

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрі міндетін
атқарушысының 2017 жылғы «25»
қазандағы № 545 бұйрығына
9-қосымша

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2013 жылғы 3 сәуірдегі
№ 115 бұйрығына 199-қосымша

Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6-сыныптарына арналған «Математика»
пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Оқу бағдарламасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген Орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген.

2. Оқу бағдарламасының мақсаты «Математика» пәнінің мазмұнын сапалы игеруді қамтамасыз ету, оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру, сонымен қатар басқа пәндермен кіріктіре отырып, жалпы адами құндылықтар негізінде және ұлттық мәдениеттің озық салт-дәстүрлері арқылы оқушылардың зияткерлік деңгейін дамыту.

3. Міндеттері:

1) «Сандар», «Алгебра», «Геометрия», «Статистика және ықтималдықтар теориясы», «Математикалық модельдеу және анализ» бөлімдері бойынша математикалық білім, білік және дағдыларын қалыптастыру мен дамытуға жағдай жасау;

2) әртүрлі мәнмәтіндегі есептерді шешуде математикалық тілді және негізгі математикалық заңдарды қолдануға, санды қатынастар мен кеңістіктік формаларды оқып білуге мүмкіндік беру;

3) есептерді шешу мақсатында оқушылардың білімдерін математикалық модельдерді құруға және керісінше, шынайы процестерді сипаттайтын математикалық модельдерді түсіндіруге бағыттау;

4) өздігінен оқуға және болашақ таңдаған мамандығы бойынша білімін жалғастыруға қажетті физика, химия, биология және басқа да теориялық облыстарда зерттеулер мен есептерді шешу үшін және практикалық іс-әрекеттерінде математикалық әдістерді қолданудың дағдыларын қалыптастыру;

5) практикалық есептерді шешуде, алынған нәтижелерді бағалау мен анықтылығын орнатуда лайықты математикалық әдістерді таңдап алу үшін логикалық және сыни тұрғыдан ойлауын, шығармашылық қабілеттерін дамыту;

6) коммуникативтік дағдыларын, оның ішінде, ақпаратты дұрыс және сауатты түрде беру, сонымен қатар әртүрлі ақпарат көздерінен, басылымдар мен электрондық құралдардан алынған ақпаратты қолдану қабілетін дамыту;

7) өздігінен және топта жұмыс істеуде қажетті тәуелсіздік, жауапкершілік, бастамашылдық, табандылық, шыдамдылық пен толеранттылық сияқты тұлғалық қасиеттерді дамыту;

8) математиканың даму тарихымен, математикалық ұғымдардың пайда болу тарихымен таныстыру;

9) қоғамдық ілгерілеу үшін математиканың маңыздылығын түсінуін қамтамасыз ету;

10) математика оқыту процесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану дағдыларын дамыту.

2-тарау. «Математика» пәнінің мазмұнын ұйымдастыру

4. «Математика» пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

1) 5-сынып – аптасына 5 сағат, оқу жылында – 170 сағат;

2) 6-сынып – аптасына 5 сағат, оқу жылында – 170 сағат.

5. 5-сыныпқа арналған математика пәнінің базалық білім мазмұны келесі тараулардан тұрады:

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. Транспортир. 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 курсы қайталау.

6. 6-сыныпқа арналған математика пәнінің базалық білім мазмұны келесі тараулардан тұрады:

1) 5-сыныптағы математика курсы қайталау;

2) «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;

3) «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;

4) «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;

5) «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;

6) «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;

7) «Координаталық жазықтық». Жазықтық. Перпендикуляр түзулер және кесінділер. Параллель түзулер мен кесінділер. Координаталық жазықтық. Тікбұрышты координаталар жүйесі. Центрлік симметрия. Осьтік симметрия;

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

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

10) «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;

11) «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;

12) 5-6-сыныптардағы математика курсы қайталау.

7. Оқу пәнінің білім мазмұны бөлімдерге бөлінген. Бұл бөлімдер күтілетін нәтижелер (біліктер немесе дағдылар, білім немесе түсініктер) түрінде берілген сыныптар бойынша оқыту мақсаттарын қамтитын бөлімшелерден тұрады. Әр бөлімше ішінде тізбектеліп жазылған оқыту мақсаттары мұғалімге өз жұмысын жоспарлап, оқушылардың жетістіктерін бағалауға, сонымен қатар оқытудың келесі кезеңдері туралы ақпарат беруге мүмкіндік жасайды.

8. Оқу пәнінің мазмұны бес бөлімді қамтиды: «Сандар», «Алгебра», «Геометрия», «Статистика және ықтималдықтар теориясы», «Математикалық модельдеу және анализ».

9. «Сандар» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

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

10. «Алгебра» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

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

11. «Геометрия» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

- 1) геометриялық фигуралар туралы түсінік;
- 2) геометриялық фигуралардың өзара орналасуы;
- 3) метрикалық қатыстар;
- 4) векторлар және түрлендірулер.

12. «Статистика және ықтималдықтар теориясы» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

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

13. «Математикалық» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

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

3-тарау. Оқыту мақсаттарының жүйесі

14. Бағдарламада, оқыту мақсаттары кодтық белгімен берілген. Кодтық белгідегі бірінші сан сыныпты, екінші және үшінші сан бөлімше ретін, төртінші сан оқыту мақсатының реттік нөмірін көрсетеді. Мысалы, 6.2.1.4. кодында «6» сынып, «2.1» екінші бөлімнің бірінші бөлімшесі, «4» оқыту мақсатының реттік саны.

15. Білім алушыларға қойылатын мақсаттар:

1-бөлім. Сандар		
1. Сандар және	5.1.1.	6.1.1.
	5.1.1.1 натурал сандар жиыны	6.1.1.1 екі санның қатынасы нені

