**Жиынтық** **бағалауға** **арналған** **әдістемелік** **ұсыныстар**

**Алгебра**

**7-сынып**

Әдістемелік ұсыныстар мұғалімге 7-сынып оқушыларына «Алгебра» пәні бойынша жиынтық бағалауды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізуге көмек құралы ретінде құрастырылған. Бөлім / ортақ тақырып бойынша жиынтық бағалаудың тапсырмалары мұғалімге оқушылардың тоқсан бойынша жоспарланған оқу мақсаттарына жету деңгейін анықтауға мүмкіндік береді.

Әдістемелік ұсыныста бөлім/ортақ тақырып бойынша жиынтық бағалауды өткізуге арналған бағалау критерийлері мен дескрипторлары бар тапсырмалар ұсынылған. Сондай-ақ, жинақта оқушылардыңң оқу жетістіктерінің мүмкін деңгейлері (рубрикалар) сипатталған. Дескрипторлары мен балдары бар тапсырмалар ұсыныс түрінде берілген.

Әдістемелік ұсыныс мұғалімдерге, мектеп әкімшілігіне, білім беру бөлімінің әдіскерлеріне, критериалды бағалау бойыншамектеп, өңірлік үйлестірушілеріне және басқа да мүдделі тұлғаларға арналған.

Әдістемелік ұсынысты дайындау барысында ресми интернет-сайттағы қолжетімді ресурстар (суреттер, фотосуреттер, мәтіндер, аудио және бейнематериалдар) қолданылды.

2

**Мазмұны**

1-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР ........4 «Бүтін көрсеткішті дәреже» бөлімі бойынша жиынтық бағалау..........................................4 «Көпмүшелер» бөлімі бойынша жиынтық бағалау..............................................................7

2-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР ......10 «Функция. Функцияның графигі» бөлім бойынша жиынтық бағалау...............................10 «Статистика және мәліметтерді талдау» бөлім бойынша жиынтық бағалау....................14

3-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР ......17 «Қысқаша көбейту формулалары» бөлім бойынша жиынтық бағалау..............................17

4-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР ......20 «Алгебралық бөлшектер» бөлім бойынш жиынтық бағалау..............................................20

3

**1-ТОҚСАН** **БОЙЫНША** **ЖИЫНТЫҚ** **БАҒАЛАУҒА** **АРНАЛҒАН** **ТАПСЫРМАЛАР**

**«Бүтін** **көрсеткішті** **дәреже»** **бөлімі** **бойынша** **жиынтық** **бағалау**

**Тақырып**

**Оқу** **мақсаты**

**Бағалау** **критерийі**

**Ойлау** **дағдыларының** **деңгейлері**

**Орындау** **уақыты**

**Тапсырма**

**1.** Өрнектің мәнін табыңыз:

Натурал көрсеткішті дәреже және оның қасиеттері Бүтін көрсеткішті дәреже және оның қасиеттері Құрамында дәрежесі бар өрнектерді түрлендіру Санның стандарт түрі

Мәтінді есептерді шығару

7.2.1.1 санды өрнектердің мәндерін табуда бүтін көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолдану

7.1.2.5 алгебралық өрнектерді ықшамдауда дәрежелердің қасиеттерін қолдану

7.4.2.1 өте кіші немесе өте үлкен сандармен берілген шамаларға байланысты есептер шығару

7.1.2.10 шамаларды бір өлшем бірліктен екінші өлшем бірлікке айналдыру және оны стандарт түрде жазу

7.1.2.7 стандарт түрде жазылған сандарға арифметикалық амалдар қолдану

*Білім* *алушы:*

 Бүтін көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолданып, санды өрнектердің мәндерін табады

 Алгебралық өрнектерді ықшамдау барысында дәреже қасиеттерін қолданады

 Стандарт түрде жазылған сандарды қолданып есепті шығарады

 Стандарт түрде жазылған сандарға арифметикалық амалдар қолданады

Қолдану

20 минут

37 2

3

**2.** Алгебралық өрнекті ықшамдаңыз: *n*4 2 6*n*6*m*2 .  

**3.** Жерден күнге дейінгі қашықтық 149500000000 м.

a) Жерден күнге дейінгі қашықтықты метрмен стандарт түрде жазыңыз.

b) Метрмен стандарт түрде жазылған қашықтықтың мәнді бөлігі мен ретін жазып көрсетіңіз.

