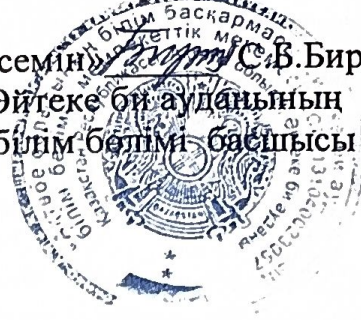


№1 «26» 08 .2025ж
Педкеңесте қаралды



Бекітемін _____ М.Т.Бимагамбетова
Талдықай ЖОББМ
директорының у.м.атқарушы

«Келісемін» _____ С.В.Биртаева
Әйтеке би ауданының
білім бөлімі басшысы



« Сандар әлемі »

(Белсенді – қозғалмалы сипаттағы жеке және топтық сабақтар)

Класы:2 «а»

Орындады _____ Г.К.Турежанова
бастауыш класс мұғалімі

Бірлестік отырысында қаралды:

Бірлестік жетекшісі _____ Г.О.Еселова

№1_хаттама 26 күні 08 айы 2025ж

Тексерілді _____ М.Т.Бимагамбетова
оқу ісінің орынбасары

Түсініктеме хат мазмұны

Білім берудің бүгінгі күнгі талабы - оқушының жан - жақты іс-әрекеттік қабілетінің дамуы. Ежелгі замандардан бері өскелең ұрпақтың дамуында математиканың алар орны ерекше. Математика ғылымының өзге ғылымдар мен техниканың қарқынды дамуына қосар үлесі аз болған жоқ. Математика — барлық ғылымдардың логикалық негізі болғандықтан да, математика оқушының дұрыс ойлау мәдениетін қалыптастырады, дамытады, оны шындай түседі, оған қоса өзге салаларды дұрыс қабылдауға көмек береді.

Жаңартылған білім беру мазмұны бойынша әзірленген «Сандар әлемі» таңдау курсының бағдарламасы педагогиканың түрлі аспектілері: қарым-қатынас жасау, белсенді оқу, зерттеуге негізделген оқуды негізге алатырып әзірленген. Аталған аспектілер сындарлы оқыту теориясымен үйлеседі. Бұл бағдарламаны жазуда бала дамуының ең жақын аймағына сүйену керектігін ескердік. Нақты жаттығуларды орындау барысында дамыта оқыту идеясымен үйлесетін жаңа технологияны қолдануды мақсат тұттық. Баланың ой-өрісін дамытатын логикалық есептер шығаруға, қалжың есептерді талдауға, викториналық сұрақтарға, оқушылардың шығармашылық қабілетін дамытатын математикалық сандық ребустарға, қиынырақ есептерге уақыттың бөлінгені де дұрыс деп ойлаймыз.

Бағдарлама жаңартылған білім беру мазмұнының басты қағидаты - спиральділік негізінде құрылды, оның негізгі ерекшелігі:

- оқушы мектептегі оқу үдерісінің барлық кезеңінде тақырыпты немесе тапсырмаларды бірнеше рет қайталап оқиды;
- әрбір қайталап оқыған сайын тақырыптың немесе тапсырманың күрделілігі арта түседі;
- жаңа тақырыпты өту алдыңғы тақырыптармен тығыз байланысты және алдыңғы алынған ақпараттың мазмұны аясында қарастырылады.

Бағдарламаның негізгі басымдықтары:

- оқушы қайталап оқыған сайын ақпарат бекітіліп отырады;
- жеңіл идеялардан анағұрлым күрделі идеяларға қисынды жолмен ауысуды жүзеге асыруға мүмкіндік береді;
- оқушыларға бұрын алған білімін оқу мақсатына жетуде жетістіктерге қол жеткізу үшін қолдану ұсынылады.

Сонымен қатар, бағдарлама:

- оқушылардың білім, білік, дағдылары мен құзыреттіліктерін дамыту талаптарына сәйкес;
- оқушылардың жас ерекшеліктеріне және мүмкіндік өрісіне сай әзірленген;

Бағдарламаның мақсаты:

Оқушылардың математика пәніне қызығушылығын, ынтасын арттырумен қатар олардың математикалық сауаттылығын қалыптастыруға жағдай жасау. Көрнекі-бейнелі, логикалық және абстрактылы ойлауды қалыптастыру, негізгі орта білім деңгейінде алгебра мен геометрияны игеруге практикалық негіз жасау.

