

«Бекітемін»

Қазақстан Республикасы Білім  
және ғылым вице-министрі

Б.А. Асыллова

« 7 » 10 3 2018 ж.

**Орта білім берудегі оқу жетістіктерін сырттай бағалау бойынша  
«Алгебра» пәнінен 11-сыныпқа арналған тест спецификациясы**

Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына, Жалпы білім беру ұйымдарына білім беретін пәндердің оқу бағдарламасына негізделіп құрастырылған құжат.

**1. Мақсаты:** 11 сынып оқушыларының алгебра пәні бойынша дайындық деңгейін бағалау.

**2. Тест мазмұны:** Тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: бірінші деңгейде - 15, екінші деңгейде - 9, үшінші деңгейде - 6 тапсырма.

Тест жалпы білім беретін мектептерге арналған оқу бағдарламасына сәйкес алгебра пәні бойынша оқу материалдарынан тұрады.

№	Бөлім	№	Тақырып	№	Тақырыпша	
01	Арифметикалық есептеулер. Өрнектерді түрлендіру	01	Арифметикалық есептеулер. Сандарға амалдар қолдану. Бөлшектерге амалдар қолдану. Жай және құрама сандар	01	Натурал және рационал сандарға амалдар қолдану. Жай және ондық бөлшектерге амалдар қолдану. Шексіз периодты бөлшектер	
				02	Жай және құрама сандар. Ең үлкен ортақ бөлгіш және ең кіші ортақ еселік	
				03	Аралас есептер	
		02	Процент. Процентке байланысты негізгі есептер.	01	Берілген санның процентін табу. Проценттен (проценті бойынша) санды табу. Қатынасты процентпен өрнектеу	
		03		Формулалар. Қысқаша көбейту формулалары. Бөлшектің дәрежесі. Көпмүшені жіктеу. Алгебралық өрнектерді ықшамдау	01	Бірмүшенің және көпмүшенің дәрежесі, олардың стандарт түрі. Көпмүшелерге қолданылатын амалдар
					02	Квадрат үшмүшені көбейткіштерге жіктеу. Көпмүшені ортақ көбейткішті жақша сыртына шығару арқылы жіктеу. Топтау тәсілі. Көпмүшелерді тепе-тең түрлендіру. Қысқаша көбейту формулалары
			03		Рационал бөлшектер және оларға амалдар қолдану	
		04	Түбірлерге амалдар қолдану. Санды және әріпті өрнектер. Бүтін және бөлшек өрнектер	04	Аралас есептер	
		04		Түбірлерге амалдар қолдану. Санды және әріпті өрнектер. Бүтін және бөлшек өрнектер	01	Арифметикалық квадрат түбір. Иррационал сан. Квадрат түбірі бар өрнектерді ықшамдау. Көбейткішті түбір таңбасының алдына шығару және астына енгізу
					02	Бөлшектің бөлімін иррационалдықтан арылту
			03		Аралас есептер	
		05	Абсолют шамалар	01	Санның модулі. Модуль таңбасы бар өрнектерді ықшамдау	
		06	Дәрежелерге амалдар қолдану	01	Натурал және бүтін көрсеткішті дәрежелерге амалдар қолдану	
02	n-ші дәрежелі түбір. Рационал және					

					иррационал көрсеткішті дәреже
		07	Логарифмі бар өрнектерді тепе-тең түрлендіру	01	Санның логарифмін есептеу. Логарифмі бар өрнектерді ықшамдау
		08	Негізгі тригонометриялық формулалар	01	Бұрыштардың градустық және радиандық өлшемі. $\sin$ , $\cos$ , $\operatorname{tg}$ , $\operatorname{ctg}$ -тің кейбір бұрыштарының мәндері
				02	Негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктер. Тригонометриялық өрнектерді тепе-тең түрлендіру
				03	Кері тригонометриялық функциялары бар өрнектердің мәндерін табу
				04	Аралас есептер
02	Теңдеулер	01	Сызықтық теңдеулер	01	Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер.
				02	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер
		02	Квадрат теңдеулер және оларға келтірілетін теңдеулер.	01	Квадрат теңдеулер. Виет теоремасы. Виет теоремасына кері теорема. Толымсыз квадрат теңдеулер
				02	Биквадрат теңдеулер. Квадрат теңдеулерге келтірілетін теңдеулер
		04	Бөлшек-рационал теңдеулер	01	Бөлшек-рационал теңдеулер
		05	Тригонометриялық теңдеулер	01	Қарапайым тригонометриялық теңдеулер
				02	Тригонометриялық теңдеулер
		06	Көрсеткіштік теңдеулер	01	Қарапайым көрсеткіштік теңдеулер
				02	Көрсеткіштік теңдеулер
		07	Иррационал теңдеулер	01	Иррационал теңдеулер
08	Логарифмдік теңдеулер	01	Қарапайым логарифмдік теңдеулер		
		02	Логарифмдік теңдеулер		
09	Аралас теңдеулер	01	Аралас теңдеулер		
03	Теңдеулер жүйесі	01	Екі айнымалысы бар сызықтық т.ж.	01	Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі
		02	Екі айнымалысы бар сызықтық емес т.ж.	01	Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер жүйесі
		03	Тригонометриялық теңдеулер жүйесі	01	Біреуі тригонометриялық, екіншісі сызықтық теңдеу болатын теңдеулер жүйесі
				02	Екі теңдеуі де тригонометриялық теңдеу болатын т.ж.
		04	Көрсеткіштік теңдеулер жүйесі	01	Біреуі көрсеткіштік, екіншісі сызықтық теңдеу болатын т.ж.
				02	Екі теңдеуі де көрсеткіштік болатын теңдеулер жүйесі
		05	Иррационал теңдеулер жүйесі	01	Біреуі иррационал, екіншісі сызықтық теңдеу болатын т.ж.
				02	Екі иррационал теңдеуі бар теңдеулер жүйесі
06	Логарифмдік теңдеулер жүйесі	01	Біреуі логарифмдік, екіншісі сызықтық теңдеу болатын т.ж.		
		02	Екі логарифмдік теңдеуі бар теңдеулер жүйесі		
07	Аралас теңдеулер жүйесі	01	Аралас теңдеулер жүйесі		