с) Метрмен стандарты түрде жазылған қашықтықты км-ге айналдырып жазыңыз.

d) Күн сәулесінің Жерге қанша секундта жететіндігін табыңыз (жарық жылдамдығы 3∙108м/с).

4

**4.** Стандарт түрде жазылған 6,45105 және 4,5104 сандарының: a) қосындысын табыңыз, жауабын стандарт түрде жазыңыз;

b) айырымын табыңыз, жауабын стандарт түрде жазыңыз.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Бағалау** **критерийлері** | **№** | **Дескриптор** | **Балл** |
| ***Білім*** ***алушы*** |
| Бүтін көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолданып, санды өрнектердің мәндерін табады | 1 | негіздері бірдей дәрежелерді бөлу ережесін қолданады | 1 |
| дәрежені дәрежеге шығару ережесін қолданады | 1 |
| негіздері бірдей дәрежелерді көбейту ережесін қолданады | 1 |
| Алгебралық өрнектерді ықшамдау барысында дәреже қасиеттерін қолданады | 2 | бөліндіні дәрежеге шығару ережесін қолданады | 1 |
| дәрежені дәрежеге шығару ережесін қолданады | 1 |
| көбейтіндіні дәрежеге шығару ережесін қолданады | 1 |
| өрнекті ықшамдайды | 1 |
| Стандарт түрде жазылған сандарды қолданып есепті шығарады | 3 | cанды стандарт түрде жазады | 1 |
| стандарт түрде жазылған қашықтықтың мәнді бөлігін табады | 1 |
| стандарт түрде жазылған қашықтықтың ретін көрсете алады | 1 |
| шамаларды бір өлшем бірліктен екінші өлшем бірлікке айналдырады | 1 |
| стандарт түрде жазылған сандарды бөледі | 1 |
| Стандарт түрде жазылған сандарға арифметикалық амалдар қолданады | 4 | стандарт түрде жазылған сандардың қосындысын табады | 1 |
| стандарт түрде жазылған сандардың айырымын табады | 1 |
| **Барлығы** | | | **14** |

5

**«Көпмүшелер»** **бөлімі** **бойынша** **жиынтық** **бағалау**

**Тақырып**

**Оқу** **мақсаты**

**Бағалау** **критерийі**

**Ойлау** **дағдыларының** **деңгейлері**

**Орындау** **уақыты**

Бірмүшелер және оларға амалдар қолдану. Бірмүшенің дәрежесі және стандарт түрі

Көпмүшелер. Көпмүшенің дәрежесі және стандарт түрі Көпмүшелерге амалдар қолдану

Көпмүшені көбейткіштерге жіктеу Өрнектерді тепе-тең түрлендіру

7.2.1.3 бірмүшені стандарт түрде жазу 7.2.1.6 көпмүшені стандарт түрге келтіру

7.2.1.7 көпмүшелерді қосу және азайтуды орындау 7.2.1.9 көпмүшені көпмүшеге көбейтуді орындау 7.2.1.12 алгебралық өрнектерді ортақ көбейткішті жақша сыртына шығару және топтау тәсілдері арқылы көбейткіштерге жіктеу

*Білім* *алушы*

 Бірмүшені, оның стандарт түрін және дәрежесін анықтайды

 Көпмүшелерді қосу және азайту амалдарын орындайды, жауаптарын стандарт түрге келтіреді

 Көпмүшені көпмүшеге көбейтуді орындайды

 Алгебралық өрнектерді әртүрлі тәсілдермен көбейткіштерге жіктейді

Білу және түсіну Қолдану

20 минут

**Тапсырма**

**1.** Бірмүше **болмайтын** өрнекті анықтаңыз: A) -3*х*

B) 0,3 C) *ах*

D) *х*

E) 2*х2у2*

**2.** Стандарт түрде жазылған бірмүшені көрсетіңіз: A) -3*xy2*

B) -3*хху* C) *ахbyx* D) 2*х2у2ах*

E) *0,3yab∙ax2*

**3.** 2*х2у2* және -3*xy2* бірмүшелерінің дәрежелерінің қосындысын табыңыз: A) 4

B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7

**4.** *2а2-а-1* және *а2+2* көпмүшелері берілген.

*a)* Берілген көпмүшелердің айырмасын табыңыз. *b)* Берілген көпмүшелердің қосындысын табыңыз. Жауаптарды стандарт түрге келтіріңіз.