шамалар туралы түсініктер	<p>ұғымын меңгеру; 5.1.1.2 тақ және жұп сандар ұғымдарын меңгеру; 5.1.1.3 натурал сан дәрежесінің анықтамасын білу; 5.1.1.4 натурал санды ондық жазылу түрінде көрсету; 5.1.1.5 натурал санның бөлгіші мен еселігі анықтамаларын білу; 5.1.1.6 жай және құрама сандардың анықтамаларын білу; 5.1.1.7 ортақ бөлгіш, ортақ еселік, ең үлкен ортақ бөлгіш, ең кіші ортақ еселік ұғымдарының анықтамаларын білу; 5.1.1.8 өзара жай сандардың анықтамасын білу; 5.1.1.9 жай бөлшек ұғымын меңгеру; 5.1.1.10 дұрыс және бұрыс бөлшектерді ажырату; 5.1.1.11 аралас сан анықтамасын білу; 5.1.1.12 өзара кері сандар анықтамасын білу; 5.1.1.13 ондық бөлшек ұғымын меңгеру; 5.1.1.14 ондық бөлшек түрінде жазылған сандардың теңдігін түсіну, мысалы, 1,3 және 1,30; 5.1.1.15 санның жуық мәні ұғымын меңгеру; 5.1.1.16 пайыз ұғымын меңгеру</p>	<p>көрсететінін түсіну; 6.1.1.2 қандай шамалар тура пропорционалды болатынын түсіну және оларға мысалдар келтіру, есептер шығару; 6.1.1.3 қандай шамалар кері пропорционалды болатынын түсіну және оларға мысалдар келтіру, есептер шығару; 6.1.1.4 координаталық түзудің анықтамасын білу және координаталық түзуді салу; 6.1.1.5 масштаб ұғымын меңгеру; 6.1.1.6 бүтін сан ұғымын меңгеру; 6.1.1.7 қарама-қарсы сандар ұғымын меңгеру, оларды координаталық түзуде белгілеу; 6.1.1.8 рационал сан ұғымын меңгеру; 6.1.1.9 санның модулі анықтамасын білу және оның мәнін табу</p>
2. Сандарға амалдар қолдану	<p>5.1.2. 5.1.2.1 натурал сандарды салыстыру, сонымен қатар координаталық сәуленің көмегімен салыстыру; 5.1.2.2 амалдар саны төрттен артық болатын жақшамен және жақшасыз берілген санды өрнектердегі амалдардың орындалу ретін анықтау және мәндерін табу; 5.1.2.3 санды өрнектердің мәндерін табу үшін көбейту мен қосу амалдарының қасиеттерін қолдану; 5.1.2.4 бірдей сандардың көбейтіндісін дәреже түрінде жазу; 5.1.2.5 натурал сандардың 2-ге, 5-ке, 10-ға бөлінгіштік белгілерін қолдану; 5.1.2.6 натурал сандардың 3-ке және 9-ға бөлінгіштік белгілерін қолдану;</p>	<p>6.1.2. 6.1.2.1 сандардың қатынасы ұғымын меңгеру; 6.1.2.2 берілген қатынасқа кері қатынасты табу; 6.1.2.3 пропорция анықтамасын білу; 6.1.2.4 пропорцияларды ажырату және құрастыру; 6.1.2.5 пропорцияның негізгі қасиетін білу және қолдану; 6.1.2.6 шамаларды берілген қатынаста бөлу; 6.1.2.7 шамаларды берілген сандарға кері болатын пропорционал бөліктерге бөлу; 6.1.2.8 бүтін сандарды салыстыру; 6.1.2.9 координаталық түзуде рационал сандарды кескіндеу;</p>

<p>5.1.2.7 құрама сандарды жай көбейткіштерге жіктеу;</p> <p>5.1.2.8 натурал сандардың бөлгіштерін табу;</p> <p>5.1.2.9 натурал сандардың еселіктерін табу;</p> <p>5.1.2.10 көбейтіндінің берілген натурал санға бөлінгіштігін талдау;</p> <p>5.1.2.11 қосындының және айырымның берілген натурал санға бөлінгіштігін талдау;</p> <p>5.1.2.12 екі және одан артық сандардың ең үлкен ортақ бөлгіші мен 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 қысқартуда бөлшектің негізгі қасиетін қолдану;</p> <p>5.1.2.15 жай бөлшекті жаңа бөлімге келтіру;</p> <p>5.1.2.16 жай бөлшектерді ортақ бөлімге келтіру; жай бөлшектерді, аралас сандарды салыстыру;</p> <p>5.1.2.17 бөлімдері бірдей бөлшектерді қосу және азайтуды орындау;</p> <p>5.1.2.18 бөлімдері әртүрлі бөлшектерді қосу және азайтуды орындау;</p> <p>5.1.2.19 натурал саннан жай 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 бөлшектерді және аралас сандарды бөлуді орындау;</p> <p>5.1.2.24 санның бөлігін табу және бөлігі бойынша санды табу;</p> <p>5.1.2.25 бөлшектерді бір жазылу түрінен басқа жазылу түріне 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</p>	<p>6.1.2.10 бүтін сандарды координаталық түзу көмегімен қосу және азайтуды орындау;</p> <p>6.1.2.11 рационал сандардың ішкі жиындарын Эйлер-Венн дөңгелектері арқылы кескіндеу;</p> <p>6.1.2.12 рационал сандарды салыстыру;</p> <p>6.1.2.13 таңбалары бірдей, таңбалары әртүрлі рационал сандарды 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 мен көбейтудің қасиеттерін қолдану;</p> <p>6.1.2.18 шектеулі ондық бөлшектер түрінде жазуға болатын жай бөлшектерді танып білу;</p> <p>6.1.2.19 рационал санды шектеусіз периодты ондық бөлшек түрінде көрсету;</p> <p>6.1.2.20 шектеусіз периодты ондық бөлшектің периодын табу;</p> <p>6.1.2.21 шектеусіз периодты ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру;</p> <p>6.1.2.22 рационал сандармен арифметикалық амалдарды орындау;</p> <p>6.1.2.23 тура пропорционал тәуелділіктерді танып білу және мысалдар келтіру;</p> <p>6.1.2.24 координаталық түзде нүктелердің арақашықтығын табу</p>
---	---

	<p>санға және ондық бөлшекке көбейтуді орындау; 5.1.2.29 ондық бөлшектерді 10, 100, 1000, ... және 0,1; 0,01; 0,001; ... сандарына көбейту ережелерін қолдану; 5.1.2.30 ондық бөлшекті натурал санға және ондық бөлшекке бөлуді орындау; 5.1.2.31 ондық бөлшектерді 10, 100, 1000, ... және 0,1; 0,01; 0,001; ... сандарына бөлу ережелерін қолдану; 5.1.2.32 ондық бөлшектерді берілген разрядқа дейін дөңгелектеу; 5.1.2.33 бөлшекті пайызға және пайызды бөлшекке айналдыру ; 5.1.2.34 берілген санның пайызын табу; 5.1.2.35 бір санның екінші санға пайыздық қатынасын және екінші санның бірінші санға пайыздық қатынасын табу; 5.1.2.36 берілген пайызы бойынша санды табу</p>	
2-бөлім. Алгебра		
1. Алгебралық өрнектер және түрлендірулер	5.2.1. 5.2.1.1 қосу және көбейту амалдарының қасиеттерін қолданып, әріпті өрнектерді түрлендіру; 5.2.1.2 әріптердің берілген мәндері бойынша әріпті өрнектердің мәндерін табу	6.2.1. 6.2.1.1 алгебралық өрнек ұғымын меңгеру; 6.2.1.2 айнымалылардың берілген рационал мәндері үшін алгебралық өрнектердің мәндерін есептеу; 6.2.1.3 алгебралық өрнектегі айнымалының мүмкін мәндерін табу; 6.2.1.4 айнымалылардың қандай мәндерінде алгебралық өрнектің практикалық есептер мәнмәтіндіде мағынасы бар болатынын түсіну; 6.2.1.5 жақшаны ашу ережелерін білу; 6.2.1.6 коэффициент, ұқсас мүшелер ұғымдарының анықтамаларын білу; 6.2.1.7 алгебралық өрнектерде ұқсас мүшелерді біріктіруді орындау; 6.2.1.8 тепе-теңдік және тепе-тең түрлендіру анықтамаларын білу; 6.2.1.9 алгебралық өрнектерді тепе-тең түрлендіруді орындау; 6.2.1.10 теңдіктерден бір айнымалыны екінші айнымалы арқылы өрнектеу;

