгебра, геометрия, статистика және ықтималдық теориясы, математикалық үлгілеу саласындағы математикалық білімдері мен біліктерін дамыту;

2) қолданбалық мәселелерді шешу арқылы зерттеу дағдыларын дамыту;

3) техникалық құралдарды және қолданбалы бағдарламаларды (графикалық калькулятор, «GeoGebra», «1 С Математикалық конструкторы, «Excel (экзель)», «Access (аксэс)», «Paint (пейнт)») қолдануға оқыту;

4) әртүрлі мәнмәтіндерде процесстерді сипаттау үшін математикалық үлгі құру біліктерін дамытудың практикалық бағыттылығы;

5) күтілетін нәтижелер оқыту мақсаттарының жүйесі түрінде ұсынылған және Блум таксономиясының деңгейлері (білу, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау) бойынша құрылған.

6. Бағдарламасы көрмейтін және нашар көретін білім алушылардың қабылдау, түсіну, ойлау және сөйлеу саласынан көрінетін даму ерекшеліктерін ескереді, яғни түзетуге және қабылдауын дамытуға, түсініктерді нақтылауға, көрнекі-бейнелік ойлауын жетілдіруге, өзін өзі бақылау тәсілдері мен жолдарын қалыптастыруға бағытталған арнайы нысандарды және оқыту тәсілдерін қолдануды болжайды.

7. Көрмейтіндер мен нашар көретіндерді оқыту барысында түзету-компенсаторлық процесстерді жоғарғы деңгейде дамыту (ауыстырылып қосылу, компенсаторлық қабылдау құрылымындағы нұсқалық), өзін өзі түзету тәсілдері мен жолдарын және әлеуметтік-психологиялық реттеу мен бейімдеуді қалыптастыру бойынша міндеттер шешіледі.

8. Математикаға оқыту барысында білім алушылардың офтальмологиялық мүмкіндіктерін ескеру, яғни көру анализаторының бұзылу дәрежесіне қарай балаларды топтарға бөлінуіне сәйкес:

1) толық көрмейтін және жақсы көретін көзінде түзету көзілдірікпен 0-ден 0,04-ке дейінгі көру өткірлігімен жартылай көрмейтін (жартылай көретін) балалар - аталған топты оқыту Брайль жүйесі бойынша сезіну және есту көмегімен іске асырылады;

2) жақсы көретін көзінде түзету әйнегімен 0,05-тен 0,09-ға дейінгі көру өткірлігімен нашар көретін балалар -оқыту кезінде олар реттелген көру жүктемесін сақтауға, толық емес көру қабілетін қорғау және тиімді пайдалану бойынша іс-шараларға, еңбек пен демалыс қызметін икемді кезектестіруге мұқтаж.

9. Көрмейтін балаларды оқыту сараланған, іс-әрекет, құндылыққа бағдарланған, тұлғаға бағдарланған, коммуникативтік тәсілдер мен ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде жүзеге асырылады.

10. «Математика» пәнін оқытудағы құндылыққа бағдарланған тәсіл адамның қоғамда адамның табысты кіріктірілуіне көмектесетін негізгі құндылықтарды білуіне, түсінуіне және ұғынуына бағытталған. Бағдарламада жалпыұлттық «Мәңгілік ел» идеясы іске асырылады.

11. Тұлғаға бағдарланған тәсілдің мақсаты оқу процесін дараландыру, оқушы тұлғасының үйлесімді қалыптастыру және жан-жақты дамыту, шығармашылық қабілеттерін толық ашу және математика сабағында тұлғаның әлеуметтік-маңызды қасиеттерін тәрбиелеу, эмоциялық-ерік аясын, психикалық процесстерін түзетуболып табылады.

12. Іс-әрекет тәсілі математика сабақтарында меңгеруді автоматтандырылған дағдылар деңгейіне дейін жеткізуді қамтитын ақпараттық-рецептивті, іздеу, зерттеу, талдау және жинақтау әдісі, болжау тиімдірек болып табылатын практикалық біліктер мен дағдыларды дамытуда және түзетуде іске асырылады, яғни білім алушыларға өз бетінше:

1) сұрақтар қоюға және қорытындылар жасауға; әртүрлі күрделіліктегі математика бойынша оқу және танымдық міндеттерді шешу үшін үлгілер мен сызбаларды жасауға, қабылдауға және түрлендіруге;

2) нәтижеге жету процесіндегі өз іс-әрекетін бақылауды жүзеге асыруға, бағдарлану және мобильділікпен байланысты өзгеретін жағдайларға сәйкес өз іс-әрекеттерін түзетуге; оқу тапсырмаларын орындау дұрыстығын, оны шешудегі өз мүмкіндігін бағалауға мүмкіндік береді.

13. Сараланған тәсіл күрделілігі, мұғалім тарапынан қолдау сипаты бойынша ажыратылатын шағын топтық оқытуды, әртүрлі деңгейлік тапсырмаларды қолдануды болжайды, яғни шартты түрде білім алушыларды үш шағын топқа бөлуге болады:

1) бірінші шағын топтың білім алушылары оқу материалын жеткілікті толық және өз бетінше меңгеруге қабілетті;

2) екінші шағын топтың білім алушылары оқу материалын меңгереді, бірақ оны қайта жаңғырту кезінде бірқатар қателіктер жібереді, көмекке мұқтаж;

3) үшінші топтың білім алушылары оқу материалын бір бөлігінде меңгереді және оны өз бетінше қайта жаңғыртуға қабілетті емес; олар үшін жеке түзету әдістері және тәсілдері көрсетілген тапсырмалар мен еске түсірулері бар жеке карталар құрылады.

14. Коммуникативтік тәсіл математиканы оқытуда білім алушы мен педагогтың арасындағы вербальді және вербальді емес өзара іс-әрекет процесінде білімдермен, біліктермен және дағдылармен алмасуды қарастырады. Математика сабағында коммуникативтік дағдыларды үйрету үшін жұмысты топтарда, жұппен ұйымдастырылады.

15. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану:

1) ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану құзыреттілігі базалық ақпараттық-коммуникациялық дағдыларда құрылады және өзіне жұмыс, бос уақыт пен қарым-қатынас үшін технологияларды дұрыс және шығармашылық қолдануды қосады;

2) мультимедиялық ресурстардың және бұқаралық ақпарат құралдарының, интерактивті тақталар мен компьютерлердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларын қолдану оқу процесін жаңғыртуға және белсендіруге, сондай-ақ білім алушылар мен педагогтың арасындағы ынтымақтастық пен қарым-қатынасқа көмектеседі;

3) ақпаратты іздеу, өңдеу және онымен алмасу үшін Интернет-ресурстарды, ұялы байланысты, онлайн-форумды; көрмейтін балалар үшін Jaws

for Windows (джовз фо виндоус) ақпаратына визуалды емес қолжетімділіктің дыбыстаушы бағдарламасы бар компьютерді пайдаланылады;

4) ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың құндылығы білім алушылар өз қызметін өзгенің көмегінсіз өз бетінше ұйымдастыра алады.

16. Математиканы оқыту процесі келесі оқу пәндерімен байланысты:

1) орыс тілімен: талқылауды, талдауды, дәлелдеуді жүзеге асыру кезінде өз ойларын сауатты баяндауға үйрету үшін орыс тілі ережелерінің білімдері негізінде;

2) тарихпен: тарихи оқиғаларды есептеу үшін тарихи кезеңдердің хронологиялық шектері туралы түсініктерге сүйене отырып;

3) географиямен: Жердің шартәріздес формасы туралы, глобустағы Жер бетінің бейнесі туралы түсініктерді; план мен картаның ұқсастығы және әртүрлілігі туралы, географиялық координаталар туралы білімдерді; температураны өлшеу туралы, географиялық карталармен жұмыс істеу біліктерін қолдана отырып; география курсынан параллельдер мен меридиандар туралы білімдерін қолдана отырып; доға мен шеңбердің градусық өлшемі сияқты ені мен ұзындығын түсіндіру арқылы;

4) биологиямен: табиғатты қорғау, экология, табиғатты ұтымды пайдалану туралы; биологиялық құрылымдардағы симметрия туралы білімдерін қолдана отырып;

5) информатикамен: компьютермен: «Калькулятор» бағдарламасының көмегімен есептеу, диаграмма құру және оқытудың мультимедиялық құралдарын пайдалану бойынша жұмыс істеу білігін қолдана отырып;

6) технологиямен: өзіндік құн, кіші бизнесті жұмсау түрлері, туралы білімдерін қолдануға; тауарлардың өзіндік құнын калькуляциялау және қызметтер туралы білімдерін қолдануға сүйене отырып, жүзеге асырылады.

17. Математиканы оқыту барысында төмендегі түзету пәндерімен байланыс жүзеге асырылады:

1) қалдық көру қабілетін сақтау және дамыту: бейне белгілерін бөлу біліктерін дамыту (сұлба, ашықтық, түсі, пішіні, көлемі, кеңістіктік бағдарлауын) және оларды кіріктіруді жүзеге асыру; көріп есте сақтауын және көрнекі-бейнелік ойлауын дамыту;

2) кеңістікте бағдарлау: математикалық білімдерін ойын әрекетінде, қоғамда қолдану;

3) элеуметтік – тұрмыстық бағдарлау: бюджетті білу; математикалық білімдерін (өлшеу, есептеу, модельдеу, құрастыру) қолдану;

4) емдік дене шынықтыру: сызықтар, қатар түзулер, перпендикуляр түзулер, есептеу.

18. Түзете-дамыту жұмысында бұзылған және жетілмеген функцияларын түзету мен орнын толтыру мақсатында пайдаланылатын арнайы техникалық және оптикалық құралдар жүйесі қолданылады.