**5.** Суреттегі боялған фигураның ауданын анықтау өрнегін құрыңыз және алынған көпмүшені стандарт түрде жазыңыз:

**6.** Көбейткіштерге жіктеңіз: a) *х(а+*1*)* *–* *у(а+*1*)*

b) *а2+3аb+2b2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Бағалау** **критерийлері** | **№** | **Дескриптор** | **Балл** |
| ***Білім*** ***алушы*** |
| Бірмүшені, оның стандарт түрін және дәрежесін анықтайды | 1-3 | берілген өрнектерден бірмүшені ажыратады | 1 |
| бірмүшелердің ішінен стандарт түрде жазылғанын көрсетеді | 1 |
| бірмүшелердің дәрежелерінің қосындысын есептейді | 1 |
| Көпмүшелерді қосу және азайту амалдарын орындайды, жауаптарын стандарт түрге келтіреді | 4 | көпмүшелердің айырмасын табады, жауабын стандарт түрде жазады | 1 |
| көпмүшелердің айырмасын табады, жауабын стандарт түрде жазады | 1 |
| көпмүшелердің қосындысын табады, жауабын стандарт түрде жазады | 1 |
| Көпмүшені көпмүшеге көбейтуді орындайды | 5 | фигураның ауданын табу үшін өрнекті құрайды | 1 |
| бірмүшені бірмүшеге көбейтеді | 1 |
| көпмүшені көпмүшеге көбейтеді | 1 |
| көпмүшені стандарт түрде жазады | 1 |
| Алгебралық өрнектерді әртүрлі тәсілдермен көбейткіштерге жіктейді | 6 | ортақ көбейткішті анықтайды | 1 |
| көпмүшелерді көбейткіштерге жіктейді | 1 |
| топтастыру тәсілін қолданады | 1 |
| ортақ көбейткішті анықтайды | 1 |
| көпмүшелерді көбейткіштерге жіктейді | 1 |
| **Барлығы** | | | **15** |

8

**2-ТОҚСАН** **БОЙЫНША** **ЖИЫНТЫҚ** **БАҒАЛАУҒА** **АРНАЛҒАН** **ТАПСЫРМАЛАР**

**«Функция.** **Функцияның** **графигі»** **бөлім** **бойынша** **жиынтық** **бағалау**

**Тақырып**

**Оқу** **мақсаты**

**Бағалау** **критерийі**

**Ойлау** **дағдыларының** **деңгейлері**

**Орындау** **уақыты**

Функция және функцияның графигі Сызықтық функция және оның графигі

Сызықтық функциялардың графиктерінің өзара орналасуы Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін

графиктік тәсілмен шешу у=ах2, у=ах3 және *y*  *x* ( k≠0) түріндегі функциялар, олардың графиктері және қасиеттері

7.4.1.11 функциясының графигін салу және оның қасиеттерін білу

7.4.1.5 түріндегі сызықтық функцияның анықтамасын білу, оның графигін салу және графиктің k және b коэффициенттеріне қатысты орналасуын анықтау 7.4.2.4 екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін графиктік тәсілмен шешу

7.4.1.3 функцияның анықталу облысы мен мәндер жиынын

табу

*Білім* *алушы*

 Кубтық параболаны анықтайды және оның қасиеттерін пайдаланады

 Графикті пайдаланып, сызықтық функцияның *k* және *b* коэффициенттерін анықтайды

 Сызықтық функцияның графигі арқылы теңдеулер жүйесінің шешімін табады

 Функцияның анықталу облысын және мәндер жиынын анықтайды

Білу және түсіну Қолдану

20 минут

**Тапсырма**

**1.** Төмендегі функциялардың графиктеріне байланысты тапсырманы орындаңыз:

10

a) кубтық парабола графигі қай суретте бейнеленген; b) функцияның жалпы формуласын жазыңыз;

c) график бойынша *а* коэффициентінің таңбасын анықтаңыз.

