

«Бекітемін»

Қазақстан Республикасы

Білім және ғылым министрлігі

«Ұлттық тестілеу орталығы»

РМҚК директоры

Р. Т. Емелбаев

2021 ж.



**Білім алушылардың
білім жетістіктерінің мониторингінге арналған математикалық сауаттылық
бойынша тест спецификациясы
(4-сынып)**

1. Тест мақсаты: білім алушылардың білім сапасын бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына сәйкес бағалау.

2. Тест міндеті: білім алушылардың математикалық білімдері мен біліктерін күнделікті өмірде және әлемді түсіну мен сипаттауда пайдалана білу дағдыларын бағалау.

3. Тест мазмұны

Тест мазмұнына бастауыш деңгейдегі математикалық білім берудің негіздері мен біліктіліктеріне сәйкес тақырыптар енгізілген.

№	Тақырып	Оқу мақсаттары
1	Көптаңбалы сандар нумерациясы және олармен амалдар орындау	4.1.1.2 көптаңбалы сандарды оқу, жазу және салыстыру/сандарды берілген разрядқа дейін дөңгелектеу; 4.1.1.3 көптаңбалы сандардың разрядтық және кластық құрамын және разрядтық бірліктердің жалпы санын анықтау, разрядтық қосылғыштарға жіктеу; 4.1.1.4 санаудың ірі бірлігі – миллионды құрастыру жүз миллион көлемінде санау, жазу, салыстыру
2	Сандарды қосу және азайту	4.1.2.8 көптаңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту алгоритмдерін қолдану
3	Сандарды көбейту және бөлу	4.1.2.6 10, 100, 1000 сандарына қалдықсыз және қалдықпен бөлу; 4.1.2.7 екітаңбалы/үштаңбалы сандарды біртаңбалы санға ауызша көбейту мен бөлуді орындау; 4.1.2.10 көптаңбалы сандарды біртаңбалы/ екітаңбалы/ үштаңбалы сандарға қалдықпен бөлуді орындау; 4.1.2.11 екітаңбалы/үштаңбалы санға жазбаша көбейту және бөлу алгоритмдерін қолдану; 4.1.2.12 нөлмен аяқталатын көптаңбалы сандарды біртаңбалы/екітаңбалы/ үштаңбалы санға жазбаша көбейту және бөлу алгоритмін қолдану; 4.1.2.13 бөлінді мәнінде нөлдер болатын жағдайда көптаңбалы санды біртаңбалы/екітаңбалы/үштаңбалы санға бөлу алгоритмін және кері амал алгоритмін қолдану
4	Амалдардың орындалу тәртібі	2.2.1.6 екі/үш амалды жақшалы және жақшасыз өрнектерде арифметикалық амалдардың орындалу тәртібін анықтау, олардың мәнін табу; 3.2.1.6 төрт амалды жақшалы және жақшасыз өрнектерде арифметикалық амалдардың орындалу тәртібін анықтау, олардың мәнін табу; 4.2.1.7 төрт амалдан артық жақшалы және жақшасыз өрнектерде арифметикалық амалдардың орындалу

		тәртібін анықтау, олардың мәнін табу
5	Сандар және әріп өрнектер. Теңдік мен теңсіздік. Теңдеулер	3.2.1.2 әріптердің берілген мәндерінде екі әрпі бар әріпті өрнектің мәнін табу; 3.2.1.5 үш амалдан артық санды өрнектерді салыстыру; 3.2.2.1 қарапайым теңсіздіктердің шешімдер жиынын табу; 3.2.2.2 көбейту мен бөлуге берілген қарапайым теңдеулерді, құрылымы күрделі $x \cdot (25:5)=60$, $(24 \cdot 3):x=6$, $x:(17 \cdot 2)=2$, $k+124:4=465$ түріндегі теңдеулерді шешу; 4.2.1.1 санды және әріпті өрнектерді түрлендіру; 4.2.1.2 әріптердің берілген мәндеріндегі бірнеше әрпі бар әріпті өрнектің мәнін табу; 4.2.2.1 қос теңсіздіктердің шешімдер жиынын табу; 4.2.2.2 $39 + 490 : k = 46$, $230 \cdot a + 40 = 1000 : 2$ түріндегі теңдеулерді шешу
6	Шамалар және өлшем бірліктері	3.1.3.5 әртүрлі сағатпен уақытты анықтау: сағат, минут, секунд; 3.1.3.6 1000 тг, 2000 тг, 5000 тг купюраларды ажырату және түрліше төлем жасау; 4.1.3.3 шамалар мәндері ұзындық (мм, см, дм, м, км)/масса (г, кг, ц, т)/ көлем (сыйымдылық) (л, мм ³ , см ³ , дм ³ , м ³)/аудан (мм ² , см ² , дм ² , м ² , га, а) бірліктерін салыстыру; 4.1.3.4 ұзындық (мм, см, дм, м, км)/масса (мг, г, кг, ц, т)/аудан (мм ² , см ² , дм ² , м ² , га, а)/ көлем (мм ³ , см ³ , дм ³ , м ³)/уақыт (с, мин, сағ, тәул.) өлшем бірліктерін олардың арақатысына сүйеніп түрлендіру
7	Бөлшектер. Пайыздар	3.1.1.5 үлесті құру жолын көрсетіп беру, оларды оқу, жазу және салыстыру; 3.1.1.6 жай бөлшектерді оқу, жазу, бөлімдері бірдей жай бөлшектерді көрнекілік қолдану арқылы салыстыру 3.1.2.14 санның/шаманың бөлігін табу және бөлігі бойынша санды/шаманы табу: 100 көлеміндегі сандар мен жүздіктердің жартысын, төрттен бір, оннан бір бөлігін табу; 4.1.1.6 дұрыс бөлшек, бұрыс бөлшек, аралас сандарды ажырату; 4.1.2.14 аралас санды бұрыс бөлшекке және бұрыс бөлшекті аралас санға айналдыру; 4.1.3.5 уақыт өлшем бірлігінің үлесін табу ($1/60$ сағ=1 мин, $1/2$ сағ=30 мин, $1/7$ апта=1 күн); 4.2.1.4 бөлімдері бірдей жай бөлшектермен қосу және азайту амалдарын орындау; 4.2.1.5 алымдары бірдей немесе бөлімдері бірдей жай бөлшектерді салыстыру, сан сәулесінде салыстыру; 4.2.1.6 бөлімдері бірдей жай бөлшектері бар өрнектердің мәндерін салыстыру; 4.5.2.4 (10 %, 20 %, 25 %, 50 %, 75%, 100 %) пайызды % символымен/ бұрыштың градусық өлшемін 0 символымен белгілеуді қолдану