		<p>6.2.1.11 $a - b$ өрнегінің геометриялық мағынасын түсіну;</p> <p>6.2.1.12 тура пропорционалдың формуласын білу және графигін салу;</p> <p>6.2.1.13 сандармен байланысты есептер шығаруда $\overline{ab} = 10a + b$, $\overline{abc} = 100a + 10b + c$ жазуларын қолдану</p>
2. Теңдеулер және теңсіздіктер, олардың жүйелері және жиынтықтары	5.2.2.	6.2.2.
	<p>5.2.2.1 арифметикалық амалдардың белгісіз компоненттерін табу ережесі негізінде теңдеулерді шешу;</p> <p>5.2.2.2 теңдеудің шығарылуының дұрыстығын тексеру тәсілдерін қолдану</p>	<p>6.2.2.1 тура санды теңдіктердің қасиеттерін білу және қолдану;</p> <p>6.2.2.2 бір айнымалысы бар сызықтық теңдеудің, мәндел теңдеулердің анықтамаларын білу;</p> <p>6.2.2.3 бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулерді шешу;</p> <p>6.2.2.4 $x \pm a = b$ түріндегі теңдеулерді шешу, мұндағы a және b – рационал сандар;</p> <p>6.2.2.5 тура санды теңсіздіктердің қасиеттерін білу және қолдану;</p> <p>6.2.2.6 теңсіздіктерді қосу, азайту, көбейту және бөлуді түсіну және қолдану;</p> <p>6.2.2.7 сан аралықтарын жазу үшін белгілеулерді пайдалану;</p> <p>6.2.2.8 сан аралықтарды кескіндеу;</p> <p>6.2.2.9 сан аралықтардың бірігуін және қиылысуын табу;</p> <p>6.2.2.10 $kx > b$, $kx \geq b$, $kx < b$, $kx \leq b$ түріндегі сызықтық теңсіздіктерді шешу;</p> <p>6.2.2.11 алгебралық түрлендірулердің көмегімен теңсіздіктерді $kx > b$, $kx \geq b$, $kx < b$, $kx \leq b$ түріндегі теңсіздіктерге келтіру;</p> <p>6.2.2.12 теңсіздіктердің шешімдерін координаталық түзуде кескіндеу;</p> <p>6.2.2.13 теңсіздіктердің шешімдерін сан аралығы арқылы және берілген сан аралығын теңсіздік түрінде жазу;</p> <p>6.2.2.14 бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесін шешу;</p> <p>6.2.2.15 $x > a$, $x \geq a$, $x < a$, $x \leq a$ теңсіздіктер түрінде берілген нүктелер жиынын координаталық түзуде кескіндеу;</p> <p>6.2.2.16 екі айнымалысы бар</p>

		теңдеудің анықтамасын және қасиеттерін білу; 6.2.2.17 екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі туралы түсінігінің болуы; 6.2.2.18 екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесінің шешімі реттелген сандар жұбы болатынын түсіну; 6.2.2.19 теңдеулер жүйелесін алмастыру тәсілі және қосу тәсілі арқылы шешу
3. Тізбектер және қосындылау	5.2.3. 5.2.3.1 натурал сандар тізбегінің заңдылықтарын анықтау; 5.2.3.2 натурал сандар тізбегінің жеткіліксіз элементтерін табу; 5.2.3.3 натурал сандар тізбегінің заңдылықтарын құрастыру және тізбектерді жазу; 5.2.3.4 бөлшектерден тұратын тізбектердің заңдылықтарын анықтау; 5.2.3.5 бөлшектерден тұратын тізбектердің заңдылықтарын құрастыру және тізбектерді жазу	6.2.3.
3-бөлім. Геометрия		
1. Геометриялық фигуралар туралы түсінік	5.3.1. 5.3.1.1 өлшеудің түрлі ұзындық бірліктерін білу және координаталық сәуледегі бірлік кесінді дегенді түсіну; 5.3.1.2 шеңбер, дөңгелек және олардың элементтері (центр, радиус, диаметр) ұғымдарын меңгеру; 5.3.1.3 циркульдің көмегімен шеңберді салу; 5.3.1.4 бұрыш және оның градустық өлшемі ұғымдарын меңгеру, бұрыштарды белгілеу және салыстыру, 5.3.1.5 бұрыштардың түрлерін ажырату (сүйір, тік, доғал, жазыңқы, толық); 5.3.1.6 дөңгелек сектор ұғымын меңгеру; 5.3.1.7 көпбұрыш ұғымын меңгеру; 5.3.1.8 тік бұрышты параллелепипед (текше) және оның жазбасы туралы түсінігі болу	6.3.1. 6.3.1.1 координаталық жазықтық ұғымын меңгеру; 6.3.1.2 тік бұрышты координаталар жүйесін салу; 6.3.1.3 $(x; y)$ реттелген сандар жұбы тікбұрышты координаталар жүйесінде нүктені беретінін және әрбір нүктеге нүктенің координаталары деп аталатын бір ғана реттелген сандар жұбының сәйкес болатынын түсіну; 6.3.1.4 координаталар жүйесінде нүктені оның координаталары бойынша салу және координаталық жазықтықта берілген нүктенің координаталарын табу; 6.3.1.5 осьтік және центрлік симметрия ұғымдарын меңгеру; 6.3.1.6 осьтік немесе центрлік симметриясы болатын фигуралар туралы түсінігі болуы; симметриялық және центрлік-симметриялы