**2.** 4-ші суреттегі графиктің:

a) бос мүшесі нешеге тең екендігін көрсетіңіз; b) бұрыштық коэффициентін анықтаңыз;

c) формуласын жазыңыз.

4-сурет

**3.** Теңдеулер жүйесін графиктік тәсілмен шешіңіз:

2*х* *у*  2 4*х*2*у*  4

**4.**

a) Келесі формуламен берілген функциялардың анықталу облысын табыңыз:

1) *у* 142*х* ;

2) *у*  *х*2;

b) 1 *х*  5кесіндісінде *у*  2*х*  5 функциясының мәндерінің жиындарын табыңыз.

**Бағалау** **критерийлері**

Кубтық параболаны анықтайды және оның қасиеттерін пайдаланады

Графикті пайдаланып сызықтық функцияның *k* және *b* коэффициенттерін анықтайды

Сызықтық функцияның графигі арқылы теңдеулер

**№**

1

2

3

**Дескриптор** ***Білім*** ***алушы***

тақ көрсеткішті функцияның (кубтық парабола) графигін көрсетеді

кубтық параболаның жалпы түрінің формуласын жазады

графигі бойынша коэффициентінің таңбасын анықтайды

бос мүшесін жазады

бұрыштық коэффициентті анықтайды формуласын жазады

теңдеулерді *y=kx+b* түріне келтіреді бірінші теңдеудің графигін салады

**Балл**

1

1

1

1 1

1

1 1

11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | жүйесінің шешімін табады |  | екінші теңдеудің графигін салады | 1 |
| жазықтықтағы графиктердің ортақ нүктелерін анықтайды | 1 |
|  | | теңдеулер жүйесінің шешімін жазады | 1 |
| Функцияның анықталу облысын және мәндер жиынын анықтайды | | 4 | бірінші функцияның анықталу облысын табады | 1 |
| екінші функцияның анықталу облысын табады | 1 |
| анықталу облысы кесіндісінің шеткі нүктелеріндегі функция мәндерін анықтайды | 1 |
| математикалық тілді қолданып, жауапқа функцияның мәндерінің жиынын жазады | 1 |
| **Барлығы** | | | | **15** |

12

**«Статистика** **және** **мәліметтерді** **талдау»** **бөлім** **бойынша** **жиынтық** **бағалау**

**Тақырып**

**Оқу** **мақсаты**

**Бағалау** **критерийі**

**Ойлау** **дағдыларының** **деңгейлері**

**Орындау** **уақыты**

Вариациялық қатар

Абсолютті жиілік және салыстырмалы жиілік. Жиілік кестесі

Жиілік алқабы

7.3.3.2 нұсқалықтың абсолютті және салыстырмалы жиіліктерін есептеу

7.3.3.4 таңдаманы жиілік кестесі түрінде көрсету

*Білім* *алушы*

 Нұсқалықтың абсолютті және салыстырмалы жиіліктерін есептейді

 Таңдаманы жиілік кестесі түрінде ұсынады

Қолдану

15 минут

**Тапсырма**

**1.** Ғылыми жобалар сайысына қатысушылар тақырыптары бойынша 8 секцияға іріктелді. 50 қатысушының секцияларға таралуы жиілік кестесі түрінде берілді. Қалып кеткен жиілік мәнін табыңыз.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Секциялар | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Жиілік | 3 | 4 | 5 |  | 12 | 8 | 6 | 3 |

**2.** Кестеде қыркүйек айында жарыққа шыққан 9 фильмнің орталық кинотеатрда неше рет көрсетілімде болғаны келтірілген. Ең танымал фильмнің салыстырмалы жиілігін табыңыз.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нұсқалық | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Жиілік | 5 | 3 | 6 | 12 | 11 | 8 | 5 | 4 | 6 |

**3.** 7-сыныптың оқушылары қанша үй жануарын ұстайтыны туралы мынадай мәліметтер берді:

1 0 1 2 1 5 2 1 2 3 1 4 2 3 1 2 2 0 1 1 2 1 3 2

a) реттелген сандар қатарын құрыңыз;

b) абсолютті және салыстырмалы жиілік кестесін салыңыз; c) кесте мәліметтерін қайшылықсыздыққа тексеріңіз.