19. Көрмейтін және нашар көретін балаларға арналған мектептердегі математика кабинетінде тифлотехникалық құралдар қарастырылады:

- 1) нашар көретін балалар үшін үлкейтілген шрифтпен және бейімделген түсті иллюстрациялармен арнайы оқулықтар;
- 2) Брайль бойынша оқулықтар;
- 3) қалдық көру қабілеті бар көрмейтін балалар үшін рельефті және түсті баспаны үйлестіретін құралдар;
- 4) Брайль жүйесі бойынша жазу үшін құралдар;
- 5) Брайль жүйесі бойынша жазу үшін грифельдер;
- 6) рельефтік – нүктелік шрифтпен жазу үшін қағаз;
- 7) рельефтік суреттермен, сызбалармен, сұлбалармен және қарапайым функциялардың графикаларымен иллюстрацияланған Брайль бойынша альбомдар;
- 8) «Кітапқұмар» оқитын машинка;
- 9) математикалық құралдар: шеңбер доғасын рельефтік сызу үшін циркуль, тактильді транспортир, тактильді сызғыш, тактильді үшбұрыш, координаталық жазықтық макеті, дыбыстық калькуляторлар;
- 10) макеттер, үлгілер, текше мен тікбұрышты параллелепипед көрінісі;
- 11) рельефтік – графикалық құралдар.

3-тарау. «Математика» оқу пәнінің мазмұнын ұйымдастыру

20. «Математика» пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

- 1) 5-сыныпта – аптасына 5 сағат, оқу жылында - 170 сағатты;
- 2) 6-сыныпта – аптасына 5 сағат, оқу жылында - 170 сағатты құрайды.

21. «Математика» пәнінің мазмұны келесі бөлімдерді қамтиды:

- 1) 1-бөлім «Сандар»;
- 2) 2-бөлім «Алгебра»;
- 3) 3-бөлім «Геометрия»;
- 4) 4-бөлім «Статистика және ықтималдықтартеориясы»;
- 5) 5-бөлім «Математикалық модельдеу және анализ».

22. «Сандар» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

- 1) сандар және шамалар туралы түсініктер;
- 2) сандарға амалдар қолдану.

23. «Алгебра» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

- 1) алгебралық өрнектер және оларды түрлендіру;
- 2) теңдеу және теңсіздіктер, олардың жүйелері және жиынтықтары;
- 3) тізбектер және олардың қосындысы.

24. «Геометрия» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

- 1) геометриялық фигуралар туралы түсінік;
- 2) геометриялық фигуралардың өзара орналасуы;
- 3) метрикалық қатыстар;

4) векторлар және түрлендірулер.

25. «Статистика және ықтималдықтар теориясы» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

- 1) жиындар теориясы және логика элементтері;
- 2) комбинаторика негіздері;
- 3) статистика және деректерді талдау.

26. «Математикалық модельдеу және анализ» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

- 1) математикалық модельдеудің көмегімен есептер шығару;
- 2) математикалық тіл және математикалық модель.

27.5-сыныпқа арналған «Математика» пәнінің базалық мазмұны:

1) натурал сандар және нөл. Натурал сандар және нөл саны. Координаталық сәуле. Натурал сандарды салыстыру. Қос теңсіздік. Натурал сандарды қосу. Натурал сандарды азайту. Натурал сандарды көбейту. Натурал сандарды бөлу. Арифметикалық амалдардың қасиеттері. Натурал сандарға арифметикалық амалдар қолдану. Санды өрнектер. Әріпті өрнектер. Санды және әріпті өрнектердің мәндері. Өрнектерді ықшамдау. Теңдеу. Теңдеудің түбірі. Теңдеудің көмегімен мәтінді есептерді шығару. Формула. Формула арқылы есептеу. Натурал сандардан тұратын сандар тізбектері;

2) натурал сандардың бөлінгіштігі. Натурал сандардың бөлгіші мен еселігі. Жай және құрама сандар. Бөлінгіштіктің негізгі қасиеттері. 2; 3; 5; 9; 10 сандарына бөлінгіштік белгілері. Жұп және тақ сандар. Дәреже. Дәреженің негізі. Дәреженің көрсеткіші. Натурал сандарды жай көбейткіштерге жіктеу. Ең үлкен ортақ бөлгіш. Өзара жай сандар. Ең кіші ортақ еселік;

3) жай бөлшектер және оларға амалдар қолдану. Жай бөлшектерді оқу және жазу. Жай бөлшектің негізгі қасиеті. Дұрыс және бұрыс жай бөлшектер. Аралас сан. Аралас санның бүтін және бөлшек бөліктері. Бұрыс бөлшекті аралас санға айналдыру. Аралас санды бұрыс бөлшек түрінде жазу. Жай бөлшектер мен аралас сандарды координаталық сәуледе кескіндеу. Жай бөлшектерді ортақ бөлімге келтіру. Жай бөлшектерді және аралас сандарды салыстыру. Жай бөлшектерді қосу және азайту. Аралас сандарды қосу. Аралас сандарды азайту. Жай бөлшектерді және аралас сандарды көбейту. Өзара кері сандар. Жай бөлшектерді және аралас сандарды бөлу. Жай бөлшектер мен аралас сандарға арифметикалық амалдар қолдану. Санның бөлігін және бөлігі бойынша санды табу. Бірлесіп орындалатын жұмыстарға қатысты есептер;

4) ондық бөлшектер және оларға амалдар қолдану. Ондық бөлшек. Ондық бөлшектерді оқу және жазу. Ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру. Ондық бөлшектерді координаталық сәуледе кескіндеу. Ондық бөлшектерді салыстыру. Ондық бөлшектерді қосу және азайту. Ондық бөлшекті натурал санға көбейту. Ондық бөлшектерді көбейту. Ондық бөлшекті натурал санға бөлу. Ондық бөлшекті ондық бөлшекке бөлу. Ондық бөлшекті 10; 100; 1000 және 0,1; 0,01; 0,001 сандарына көбейту және бөлу. Ондық және жай бөлшектерге

арифметикалық амалдар қолдану. Ондық бөлшектерді дөңгелектеу. Бөлшектерден тұратын сандар тізбектері;

5) жиын. Жиын. Жиын элементтері. Жиындарды кескіндеу. Жиындар арасындағы қатынастар. Ішкі жиын. Жиындардың бірігуі мен қиылысуы;

6) пайыз. Пайыз. Санның пайызын және пайызы бойынша санды табу. Мәтінді есептерді шығару;

7) бұрыш. Көпбұрыш. Бұрыш. Бұрыштың шамасы. Бұрышты салу және өлшеу. Транспортер. Бұрыштарды салыстыру. Көпбұрыш. Көпбұрыштың қабырғалары мен бұрыштарын өлшеу, периметрін табу;

8) диаграмма. Шеңбер. Дөңгелек. Дөңгелек сектор. Диаграмма. Бағанды, сызықтық және дөңгелек диаграммалар. Статистикалық деректерді көрсету тәсілдері;

9) кеңістік фигураларының жазбалары. Тік бұрышты параллелепипед (текше). Тік бұрышты параллелепипедтің (текшенің) жазбасы. Фигураларды қиюға берілген есептер. Фигураларды құрастыруға берілген есептер;

10) 5-сыныптағы математика курсына қайталау.

28.6-сыныпқа арналған «Математика» пәнінің базалық мазмұны:

1) қатынас және пропорция. Екі санның қатынасы. Екі санның пайыздық қатынасы. Пропорция. Пропорцияның негізгі қасиеті. Тура пропорционалдық тәуелділік. Кері пропорционалдық тәуелділік. Мәтінді есептерді пропорция көмегімен шығару. Санның пайызын және пайызы бойынша санды табуды пропорция арқылы шығару. Масштаб. Шеңбердің ұзындығы. Дөңгелектің ауданы. Шар. Сфера;

2) рационал сандар және оларға амалдар қолдану. Оң сандар. Теріс сандар. Координаталық түзу. Қарама-қарсы сандар. Бүтін сандар. Рационал сандар. Санның модулі. Рационал сандарды салыстыру. Рационал сандарды координаталық түзудің көмегімен қосу. Теріс рационал сандарды қосу. Таңбалары әртүрлі рационал сандарды қосу. Рационал сандарды азайту. Координаталық түзде нүктелердің арақашықтығы. Рационал сандарды көбейту. Рационал сандарды қосу мен көбейтудің ауыстырымдылық және терімділік қасиеттері. Рационал сандарды бөлу. Рационал санды шексіз периодты ондық бөлшек түрінде беру. Шексіз периодты ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру. Рационал сандарға арифметикалық амалдар қолдану. Мәтінді есептерді шығару;

3) алгебралық өрнектер. Айнымалы. Айнымалысы бар өрнек. Жақшаны ашу. Коэффициент. Ұқсас қосылғыштар. Ұқсас қосылғыштарды біріктіру. Өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Тепе-теңдік. Алгебралық өрнектерді түрлендіру. Мәтінді есептерді шығару;

4) бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер. Санды теңдіктер және олардың қасиеттері. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу. Мәндес теңдеулер. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулерді шешу. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу. Мәтінді есептерді шығару;

5) бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер және олардың жүйелері. Санды теңсіздіктер және олардың қасиеттері. Сан аралықтары. Сан аралықтарының бірігуі мен қиылысуы. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздік. Мәндес теңсіздіктер. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шешу. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесін шешу. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздік. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шешу;

6) координаталық жазықтық. Жазықтық. Перпендикуляр түзулер және кесінділер. Параллель түзулер мен кесінділер. Координаталық жазықтық. Тікбұрышты координаталар жүйесі. Центрлік симметрия. Осьтік симметрия;

7) кеңістіктегі фигуралар. Фигуралардың кеңістікте орналасуы. Кеңістік фигураларын кескіндеу, «көрінбейтін» сызықтар. Вектор ұғымы;

8) статистика. Комбинаторика. Статистикалық деректер және олардың сипаттамалары: арифметикалық орта, мода, медиана, құлаш. Қозғалыстың орташа жылдамдығын табуға есептер шығару. Іріктеу тәсілі арқылы комбинаторикалық есептер шығару;

9) шамалар арасындағы тәуелділіктер. Шамалар арасындағы тәуелділіктерді беру тәсілдері: аналитикалық (формула арқылы), кестелік, графиктік тәсіл. Нақты процестердің графиктерін қолданып шамалар арасындағы тәуелділіктерді зерттеу. Тура пропорционалдық және оның графигі;

10) екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер мен олардың жүйелері. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеу және оның графигі. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелері. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін қосу тәсілімен және алмастыру тәсілімен шешу. Мәтінді есептерді екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелері арқылы шығару;

11) 5-6 сыныптардағы математика курсы қайталау.