		фигураларды ажырату; 6.3.1.7 шар мен сфера туралы түсінігінің болуы
2.	5.3.2.	6.3.2.
Геометриялық фигуралардың өзара орналасуы	5.3.2.1 фигураларды қию және құрастыру арқылы есептер шығару	6.3.2.1 параллель, қиылысатын, перпендикуляр түзулердің анықтамаларын білу; 6.3.2.2 параллель, перпендикуляр түзулер мен кесінділерді ажырату; 6.3.2.3 кесінділердің, сәулелер немесе түзулердің бір-бірімен, координаталық осьтермен қиылысу нүктелерінің координаталарын графиктік тәсілмен табу; 6.3.2.4 кескіні бойынша фигураны ажырату, жазық және кеңістік фигураларын кескіндеу; 6.3.2.5 тік бұрышты координаталар жүйесінде координаталар басы және координаталық осьтерге қатысты симметриялы нүктелер мен фигураларды салу
3.	5.3.3.	6.3.3.
Метрикалық қатыстар	5.3.3.1 бұрышты транспортир көмегімен өлшеу; 5.3.3.2 градустық өлшемі берілген бұрышты транспортир көмегімен салу; 5.3.3.3 бұрыштың градустық өлшемін табуға, бұрыштарды салыстыруға берілген есептерді шығару	6.3.3.1 координаталық түзуде нүктелердің арақашықтығын табу; 6.3.3.2 шеңбер ұзындығының оның диаметріне қатынасы тұрақты сан екенін білу; 6.3.3.3 шеңбер ұзындығының формуласын білу және қолдану; 6.3.3.4 дөңгелек ауданының формуласын білу және қолдану
4.	5.3.4.	6.3.4.
Векторлар және түрлендірулер		6.3.4.1 вектор анықтамасын білу және оны кескіндеу
4-бөлім. Статистика және ықтималдықтар теориясы		
1.	5.4.1.	6.4.1.
Жиындар теориясы және логика элементтері	5.4.1.1 жиын, оның элементтері, бос жиын ұғымдарын меңгеру; 5.4.1.2 жиындардың қиылысуы және бірігуі анықтамаларын білу; 5.4.1.3 берілген жиындардың қиылысуы мен бірігуін табу, нәтижесін \cup , \cap символдарын қолданып жазу; 5.4.1.4 ішкі жиын ұғымын меңгеру; 5.4.1.5 жиындар арасындағы қатынастардың сипаттамасын	

	анықтау (қиылысатын және қиылыспайтын жиындар)	
2. Комбинаторика негіздері	5.4.2.	6.4.2.
		6.4.2.1 іріктеу тәсілмен комбинаторикалық есептерді шығару
3. Статистика және деректерді талдау	5.4.3	6.4.3.
	5.4.3.1 дөңгелек, сызықтық және бағанды диаграммалар туралы түсініктері болу; 5.4.3.2 дөңгелек, сызықтық және бағанды диаграммалар салу; 5.4.3.3 кесте немесе диаграмма түрінде берілген статистикалық ақпаратты алу	6.4.3.1 бірнеше сандардың арифметикалық ортасы, санды деректердің құлашы, медианасы, модасының анықтамаларын білу; 6.4.3.2 статистикалық санды сипаттамаларды есептеу
5-бөлім. Математикалық модельдеу мен талдау		
1. Математикалық модельдеудің көмегімен есептер шығару	5.5.1.	6.5.1.
	5.5.1.1 натурал сандарға арифметикалық амалдар қолдана отырып, мәтінді есептерді шығару; 5.5.1.2 мәтінді есептерді шығаруда, ең үлкен ортақ бөлгіш пен ең кіші ортақ еселікті қолдану; 5.5.1.3 жай бөлшектерге арифметикалық амалдар қолданып мәтінді есептер шығару (мысалы, бірлесіп жұмыс жасауға қатысты есептер және тағы басқа); 5.5.1.4 санның немесе шаманың бөлігін табу және бөлігі бойынша санды немесе шаманы табуға арналған есептерді құрастыру және шығару; 5.5.1.5 бөлшектерге арифметикалық амалдар қолданып мәтінді есептер шығару; 5.5.1.6 пайызға байланысты мәтінді есептерді шығару; 5.5.1.7 Эйлер-Венн диаграммасын қолданып, есептер шығару; 5.5.1.8 әріпті өрнектерді құру және оларды есептер шығаруда қолдану; 5.5.1.9 мәтінді есептерді шығару үшін формулаларды қолдану	6.5.1.1 шамалары тура және кері пропорционалдықпен байланысты есептерді ажырату және шығару; 6.5.1.2 пайызға берілген есептерді пропорция арқылы шешу; 6.5.1.3 картамен, сызбамен, жоспармен жұмыс барысында масштабты қолдану; 6.5.1.4 рационал сандарды қолданып мәтінді есептерді шығару; 6.5.1.5 қозғалыстың орташа жылдамдығын табуға есептер шығару; 6.5.1.6 мәтінді есептерді сызықтық теңдеулерді құру арқылы шығару; 6.5.1.7 мәтінді есептерді сызықтық теңдеулер жүйелерін құру арқылы шешу
2. Математикалық тіл және Математикалық модель	5.5.2.	6.5.2.
	5.5.2.1 жай бөлшектерді оқу және жазу; 5.5.2.2 натурал сандарды координаталық сәуледе кескіндеу; 5.5.2.3 жай бөлшектерді, аралас	6.5.2.1 екі санның қатынасын оқу және жазу; 6.5.2.2 пропорцияны оқу және жазу; 6.5.2.3 шамаларды сипаттау үшін бүтін сандарды қолдану;

	<p>сандарды координаталық сәуледе кескіндеу; 5.5.2.4 ондық бөлшектерді координаталық сәуледе кескіндеу; 5.5.2.5 ондық бөлшектерді оқу және жазу; 5.5.2.6 натурал сандарды салыстырудың нәтижесін $>$, $<$, $=$ белгілері арқылы жазу; 5.5.2.7 натурал сандарды салыстыру мен реттеуді талап ететін жағдайды зерттеу; 5.5.2.8 жиындармен жұмыс істеуде \subset, \cup, \cap, \emptyset, \in, \notin символдарын қолдану; 5.5.2.9 жазық фигуралардың және кеңістіктегі геометриялық фигуралардың жазбаларын салу (текше және тік бұрышты параллелепипед)</p>	<p>6.5.2.4 мәтінді есептер шығаруда айнымалысы бар өрнектер мен формулалар құрастыру; 6.5.2.5 шамалар арасындағы тәуелділікке есептер шығару; 6.5.2.6 шамалар арасындағы тәуелділіктердің берілу тәсілдерін білу; 6.5.2.7 сипаттамасы бойынша тәуелділіктің формуласын жазу; 6.5.2.8 формуламен немесе графикпен берілген тәуелділіктердің кестесін құру; 6.5.2.9 формуламен және кестемен берілген тәуелділіктердің графиктерін салу; 6.5.2.10 шынайы процестердің графиктерін қолданып, шамалар арасындағы тәуелділіктерді табу және зерттеу; 6.5.2.11 тура пропорционал шамалардың арасындағы шынайы тәуелділіктердің графиктеріне талдау беру; 6.5.2.12 сипаттамасы бойынша тура пропорционалдың формуласын жазу; 6.5.2.13 тура пропорционалдың графикін салу</p>
--	--	--

16. Осы оқу бағдарламасы негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6-сыныптарына арналған «Математика» оқу пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасының Ұзақ мерзімді жоспарына сәйкес жүзеге асырылады.

