

**«Геометрия пәнінен жиынтық бағалауға арналған әдістемелік  
ұсыныстар  
11 сынып  
(жаратылыстану-математикалық бағыт)**

Әдістемелік ұсыныстар мұғалімге 11-сынып білім алушыларына «Геометрия» пәні бойынша жиынтық бағалауды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізуге көмек құралы ретінде құрастырылған. Бөлім бойынша жиынтық бағалаудың тапсырмалары мұғалімге білім алушылардың тоқсан бойынша жоспарланған оқу мақсаттарына жету деңгейін анықтауға мүмкіндік береді.

Әдістемелік ұсыныста бөлім бойынша жиынтық бағалауды өткізуге арналған бағалау критерийі мен дескрипторлары бар тапсырмалар ұсынылған. Сондай-ақ жинақта білім алушылардың 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 бойынша мектеп, өңірлік үйлестірушілеріне және басқа да мүдделі тұлғаларға арналған.

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

## МАЗМҰНЫ

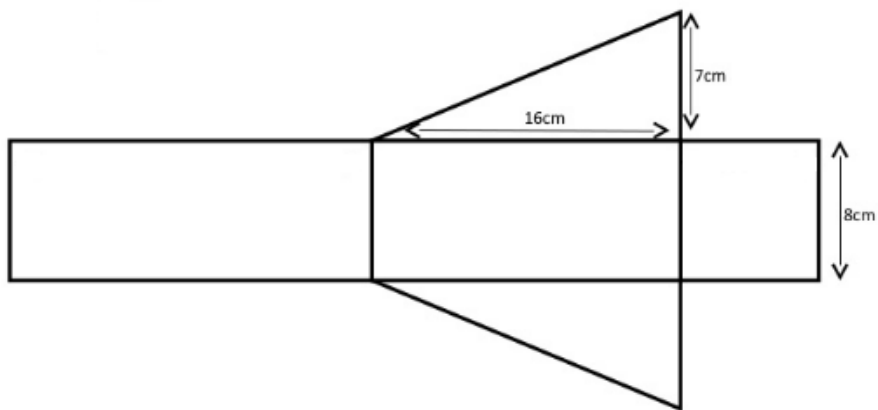
1-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР .....	4
«Көпжақтар» бөлімі бойынша жиынтық бағалау .....	4
2-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР .....	8
«Көпжақтар» бөлімі бойынша жиынтық бағалау .....	8
«Кеңістіктегі түзу мен жазықтық теңдеулерінің қолданылуы» бөлімі бойынша жиынтық бағалау .....	12
3-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР .....	15
«Айналу денелері және олардың элементтері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау .....	15
4-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР .....	19
«Денелердің көлемдері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау .....	19

# 1-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР

## «Көпжақтар» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

<b>Оқу мақсаты</b>	11.3.3 Көпжақтардың элементтерін табуға есептер шығару 11.3.1 Призманың бүйір және толық бетінің аудандары формулаларын қорытып шығару және оларды есептер шығаруда қолдану 11.1.11 Көпжақтар мен айналу денелерінің жазбаларын жасай алу 11.1.4 Пирамиданың анықтамасын, оның элементтерін, пирамида түрлерін білу; оларды жазықтықта кескіндей алу
<b>Бағалау критерийі</b>	<b>Білім алушы</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Жазба бойынша көпжақты құрады</li><li>• Призманың элементтерін табады</li><li>• Призманың толық бетінің ауданын табады</li><li>• Пирамиданың элементтерін табады</li></ul>
<b>Ойлау дағдыларының деңгейі</b>	Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
<b>Орындау уақыты</b>	25 минут
<b>Тапсырмалар</b>	

1. Төменде көпжақтың жазбасы берілген.

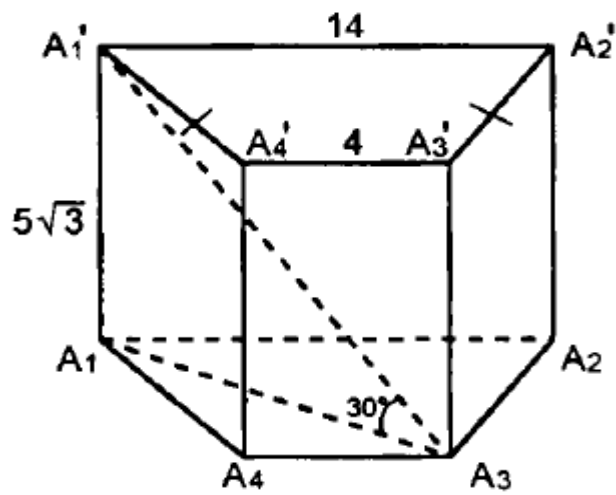


а) Жазба бойынша көпжақтың суретін салыңыз.