4-тарау. Оқыту мақсаттарының жүйесі

29. Оқыту мақсаттары Бағдарламада кодпен ұсынылған. Кодтағы бірінші сан сыныпты, еінші және үшінші сандар – Бағдарлама бөлімі мен бөлімшесін білдіреді, төртінші сан оқу мақсатының реттік нөмірін көрсетеді. Мысалы, 5.1.2.4 кодындағы «5» – сынып, «1.2» – бөлімше, «4» – оқу мақсатының реттік нөмірі.

30. Оқыту мақсаттары бойынша күтілетін нәтижелер:

1) 1-бөлім «Сандар»:

1-кесте

Бөлімшеле	Оқыту мақсаттары
-----------	------------------

р	5-сынып	6-сынып
1.1 Сандар және шамалар туралы түсініктер	<p>5.1.1.1 натурал сандар жиыны ұғымын меңгеру</p> <p>5.1.1.2 жұп және тақ сандар ұғымдарын меңгеру</p> <p>5.1.1.3 натурал санның дәрежесін анықтай білу, натурал көрсеткішпен рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу дәрежесінің ережесін білу</p> <p>5.1.1.4 ондық жазба түрінде натурал санды ұсыну</p> <p>5.1.1.5 бөлгіштің анықтауды және есесленген натурал санды білу</p> <p>5.1.1.6 қарапайым және құрама сандарды анықтауды білу</p> <p>5.1.1.7 жалпы бөлгіш, жалпы еселеуіш, ең үлкен ортақ бөлгіш және ең кіші ортақ еселік сандарын анықтауды білу</p> <p>5.1.1.8 өзара қарапайым сандардың анықтауды білу</p> <p>5.1.1.9 жай бөлшек ұғымын меңгеру; жай бөлшектерді рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p> <p>5.1.1.10 дұрыс және бұрыс бөлшектерді тану</p> <p>5.1.1.11 аралас сандарды анықтай білу; аралас сандарды рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p> <p>5.1.1.12 өзара кері сандарды анықтай білу</p> <p>5.1.1.13 ондық бөлшектер ұғымын меңгеру; ондық бөлшектерді рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль</p>	<p>6.1.1.1 екі санның қатынасы не көрсететінін білу</p> <p>6.1.1.2 қандай шамалар тура пропорционалдар болатынын түсіну, мысалдар келтіру, есептерді шығару</p> <p>6.1.1.3 қандай шамалар кері пропорционалдар болатынын түсіну, мысалдар келтіру, есептерді шығару</p> <p>6.1.1.4 координаталық түзуді анықтауды және координаталық түзуді рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) (барлық қатарға (2,5), соңында нұсқарды(1,3,5) сызуды білу</p> <p>6.1.1.5 масштаб ұғымын меңгеру</p> <p>6.1.1.6 бүтін сан ұғымын меңгеру</p> <p>6.1.1.7 қарама-қарсы сандар ұғымын, оларды координаталық түзуде белгілеуді меңгеру</p> <p>6.1.1.8 рационал сан ұғымын меңгеру</p> <p>6.1.1.9 сан модулін және оның мәнін таба білу; модуль белгісін рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p>

	<p>жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p> <p>5.1.1.14 ондық бөлшек түрінде жазылған сандар теңдігін түсіну, мысалы: 1,3 және 1,30</p> <p>5.1.1.15 сандардың жуық мәндері ұғымын меңгеру; жуықтау тең белгісін рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p> <p>5.1.1.16 пайыз түсінігін меңгеру; Брайль рельефті – нүктелік шрифт бойынша пайыз белгісінің жазылу ережесін білу</p>	
<p>1.2 Сандарға малдар қолдану</p>	<p>5.1.2.1 натурал сандарды, оның ішінде координаталық сәуле көмегімен салыстыру</p> <p>5.1.2.2 амалдар тәртібін орнату және жақшамен және жақшасыз төрт амалдан артықтау тұратын сандық өрнектердің мәндерін табу</p> <p>5.1.2.3 сандық өрнектер мәнін табу үшін қосу және көбейту қасиеттерін қолдану</p> <p>5.1.2.4 бірдей сандардың көбейтіндісін дәреже түрінде жазу</p> <p>5.1.2.5 натурал сандардың 2, 5, 10-ға бөлінгіштік белгілерін қолдану</p> <p>5.1.2.6 натурал сандардың 3 пен 9-ға бөлінгіштік белгілерін қолдану</p> <p>5.1.2.7 құрама сандарды қарапайым көбейткіштерге бөлшектеу</p> <p>5.1.2.8 натурал сандардың бөлгіштерін табу</p> <p>5.1.2.9 натурал сандардың еселіктерін табу</p>	<p>6.1.2.1 сандар қатынасы ұғымын меңгеру</p> <p>6.1.2.2 берілген қатынасқа кері қатынасты табу</p> <p>6.1.2.3 пропорцияны анықтай білу</p> <p>6.1.2.4 пропорцияны тану және құрастыру</p> <p>6.1.2.5 пропорцияның негізгі қасиетін білу және қолдану</p> <p>6.1.2.6 берілген қатынаста шаманы бөлу</p> <p>6.1.2.7 шамаларды бөліктерге бөлу, керісінше пропорционалдарды берілген сандарға</p> <p>6.1.2.8 бүтін сандарды салыстыру</p> <p>6.1.2.9 координаталық түзуде рационал сандарды бейнелеу</p> <p>6.1.2.10 координаталық түзу көмегімен бүтін сандарды қосу және азайтуды орындау</p> <p>6.1.2.11 Эйлер-Венн шеңберінің көмегімен рационал сандардың ішкі жиынтығын бейнелеу; брайльдік циркуль көмегімен</p>

	<p>5.1.2.10 көбейтіндінің берілген натурал санға бөлінгіштігін талдау</p> <p>5.1.2.11 қосынды мен айырманың берілген натурал санға бөлінгіштігін талдау</p> <p>5.1.2.12 екі және одан көп сандардың ең үлкен ортақ бөлгішін және ең кіші ортақ еселігін табу</p> <p>5.1.2.13 бұрыс бөлшекті аралас санға және аралас санды бұрыс бөлшекке айналдыру</p> <p>5.1.2.14 жай бөлшектерді қысқарту кезінде бөлшектің негізгі қасиетін қолдану</p> <p>5.1.2.15 жай бөлшекті жаңа бөлгішке келтіру</p> <p>5.1.2.16 жай бөлшекті ортақ бөлгішке келтіру; жай бөлшектерді, аралас сандарды салыстыру; жай бөлшек пен аралас санның жазылу ережесін білу</p> <p>5.1.2.17 бірдей бөлгіштермен бөлшектерді қосу және азайтуды орындау</p> <p>5.1.2.18 әртүрлі бөлгіштермен бөлшектерді қосу және азайтуды орындау</p> <p>5.1.2.19 натурал саннан бөлшекті азайтуды орындау</p> <p>5.1.2.20 аралас сандарды қосу және азайтуды орындау</p> <p>5.1.2.21 жай бөлшектерді, аралас сандарды көбейтуді орындау</p> <p>5.1.2.22 берілген санға кері санды табу</p> <p>5.1.2.23 жай бөлшектер мен аралас сандарды бөлуді орындау</p> <p>5.1.2.24 санның бөлігін және</p>	<p>геометриялық құрылымдарды орындау</p> <p>6.1.2.12 рационал сандарды салыстыру</p> <p>6.1.2.13 рационал сандардың бірдей белгілерімен және әртүрлі белгілерімен қосуды орындау</p> <p>6.1.2.14 рационал сандарды азайтуды орындау</p> <p>6.1.2.15 рационал сандарды көбейтуді орындау</p> <p>6.1.2.16 рационал сандарды бөлуді орындау</p> <p>6.1.2.17 рационал сандарды қосу және көбейту қасиеттерін орындау</p> <p>6.1.2.18 қандай жай бөлшектер негізгі ондық бөлшектер ретінде берілгенін тану</p> <p>6.1.2.19 рационал санды шексіз периодтық ондық бөлшек түрінде беру</p> <p>6.1.2.20 шексіз периодтық ондық бөлшек кезеңін табу</p> <p>6.1.2.21 шексіз периодтық ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру</p> <p>6.1.2.22 рационал сандардан тұратын сандық өрнектердің мәнін табу</p> <p>6.1.2.23 тура пропорционал тәуелділікті табу және мысалдар келтіру</p> <p>6.1.2.24 координаталық түзуде нүктелер арасындағы қашықтықты табу</p>
--	---	---

	<p>оның бөлігі бойынша санды табу</p> <p>5.1.2.25 бір нысанда жазылған бөлшектерді басқаға ауыстыру</p> <p>5.1.2.26 ондық бөлшектерді салыстыру</p> <p>5.1.2.27 ондық бөлшектерді қосу және азайтуды орындау</p> <p>5.1.2.28 ондық бөлшекті натурал санға және ондық бөлшекке көбейтуді орындау</p> <p>5.1.2.29 ондық бөлшекті 10, 100, 1000 және 0,1; 0,01; 0,001-ге көбейту ережесін қолдану</p> <p>5.1.2.30 ондық бөлшекті натурал санға және ондық бөлшекке бөлуді орындау</p> <p>5.1.2.31 ондық бөлшекті 10, 100, 1000 және 0,1; 0,01; 0,001-ге бөлу ережесін қолдану</p> <p>5.1.2.32 ондық бөлшектерді берілген разрядқа дейін дөңгелектеу</p> <p>5.1.2.33 бөлшектерді пайыздарға және пайыздарды бөлшектерге айналдыру</p> <p>5.1.2.34 берілген санның пайызын табу</p> <p>5.1.2.35 бір санның басқаға пайыздық қатынасын табу және керісінше</p> <p>5.1.2.36 берілген пайыз бойынша санды табу</p>	
--	--	--