Міндеттері:

- 1) оқушылардың жас ерекшеліктеріне қарай математиканы оқыту процесінде тәрбие жұмысын жүргізудің тиімді жолдарын анықтау;
- 2) оқу қызметінің жеке түрлерін жетілдіруге және оларды игеруге ықпал тигізетін тәсілдерді анықтап, оларды зерттеу;
- 3) теориялық материалдарды игеруді және есеп шығаруда кездесетін қиындықтар мен оқушылар жіберетін қателердің алдын алудың тиімді тәсілдерін табу;
- 4) оқушылар өздігінен орындайтын жұмыстардың тиімділігін арттыру жолдарын анықтау және зерттеу;

2-сынып оқушыларына арналған «Сандар әлемі» факультатив сабағының негізгі мақсаты: оқушының ақыл ойын дамыту, ойлау қабілетін жетілдіру, пәнге деген қызығушылығын арттыру арқылы білімдерін қалыптастыру.

Бағдарламада 100 көлеміндегі сандарды кестелік қосу, азайту, теңдік, теңсіздік, сөз есеп шығару сияқты тақырыптар қамтылған. Берілген жаттығулар оқушының жас ерекшелігі мен қабілетіне сәйкес құрылған. Ұсынылған тапсырмалар математика сабағынан алған білімдерін тексеруге, оны толықтыруға, оқушының оқуға деген жауапкершілігін арттыруға көмектеседі.

Математика пәні шыдамдылықты, зеректілікті және еңбексүйгіштікті талап етеді. Бағдарламадағы берілген оқу материалдары осыны есепке ала отырып әзірленді.

Бағдарлама алты бөлімнен тұрады. Онда мектеп бағдарламасындағы материалдарды тереңдете отырып, логикалық есептерді шығаруға бейімдеу көзделген.

Сиқырлы сандар – баланың тақырыпқа деген қызығушылығын арттырады, қиялын дамытады.

Жиын - тәрбиелік жағынан алсақ ертегілер бірлік пен достыққа тәрбиелеп, жағымсыз қылықтардан алыс жүруге бейімдейді.

Кеңістікте бағдарлау - математика пәніне деген қызығушылығын арттырады.

Логикалық есептер - логикалық ойлауды, тапқырлықты, математикалық қырағылықты дамытып, дарынды балаларды таныта біледі.

Математикалық мақалдар – оқушылардың тілін ширатып, ойын түйіндейді, ой-өрісін дамытады.

Қызықты тапсырмалар - жас жеткіншектердің тапқырлығы мен дүниетанымын дамытып, дүниеге көзқарастарын қалыптастыруға үйретеді.

Шығармашылық тапсырма - орындау барысында оқушы оқып үйренген теорияның, не есептің жаңа қырларын ашады, өз ой-пікірін айтады, табылған мәліметтер бойынша қорытынды жасауға үйренеді.

Математикалық ребустар және сөзжұмбақтар – оқушылар ребустар және сөзжұмбақтар құрастыру арқылы ұшқыр ойға, тапқырлыққа, өздігінен жұмыс істеуге бейімделеді.

1- сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: Кіріспе. «Қарапайым түсініктер»

«математика әлемі» туралы түсініктерін тереңдету.

2- сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Сандар әлеміне саяхат»

«Санап көр!» ойыны.

Қанша? Неше? Нешеу? Бірдей, әртүрлі. Сандар жайлы түсініктерін одан әрі дамыту.

3- сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Геометриялық фигуралар»

Заттардың екі тобын біріктіру және топтан бірнеше затты бөліп алу. Фигураны бөліктерге бөлу және оны бөліктерден құрастыру.

4- сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Фигуралар тізбегі»

«Кім жылдам» ойыны. Кеңістік және уақыт, заттардың екі тобын біріктіру және топтан бірнеше затты бөліп алу мен фигураны бөліктерге бөлу және оны бөліктерден құрастыру.

5- сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Математикалық таңбалар»

Қосу және азайту амалдарының мән-мағынасы. Кестелік қосу мен азайтудың 2, 3, 4, 5 сандарымен жағдайларын оқытып-үйрету.

6- сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Санның құрамы»

«Адасқан сандар» ойыны.

Санамақтар арқылы оқушылардың тілін дамыту. Есте сақтау қабілеттерін арттыру.

7- сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Математикалық жұмбақтар»

Логикалық тапсырмалар арқылы 0 мен 1 сандары қатынасатын жағдайларда қосу және азайту Зейінді жаттықтыру. Балалардың даму деңгейін анықтай отырып ширату.

Тақырыбы: «Математикалық жаңылтпаштар»

Математикалық жаңылтпаштар жаттатып, өздері құрастыра білуге икемдеу.

9- сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Қызықты математикалық логикалық тапсырмалар»

Оқушылардың жас ерекшелігін ескере отырып, оларға логикалық есептер шығаруға үйрету.

10- сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Математикалық ребустар құрастыру»

Ребустар құрастыра білу дағдыларын арттыру.

11-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Есеп білген ұтылмас!»

Есептерді талдау және шығару.

12-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Жұмбақ есептер»

Қосу және азайту амалымен шығарылатын есептер. Жұмбақ есептер арқылы қызықтырып, зейінін қалыптастыру.

13-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Мультимедиялық есептер»

Интернет желісі арқылы есептер шығарту.

14-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Кім жүйрік?»

Топтар арасында түрлі тапсырмалар бойынша жарыс ұйымдастыру. Бұған дейін алған білімдерін еске түсіру, қайталау, бекіту.

15-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Сандар әлемі»

«Жүз көлеміндегі сандар». Сандарды оқу, жазу, салыстыру, мән-мағынасын ашу, берілген тапсырмаларды талдау.

16-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Сандардың әлемі»

Жасырынған сандар мен амалдар. «Жүз көлеміндегі сандар» тақырыбының мән-мағынасын ашу үшін тапсырмалар орындау.

17-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Логикалық тапсырмалар»

Оқушыларды логикалық есептерді жылдам шығару жолдарымен таныстыру.

18-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Математикалық эстафета»

Санның ондық құрамына негізделген қосу және азайту, санды өрнектер мен әріпті өрнектерді ажырату, есептеуге машықтандыру.

19-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Ұшқыр ой»

Математикалық сөзжұмбақтар шешуге машықтану.

20-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Алтын сақа»

Олимпиада есептері. Бастауыш сыныптар арасында өткізілетін олимпиада есептерін шығарту.

21-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Геометриялық фигуралар сыр шертеді»

Геометриялық фигураларды шырпылармен құрастыру.

22- сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Сыйқырлы сызғыш»

«Кім жылдам?» ойыны арқылы көпбұрыш, үшбұрыштар құрастыру. Периметрлерін табу.

23-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Тендеу»

«Орамал тастау» ойыны арқылы тендеу шешуге, әріпті өрнектердің мәнін жылдам табуға, өз беттерімен тендеу құрастыруға үйрету.

24-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы. «Тендеу»

Тендеулерді күрделі түрінен қарапайым түріне айналдыра отырып, шығарудың тәсілдерін меңгеруге жағдай жасау.

25-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Математикалық жұмбақтар»

25-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Математикалық жұмбақтар»

Оқушыларды математикалық жұмбақтарды шеше білуге баулып, сондай жұмбақтарды өздері құрастыра білуге икемдеу.

26-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Математика сабағындағы ұлттық ойындар»

«Теңге ілу», «Орамал тастау», «Арқан тартыс», «Көкпар», «Бәйге», «Ақсүйек», «Алтын сақа», «Ханталапай» сияқты ойындар арқылы өткен тақырыптарды қайталау, қорытындылау, бекіту.

27-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Шамалар және оларды өлшеу»

«Сикырлы сандықша» ойыны арқылы уақыт өлшем бірлігі, оны үнемді пайдалана білу туралы тапсырмалар орындау.