14

**Бағалау** **критерийлері** **№**

Нұсқалықтың абсолютті 1 және салыстырмалы

жиіліктерін есептейді

2

Таңдаманы жиілік кестесі түрінде ұсынады 3

**Барлығы:**

**Дескриптор** ***Білім*** ***алушы***

өрнекті құрастыру үшін жиіліктердің қосындысын қолданады

вариантаның абсолютті жиілігін есептейді өрнекті құрастыру үшін жиіліктердің қосындысын анықтайды

вариантаның салыстырмалы жиілігін есептейді

кесте құрып вариантаны анықтайды / реттелген сандар қатарын құрады таңдаманың абсолютті жиіліктерін анықтайды (кестені салады) таңдаманың салыстырмалы жиіліктерін анықтайды (кестені салады)

кесте мәліметтерін қайшылықсыздыққа тексереді

**Балл**

1

1

1

1

1

1

1

1

**8**

15

**3-ТОҚСАН** **БОЙЫНША** **ЖИЫНТЫҚ** **БАҒАЛАУҒА** **АРНАЛҒАН** **ТАПСЫРМАЛАР**

**«Қысқаша** **көбейту** **формулалары»** **бөлім** **бойынша** **жиынтық** **бағалау**

**Тақырып**

**Оқу** **мақсаты**

**Бағалау** **критерийі**

**Ойлау** **дағдыларының** **деңгейлері**

**Орындау** **уақыты**

Қысқаша көбейту формулалары

Қысқаша көбейту формулаларының көмегімен өрнектерді түрлендіру

Мәтін есептерді шығару

7.2.1.10

қысқаша көбейту формулаларын білу және қолдану 7.2.1.11

қысқаша көбейту формулаларын білу және қолдану

7.1.2.14 тиімді есептеу үшін қысқаша көбейту формулаларын қолдану

7.4.2.2 мәтін есептерді теңдеулер және теңсіздіктер құру арқылы шығару

*Білім* *алушы*

 Қысқаша көбейту формулалары көмегімен өрнектің берілген санға еселік болатынын дәлелдейді

 Қысқаша көбейту формулаларын қолдана отырып, теңдеудің түбірлерін табады

 Қысқаша көбейту формулаларын қолданып, тиімді есептейді

 Мәтін есептерді шешуде қысқаша көбейту формулаларын қолданады

Қолдану

Жоғары деңгей дағдылары

25 минут

**Тапсырма**

**1.** Қысқаша көбейту формулаларын пайдаланып: a) көбейткіштерге жіктеңіз: 5*n*62 *n*2 ;

b) кез келген *n**N* үшін5*n*62 *n*2 өрнегі 12-ге еселік екенін дәлелдеңіз.

**2.**

а) *x*3 6*x*2 12*x* 8 өрнегін ықшамдаңыз; b) *x*3 6*x*2 12*x* 8  0 теңдеуін шешіңіз.

**3.** Тиімді тәсілмен есептеңіз: 3712,222,42 14,62 .

**4.** Егер шаршының қабырғасын 7 см-ге арттырса, онда шаршы ауданы 301 см2-қа артады. Шаршының периметрін есептеңіз.

17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Бағалау** **критерийлері** | **№** | **Дескриптор** | **Балл** |
| ***Білім*** ***алушы*** |
| Қысқаша көбейту формулалары көмегімен өрнектің берілген санға еселік болатынын дәлелдейді | 1 | қысқаша көбейту формуласын қолданады | 1 |
| өрнекті ықшамдайды | 1 |
| дәлелдеуді орындайды | 1 |
| Қысқаша көбейту формулаларын қолдана отырып, теңдеудің түбірлерін табады | 2 | екі өрнектің қосындысының кубы формуласын қолданып, өрнекті ықшамдайды | 1 |
| теңдеу түбірлерін анықтайды | 1 |
| Қысқаша көбейту формулаларын қолданып тиімді есептейді | 3 | екі өрнектің айырымының квадраты формуласын қолданады | 1 |
| ортақ көбейткішті жақша сыртына шығарады | 1 |
| есептеуді орындайды | 1 |
| Мәтін есептерді шешуде қысқаша көбейту формулаларын қолданады | 4 | мәтін есептің математикалық моделін құрады | 1 |
| қысқаша көбейту формуласын пайдаланады | 1 |
| теңдеуді шешеді | 1 |
| шаршы периметрін табады | 1 |
| **Барлығы** | | | **12** |