2) 2-бөлім«Алгебра»:

2-кесте

Бөлімшелер	Оқыту мақсаттары	
	5-сынып	6-сынып
2.1 Алгебралық өрнектер және оларды	5.2.1.1 қосу және көбейту қасиеттерін қолданып, әріптік өрнектерді айналдыру 5.2.1.2 әріптердің берілген	6.2.1.1 алгебралық өрнектер ұғымын меңгеру 6.2.1.2 берілген айнымалылардың рационал

түрлендіру	мәндері бойынша әріптік өрнектердің мәндерін табу	<p>мәндері кезіндегі алгебралық өрнектердің мәндерін есептеу</p> <p>6.2.1.3 алгебралық өрнекте рұқсат етілетін айнымалының мәнін табу; рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) нөлге тең неравно нулю емес белгісінің жазылу ережесін білу</p> <p>6.2.1.4 қандай айнымалының мәндерінде алгебралық өрнектер кезінде практикалық есептер мәнмәтінінде мағына бар екенін түсіну</p> <p>6.2.1.5 жақшаларды ашу ережесін білу</p> <p>6.2.1.6 коэффициент, ұқсас қосылғыштар ұғымдарын анықтай білу</p> <p>6.2.1.7 ұқсас қосылғыштарды алгебралық өрнектерге келтіру</p> <p>6.2.1.8 тепе-тең және тепе-тең түрлендіруді анықтай білу</p> <p>6.2.1.9 алгебралық өрнектерді тепе-тең түрлендіруді орындау</p> <p>6.2.1.10 теңдіктерден бір айнымалыларды басқалар арқылы көрсету</p> <p>6.2.1.11 $a - b$ өрнектердің геометриялық мағынасын түсіну</p> <p>6.2.1.12 формуланы білу және тура пропорционал графигін құру</p> <p>6.2.1.13 сандармен байланысты есептерді шығару үшін</p> $\overline{ab} = 10a + b,$ $\overline{abc} = 100a + 10b + c$ <p>жазбаларын қолдану</p>
2.2 Теңдеу және теңсіздіктер, олардың	5.2.2.1 арифметикалық амалдардың белгісіз компоненттерін табу ережелері негізінде теңдеулер	<p>6.2.2.1 дұрыс сандық теңдіктердің қасиеттерін білу және қолдану</p> <p>6.2.2.2 мәндес теңдеулердің бір</p>

жүйелері және жиынтықтары	<p>шешу</p> <p>5.2.2.2 теңдеулерді шешу дұрыстығын тексеру тәсілдерін қолдану</p>	<p>айнымалысымен сызықтық теңдеуді анықтай білу</p> <p>6.2.2.3 бір айнымалымен сызықтық теңдеулерді шешу</p> <p>6.2.2.4 a және b – рационал сандар болатын $x \pm a = b$ түріндегі теңдеулерді шешу</p> <p>6.2.2.5 дұрыс сандар теңсіздігінің қасиеттерін білу және қолдану</p> <p>6.2.2.6 теңсіздіктерді қосу, азайту, көбейту мен бөлуді түсіну және қолдану</p> <p>6.2.2.7 сандық аралықтарды жазуға арналған белгілерді қолдану</p> <p>6.2.2.8 сандық аралықтарды бейнелеу; сандық аралықтарды рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p> <p>6.2.2.9 сандық аралықтардың бірігуі мен қиылысуын табу; сандық аралықтарды біріктіріп және қиылыстырып рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p> <p>6.2.2.10 $kx > b$, $kx \geq b$, $kx < b$, $kx \leq b$ түрлерінің сызықтық теңсіздіктерін шешу</p> <p>6.2.2.11 теңсіздіктерді алгебралық түрлендіру көмегімен $kx > b$, $kx \geq b$, $kx < b$, $kx \leq b$ теңсіздіктер түріне келтіру</p> <p>6.2.2.12 координаталық түзуде теңсіздіктерді шешуді бейнелеу; теңсіздіктерді шешудің рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазылу ережесін білу</p>
---------------------------	---	--

		<p>6.2.2.13 сандық аралық түрінде теңсіздіктерді шешуді жазу және теңсіздік түріндегі берілген сандық аралықты жазу; жабдықтар белгілерін рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p> <p>6.2.2.14 бір айнымалымен сызықтық теңсіздік жүйесін шешу</p> <p>6.2.2.15 координаталық түзуде $x >a$, $x \geq a$, $x <a$, $x \leq a$ теңсіздік түрімен берілген көптеген нүктелерді бейнелеу</p> <p>6.2.2.16 екі айнымалымен сызықтық теңдеулерді және оның қасиеттерін анықтай білу</p> <p>6.2.2.17 екі айнымалымен сызықтық теңдеулер жүйелері туралы түсініктерінің болуы</p> <p>6.2.2.18 екі айнымалымен сызықтық теңдеулер жүйесін шешу реттелген сандар жұбы болып табылатынын түсіну; реттелген сандар жұбын рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p> <p>6.2.2.19 алмастыру және қосу жолдарымен теңдеулер жүйесін шешу</p>
<p>2.3 Тізбектер және олардың қосындысы</p>	<p>5.2.3.1 натурал сандардан тізбектерде заңдылықты орнату</p> <p>5.2.3.2 натурал сандардан тізбектерде жетіспейтін элементтерді табу</p> <p>5.2.3.3 заңдылықты ойлап табу және натурал сандардан тізбектерді құрастыру</p> <p>5.2.3.4 бөлшектерден тұратын сандық тізбектерде заңдылық</p>	

	орнату 5.2.3.5 заңдылықты ойлап табу және бөлшектерден тұратын тізбектерді құрастыру	
--	--	--

3) 3-бөлім «Геометрия»:

3-кесте

Бөлімшелер	Оқыту мақсаттары	
	5-сынып	6-сынып
3.1 Геометриялық фигуралар туралы түсінік	<p>5.3.1.1 әртүрлі ұзындық өлшемдерін білу және координаталық сәуледегі бірлік кесіндінің не екенін түсіну</p> <p>5.3.1.2 шеңбер, дөңгелек ұғымдарын және олардың элементтерін (центр, радиус және диаметр) меңгеру</p> <p>5.3.1.3 циркуль көмегімен шеңбер салу; брайльдік циркуль көмегімен шеңбер салуды орындау</p> <p>5.3.1.4 бұрыш ұғымдарын және оның градустық өлшемдерін меңгеру, бұрыштарды белгілеу және салыстыру; бұрыш пен градустық өлшем белгілерін рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p> <p>5.3.1.5 бұрыш түрлерін (сүйір, тік, доғал, жазыңқы, толық) ажырату; геометриялық фигуралардың контурлы бейнелерін тексерудің және қабылдаудың тактильдік-сезіну тәсілін игеру</p> <p>5.3.1.6 айналма сектор ұғымын меңгеру; рельефтік</p>	<p>6.3.1.1 координаталық жазықтық ұғымын меңгеру</p> <p>6.3.1.2 координаталардың тікбұрышты жүйесін жасау; Брайль жүйесі бойынша координаталардың дайын тікбұрышты жүйесін меңгеру</p> <p>6.3.1.3 сандардың реттелген жұбы (x; y) координаталардың тікбұрышты жүйесінде нүкте қоятынын түсіну және әрбір нүктеге нүкте координаталары деп аталатын сандардың жеке реттелген жұбы сәйкес</p> <p>6.3.1.4 нүктенің координаталары бойынша координаталар жүйесінде оны құру және координаталық жазықтықта берілген координаталар нүктелерін табу</p> <p>6.3.1.5 осьтік және орталық симметрия ұғымдарын меңгеру; геометриялық фигуралардың контурлық бейнелерін тексерудің және қабылдаудың тактильді-сезіну тәсілін меңгеру</p> <p>6.3.1.6 симметрия осі немесе центрі бар фигуралар туралы түсінігінің болуы; иметь представление о фигурах, симметриялық және орталық</p>

	сурет көмегімен тану 5.3.1.7 көпбұрыш ұғымын меңгеру 5.3.1.8 тікбұрышты параллелепипед (текше) және оларды ұңғылау туралы ұғымының болуы; макет және рельефті сурет көмегімен тану	симметриялық фигураларды тану; рельефтік сурет көмегімен симметриялық және орталық симметриялық фигураларды тану 6.3.1.7 шар және сфера туралы түсінігінің болуы; рельефтік сурет көмегімен тану
3.2 Геометриялық фигуралардың өзара орналасуы	5.3.2.1 фигураларды кесу және жинау көмегімен есептер шығару; геометриялық фигуралардың контурлық бейнелерін тексеру мен қабылдаудың тактильді – сезіну тәсілін игеру	6.3.2.1 қиып өтетін, параллель, перпендикуляр түзулерді анықтай білу 6.3.2.2 перпендикуляр, параллель түзулерді және кесінділерді тану; рельефтік сурет көмегімен тану 6.3.2.3 кесінділердің, сәулелердің, түзулердің бір бірімен, координаталық осьтермен қиылысу нүктелерінің координаталарын графикалық тәсілмен табу; координаталық жазықтықта қарапайым функциялардың рельефті графикасын оқу 6.3.2.4 фигураны оның бейнесі бойынша табу және жазық және кеңістіктік фигураларды бейнелеу; геометриялық фигуралардың (макет) моделі көмегімен тану 6.3.2.5 координаталар басына және координатаның тікбұрышты жүйесіндегі координаталық осьтерге қатысты симметриялық нүктелер мен фигураларды сызу; Брайль жүйесі бойынша координатаның тікбұрышты жүйесінде нүктелер мен фигураларды сызу
3.3 Метрикалық қатыстар	5.3.3.1 транспортір көмегімен бұрыштарды өлшеу; Брайльдік	6.3.3.1 координаталық түздегі нүктелер арасындағы қашықтықты табу