04	Теңдеу құруға берілген мәселе есептер	01	Пропорционал бөлулерге, Процентке, Қоспалар мен балқымаларға берілген қарапайым есептер	01	Тура пропорционал бөлулерге берілген есептер. Кері пропорционал бөлулерге берілген есептер
				02	Процентті қолдануға берілген есептер
				03	Қоспалар мен балқымаларға берілген концентрацияға байланысты есептер
				04	Аралас есептер
		02	Сандарға, Қозғалысқа, Жұмысқа байланысты есептер	01	Сандарға байланысты есептер
				02	Қозғалысқа берілген есептер
				03	Жұмысқа байланысты есептер
				04	Аралас есептер
05	Теңсіздіктер	01	Сызықтық теңсіздіктер	01	Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер
				02	Екі айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер
		03	Айнымалысы модуль таңбасымен берілген теңсіздіктер	01	Бір модулі бар сызықтық теңсіздіктер
		04	Бөлшек – рационал теңсіздіктер	01	Бөлшек – рационал теңсіздіктер
		05	Тригонометриялық теңсіздіктер	01	Қарапайым тригонометриялық теңсіздіктер
				02	Тригонометриялық теңсіздіктер
		06	Көрсеткіштік теңсіздіктер	01	Қарапайым көрсеткіштік теңсіздіктер
				02	Көрсеткіштік теңсіздіктер
07	Иррационал теңсіздіктер	01	Иррационал теңсіздіктер		
08	Логарифмдік теңсіздіктер	01	Қарапайым логарифмдік теңсіздіктер		
		02	Логарифмдік теңсіздіктер		
06	Теңсіздіктер жүйесі	01	Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі	01	Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі
		02	Бір айнымалысы бөлшек-рационал теңсіздіктер жүйесі. Сызықтық емес теңсіздіктер жүйесі	01	Бір айнымалысы бөлшек-рационал теңсіздіктер жүйесі.
				02	Бір айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесі
				03	Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесі
		03	Тригонометриялық теңсіздіктер жүйесі	01	Қарапайым тригонометриялық теңсіздіктер жүйесі
		04	Көрсеткіштік теңсіздіктер жүйесі	01	Біреуі көрсеткіштік, екіншісі сызықтық теңсіздік болатын т.ж.
				02	Екеуі де көрсеткіштік теңсіздік болатын теңсіздіктер жүйесі
05	Иррационал теңсіздіктер жүйесі	01	Біреуі иррационалдық, 2-шісі сызықтық теңсіздік болатын т.ж.		
		02	Екеуі де иррационалдық теңсіздік болатын теңсіздіктер жүйесі		
06	Логарифмдік теңсіздіктер жүйесі	01	Біреуі логарифмдік, екіншісі сызықтық теңсіздік болатын т.ж.		
		02	Екеуі де логарифмдік теңсіздік болатын теңсіздіктер жүйесі		
07	Аралас теңсіз.жүйесі	01	Аралас теңсіздіктер жүйесі		
07	Функциялар, олардың қасиеттері	01	Функция ұғымы. Функцияның анықталу облысы, мәндер жиыны.	01	$y=kx+b$ , $y=ax^2$ , $y=ax^3$ , $y=ax^2+n$ ( $a \neq 0$ ), $y=a(x-m)^2+n$ ( $a \neq 0$ ), $y=a(x-m)^2$ ( $a \neq 0$ ), $y=ax^2+bx+c$ ( $a \neq 0$ ),