8	Есептер	<p>4.1.3.6 10 000 тг, 20 000 тг купюраларды және түрлі мемлекеттің валюталарын (рубль, евро, доллар) ажырату және түрлі төлем жасау;</p> <p>4.5.1.2 есептерді шығаруда жұмысқа жіберілген уақыт, атқарылған жұмыс, өнімділік/ егіннің түсімділігі, ауданы мен массасы/ жылдамдық, арақашықтық, уақыт/биіктік, ені, ұзындық, көлемі шамаларының өзара тәуелділігін пайдалану;</p> <p>4.5.1.4 шамалар арасындағы тәуелділікке/пропорционал бөлуге/ белгісізді екі айырым бойынша табуға берілген есептерді талдау және шығару;</p> <p>4.5.1.6 әр түрлі құрама есептерді құрастыру, салыстыру, шығару;</p> <p>4.5.1.9 бір-біріне кездесу және қарама-қарсы бағыттағы қозғалыс, артынан қуып жету, бір бағыттағы қалып қою қозғалысына берілген есептерді арифметикалық және алгебралық әдіспен шешу</p>
9	Математикалық модельдеу	<p>3.5.1.1 екі-үш амалмен орындалатын есептің шартын кесте, сызықтық/бағандық диаграмма, сызба, қысқаша жазба түрінде модельдеу;</p> <p>4.5.1.1 есепті сызба, алгоритм, дөңгелек диаграмма, график түрінде модельдеу;</p>
10	Геометриялық фигуралар және олардың классификациясы	<p>1.3.1.1 геометриялық фигураларды: нүкте, түзу, қисық, сынық сызық, тұйықталған және тұйықталмаған сызықтар, кесінді, сәуле, бұрышты бір бірінен ажырату және атау;</p> <p>1.3.1.2 жазық фигураларды (үшбұрыш, дөңгелек, шаршы, тіктөртбұрыш) және кеңістік фигураларды (куб, шар, цилиндр, конус, пирамида, тікбұрышты параллелепипед) тану және қоршаған ортадағы заттармен сәйкестендіру;</p> <p>2.3.1.1 бұрыш түрлерін (тік, сүйір, доғал) бір-бірінен ажырату және атау/тікөртбұрышты, шаршыны, тікбұрышты үшбұрышты мәнді белгілері бойынша ажырату және атау;</p> <p>2.3.1.2 көпбұрыштардың классификациясы;</p> <p>3.3.1.1 шеңбер, дөңгелек және олардың элементтерін (центр, радиус, диаметр) бір бірінен ажырату және атау/симметриялы және симметриялы емес жазық фигураларды айыра білу және оларды қоршаған ортадағы заттармен сәйкестендіру;</p> <p>3.3.1.2 геометриялық фигуралардың классификациясы;</p> <p>3.3.1.4 суретте кескінделген құрастырылған фигуралардың, қоршаған ортадағы жазық фигуралардың периметрін анықтау;</p> <p>4.3.1.1 тікбұрышты үшбұрышты, текше, тікбұрышты параллелепипед және олардың элементтерін (төбесі, қабырғалары, қырлары) бір-бірінен ажырату және атау;</p> <p>4.3.1.2 үшбұрыштардың классификациясы;</p> <p>4.3.1.3 тікбұрышты параллелепипед көлемінің формуласын ($V=a \cdot b \cdot c$) қорытып шығару және қолдану;</p> <p>4.3.1.4 суретте бейнеленген құрама фигуралардың, қоршаған ортадағы жазық фигуралардың ауданын анықтау;</p> <p>4.3.2.4 симметриялы және симметриялы емес жазық</p>