	<p>транспортир көмегімен бұрыштарды өлшеу</p> <p>5.3.3.2 транспортир көмегімен берілген градустық өлшеммен бұрыштар сызу; Брайльдік транспортир көмегімен берілген градустық өлшеммен бұрыштар сызу</p> <p>5.3.3.3 градустық өлшемдегі бұрышты табу, бұрыштарды салыстыру үшін есептер шығару</p>	<p>6.3.3.2 шеңбер ұзындығының оның диаметріне қатынасында тұрақты сан бар екенін білу; Брайль жүйесі бойынша π санын жазу ережесін білу</p> <p>6.3.3.3 шеңбер ұзындығының формуласын білу және қолдану; Брайль жүйесі бойынша формуланы жазу ережесін білу</p> <p>6.3.3.4 дөңгелек ауданының формуласын білу және қолдану; рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) дөңгелек ауданының формуласын жазу ережесін білу және оны есеп шығаруда қолдану</p>
3.4 Векторлар және түрлендірулер		<p>6.3.4.1 вектор анықтамасын білу және оны бейнелеу; рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) вектор белгісін жазудың ережесін білу</p>

4) 4-бөлім «Статистика және ықтималдықтар теориясы»:

4-кесте

Бөлімшелер	Оқыту мақсаттары	
	5-сынып	6-сынып
4.1 Жиындар теориясы және логика элементтері	<p>5.4.1.1 жиын және оның элементтері, бос жиындар ұғымын меңгеру; жиын элементіне тиісті белгіні және рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) бос жиындарды жазу ережелерін білу</p> <p>5.4.1.2 жиындардың бірігуі мен қиылысуын анықтай білу; рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жиындардың бірігу және қиылысу белгілерін</p>	

	<p>жазу ережесін білу</p> <p>5.4.1.3 берілген жиындардың бірігуін және қиылысуын табу, записывать результаты, \cup, \cap символдарын қолдана отырып, нәтижелерін жазу</p> <p>5.4.1.4 ішкі жиынтық ұғымын меңгеру; ішкі жиынтық белгісін рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу</p> <p>5.4.1.5 жиындар арасындағы (қиылысатын және қиылыспайтын жиындар) қатынастардың сипатын анықтау</p>	
4.2 Комбинаторика негіздері		6.4.2.1 іріктеу әдісімен комбинаторлық есептерді шешу
4.3 Статистика және деректерді талдау	<p>5.4.3.1 дөңгелек, сызықтық және бағаналық диаграммалар туралы түсінігінің болуы</p> <p>5.4.3.2 дөңгелек, сызықтық және бағаналық диаграммаларды сызу; рельефтік сызба үшін арнайы құралдарды қолдану</p> <p>5.4.3.3 кесте немесе диаграмма түрінде ұсынылған статистикалық ақпаратты шығару</p>	<p>6.4.3.1 бірқатар сандардың, қарқынның, медиананың және сандық деректер қатарының модасын орта арифметикалық анықтай білу</p> <p>6.4.3.2 сатистикалық сандық сипатты шығару</p>

5) 5-бөлім «Математикалық модельдеу және талдау»:
5-кесте

Бөлімшелер	Оқу мақсаттары	
	5-сынып	6-сынып
5.1 Математикалық модельдеудің көмегімен есептер шығару	<p>5.5.1.1 арифметикалық амалдар көмегімен натурал сандармен мәтін есептерді шығару</p> <p>5.5.1.2 мәтін есептер шығару</p>	<p>6.5.1.1 тура және кері пропорционалмен байланысты шамаларды тану және есептерді шығару</p> <p>6.5.1.2 пропорция көмегімен</p>

	<p>кезінде ең үлкен ортақ бөлгішті және ең кіші ортақ еселікті қолдану</p> <p>5.5.1.3 арифметикалық амалдар көмегімен жай бөлшектермен мәтін есептер шығару (мысалы, бірлескен жұмысқа арналған есептер)</p> <p>5.5.1.4 сандар немесе шамалар бөліктерін және оның бөлігі бойынша сандарды немесе шамаларды табуға арналған есептерді құру және шешу</p> <p>5.5.1.5 арифметикалық амалдар көмегімен бөлшектермен мәтін есептер шығару</p> <p>5.5.1.6 пайыздарға арналған мәтін есептерді</p> <p>5.5.1.7 Эйлер-Венн диаграммасын қолданып, есептерді шешу</p> <p>5.5.1.8 мәтін өрнектерді құрастыру және оларды есептерді шешу үшін қолдану</p> <p>5.5.1.9 мәтін есептерді шығару үшін формуланы қолдану</p>	<p>пайыздарға арналған есептерді шығару</p> <p>6.5.1.3 картамен, жоспармен, сызбамен жұмыс барысында масштабты қолдану; рельефті сурет көмегімен тану</p> <p>6.5.1.4 рационал сандармен мәтін есептерді шығару</p> <p>6.5.1.5 қозғалыстың орта жылдамдығын табуға есептерді шығару</p> <p>6.5.1.6 сызықтық теңдеулерді құрастыру көмегімен мәтін есептерді шешу</p> <p>6.5.1.7 сызықтық теңдеулер жүйесін құрастыру көмегімен мәтін есептерді шығару</p>
<p>5.2 Математикалық тіл және математикалық модель</p>	<p>5.5.2.1 жай бөлшектерді оқу және жазу</p> <p>5.5.2.2 координаталық сәуледе натурал сандарды бейнелеу</p> <p>5.5.2.3 координаталық сәуледе жай бөлшектерді, аралас сандарды бейнелеу</p> <p>5.5.2.4 координаталық сәуледе ондық бөлшектерді бейнелеу</p> <p>5.5.2.5 ондық бөлшектерді оқу және жазу; Брайль бойынша ондық бөлшектерді жазу ережесін білу</p>	<p>6.5.2.1 екі санның қатынасын оқу және жазу</p> <p>6.5.2.2 пропорцияны оқу және жазу</p> <p>6.5.2.3 шамаларды сипаттау кезінде бүтін сандарды қолдану</p> <p>6.5.2.4 мәтін есептерді шығару кезінде айнымалылармен және формуламен өрнектер құрастыру</p> <p>6.5.2.5 шамалар арасындағы тәуелділікке арналған</p>

	<p>5.5.2.6 натурал сандарды салыстыру нәтижесін $>, <, =$ белгілерінің көмегімен жазу; Брайль жүйесі бойынша $<, >, =$ белгілерін жазу ережесін білу</p> <p>5.5.2.7 натурал сандарды салыстыруды және келтіруді талап ететін жағдайды зерттеу</p> <p>5.5.2.8 жиындармен жұмыс барысында $\cup, \cap, \in, \notin, \subset, \emptyset$ символдарын қолдану; Брайль жүйесі бойынша $\cup, \cap, \in, \notin, \subset, \emptyset$ символдарын жазу ережесін білу</p> <p>5.5.2.9 жазық фигураларды құру және кеңістіктік геометриялық фигураларды (текше мен тікбұрышты параллелепедті) ұңғылау; рельефтік сызба үшін арнайы құралдарды қолдану</p>	<p>есептерді шығару</p> <p>6.5.2.6 шамалар арасындағы тәуелділіктер тапсырмасының тәсілдерін білу</p> <p>6.5.2.7 тәуелділік формуласын оны сипаттау бойынша жазу; тәуелділік формулаларын оның сипаттамасы бойынша жазу ережесін білу</p> <p>6.5.2.8 формуламен немесе графикамен берілген тәуелділіктер үшін кестені құрастыру</p> <p>6.5.2.9 формуламен және кестемен берілген тәуелділіктер графикасын құру</p> <p>6.5.2.10 нақты процестер графикасын қолданып, шамалар арасындағы тәуелділікті зерттеу</p> <p>6.5.2.11 нақты тәуелділіктер мен тура пропорционал шамалар арасындағы графиканы түсіндіру</p> <p>6.5.2.12 сипаттау бойынша тура пропорционал формуланы жазу; Брайльдік белгілеу жүйесінің рельефті-нүктелік сипаттамасы бойынша тура пропорционал формуласын жазу ережесін білу</p> <p>6.5.2.13 тура пропорционал графигін құру; рельефтік сызба үшін арнайы құралдарды қолдану</p>
--	---	--

31. Осы Бағдарлама көру қабілеті бұзылған (көрмейтін және нашар көретін) білім алушыларға арналған негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6 сыныптары үшін «Математика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасының ұзақ мерзімді жоспары негізінде осы Бағдарламаның

қосымшасына сәйкес жүзеге асырылады. Ұзақ мерзімді жоспарда барлық сынып бойынша әр бөлімде қамтылатын оқу мақсаттарының көлемі белгіленген.

32. Бөлімдер мен тақырыптар бойынша сағат сандарын бөлу мұғалімнің еркіне қалдырылады.

Негізгі орта білім беру деңгейінің
5-6 сыныптары үшін «Математика»
пәнінен жаңартылған мазмұндағы
үлгілік оқу бағдарламасына қосымша

Көру қабілеті бұзылған (көрмейтін және нашар көретін) білім алушыларға арналған негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6 сыныптары үшін «Математика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасын жүзеге асыру бойынша ұзақ мерзімді жоспар

1) 5-сынып:
1-кесте

Ұзақмерзімді жоспардың бөлімі	Ұзақмерзімді жоспар бөлімінің мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан		
Натурал сандар және нөл саны	Натурал сандар және нөл саны	5.1.1.1 натурал сандар жиыны ұғымын меңгеру 5.1.1.2 жұп және тақ сандар ұғымдарын меңгеру
	Координаталық сәуле. Натурал сандарды салыстыру. Қос теңсіздік	5.3.1.1 әртүрлі ұзындық өлшемдерін білу және координаталық сәуледегі бірлік кесіндінің не екенін түсіну 5.5.2.2 координаталық сәуледе натурал сандарды бейнелеу 5.1.2.1 натурал сандарды, оның ішінде координаталық сәуле көмегімен салыстыру 5.5.2.6 натурал сандарды салыстыру нәтижесін $>$, $<$, $=$ белгілерінің көмегімен жазу; Брайль жүйесі бойынша $<$, $>$, $=$ белгілерін жазу ережесін білу 5.5.2.7 натурал сандарды салыстыруды және келтіруді талап ететін жағдайды зерттеу
	Арифметикалық амалдардың қасиеттері. Натурал сандарға арифметикалық амалдар қолдану	5.1.2.2 амалдар тәртібін орнату және жақшамен және жақшасыз төрт амалдан артықтау тұратын сандық өрнектердің мәндерін табу 5.1.2.3 сандық өрнектер мәнін табу үшін қосу және көбейту қасиеттерін қолдану
	Санды және әріпті өрнектер, олардың мәндері. Өрнектерді ықшамдау	5.2.1.1 қосу және көбейту қасиеттерін қолданып, әріптік өрнектерді айналдыру 5.2.1.2 әріптердің берілген мәндері бойынша әріптік өрнектердің мәндерін табу
	Теңдеу. Теңдеудің түбірі. Теңдеуді шешу	5.2.2.1 арифметикалық амалдардың белгісіз компоненттерін табу ережелері негізінде теңдеулер шешу 5.2.2.2 теңдеулерді шешу дұрыстығын тексеру тәсілдерін қолдану
	Формула.	5.5.1.1 арифметикалық амалдар көмегімен