17. Тоқсандағы бөлімдер және бөлімдер ішіндегі тақырыптар бойынша сағат сандарын бөлу мұғалімнің еркіне қалдырылады.

Негізгі орта білім беру деңгейінің
5-6-сыныптарына арналған
«Математика» оқу пәнінен
Жаңартылған мазмұндағы үлгілік
оқу бағдарламасына қосымша

Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6-сыныптарына арналған «Математика»
пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасын жүзеге асыру
бойынша ұзақ мерзімді жоспар

1) 5-сынып:

Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі	Ұзақ мерзімді жоспар бөлімінің мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан		
Натурал сандар және нөл саны	Натурал сандар және нөл	5.1.1.1 натурал сандар жиыны ұғымын меңгеру; 5.1.1.2 тақ және жұп сандар ұғымдарын меңгеру
	Координаталық сәуле. Натурал сандарды салыстыру. Қос теңсіздік	5.3.1.1 өлшеудің түрлі ұзындық бірліктерін білу және координаталық сәуледегі бірлік кесінді дегенді түсіну; 5.5.2.2 натурал сандарды координаталық сәуледе кескіндеу; 5.1.2.1 натурал сандарды салыстыру, сонымен қатар координаталық сәуленің көмегімен салыстыру; 5.5.2.6 натурал сандарды салыстырудың нәтижесін $>$, $<$, $=$ белгілері арқылы жазу; 5.5.2.7 натурал сандарды салыстыру мен реттеуді талап ететін жағдайды зерттеу
	Арифметикалық амалдардың қасиеттері. Натурал сандарға арифметикалық амалдар қолдану	5.1.2.2 амалдар саны төрттен артық болатын жақшамен және жақшасыз берілген санды өрнектердегі амалдардың орындалу ретін анықтау және мәндерін табу; 5.1.2.3 санды өрнектердің мәндерін табу үшін көбейту мен қосу амалдарының қасиеттерін қолдану
	Санды және әріпті өрнектер, олардың мәндері. Өрнектерді ықшамдау	5.2.1.1 қосу және көбейту амалдарының қасиеттерін қолданып, әріпті өрнектерді түрлендіру; 5.2.1.2 әріптердің берілген мәндері бойынша әріпті өрнектердің мәндерін табу
	Теңдеу. Теңдеудің түбірі. Теңдеуді шешу.	5.2.2.1 арифметикалық амалдардың белгісіз компоненттерін табу ережесі негізінде теңдеулерді шешу; 5.2.2.2 теңдеудің шығарылуының дұрыстығын

		тексеру тәсілдерін қолдану
	Формула. Формула арқылы есептеу. Мәтінді есептерді шығару. Натурал сандардан тұратын сандар тізбегі	5.5.1.1 натурал сандарға арифметикалық амалдар қолдана отырып, мәтінді есептерді шығару; 5.5.1.8 әріпті өрнектерді құру және оларды есептер шығаруда қолдану; 5.5.1.9 мәтінді есептерді шығару үшін формулаларды қолдану; 5.2.3.1 натурал сандар тізбегінің заңдылықтарын анықтау; 5.2.3.2 натурал сандар тізбегінің жеткіліксіз элементтерін табу; 5.2.3.3 натурал сандар тізбегінің заңдылықтарын құрастыру және тізбектерді жазу
Натурал сандардың бөлінгіштігі	Натурал сандардың бөлгіштері мен еселіктері	5.1.1.5 натурал санның бөлгіші мен еселігі анықтамаларын білу; 5.1.2.8 натурал сандардың бөлгіштерін табу; 5.1.2.9 натурал сандардың еселіктерін табу
	Жай және құрама сандар	5.1.1.6 жай және құрама сандардың анықтамаларын білу
	Бөлінгіштіктің негізгі қасиеттері	5.1.2.10 көбейтіндінің берілген натурал санға бөлінгіштігін талдау; 5.1.2.11 қосындының және айырымның берілген натурал санға бөлінгіштігін талдау
	2, 3, 5, 9, 10 сандарына бөлінгіштік белгілері	5.1.2.5 натурал сандардың 2-ге, 5-ке, 10-ға бөлінгіштік белгілерін қолдану; 5.1.2.6 натурал сандардың 3-ке және 9-ға бөлінгіштік белгілерін қолдану
	Дәреже	5.1.1.3 натурал сан дәрежесінің анықтамасын білу; 5.1.1.4 натурал санды ондық жазылу түрінде көрсету; 5.1.2.4 бірдей сандардың көбейтіндісін дәреже түрінде жазу
	Натурал сандарды жай көбейткіштерге жіктеу	5.1.2.7 құрама сандарды жай көбейткіштерге жіктеу
	Ең үлкен ортақ бөлгіш. Өзара жай сандар. Ең кіші ортақ еселік	5.1.1.7 ортақ бөлгіш, ортақ еселік, ең үлкен ортақ бөлгіш, ең кіші ортақ еселік ұғымдарының анықтамаларын білу; 5.1.2.12 екі және одан артық сандардың ең үлкен ортақ бөлгіші мен ең кіші ортақ еселігін табу; 5.1.1.8 өзара жай сандардың анықтамасын білу; 5.5.1.2 мәтінді есептерді шығаруда ең үлкен ортақ бөлгіш пен ең кіші ортақ еселік қолдану
Жай бөлшектер	Жай бөлшек. Жай бөлшектерді оқу және жазу	5.1.1.9 жай бөлшек ұғымын меңгеру; 5.5.2.1 жай бөлшектерді оқу және жазу
	Жай бөлшектің негізгі қасиеті	5.1.2.14 жай бөлшектерді қысқартуда бөлшектің негізгі қасиетін қолдану;