28-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Өзіл есептер»

«Өзіл есептер» ойыны арқылы амаларға есеп құрастырып үйрену. Шамалар туралы қызықты есептер шығару.

29-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Масса, сыйымдылық және оның өлшем бірліктері»

«Бағбанның тапсырмасын орында». Масса жайында түсініктерін тереңдету. Килограмм. Күнделікті өмірде кездесетін заттар және олардың өзара байланысы жайлы түсініктерін кеңейту.

30-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Масса, сыйымдылық және оның өлшем бірліктері»

Сыйымдылық жайында түсінік. Литр. Күнделікті өмірде кездесетін заттар және олардың өзара байланысы жайлы түсініктерін кеңейту.

31-сабақ (1 сағат)

«Ұзындық және оның өлшем бірліктері». Километр.

Ұзындықты өлшеу және оны үнемді пайдалана білу.

32-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Ойынды шыңда!»

Логикалық есептерді оңай есептеу жолдары.

33-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Математикалық КТК»

Осы уақытқа дейінгі меңгерген білім деңгейлерін анықтап, өзара салыстырмалы түрде қарау үшін топтар арасында сайыс ұйымдастыру.

34-сабақ (1 сағат)

Тақырыбы: «Біз не үйрендік?»

Қорытынды сабақ. Тест алу арқылы оқушылардың алған білімдерін қорытындылау, бекіту, бағалау.

Нормативті бөлім
2-сынып.
Аптасына – 1 сағат. Жылдық сағат саны – 34

Тақырыбы	Сағат саны	Мерзімі	Білімдік қазына
«Қарапайым түсініктер» Кіріспе	1	05.09.2025	«Ғажайып математика әлемі» туралы түсініктерін тереңдету
Сандар әлеміне саяхат «Санап көр!» ойыны	1	12	Қанша? Неше? Нешеу? Бірдей, әртүрлі. Сандар жайлы түсініктерін одан әрі дамыту.
Геометриялық фигуралар	1	19	Заттардың екі тобын біріктіру және топтан бірнеше затты бөліп алу. Фигураны бөліктерге бөлу және оны бөліктерден құрастыру.
Фигуралар тізбегі «Кім жылдам» ойыны	1	26	Кеңістік және уақыт, заттардың екі тобын біріктіру және топтан бірнеше затты бөліп алу мен фигураны бөліктерге бөлу және оны бөліктерден құрастыру.
Математикалық таңбалар	1	03.10	Қосу және азайту амалдарының мән-мағынасы. Кестелік қосу мен азайтудың 2,3,4,5 сандарымен жағдайларын оқытып-үйрету.
Санның құрамы «Адасқан сандар» ойыны	1	10	Санамақтар арқылы оқушылардың тілін дамыту. Есте сақтау қабілеттерін арттыру
Математикалық жұмбақтар	1	17	Логикалық тапсырмалар арқылы 0 мен 1 сандары қатынасына жағдайларда қосу және азайту Зейінді жаттықтыру.
Математикалық жаңылтпаштар	1	24	Математикалық жаңылтпаштар жаттатып, өздері құрастыра білуге икемдеу.
Қызықты математикалық логикалық тапсырмалар	1	07.11	Оқушылардың жас ерекшелігін ескере отырып, оларға логикалық есептер шығаруға үйрету.
Математикалық ребустар құрастыру	1	14	Ребустар құрастыра білу дағдыларын арттыру.
Есеп білген ұтылмас!	1	21	Есептерді талдау және шығару.
Жұмбақ есептер	1	28.11	Қосу және азайту амалымен шығарылатын есептер. Жұмбақ есептер арқылы қызықтырып, зейінін қалыптастыру.
Мультимедиялық есептер	1	05.12	Интернет желісі арқылы есептер шығарту.
Кім жүйрік?	1	12	Топтар арасында түрлі тапсырмалар бойынша жарыс ұйымдастыру.
Сандар әлемі	1	19	«Жүз көлеміндегі сандар». Сандарды оқу, жазу, салыстыру, мән-мағынасын ашу, берілген тапсырмаларды талдау.
Сандар әлемі	1	26.12	Жасырынған сандар мен амалдар. «Жүз көлеміндегі сандар» тақырыбының мән-мағынасын ашу үшін тапсырмалар орындау.
Логикалық тапсырмалар	1	09.01	Оқушыларды логикалық есептерді жылдам