	<p>Формулаарқылы есептеу. Мәтін есептерді шешу.</p> <p>Натурал сандардан тұратын сандар тізбегі</p>	<p>натурал сандармен мәтін есептерді шығару</p> <p>5.5.1.8 мәтін өрнектерді құрастыру және оларды есептерді шешу үшін қолдану</p> <p>5.5.1.9 мәтін есептерді шығару үшін формуланы қолдану</p> <p>5.2.3.1 натурал сандардан тізбектерде заңдылықты орнату</p> <p>5.2.3.2 натурал сандардан тізбектерде жетіспейтін элементтерді табу</p> <p>5.2.3.3 заңдылықты ойлап табу және натурал сандардан тізбектерді құрастыру</p>
Натурал сандардың бөлінгіштігі	Натурал сандардың бөлгіштері мен еселіктері	<p>5.1.1.5 бөлгіштің анықтауды және есесленген натурал санды білу</p> <p>5.1.2.8 натурал сандардың бөлгіштерін табу</p> <p>5.1.2.9 натурал сандардың еселіктерін табу</p>
	Жай және құрама сандар	5.1.1.6 қарапайым және құрама сандарды анықтауды білу
	Бөлінгіштіктің негізгі қасиеттері	<p>5.1.2.10 көбейтіндінің берілген натурал санға бөлінгіштігін талдау</p> <p>5.1.2.11 қосынды мен айырманың берілген натурал санға бөлінгіштігін талдау</p>
	2; 3; 5; 9; 10 сандарына бөлінгіштік белгілері	<p>5.1.2.5 натурал сандардың 2, 5, 10-ға бөлінгіштік белгілерін қолдану</p> <p>5.1.2.6 натурал сандардың 3 пен 9-ға бөлінгіштік белгілерін қолдану</p>
	Дәреже	<p>5.1.1.3 натурал санның дәрежесін анықтай білу, натурал көрсеткішпен рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу дәрежесінің ережесін білу</p> <p>5.1.1.4 ондық жазба түрінде натурал санды ұсыну</p> <p>5.1.2.4 бірдей сандардың көбейтіндісін дәреже түрінде жазу</p>
	Натурал сандарды жай көбейткіштерге жіктеу	5.1.2.7 құрама сандарды қарапайым көбейткіштерге бөлшектеу
	Ең үлкен ортақ бөлгіш. Өзара жай сандар. Ең кіші ортақ еселік	<p>5.1.1.7 жалпы бөлгіш, жалпы еселеуіш, ең үлкен ортақ бөлгіш және ең кіші ортақ еселік сандарын анықтауды білу</p> <p>5.1.2.12 екі және одан көп сандардың ең үлкен ортақ бөлгішін және ең кіші ортақ еселігін табу</p> <p>5.1.1.8 өзара қарапайым сандардың анықтауды білу</p> <p>5.5.1.2 мәтін есептер шығару кезінде ең үлкен ортақ бөлгішті және ең кіші ортақ еселікті қолдану</p>
Жай бөлшектер	Жай бөлшек. Жай бөлшектерді оқу және	5.1.1.9 жай бөлшек ұғымын меңгеру; жай бөлшектерді рельефті – нүктелік шрифтпен

	жазу	(Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу 5.5.2.1 жай бөлшектерді оқу және жазу
	Жай бөлшектердің негізгі қасиеті	5.1.2.14 жай бөлшектерді қысқарту кезінде бөлшектің негізгі қасиетін қолдану 5.1.2.15 жай бөлшекті жаңа бөлгішке келтіру
	Дұрыс және бұрыс жай бөлшектер	5.1.1.10 дұрыс және бұрыс бөлшектерді тану
	Аралас сандар	5.1.1.11 аралас сандарды анықтай білу; аралас сандарды рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу 5.1.2.13 бұрыс бөлшекті аралас санға және аралас санды бұрыс бөлшекке айналдыру
	Жай бөлшектермен аралас сандарды координаталық сәуледе кескіндеу	5.5.2.3 координаталық сәуледе жай бөлшектерді, аралас сандарды бейнелеу
2-тоқсан		
Жай бөлшектерге амалдар қолдану	Жай бөлшектерді ортақ бөлімге келтіру. Жай бөлшектерді және аралас сандарды салыстыру	5.1.2.16 жай бөлшекті ортақ бөлгішке келтіру; жай бөлшектерді, аралас сандарды салыстыру; жай бөлшек пен аралас санның жазылу ережесін білу
	Жай бөлшектерді қосу және азайту	5.1.2.17 бірдей бөлгіштермен бөлшектерді қосу және азайтуды орындау 5.1.2.18 әртүрлі бөлгіштермен бөлшектерді қосу және азайтуды орындау
	Аралас сандарды қосу. Аралас сандарды азайту	5.1.2.19 натурал саннан бөлшекті азайтуды орындау 5.1.2.20 аралас сандарды қосу және азайтуды орындау
	Жай бөлшектерді және аралас сандарды көбейту. Өзара кері сандар	5.1.2.21 жай бөлшектерді, аралас сандарды көбейтуді орындау 5.1.1.12 өзара кері сандарды анықтай білу 5.1.2.22 берілген санға кері санды табу
	Жай бөлшектерді және аралас сандарды бөлу	5.1.2.23 жай бөлшектер мен аралас сандарды бөлуді орындау
3-тоқсан		
Мәтінді есептер	Санның бөлігін және бөлігі бойынша санды табуға берілген есептер	5.1.2.24 санның бөлігін және оның бөлігі бойынша санды табу 5.5.1.4 сандар немесе шамалар бөліктерін және оның бөлігі бойынша сандарды немесе шамаларды табуға арналған есептерді құру және шешу
	Бірлесіп орындалатын жұмыстарға қатысты есептер	5.5.1.3 арифметикалық амалдар көмегімен жай бөлшектермен мәтін есептер шығару (мысалы, бірлескен жұмысқа арналған есептер)
Ондық бөлшектер және оларға амалдар	Ондық бөлшек. Ондық бөлшектерді оқу және жазу. Ондық	5.1.1.13 ондық бөлшектер ұғымын меңгеру; ондық бөлшектерді рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу

қолдану	бөлшекті жай бөлшекке айналдыру	ережесін білу 5.1.1.14 ондық бөлшек түрінде жазылған сандар теңдігін түсіну, мысалы:1,3 және 1,30 5.5.2.5 ондық бөлшектерді оқу және жазу; Брайль бойынша ондық бөлшектерді жазу ережесін білу 5.1.2.25 бір нысанда жазылған бөлшектерді басқаға ауыстыру
	Ондық бөлшектерді координаталық сәуледе кескіндеу. Ондық бөлшектерді салыстыру	5.5.2.4 координаталық сәуледе ондық бөлшектерді бейнелеу 5.1.2.26 ондық бөлшектерді салыстыру
	Ондық бөлшектерді қосу және азайту	5.1.2.27 ондық бөлшектерді қосу және азайтуды орындау
	Ондық бөлшекті натурал санға көбейту. Ондық бөлшектерді көбейту	5.1.2.28 ондық бөлшекті натурал санға және ондық бөлшекке көбейтуді орындау
	Ондық бөлшекті натурал санға бөлу. Ондық бөлшектерді бөлу	5.1.2.30 ондық бөлшекті натурал санға және ондық бөлшекке бөлуді орындау
	Ондық бөлшектерді 10; 100; 1000;... және 0,1; 0,01; 0,001; ... сандарына көбейту және бөлу	5.1.2.29 ондық бөлшекті 10, 100, 1000 және 0,1; 0,01; 0,001-ге көбейту ережесін қолдану 5.1.2.31 ондық бөлшекті 10, 100, 1000 және 0,1; 0,01; 0,001-ге бөлу ережесін қолдану
	Ондық бөлшектерді дөңгелектеу	5.1.1.15 сандардың жуық мәндері ұғымын меңгеру; жуықтау тең белгісін рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу 5.1.2.32 ондық бөлшектерді берілген разрядқа дейін дөңгелектеу
	Мәтінді есептерді шешу. Бөлшектерден тұратын сандар тізбектері	5.5.1.5 арифметикалық амалдар көмегімен бөлшектермен мәтін есептер шығару 5.2.3.4 бөлшектерден тұратын сандық тізбектерде заңдылық орнату 5.2.3.5 заңдылықты ойлап табу және бөлшектерден тұратын тізбектерді құрастыру
Жиын	Жиын. Жиын элементтері. Жиындарды кескіндеу	5.4.1.1 жиын және оның элементтері, бос жиындар ұғымын меңгеру; жиын элементіне тиісті белгіні және рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) бос жиындарды жазу ережелерін білу 5.5.2.8 жиындармен жұмыс барысында \cup , \cap , \in , \notin , \varnothing символдарын қолдану; Брайль жүйесі бойынша \cup , \cap , \in , \notin , \varnothing символдарын жазу ережесін білу
	Жиындар арасындағы	5.4.1.4 ішкі жиынтық ұғымын меңгеру; ішкі