		5.1.2.15 жай бөлшекті жаңа бөлімге келтіру
	Дұрыс және бұрыс жай бөлшектер	5.1.1.10 дұрыс және бұрыс бөлшектерді ажырату
	Аралас сандар	5.1.1.11 аралас сан анықтамасын білу; 5.1.2.13 бұрыс бөлшекті аралас санға және аралас санды бұрыс бөлшекке айналдыру
	Жай бөлшектер мен аралас сандарды координаталық сәуледе кескіндеу	5.5.2.3 жай бөлшектерді, аралас сандарды координаталық сәуледе кескіндеу
2-тоқсан		
Жай бөлшектерге амалдар қолдану	Жай бөлшектерді ортақ бөлімге келтіру. Жай бөлшектерді және аралас сандарды салыстыру	5.1.2.16 жай бөлшектерді ортақ бөлімге келтіру; жай бөлшектерді, аралас сандарды салыстыру
	Жай бөлшектерді қосу және азайту	5.1.2.17 бөлімдері бірдей бөлшектерді қосу және азайтуды орындау; 5.1.2.18 бөлімдері әртүрлі бөлшектерді қосу және азайтуды орындау
	Аралас сандарды қосу. Аралас сандарды азайту	5.1.2.19 натурал саннан жай 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 сандар анықтамасын білу; 5.1.2.22 берілген санға кері санды табу
	Жай бөлшектерді және аралас сандарды бөлу	5.1.2.23 жай бөлшектерді және аралас сандарды бөлуді орындау
3-тоқсан		
Мәтінді есептер	Санның бөлігін және бөлігі бойынша санды табуға берілген есептер	5.1.2.24 санның бөлігін табу және бөлігі бойынша санды табу; 5.5.1.4 санның немесе шаманың бөлігін табу және бөлігі бойынша санды немесе шаманы табуға арналған есептерді құрастыру және шығару
	Бірлесіп орындалатын жұмыстарға қатысты есептер	5.5.1.3 жай бөлшектерге арифметикалық амалдар қолданып мәтінді есептер шығару (мысалы, бірлесіп жұмыс жасауға қатысты есептер және тағы басқа)
Ондық бөлшектер және оларға амалдар қолдану	Ондық бөлшек. Ондық бөлшектерді оқу және жазу. Ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру	5.1.1.13 ондық бөлшек ұғымын меңгеру; 5.5.2.5 ондық бөлшектерді оқу және жазу; 5.1.1.14 ондық бөлшек түрінде жазылған сандардың теңдігін түсіну, мысалы, 1,3 және 1,30; 5.1.2.25 бөлшектерді бір жазылу түрінен басқа жазылу түріне ауыстыру
	Ондық бөлшектерді	5.5.2.4 ондық бөлшектерді координаталық

	координаталық сәуледе кескіндеу. Ондық бөлшектерді салыстыру	сәуледе кескіндеу; 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 бөлшекті ондық бөлшекке 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 бөлшектерді 10, 100, 1000, ... және 0,1; 0,01; 0,001; ... сандарына көбейту ережелерін қолдану; 5.1.2.31 ондық бөлшектерді 10, 100, 1000, ... және 0,1; 0,01; 0,001; ... сандарына бөлу ережелерін қолдану
	Ондық бөлшектерді дөңгелектеу	5.1.1.15 санның жуық мәні ұғымын меңгеру; 5.1.2.32 ондық бөлшектерді берілген разрядқа дейін дөңгелектеу
	Мәтінді есептерді шығару. Бөлшектерден тұратын сандар тізбектері	5.5.1.5 бөлшектерге арифметикалық амалдар қолданып мәтінді есептер шығару; 5.2.3.4 бөлшектерден тұратын тізбектердің заңдылықтарын анықтау; 5.2.3.5 бөлшектерден тұратын тізбектердің заңдылықтарын құрастыру және тізбектерді жазу
Жиын	Жиын. Жиынның элементтері. Жиындарды кескіндеу	5.4.1.1 жиын, оның элементтері, бос жиын ұғымдарын меңгеру; 5.5.2.8 жиындармен жұмыс істеуде $\subset, \cup, \cap, \emptyset, \in, \notin$ имволдарын қолдану
	Жиындар арасындағы қатынастар. Ішкі жиын	5.4.1.4 ішкі жиын ұғымын меңгеру; 5.4.1.5 жиындар арасындағы қатынастардың сипаттамасын анықтау (қиылысатын және қиылыспайтын жиындар)
	Жиындардың бірігуі мен қиылысуы	5.4.1.2 жиындардың қиылысуы және бірігуі анықтамаларын білу; 5.4.1.3 берілген жиындардың қиылысуы мен бірігуін табу, нәтижесін \cup, \cap символдарын қолданып жазу
	Мәтінді есептерді шығару	5.5.1.7 Эйлер-Венн диаграммасын қолданып, есептер шығару
4-тоқсан		
Пайыз	Пайыз	5.1.1.16 пайыз ұғымын меңгеру; 5.1.2.33 бөлшекті пайызға және пайызды бөлшекке айналдыру

	Санның пайызын және пайызы бойынша санды табу	5.1.2.34 берілген санның пайызын табу; 5.1.2.35 бір санның екінші санға пайыздық қатынасын және керісінше табу; 5.1.2.36 берілген пайызы бойынша санды табу
	Мәтінді есептерді шығару	5.5.1.6 пайызға байланысты мәтінді есептерді шығару
Бұрыш. Көпбұрыш	Бұрыш	5.3.1.4 бұрыш және оның градустық өлшемі ұғымдарын меңгеру, бұрыштарды белгілеу және салыстыру, 5.3.1.5 бұрыштардың түрлерін ажырату (сүйір, тік, доғал, жазыңқы, толық); 5.3.3.1 бұрышты транспортир көмегімен өлшеу; 5.3.3.2 градустық өлшемі берілген бұрышты транспортир көмегімен салу; 5.3.3.3 бұрыштың градустық өлшемін табуға, бұрыштарды салыстыруға берілген есептерді шығару
	Көпбұрыш	5.3.1.7 көпбұрыш ұғымын меңгеру
Диаграмма	Шеңбер. Дөңгелек. Дөңгелек сектор	5.3.1.2 шеңбер, дөңгелек және олардың элементтері (центр, радиус, диаметр) ұғымдарын меңгеру; 5.3.1.3 циркульдің көмегімен шеңберді салу; 5.3.1.6 дөңгелек сектор ұғымын меңгеру
	Диаграмма	5.4.3.1 дөңгелек, сызықтық және бағанды диаграммалар туралы түсініктері болу; 5.4.3.2 дөңгелек, сызықтық және бағанды диаграммалар салу
	Статистикалық деректерді көрсету тәсілдері	5.4.3.3 кесте немесе диаграмма түрінде берілген статистикалық ақпаратты алу
Кеңістік фигураларының жазбалары	Тік бұрышты параллелепипед (текше) және оның жазбасы	5.3.1.8 тік бұрышты параллелепипед (текше) және оның жазбасы туралы түсінігі болу; 5.5.2.9 жазық фигуралардың және кеңістіктегі геометриялық фигуралардың жазбаларын салу (текше және тік бұрышты параллелепипед)
	Фигураларды киюға берілген есептер. Фигураларды құрастыруға берілген есептер	5.3.2.1 фигураларды кию және құрастыру арқылы есептер шығару
5-сыныптағы математика курсы қайталау		