Логикалық тапсырмалар	1		Оқушыларды логикалық есептерді жылдам шығару жолдарымен таныстыру.
Математикалық эстафета	1	16	Санның ондық құрамына негізделген қосу және азайту, санды өрнектер мен әріпті өрнектерді ажырату, есептеуге машықтандыру.
Ұшқыр ой	1	23	Математикалық сөзжұмбақтар шешуге машықтану.
Алтын сақа	1	30.01	Олимпиада есептері. Бастауыш сыныптар арасында өткізілетін олимпиада есептерін шығарту.
Геометриялық фигуралар сыр шертеді	1	06.02	Геометриялық фигураларды шырпылармен құрастыру.
Сыйқырлы сызғыш «Кім жылдам?» ойыны	1	13	Көпбұрыш, үшбұрыштар құрастыру. Периметрлерін табу.
Тендеу. «Орамал тастау» ойыны	1	20	Тендеу шешуге, әріпті өрнектердің мәнін жылдам табуға, өз беттерімен тендеу құрастыруға үйрету.
Тендеу	1	27.02	Тендеулерді күрделі түрінен қарапайым түріне айналдыра отырып, шығарудың тәсілдерін меңгеруге жағдай жасау.
Математикалық жұмбақтар	1	06.03	Оқушыларды математикалық жұмбақтарды шеше білуге баулып, сондай жұмбақтарды өздері құрастыра білуге икемдеу.
Математика сабағындағы ұлттық ойындар	1	13	«Теңге ілу», «Орамал тастау», , «Бәйге», «Ақсүйек», «Алтын сақа», «Ханталапай» сияқты ойындар арқылы өткен тақырыптарды қайталау, қорытындылау, бекіту.
Шамалар және оларды өлшеу	1	03.04	«Сықырлы сандықша» ойыны арқылы уақыт өлшем бірлігі, оны үнемді пайдалана білу туралы тапсырмалар орындау.
Өзіл есептер	1	10	Амаларға есеп құрастырып үйрену. Шамалар туралы қызықты есептер шығару.
Масса, сыйымдылық және оның өлшем бірліктері. «Бағбанның тапсырмасын орында»	1	17	Масса жайында түсініктерін тереңдету. Килограмм. Күнделікті өмірде кездесетін заттар және олардың өзара байланысы жайлы түсініктерін кеңейту.
Масса, сыйымдылық және оның өлшем бірліктері	1	24	Сыйымдылық жайында түсінік. Литр. Күнделікті өмірде кездесетін заттар және олардың өзара байланысы жайлы түсініктерін кеңейту.
Ұзындық және оның өлшем бірліктері. Километр.	1	02.05	Ұзындықты өлшеу және оны үнемді пайдалана білу.
Ойынды шыңда!	1	08	Логикалық есептерді оңай есептеу жолдары.
Математикалық КТК	1	15	Осы уақытқа дейінгі меңгерген білім деңгейлерін анықтап, өзара салыстырмалы түрде қарау үшін топтар арасында сайыс ұйымдастыру.
Біз не үйрендік? Қорытынды сабақ	1	22.05	Тест алу арқылы оқушылардың алған білімдерін қорытындылау, бекіту, бағалау.

Ақпараттық-әдістемелік бөлім

Бағдарламаның мақсатына сәйкес оқушылардың математика пәніне қызығушылығын, ынтасын арттырумен қатар математикалық газет шығару, математикалық саяхаттар мен сайыстар ұйымдастыру, викториналар, ребустар мен жұмбақтар құрастырып, олардың шешімін табуға мүмкіндіктер туғызу арқылы математикалық сауаттылықтарын тереңдету жүзеге асады. Осы бағытта жасалған оқушылардың іс- әрекеті қалыптастырушы бағалау арқылы қолдау тауып отырады.