	қатынастар. Ішкі жиын	жиынтық белгісін рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу 5.4.1.5 жиындар арасындағы (қиылысатын және қиылыспайтын жиындар) қатынастардың сипатын анықтау
	Жиындардың бірігуі мен қиылысуы	5.4.1.2 жиындардың бірігуі мен қиылысуын анықтай білу; рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жиындардың бірігу және қиылысу белгілерін жазу ережесін білу 5.4.1.3 берілген жиындардың бірігуін және қиылысуын табу, записывать результаты, ∪, ∩ символдарын қолдана отырып, нәтижелерін жазу
	Мәтінді есептерді шығару	5.5.1.7 Эйлер-Венн диаграммасын қолданып, есептерді шешу
4-тоқсан		
Пайыз	Пайыз	5.1.1.16 пайыз түсінігін меңгеру; Брайль рельефті – нүктелік шрифт бойынша пайыз белгісінің жазылу ережесін білу 5.1.2.33 бөлшектерді пайыздарға және пайыздарды бөлшектерге айналдыру
	Санның пайызын және пайызы бойынша санды табу	5.1.2.34 берілген санның пайызын табу 5.1.2.35 бір санның басқаға пайыздық қатынасын табу және керісінше 5.1.2.36 берілген пайыз бойынша санды табу
	Мәтінді есептерді шығару	5.5.1.6 пайыздарға арналған мәтін есептерді
Бұрыштар. Көпбұрыштар	Бұрыш	5.3.1.4 бұрыш ұғымдарын және оның градусық өлшемдерін меңгеру, бұрыштарды белгілеу және салыстыру; бұрыш пен градусық өлшем белгілерін рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу 5.3.1.5 бұрыш түрлерін (сүйір, тік, доғал, жазыңқы, толық) ажырату; геометриялық фигуралардың контурлы бейнелерін тексерудің және қабылдаудың тактильдік-сезіну тәсілін игеру 5.3.3.1 транспортир көмегімен бұрыштарды өлшеу; Брайльдік транспортир көмегімен бұрыштарды өлшеу 5.3.3.2 транспортир көмегімен берілген градусық өлшеммен бұрыштар сызу; Брайльдік транспортир көмегімен берілген градусық өлшеммен бұрыштар сызу 5.3.3.3 градусық өлшемдегі бұрышты табу, бұрыштарды салыстыру үшін есептер шығару
	Көпбұрыш	5.3.1.7 көпбұрыш ұғымын меңгеру
Диаграммалар	Шеңбер. Дөңгелек. Дөңгелек сектор	5.3.1.2 шеңбер, дөңгелек ұғымдарын және олардың элементтерін (центр, радиус және

		диаметр) меңгеру 5.3.1.3 циркуль көмегімен шеңбер салу; брайльдік циркуль көмегімен шеңбер салуды орындау 5.3.1.6 айналма сектор ұғымын меңгеру; рельефтік сурет көмегімен тану
	Диаграмма	5.4.3.1 дөңгелек, сызықтық және бағаналық диаграммалар туралы түсінігінің болуы 5.4.3.2 дөңгелек, сызықтық және бағаналық диаграммаларды сызу; рельефтік сызба үшін арнайы құралдарды қолдану
	Статистикалық деректерді көрсету тәсілдері	5.4.3.3 кесте немесе диаграмма түрінде ұсынылған статистикалық ақпаратты шығару
Кеңістік фигураларының жазбалары	Тік бұрышты параллелепипед (текше) және оның жазбасы	5.3.1.8 тікбұрышты параллелепипед (текше) және оларды ұңғылау туралы ұғымының болуы; макет және рельефті сурет көмегімен тану 5.5.2.9 жазық фигураларды құру және кеңістіктік геометриялық фигураларды (текше мен тікбұрышты параллелепипедті) ұңғылау; рельефтік сызба үшін арнайы құралдарды қолдану
	Фигураларды қиюға берілген есептер. Фигураларды құрастыруға берілген есептер	5.3.2.1 фигураларды кесу және жинау көмегімен есептер шығару; геометриялық фигуралардың контурлық бейнелерін тексеру мен қабылдаудың тактильді – сезіну тәсілін игеру
5-сыныптағы математика курсы қайталау		

2) 6-сынып:

2-кесте

Ұзақмерзімді жоспардың бөлімі	Ұзақмерзімді жоспар бөлімінің мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан		
5 –сыныптағы математика курсы қайталау		
Қатынастар мен пропорциялар	Екі санның қатынасы. Екі санның пайыздық қатынасы	6.1.2.1 сандар қатынасы ұғымын меңгеру 6.1.2.2 берілген қатынасқа кері қатынасты табу 6.1.1.1 екі санның қатынасы не көрсететінін білу 6.5.2.1 екі санның қатынасын оқу және жазу
	Пропорция. Пропорцияның негізгі қасиеті	6.1.2.3 пропорцияны анықтай білу 6.1.2.4 пропорцияны тану және құрастыру 6.5.2.2 пропорцияны оқу және жазу 6.1.2.5 пропорцияның негізгі қасиетін білу және қолдану
	Тура пропорционалдық	6.1.1.2 қандай шамалар тура пропорционалдар болатынын түсіну, мысалдар келтіру,

	тәуелділік. Кері пропорционалдық тәуелділік	есептерді шығару 6.1.1.3 қандай шамалар кері пропорционалдар болатынын түсіну, мысалдар келтіру, есептерді шығару 6.5.1.1 тура және кері пропорционалмен байланысты шамаларды тану және есептерді шығару
	Мәтінді есептерді пропорцияның көмегімен шығару	6.5.1.2 пропорция көмегімен пайыздарға арналған есептерді шығару 6.1.2.6 берілген қатынаста шаманы бөлу 6.1.2.7 шамаларды бөліктерге бөлу, керісінше пропорционалдарды берілген сандарға
	Масштаб	6.1.1.5 масштаб ұғымын меңгеру 6.5.1.3 картамен, жоспармен, сызбамен жұмыс барысында масштабты қолдану; рельефті сурет көмегімен тану
	Шеңбердің ұзындығы. Дөңгелектің ауданы. Шар. Сфера	6.3.3.2 шеңбер ұзындығының оның диаметріне қатынасында тұрақты сан бар екенін білу; Брайль жүйесі бойынша π санын жазу ережесін білу 6.3.3.3 шеңбер ұзындығының формуласын білу және қолдану; Брайль жүйесі бойынша формуланы жазу ережесін білу 6.3.3.4 дөңгелек ауданының формуласын білу және қолдану; рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) дөңгелек ауданының формуласын жазу ережесін білу және оны есеп шығаруда қолдану 6.3.1.7 шар және сфера туралы түсінігінің болуы; рельефтік сурет көмегімен тану
Рационал сандар және оларға амалдар қолдану	Оң сандар. Теріс сандар. Координаталық түзу. Қарама-қарсы сандар	6.1.1.4 координаталық түзуді анықтауды және координаталық түзуді рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) (барлық қатарға (2,5), соңында нұсқарды(1,3,5) сызуды білу 6.1.1.7 қарама-қарсы сандар ұғымын, оларды координаталық түзуде белгілеуді меңгеру
	Бүтін сандар. Рационал сандар	6.1.1.6 бүтін сан ұғымын меңгеру 6.5.2.3 шамаларды сипаттау кезінде бүтін сандарды қолдану 6.1.1.8 рационал сан ұғымын меңгеру 6.1.2.9 координаталық түзуде рационал сандарды бейнелеу 6.1.2.11 Эйлер-Венн шеңберінің көмегімен рационал сандардың ішкі жиынтығын бейнелеу; брайльдік циркуль көмегімен геометриялық құрылымдарды орындау
	Санның модулі	6.1.1.9 сан модулін және оның мәнін таба білу; модуль белгісін рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу

		6.2.1.11 $ a - b $ өрнектердің геометриялық мағынасын түсіну 6.3.3.1 координаталық түзудегі нүктелер арасындағы қашықтықты табу
	Рационал сандарды салыстыру	6.1.2.8 бүтін сандарды салыстыру 6.1.2.12 рационал сандарды салыстыру
	Рационал сандарды координаталық түзудің көмегімен қосу	6.1.2.10 координаталық түзу көмегімен бүтін сандарды қосу және азайтуды орындау
	Теріс рационал сандарды қосу. Таңбалары әртүрлі рационал сандарды қосу	6.1.2.13 рационал сандардың бірдей белгілерімен және әртүрлі белгілерімен қосуды орындау
	Рационал сандарды азайту. Координаталық түзуде нүктелердің арақашықтығы	6.1.2.14 рационал сандарды азайтуды орындау 6.1.2.24 координаталық түзуде нүктелер арасындағы қашықтықты табу
2-тоқсан		
Рационал сандарға амалдар қолдану	Рационал сандарды көбейту	6.1.2.15 рационал сандарды көбейтуді орындау
	Рационал сандарды қосу мен көбейтудің ауыстырымдылық және терімділік қасиеттері	6.1.2.17 рационал сандарды қосу және көбейту қасиеттерін орындау
	Рационал сандарды бөлу	6.1.2.16 рационал сандарды бөлуді орындау
	Рационал санды шексіз периодты ондық бөлшек түрінде беру. Шексіз периодты ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру	6.1.2.18 қандай жай бөлшектер негізгі ондық бөлшектер ретінде берілгенін тану 6.1.2.19 рационал санды шексіз периодтық ондық бөлшек түрінде беру 6.1.2.20 шексіз периодтық ондық бөлшек кезеңін табу 6.1.2.21 шексіз периодтық ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру
	Рационал сандарға арифметикалық амалдар қолдану	6.1.2.22 рационал сандардан тұратын сандық өрнектердің мәнін табу
	Мәтінді есептерді шығару	6.5.1.4 рационал сандармен мәтін есептерді шығару
Алгебралық өрнектер	Айнымалы. Айнымалысы бар өрнек	6.2.1.1 алгебралық өрнектер ұғымын меңгеру 6.2.1.2 берілген айнымалылардың рационал мәндері кезіндегі алгебралық өрнектердің мәндерін есептеу 6.2.1.3 алгебралық өрнекте рұқсат етілетін айнымалының мәнін табу; рельефті-нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) нөлге тең