18

**4-ТОҚСАН** **БОЙЫНША** **ЖИЫНТЫҚ** **БАҒАЛАУҒА** **АРНАЛҒАН** **ТАПСЫРМАЛАР**

**«Алгебралық** **бөлшектер»** **бөлім** **бойынш** **жиынтық** **бағалау**

**Тақырып**

**Оқу** **мақсаты**

**Бағалау** **критерийі**

**Ойлау** **дағдыларының** **деңгейлері**

**Орындау** **уақыты**

Алгебралық бөлшек және оның негізгі қасиеті Алгебралық бөлшектерге амалдар қолдану Алгебралық өрнектерді тепе-тең түрлендіру

7.2.1.17 алгебралық бөлшектегі айнымалылардың мүмкін мәндер жиынын табу

7.2.1.19 алгебралық бөлшектерді қосу және азайтуды орындау

7.2.1.20 алгебралық бөлшектерді көбейту және бөлуді, дәрежеге шығаруды орындау

7.2.1.21 құрамында алгебралық бөлшектері бар өрнектерді түрлендіруді орындау

*Білім* *алушы:*

 Алгебралық бөлшектегі айнымалының анықталмайтын мәнін таба біледі

 Алгебралық бөлшектерге қосу және азайту амалын қолданады

 Алгебралық бөлшектерге көбейту және бөлу амалдарын қолданады

 Алгебралық бөлшектері бар өрнектерді түрлендіреді

Қолдану

Жоғары деңгей дағдылары

20 минут

**Тапсырма**

**1.** Келесі алгебралық бөлшек үшін: 3*х* 9

а) айнымалының қандай мәнінде алгебралық бөлшектің мәні анықталмайды?

b) айнымалының қандай мәнінде алгебралық бөлшектің мәні нольге тең болады?

**2.** Амалдарды орындаңыз: *a*2 *b*2 *b* *b*

*a*2 *b*2 *b**a* *a* *b* 2*xy*2 *xy*3 2*y*

3*x* *y* 9*x*2  *y*2 3*x* *y*

3. Өрнекті ықшамдаңыз:*а* *aа**b*2 *b*  *а**b*.

20

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Бағалау** **критерийлері** | **№** | **Дескриптор** | **Балл** |
| ***Білім*** ***алушы*** |
| Алгебралық бөлшектегі айнымалының анықталмайтын мәнін таба біледі | 1 | алгебралық бөлшек анықталмайтын айнымалының мәнін табады | 1 |
| алгебралық бөлшек нольге айналатын айнымалының мәнін табады | 1 |
| Алгебралық бөлшектерге қосу және азайту амалын қолданады | 2a | бөлшектердің ортақ бөлімін анықтайды | 1 |
| бөлшектерді қосады | 1 |
| бөлшектерді азайтуды орындайды | 1 |
| Алгебралық бөлшектерге көбейту және бөлу амалдарын қолданады | 2b | көбейткіштерге жіктеуге ҚКФ қолданады | 1 |
| бөлшектерді бөледі | 1 |
| бөлшектерді көбейтеді | 1 |
| өрнекті ықшамдап, жауабын жазады | 1 |
| Алгебралық бөлшекті өрнектерді түрлендіреді | 3 | бөлшектерді ортақ бөлімге келтіреді | 1 |
| бөлшектерді қосады | 1 |
| бөлшектерді азайтады | 1 |
| алгебралық бөлшектерге көбейту амалын орындайды | 1 |
| ықшамдауды орындап, жауапты жазады | 1 |
| **Жалпы:** | | | **14** |

21

**ɀɚɡɛɚɥɚɪԑɚɚɪɧɚɥԑɚɧɨɪɵɧ**

Теруге 25.07.2017. берілді. Басуға 27.07.2017. қол қойылды. Пішімі 60х84/8. Кеңсе қағаз 80 гр/м2. Сандық басылыс. Шартты б. т.5,52. Таралымы 19 дана. Тапсырыс № 1574

«Педагогикалық шеберлік орталығы» ЖМ типографиясында басылды. 010000, Астана қ., №31 көше, 37а үй. e-mail: info@cpm.kz.