3) 6-сынып:

Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі	Ұзақ мерзімді жоспар бөлімінің мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан		
5-сыныптағы математика курсы қайталау		

Қатынастар және пропорциялар	Екі санның қатынасы. Екі санның пайыздық қатынасы	6.1.1.1 екі санның қатынасы нені көрсететінін түсіну; 6.1.2.1 сандардың қатынасы ұғымын меңгеру; 6.1.2.2 берілген қатынасқа кері қатынасты табу; 6.5.2.1 екі санның қатынасын оқу және жазу
	Пропорция. Пропорцияның негізгі қасиеті	6.1.2.3 пропорция анықтамасын білу; 6.1.2.4 пропорцияларды ажырату және құрастыру; 6.1.2.5 пропорцияның негізгі қасиетін білу және қолдану; 6.5.2.2 пропорцияны оқу және жазу
	Тура пропорционалдық тәуелділік. Кері пропорционалдық тәуелділік	6.1.1.2 қандай шамалар тура пропорционалды болатынын түсіну және оларға мысалдар келтіру, есептер шығару; 6.1.1.3 қандай шамалар кері пропорционалды болатынын түсіну және оларға мысалдар келтіру, есептер шығару; 6.5.1.1 шамалары тура және кері пропорционалдықпен байланысты есептерді ажырату және шығару
	Мәтінді есептерді пропорцияның көмегімен шығару	6.5.1.2 пайызға берілген есептерді пропорция арқылы шешу; 6.1.2.6 шамаларды берілген қатынаста бөлу; 6.1.2.7 шамаларды берілген сандарға кері болатын пропорционал бөліктерге бөлу
	Масштаб	6.1.1.5 масштаб ұғымын меңгеру; 6.5.1.3 картамен, сызбамен, жоспармен жұмыс барысында масштабты қолдану
	Шеңбердің ұзындығы. Дөңгелектің ауданы. Шар. Сфера	6.3.3.2 шеңбер ұзындығының оның диаметріне қатынасы тұрақты сан екенін білу; 6.3.3.3 шеңбер ұзындығының формуласын білу және қолдану; 6.3.3.4 дөңгелек ауданының формуласын білу және қолдану; 6.3.1.7 шар мен сфера туралы түсінігінің болуы
Рационал сандар және оларға амалдар қолдану	Оң сандар. Теріс сандар. Координаталық түзу. Қарама-қарсы сандар	6.1.1.4 координаталық түзудің анықтамасын білу және координаталық түзуді салу; 6.1.1.7 қарама-қарсы сандар ұғымын меңгеру, оларды координаталық түзуде белгілеу
	Бүтін сандар. Рационал сандар	6.1.1.6 бүтін сан ұғымын меңгеру; 6.5.2.3 шамаларды сипаттау үшін бүтін сандарды қолдану; 6.1.1.8 рационал сан ұғымын меңгеру; 6.1.2.9 координаталық түзуде рационал сандарды кескіндеу; 6.1.2.11 рационал сандардың ішкі жиындарын Эйлер-Венн дөңгелектері арқылы кескіндеу
	Санның модулі	6.1.1.9 санның модулі анықтамасын білу және оның мәнін табу; 6.2.1.11 $ a - b $ өрнегінің геометриялық

		мағынасын түсіну; 6.3.3.1 координаталық түзуде нүктелердің арақашықтығын 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 бүтін сандарды координаталық түзу көмегімен қосу және азайтуды орындау
	Теріс рационал сандарды қосу. Таңбалары әртүрлі рационал сандарды қосу	6.1.2.13 таңбалары бірдей, таңбалары әртүрлі рационал сандарды қосуды орындау
	Рационал сандарды азайту. Координаталық түзуде нүктелердің арақашықтығы	6.1.2.14 рационал сандарды азайтуды орындау; 6.1.2.24 координаталық түзуде нүктелердің арақашықтығын 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 мен көбейтудің қасиеттерін қолдану
	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 шектеулі ондық бөлшектер түрінде жазуға болатын жай бөлшектерді танып білу; 6.1.2.19 рационал санды шектеусіз периодты ондық бөлшек түрінде көрсету; 6.1.2.20 шектеусіз периодты ондық бөлшектің периодын табу; 6.1.2.21 шектеусіз периодты ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру
	Рационал сандарға арифметикалық амалдар қолдану	6.1.2.22 рационал сандармен арифметикалық амалдарды орындау
	Мәтінді есептерді шығару	6.5.1.4 рационал сандарды қолданып мәтінді есептерді шығару
Алгебралық өрнектер	Айнымалы. Айнымалысы бар өрнек	6.2.1.1 алгебралық өрнек ұғымын меңгеру; 6.2.1.2 айнымалылардың берілген рационал мәндері үшін алгебралық өрнектердің мәндерін есептеу; 6.2.1.3 алгебралық өрнектегі айнымалының мүмкін мәндерін табу; 6.2.1.4 айнымалылардың қандай мәндерінде

		алгебралық өрнектің практикалық есептер мәнмәтіндіде мағынасы бар болатынын түсіну
	Жақшаларды ашу. Коэффициент. Ұқсас қосылғыштар. Ұқсас қосылғыштарды біріктіру	6.2.1.5 жақшаны ашу ережелерін білу; 6.2.1.6 коэффициент, ұқсас мүшелер ұғымдарының анықтамаларын білу; 6.2.1.7 алгебралық өрнектерде ұқсас мүшелерді біріктіруді орындау
	Өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Тепе-теңдік	6.2.1.8 тепе-теңдік және тепе-тең түрлендіру анықтамаларын білу
	Алгебралық өрнектерді түрлендіру	6.2.1.9 алгебралық өрнектерді тепе-тең түрлендіруді орындау
	Мәтінді есептерді шығару	6.5.2.4 мәтінді есептер шығаруда айнымалысы бар өрнектер мен формулалар құрастыру; 6.2.1.10 теңдіктерден бір айнымалыны екінші айнымалы арқылы өрнектеу
3-тоқсан		
Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу	Санды теңдіктер және олардың қасиеттері	6.2.2.1 тура санды теңдіктердің қасиеттерін білу және қолдану
	Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу. Мәндес теңдеулер. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулерді шешу	6.2.2.2 бір айнымалысы бар сызықтық теңдеудің, мәндес теңдеулердің анықтамаларын білу; 6.2.2.3 бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулерді шешу
	Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу	6.2.2.4 $ x \pm a = b$ түріндегі теңдеулерді шешу, мұндағы a және b – рационал сандар
	Теңдеулер көмегімен мәтінді есептерді шығару	6.5.1.6 мәтінді есептерді сызықтық теңдеулерді құру арқылы шығару
Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер	Санды теңсіздіктер және олардың қасиеттері	6.2.2.5 тура санды теңсіздіктердің қасиеттерін білу және қолдану; 6.2.2.6 теңсіздіктерді қосу, азайту, көбейту және бөлуді түсіну және қолдану
	Сан аралықтар. Сан аралықтардың бірігуі мен қиылысуы	6.2.2.7 сан аралықтарын жазу үшін белгілеулерді пайдалану; 6.2.2.8 сан аралықтарды кескіндеу; 6.2.2.9 сан аралықтардың бірігуін және қиылысуын табу
	Бір айнымалысы бар сызықтық	6.2.2.10 $kx > b$, $kx \geq b$, $kx < b$, $kx \leq b$ түріндегі сызықтық теңсіздіктерді шешу