		емес емес белгісінің жазылу ережесін білу 6.2.1.4 қандай айнымалының мәндерінде алгебралық өрнектер кезінде практикалық есептер мәнмәтінінде мағына бар екенін түсіну
	Жақшаларды ашу. Коэффициент. Ұқсас қосылғыштар. Ұқсас қосылғыштарды біріктіру	6.2.1.5 жақшаларды ашу ережесін білу 6.2.1.6 коэффициент, ұқсас қосылғыштар ұғымдарын анықтай білу 6.2.1.7 ұқсас қосылғыштарды алгебралық өрнектерге келтіру
	Өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Тепе-теңдік	6.2.1.8 тепе-тең және тепе-тең түрлендіруді анықтай білу
	Алгебралық өрнектерді түрлендіру	6.2.1.9 алгебралық өрнектерді тепе-тең түрлендіруді орындау
	Мәтінді есептерді шығару	6.5.2.4 мәтін есептерді шығару кезінде айнымалылармен және формуламен өрнектер құрастыру 6.2.1.10 теңдіктерден бір айнымалыларды басқалар арқылы көрсету
3-тоқсан		
Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу	Сандық теңдіктер және олардың қасиеттері	6.2.2.1 дұрыс сандық теңдіктердің қасиеттерін білу және қолдану
	Мәндес теңдеулер. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулерді шешу	6.2.2.2 мәндес теңдеулердің бір айнымалысымен сызықтық теңдеуді анықтай білу 6.2.2.3 бір айнымалымен сызықтық теңдеулерді шешу
	Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу	6.2.2.4 a және b – рационал сандар болатын $ x \pm a = b$ түріндегі теңдеулерді шешу
	Теңдеулер көмегімен мәтінді есептерді шығару	6.5.1.6 сызықтық теңдеулерді құрастыру көмегімен мәтін есептерді шешу
Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер	Санды теңсіздіктер және олардың қасиеттері	6.2.2.5 дұрыс сандар теңсіздігінің қасиеттерін білу және қолдану 6.2.2.6 теңсіздіктерді қосу, азайту, көбейту мен бөлуді түсіну және қолдану
	Сан аралықтар. Сан аралықтардың бірігуі мен қиылысуы	6.2.2.7 сандық аралықтарды жазуға арналған белгілерді қолдану 6.2.2.8 сандық аралықтарды бейнелеу; сандық аралықтарды рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу 6.2.2.9 сандық аралықтардың бірігуі мен қиылысуын табу; сандық аралықтарды біріктіріп және қиылыстырып рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша)

		жазу ережесін білу
	Бір айнмалысы бар сызықтық теңсіздік. Бір айнмалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шешу	6.2.2.10 $kx > b$, $kx \geq b$, $kx < b$, $kx \leq b$ түрлерінің сызықтық теңсіздіктерін шешу 6.2.2.11 теңсіздіктерді алгебралық түрлендіру көмегімен $kx > b$, $kx \geq b$, $kx < b$, $kx \leq b$ теңсіздіктер түріне келтіру 6.2.2.12 координаталық түзуде теңсіздіктерді шешуді бейнелеу; теңсіздіктерді шешудің рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазылу ережесін білу 6.2.2.13 сандық аралық түрінде теңсіздіктерді шешуді жазу және тесіздік түріндегі берілген сандық аралықты жазу; жабдықтар белгілерін рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу точечным шрифтом (по системе Брайля)
	Бір айнмалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі. Бір айнмалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесін шешу	6.2.2.14 бір айнмалымен сызықтық теңсіздік жүйесін шешу
	Айнмалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнмалысы бар сызықтық теңсіздік. Айнмалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнмалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шешу	6.2.2.15 координаталық түзуде $ x > a$, $ x \geq a$, $ x < a$, $ x \leq a$ теңсіздік түрімен берілген көптеген нүктелерді бейнелеу
Координаталық жазықтық	Перпендикуляр түзулер және кесінділер. Параллель түзулер және кесінділер	6.3.2.1 қиып өтетін, параллель, перпендикуляр түзулерді анықтай білу 6.3.2.2 перпендикуляр, параллель түзулерді және кесінділерді тану; рельефтік сурет көмегімен тану
	Координаталық жазықтық. Тікбұрышты координаталар жүйесі	6.3.1.1 координаталық жазықтық ұғымын меңгеру 6.3.1.2 координаталардың тікбұрышты жүйесін жасау; Брайль жүйесі бойынша координаталардың дайын тікбұрышты жүйесін меңгеру 6.3.1.3 сандардың реттелген жұбы $(x; y)$ координаталардың тікбұрышты жүйесінде нүкте қоятынын түсіну және әрбір нүктеге нүкте координаталары деп аталатын сандардың жеке реттелген жұбы сәйкес 6.3.1.4 нүктенің координаталары бойынша

		<p>координаталар жүйесінде оны құру және координаталық жазықтықта берілген координаталар нүктелерін табу</p> <p>6.3.2.3 кесінділердің, сәулелердің, түзулердің бір бірімен, координаталық осьтермен қиылысу нүктелерінің координаталарын графикалық тәсілмен табу; координаталық жазықтықта қарапайым функциялардың рельефті графикасын оқу</p>
	<p>Центрлік симметрия. Осьтік симметрия</p>	<p>6.3.1.5 осьтік және орталық симметрия ұғымдарын меңгеру; геометриялық фигуралардың контурлық бейнелерін тексерудің және қабылдаудың тактильді-сезіну тәсілін меңгеру</p> <p>6.3.1.6 симметрия осі немесе центрі бар фигуралар туралы түсінігінің болуы; иметь представление о фигурах, симметриялық және орталық симметриялық фигураларды тану; рельефтік сурет көмегімен симметриялық және орталық симметриялық фигураларды тану</p> <p>6.3.2.5 координаталар басына және координатаның тікбұрышты жүйесіндегі координаталық осьтерге қатысты симметриялық нүктелер мен фигураларды сызу; Брайль жүйесі бойынша координатаның тікбұрышты жүйесінде нүктелер мен фигураларды сызу</p>
<p>Кеңістіктегі фигуралар</p>	<p>Фигуралардың кеңістікте орналасуы. Кеңістік фигураларын кескіндеу, «көрінбейтін» сызықтар. Вектор ұғымы</p>	<p>6.3.2.4 фигураны оның бейнесі бойынша табу және жазық және кеңістіктік фигураларды бейнелеу; геометриялық фигуралардың (макет) моделі көмегімен тану</p> <p>6.3.4.1 вектор анықтамасын білу және оны бейнелеу</p>
4-тоқсан		
<p>Статистика. Комбинаторика</p>	<p>Статистикалық деректер және олардың сипаттамалары: арифметикалық орта, мода, медиана, құлаш</p>	<p>6.4.3.1 бірқатар сандардың, қарқынның, медиананың және сандық деректер қатарының модасын орта арифметикалық анықтай білу</p> <p>6.4.3.2 статистикалық сандық сипатты шығару</p>
	<p>Қозғалыстың орташа жылдамдығын табуға есептер шығару. Іріктеу тәсілі арқылы комбинаторикалық есептер шығару</p>	<p>6.5.1.5 қозғалыстың орта жылдамдығын табуға есептерді шығару</p> <p>6.4.2.1 іріктеу әдісімен комбинаторлық есептерді шешу</p>
<p>Шамалар арасындағы</p>	<p>Шамалар арасындағы тәуелділіктердің</p>	<p>6.5.2.5 шамалар арасындағы тәуелділікке арналған есептерді шығару</p>

тәуелділіктер	берілу тәсілдері: аналитикалық (формула арқылы), кестелік, графиктік тәсіл	6.5.2.6 шамалар арасындағы тәуелділіктер тапсырмасының тәсілдерін білу 6.5.2.7 тәуелділік формуласын оны сипаттау бойынша жазу; тәуелділік формулаларын оның сипаттамасы бойынша жазу ережесін білу 6.5.2.8 формуламен немесе графикамен берілген тәуелділіктер үшін кестені құрастыру 6.5.2.9 формуламен және кестемен берілген тәуелділіктер графикасын құру
	Нақты процестердің графиктерін қолданып шамалар арасындағы тәуелділіктерді зерттеу	6.5.2.10 нақты процестер графикасын қолданып, шамалар арасындағы тәуелділікті зерттеу
	Тура пропорционалдық және оның графигі	6.1.2.23 тура пропорционал тәуелділікті табу және мысалдар келтіру 6.2.1.12 формуланы білу және тура пропорционал графигін құру 6.5.2.11 нақты тәуелділіктер мен тура пропорционал шамалар арасындағы графиканы түсіндіру 6.5.2.12 сипаттау бойынша тура пропорционал формуланы жазу; Брайльдік белгілеу жүйесінің рельефті-нүктелік сипаттамасы бойынша тура пропорционал формуласын жазу ережесін білу 6.5.2.13 тура пропорционал графигін құру; рельефтік сызба үшін арнайы құралдарды қолдану
Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер және олардың жүйелері	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеу	6.2.2.16 екі айнымалымен сызықтық теңдеулерді және оның қасиеттерін анықтай білу
	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелері	6.2.2.17 екі айнымалымен сызықтық теңдеулер жүйелері туралы түсініктерінің болуы 6.2.2.18 екі айнымалымен сызықтық теңдеулер жүйесін шешу реттелген сандар жұбы болып табылатынын түсіну; реттелген сандар жұбын рельефті – нүктелік шрифтпен (Брайль жүйесі бойынша) жазу ережесін білу
	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін қосу тәсілімен және алмастыру тәсілімен шешу	6.2.2.19 алмастыру және қосу жолдарымен теңдеулер жүйесін шешу
	Мәтінді есептерді екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелері арқылы	6.2.1.13 сандармен байланысты есептерді шығару үшін $\overline{ab} = 10a + b,$ $\overline{abc} = 100a + 10b + c$

	шығару	жазбаларын қолдану 6.5.1.7 сызықтық теңдеулер жүйесін құрастыру көмегімен мәтін есептерді шығару
5-6 сыныптардағы математика курсы қайталау		