		<p>фигураларды бір бірінен ажырату және оларды қоршаған ортадағы заттармен сәйкестендіру;</p> <p>4.1.3.1 кеңістік геометриялық фигураларды атау, көлемді өлшеуге арналған өлшемдер мен құралдарды таңдау, текшелермен (1 см³) өлшеу;</p>
11	Жиындар және олармен орындалатын амалдар	<p>1.4.1.2 жиындарды элементерінің белгілері (нысандардың түсі, пішіні, өлшемі, материалы, әрекеті) бойынша құру</p> <p>1.4.2.2 бірдей цифрлар мен фигуралардан тұратын басқатырғыштар, ребустар шешу, сәйкестік пен ақиқаттықты анықтауға берілген қарапайым логикалық есептерді шығару;</p> <p>2.4.2.2 сандық есептерді, әртүрлі сандардан тұратын басқатырғыштарды, ауыстырып құюға және өлшеуге берілген логикалық есептерді зерттеу және шығару;</p> <p>3.4.2.2 кестелер және графтар құру әдісімен логикалық пайымдауға берілген есептерді шығару;</p> <p>4.4.1.1 жиындар арасындағы қатынастың (тең, қиылысатын, қиылыспайтын жиындар, ішкі жиын) сипатын анықтай білу;</p> <p>4.4.2.2 кеңістік ойлау қабілетін дамытуға арналған логикалық есептерді шығару;</p> <p>4.4.4.1 таңдап алу әдісімен комбинаторлық есептерді шығару.</p>

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы

Тест бір дұрыс жауапты 12 тест тапсырмасынан тұрады. Базалық математикалық сауаттылықты тексеруге арналған 4 тест тапсырмасы, математикалық модельдердің интерпретациясы, негізгі білім және біліктілікті жаңғыртуға арналған 6 тест тапсырмасы, басқа пәндерді оқытуда және күнделікті өмірде қолданылатын математикалық білім мен біліктілікті тексеруге арналған 2 тест тапсырмасы.

Тест тапсырмалары қиындық деңгейінің өсу ретімен, яғни, қарапайымнан күрделіге дейін және одан да күрделі реттілік бойынша орналасқан.

5. Тест тапсырмаларының қиындығы

Тест тапсырмаларының қиындығы үш деңгейде берілген: базалық деңгей –30%; орташа деңгей – 50%; жоғары деңгей – 20% тапсырма.

Базалық деңгей: қарапайым білім мен дағдыны қолдану, қарапайым модельдер мен ойларды стандартты жағдаяттарда қолдану, қарапайым мәтіндердің мәнін түсіну және іс-әрекеттерді орындауға қажетті ақпаратты анықтау, стандартты жағдаяттарда көрсетілген нұсқаулар көмегімен қарапайым іс-әрекеттерді орындау.

Орташа деңгей: негізгі білім мен дағдыны қолдану, қарапайым модельдер мен ойларды жаңа жағдаяттарда қолдану, қарапайым мәтіндердің мәнін түсіну және қарапайым іс-әрекеттерді орындай білу, жаңа жағдаяттарда көрсетілген нұсқаулар көмегімен қарапайым іс-әрекеттерді орындау.

Жоғарғы деңгей: күрделі білім мен дағдыны қолдану, күрделі модельдер мен ойларды жаңа жағдаяттарда оқу, қарапайым мәтіндердің мәні мен іс-әрекеттерді түсіну, жаңа жағдаяттарда көрсетілген нұсқаулар көмегімен қарапайым іс-әрекеттерді орындау, екі немесе одан да көп кезеңдерден тұратын тұжырымдар жасау.

6. Тест тапсырмаларының формасы

Бір дұрыс жауапты жабық формадығы тест тапсырмасы.

7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты

Бір тест тапсырмасын орындауға 1,2-2 минут, жалпы тестті орындауға 24 минут уақыт беріледі.

8. Тесттің орындалуын бағалау

Оқушы әрбір дұрыс жауап берген тест тапсырмасы үшін 1 балл, барлық тестті дұрыс орындаған жағдайда – 12 балл алады.

9. Ұсынылатын әдебиеттер

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі бекіткен «Білім беру ұйымдарында пайдалануға рұқсат етілген оқулықтардың, оқу-әдістемелік кешендердің, оқу құралдарының және басқа да қосымша әдебиеттердің, оның ішінде электрондық жеткізгіштердегі тізбесі».

Ахмет Шеріп