	теңсіздік. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шешу	6.2.2.11 алгебралық түрлендірулердің көмегімен теңсіздіктерді $kx > b$, $kx \geq b$, $kx < b$, $kx \leq b$ түріндегі теңсіздіктерге келтіру; 6.2.2.12 теңсіздіктердің шешімдерін координаталық түзуде кескіндеу; 6.2.2.13 теңсіздіктердің шешімдерін сан аралығы арқылы және берілген сан аралығын теңсіздік түрінде жазу
	Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесін шешу	6.2.2.14 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	6.2.2.15 $ x > a$, $ x \geq a$, $ x < a$, $ x \leq a$ теңсіздіктер түрінде берілген нүктелер жиынын координаталық түзуде кескіндеу
Координаталық жазықтық	Перпендикуляр түзулер және кесінділер. Параллель түзулер және кесінділер	6.3.2.1 параллель, қиылысатын, перпендикуляр түзулердің анықтамаларын білу; 6.3.2.2 параллель, перпендикуляр түзулер мен кесінділерді ажырату
	Координаталық жазықтық. Тікбұрышты координаталар жүйесі	6.3.1.1 координаталық жазықтық ұғымын меңгеру; 6.3.1.2 тік бұрышты координаталар жүйесін салу; 6.3.1.3 $(x; y)$ реттелген сандар жұбы тікбұрышты координаталар жүйесінде нүктені беретінін және әрбір нүктеге нүктенің координаталары деп аталатын бір ғана реттелген сандар жұбының сәйкес болатынын түсіну; 6.3.1.4 координаталар жүйесінде нүктені оның координаталары бойынша салу және координаталық жазықтықта берілген нүктенің координаталарын табу; 6.3.2.3 кесінділердің, сәулелер немесе түзулердің бір-бірімен, координаталық осьтермен қиылысу

		нүктелерінің координаталарын графиктік тәсілмен табу
	Центрлік симметрия. Осьтік симметрия	6.3.1.5 осьтік және центрлік симметрия ұғымдарын меңгеру; 6.3.1.6 осьтік немесе центрлік симметриясы болатын фигуралар туралы түсінігі болуы; симметриялық және центрлік-симметриялы фигураларды ажырату; 6.3.2.5 тік бұрышты координаталар жүйесінде координаталар басы және координаталық осьтерге қатысты симметриялы нүктелер мен фигураларды салу
Кеңістіктегі фигуралар	Фигуралардың кеңістікте орналасуы. Кеңістік фигураларын кескіндеу, «көрінбейтін» сызықтар. Вектор ұғымы	6.3.2.4 кескіні бойынша фигураны ажырату, жазық және кеңістік фигураларын кескіндеу; 6.3.4.1 вектор анықтамасын білу және оны кескіндеу
4-тоқсан		
Статистика. Комбинаторика	Статистикалық деректер және олардың сипаттамалары: арифметикалық орта, мода, медиана, құлаш	6.4.3.1 бірнеше сандардың арифметикалық ортасы, санды деректердің құлашы, медианасы, модасының анықтамаларын білу; 6.4.3.2 статистикалық санды сипаттамаларды есептеу
	Қозғалыстың орташа жылдамдығын табуға есептер шығару. Іріктеу тәсілі арқылы комбинаторикалық есептер шығару	6.5.1.5 қозғалыстың орташа жылдамдығын табуға есептер шығару; 6.4.2.1 іріктеу тәсілмен комбинаторикалық есептерді шығару
Шамалар арасындағы тәуелділіктер	Шамалар арасындағы тәуелділіктердің берілу тәсілдері: аналитикалық (формула арқылы), кестелік, графиктік тәсіл	6.5.2.5 шамалар арасындағы тәуелділікке есептер шығару; 6.5.2.6 шамалар арасындағы тәуелділіктердің берілу тәсілдерін білу; 6.5.2.7 сипаттамасы бойынша тәуелділіктің формуласын жазу; 6.5.2.8 формуламен немесе графикпен берілген тәуелділіктердің кестесін құру; 6.5.2.9 формуламен және кестемен берілген тәуелділіктердің графиктерін салу
	Нақты процестердің графиктерін	6.5.2.10 шынайы процестердің графиктерін қолданып, шамалар арасындағы тәуелділіктерді табу және зерттеу

	қолданып шамалар арасындағы тәуелділіктерді зерттеу	
	Тура пропорционалдық және оның графигі	6.1.2.23 тура пропорционал тәуелділіктерді танып білу және мысалдар келтіру; 6.2.1.12 тура пропорционалдың формуласын білу және графигін салу; 6.5.2.11 тура пропорционал шамалардың арасындағы шынайы тәуелділіктердің графиктеріне талдау беру; 6.5.2.12 сипаттамасы бойынша тура пропорционалдың формуласын жазу; 6.5.2.13 тура пропорционалдың графигін салу
Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер және олардың жүйелері	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеу	6.2.2.16 екі айнымалысы бар теңдеудің анықтамасын және қасиеттерін білу
	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелері	6.2.2.17 екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі туралы түсінігінің болуы; 6.2.2.18 екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесінің шешімі реттелген сандар жұбы болатынын түсіну
	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін қосу тәсілімен және алмастыру тәсілімен шешу	6.2.2.19 теңдеулер жүйелерін алмастыру тәсілі және қосу тәсілі арқылы шешу
	Мәтінді есептерді екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелері арқылы шығару	6.2.1.13 сандармен байланысты есептер шығаруда $\overline{ab} = 10a + b$, $\overline{abc} = 100a + 10b + c$ жазуларын қолдану; 6.5.1.7 мәтінді есептерді сызықтық теңдеулер жүйелерін құру арқылы шешу
5-6-сыныптардағы математика курсының қайталау		