	және графигі. Туынды, алғашқы функция, интеграл және оларды қолдану		Күрделі функциялар. Функцияның қасиеттері: - жұп және тақ функциялар, - монотонды функциялар, - функцияның ең үлкен және ең кіші мәні. - периодты функциялар, - кері функциялар және оның қасиеттері, - функция графиктерінің қасиеттері		$y = \frac{k}{x}$ ( $k \neq 0$ ), $y = \sqrt{x}$ түріндегі функциялар
				02	Көрсеткіштік, логарифмдік функция
				03	Тригонометриялық функциялар
				04	Аралас есептер
		02	Туынды және оның қасиеттері. Күрделі функцияның туындысы	01	Туынды.Күрделі функцияның, тригонометриялық функцияның туындысы
		02		Көрсеткіштік функцияның, Логарифмдік функцияның туындысы	
		03		Аралас есептер	
		03	Туындының қолданылуы	01	Сындық нүктелер. Функцияның экстремум нүктелері. Берілген аралықтағы функцияның ең үлкен және ең кіші мәні. Функцияның бірсарындылық белгілері (өсу және кему)
		02		Туындының физикалық мағынасы. Түзудің бұрыштық коэффициенті. Функцияның графигіне жүргізілген жанаманың теңдеуі. Жанаманың абсцисса осімен жасайтын бұрышы	
		04	Алғашқы функцияны табу (анықталмаған интегралдың)	01	Алғашқы функцияны табу ережелері
		02		Анықталмаған интеграл	
		05	Анықталған интегралды есептеу, Ньютон-Лейбниц формуласы. Анықталған интегралды қолдану.	01	Анықталған интеграл. Ньютон-Лейбниц формуласы.
		02		Қисық сызықты трапецияның аудандарын табу. Интегралдау. Геометриялық және физикалық есептерде анықталған интегралдың қолданылуы. Айналу денелерінің көлемдерін табу	
		03		Аралас есептер	
		10	Тізбектер. Прогрессиялар	01	Тізбектер
02	Арифметикалық прогрессия	01		Арифметикалық прогрессияның n-ші мүшесінің формуласы. Арифметикалық прогрессияның алғашқы n мүшелерінің қосындысын есептеу формуласы	
03	Геометриялық прогрессия	01		Геометриялық прогрессияның n-ші мүшесінің формуласы. Геометриялық прогрессияның алғашқы n мүшелерінің қосындысын есептеу формуласы	
		02		Шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысы	
04	Тізбектерге, прогрессияға берілген аралас есептер	01	Аралас есептер		

11	Функционалдык сауаттылык	01	Функционалдык сауаттылык	01	Математикалык сауаттылык
----	--------------------------	----	--------------------------	----	--------------------------

### 3. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Жалпы білім беретін орта мектептерде алгебра пәні бойынша білім берудің негізгі бағдарламасына сәйкес оқушылары меңгеруі тиіс:

Арифметикалық есептеулер: Жай және рационал сандарға арифметикалық амалдар қолдана білу. %-ке және пропорцияға байланысты есептерді шығара білуі, негізгі тригонометриялық формулаларды қолдана білуі, өрнектерді ықшамдай білуі, тригонометриялық теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шеше білуі, негізгі тригонометриялық формулаларды қолдана білуі, өрнектерді ықшамдай білуі. Теңдеулер және теңдеулер жүйесі: Сызықтық, көрсеткіштік, логарифмдік, иррационалдык, тригонометриялық теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шеше білуі.

Мәтін есептер: Теңдеулер және теңдеулер жүйесін құру арқылы мәтін есептерді шеше білуі. Прогрессия: Арифметикалық және геометриялық прогрессияның формулаларын қолдана отырып, олардың  $n$ -ші мүшесін, алғашқы  $n$ -мүшесінің қосындысын таба білуі. Теңсіздіктер және теңсіздік жүйесі: Интервалдар методын қолдана отырып, квадратты және дәрежеге байланысты теңсіздіктерді, модульге байланысты теңсіздіктерді, көрсеткіштік және логарифмдік теңсіздіктерді және теңсіздіктер жүйесін шеше білуі. Функциялар, туынды, интеграл: Функцияның туындысын және алғашқы функциясын, анықталу облысын, экстремумдерін таба білуі.

### 4. Тапсырма формасы:

Тест бір дұрыс жауапты (берілген бес жауап нұсқасынан бір дұрыс жауапты таңдау) 20 тапсырмадан және бір немесе бірнеше дұрыс жауапты 10 тапсырмадан тұрады. Таңдаған жауапты жауап парағында берілген пәнге сәйкес орынға, дөңгелекшені толық бояу арқылы белгілеу қажет.

### 5. Жеке тапсырмалар мен жалпы жұмысты бағалау:

Тестіленуші бір дұрыс жауапты тест тапсырмасын дұрыс орындаса 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға – 0 балл алады.

Тестіленуші бір немесе бірнеше дұрыс жауапты тест тапсырмасын дұрыс орындаса 2 балл, бір қате үшін – 1 балл, екі және одан да көп қате үшін – 0 балл алады. Толық тест бойынша максималды балл – 40.

### 6. Тест тапсырмаларын апробациядан өткізу:

Тест тапсырмалары ҚР мектептерінің 11 сыныптарында апробациядан өтеді.