Қалыптастырушы бағалау оқу үдерісінің ажырамас бір бөлігі болып табылады, тоқсан барысында мұғалім тарапынан жүйелі өткізіліп отырады. Қалыптастырушы бағалауда баға, балл қойылмайды, мұғалім мен білім алушы арасында үздіксіз кері байланыс қамтамасыз етіледі. Қалыптастырушы бағалау кезінде білім алушылардың қателесуге, оны түзетуге құқығы бар. Бұл білім алушылардың мүмкіндігін анықтауға, қиыншылығын табуға, оң нәтижеге қол жеткізуіне көмектесуге, дер кезінде оқу үдерісін түзетуге мүмкіндік береді.

Қалыптастырушы бағалау барысында оқушылар: өз ойын еркін жеткізіп, өзіне-өзі баға беруге, сыныптастарын бағалауға үйренеді, *жеке, жұппен, топпен* жұмыс істей жүріп ынтымақтастыққа ұмтылады, бір-бірін тыңдауға, талдауға, салыстыруға, сабақты қорытындылауға, өз пікірін дәлелдей алуға үйренеді.

Мұндағы қалыптастырушы бағалау:

- тиімді кері байланыс беру,
- түртіп алу арқылы бағалау,
- ауызша және жазбаша бағалау,
- сұрақ қою арқылы бағалау,
- өзін-өзі бағалау,
- өзара бағалау және т.б. әдіс-тәсілдер арқылы жүзіге асырылады.

Мұғалім тарапынан:

- сабақ мақсатына сәйкес бағалау критерийлерін анықтап, оқушыларға ұсыну;
- оқушының қай деңгейге жеткенін дәлелдеуге көмектесетін бірлескен оқу ортасын құру;
- оқушыларды дамытуға жағдай жасайтын сындарлы кері байланысты қамтамасыз ету;
- оқушыларды бірін-бірі бірлесе оқытудың сапалы көзі ретінде қатыстыру қамтамасыз етілуі қажет.

Әдебиеттер:

Мұғалімдерге арналған әдебиеттер:

1. Математика пәні бойынша бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлау және есептеу дағдыларын дамытуға арналған тапсырмалар жинағы. Көкшетау. «Келешек-2030» ЖШС, 2010
2. Тестер жинағы. Алматы. Өнер 2005 баспасы.
3. Сиқырлы пішіндер мен сандар әлемінде. Шымкент. 2003
4. Математикалық жазулар. Алматыкітап баспасы, 2012
5. Қызықты математика Алматы кітап 1998.
6. «Ойнайық та, ойлайық» Алматы кітап 1996.
7. «Кім зерек?» Алматы 1993.
8. «Сказочные задачи» 1 сынып О.В.Лысова, О.В.Кутянина
9. «Қызықты математика» Ә.Б.Ақпаева, Л.А.Лебедева, В.В.Буровова «Алматыкітап» 2011ж.
10. «Математикадан дидактикалық ойындар және қызықты тапсырмалар» Ш.Х.Құрманалина, С.Ш. Сәрсенбаева, Р.Қ. Өміртаева «Атамұра» 1997 ж.
11. «Математикадан ойындар мен қызықты тапсырмалар» Т.К.Жикалкина,. Алматы «Рауан» 1992ж.
12. Линго Т.И. Ойындар, ребустар, кіші оқушыларға арналған жұмбақтар.- Ярославль: Даму академиясы, 2002 ж.
13. К.Ерешева, С. Төрениязова, А.Нарымбетова Математикадан өзіндік және бақылау жұмыстары. 2010 ж.
14. Ә.Б.Ақпаева Математика 1 сынып 2009

Оқушыларға арналған әдебиеттер:

1. Оқушының анықтамалығы 1-4 сынып «Алматыкітап баспасы» 2009
2. Математика пәні бойынша тест тапсырмаларының жинағы
«Келешек-2030», 2008
3. «Айгөлек», «Мөлдір бұлақ» журналдары
4. Сиқырлы пішіндер мен сандар әлемінде. Шымкент. 2003
5. «Математикадан ойындар мен қызықты тапсырмалар» Т.К.Жикалкина,. Алматы «Рауан» 1992ж.