б) Берілген көпжақтың толық бетінің ауданын табыңыз.

2. Дұрыс үшбұрышты пирамиданың табан қабырғасы 6 см, ал биіктігі  $\sqrt{13}$  см. Пирамиданың бүйір қырын табыңыз.

3.  $A_1A_2A_3A_4A'_1A'_2A'_3A'_4$  тік призмасының табаны тең бүйірлі трапеция. Трапецияның табандары 4 және 14. Призманың бүйір қыры  $5\sqrt{3}$ . Призманың  $A'_1A_3$  диагоналі табан жазықтығымен  $30^\circ$  бұрыш жасайды.



- a) Трапецияның бүйір қабырғасы 13 болатынын көрсетіңіз.  
 b) Призманың толық бетінің ауданын табыңыз.

Бағалау критерийі	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Жазба бойынша көпжақты құрады	1a	табаны тікбұрышты үшбұрыш болатын тік призманы салады;	1
Призманың элементтерін табады	3a	призма табанының диагоналін табады;	1
		призма табанының биіктігін табады;	1
		трапецияның бүйір қабырғасын табады;	1
Призманың толық бетінің ауданын табады	1b	призма табанының гипотенузасын табады;	1
		призманың бүйір жақтарының аудандарын табады;	1
		призманың толық бетінің ауданын табады;	1
	3b	призманың табанының ауданын табады;	1
		призманың бүйір бетінің ауданын табады;	1
		призманың толық бетінің ауданын табады;	1
Пирамиданың элементтерін табады	2	пирамида табанының биссектрисасын/ медианасын/биіктігін табады;	1
		пирамиданың табанына сырттай сызылған шеңбердің радиусын табады;	1
		пирамиданың бүйір қырын табады.	1
<b>Барлығы:</b>			<b>13</b>

**«Көпжақтар» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні \_\_\_\_\_

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Жазба бойынша көпжақты құрады	Берілген жазба бойынша көпжақты құруда қиналады. <input type="checkbox"/>	Берілген жазба бойынша көпжақты құрады, бірақ оны кескіндеуде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Берілген жазба бойынша көпжақты дұрыс құрады. <input type="checkbox"/>
Призманың элементтерін табады	Призманың белгісіз элементтерін табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Призманың белгісіз элементтерін табуда, табанындағы фигураның қасиеттерін қолдануда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Призманың белгісіз элементтерін дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Призманың толық бетінің ауданын табады	Призманың толық бетінің ауданын табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Призманың толық беті ауданын табуды біледі, бірақ бүйір жақтарының/табанының ауданын табуда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Призманың толық бетінің ауданын дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Пирамиданың элементтерін табады	Пирамиданың белгісіз элементтерін табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Пирамиданың белгісіз элементтерін табуда есептеулерде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Пирамиданың белгісіз элементтерін дұрыс табады. <input type="checkbox"/>


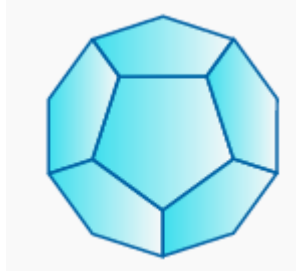
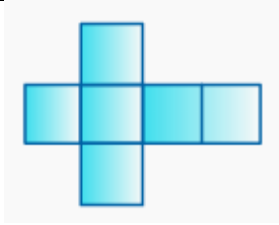
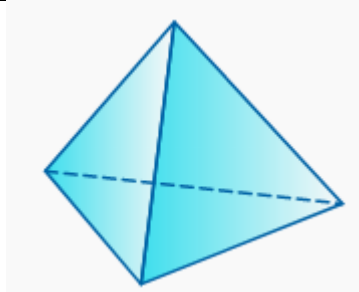
## 2-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР

### «Көпжақтар» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

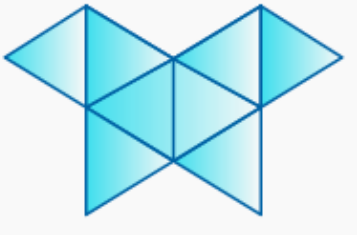
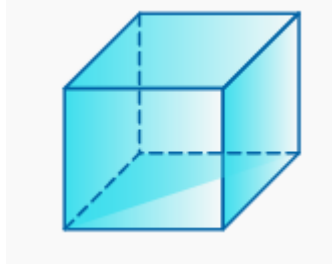
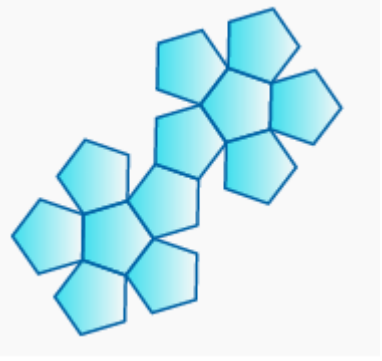

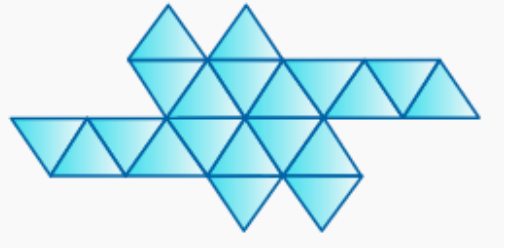

<b>Тақырып</b>	<p>Пирамиданың, қиық пирамиданың жазбасы, бүйір беті және толық бетінің аудандары. Көпжақтардың жазықтықпен қималары. Дұрыс көпжақтар.</p>
<b>Оқу мақсаты</b>	<p>11.3.2 Пирамиданың (қиық пирамиданың) бүйір және толық бетінің аудандары формулаларын қорытып шығару және оларды есептер шығаруда қолдану 11.1.11 Көпжақтар мен айналу денелерінің жазбаларын жасай алу 11.2.1 Көпжақтың жазықтықпен қималарын сала білу</p>
<b>Бағалау критерийі</b>	<p><b>Білім алушы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дұрыс көпжақтардың жазбаларын анықтайды</li> <li>• Пирамиданың қималарын салады және олардың ауданын табады</li> <li>• Пирамиданың бүйір бетінің ауданын табады</li> </ul>
<b>Ойлау дағдыларының деңгейі</b>	<p>Қолдану Жоғары деңгей дағдылары</p>
<b>Орындау уақыты</b>	<p>25 минут</p>

### Тапсырмалар

1. Дұрыс көпжақтарды олардың жазбасымен сәйкестендіріңіз:

1		А	
2		В	



3		C	
4		D	
5		E	

2. Табаны  $ABC$  болатын  $SABC$  пирамидасының барлық қырлары 2 тең.

a)  $AC$  қыры мен  $SB$  бүйір қырының ортасы арқылы өтетін қиманы салыңыз.

b) Қиманың ауданын табыңыз.

3. Пирамиданың табаны – қабырғасы 6 см болатын квадрат. Пирамиданың биіктігі табанының бір төбесі арқылы өтеді және ол 8 см тең. Пирамиданың бүйір бетінің ауданын табыңыз.

Бағалау критерийі	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Дұрыс көпжақтардың жазбаларын анықтайды	1	бір көпжақтың жазбасын дұрыс анықтайды;	1
		екі немесе үш көпжақтың жазбасын дұрыс анықтайды;	1
		барлық көпжақтардың жазбаларын дұрыс анықтайды;	1
Пирамиданың қималарын салады және олардың ауданын табады	2a	қиманы дұрыс кескіндеп салады;	1
	2b	қима үшбұрышының бүйір қабырғасын дұрыс есептейді;	1
		үшбұрыштың ауданын есептеуге қима үшбұрышының биіктігін дұрыс табады/ герон формуласын қолданады;	1
		үшбұрыштың ауданын дұрыс табады;	1
Пирамиданың бүйір бетінің ауданын табады	3	пирамиданың табанына перпендикуляр екі жағының аудандарын есептейді;	1
		үш перпендикуляр туралы теореманы қолданып, басқа екі бүйір жағының тікбұрышты үшбұрыш болатынын негіздейді;	1
		Пифагор теоремасын қолданып, қажетті бүйір қырларын табады;	1
		табанына перпендикуляр емес жақтарының аудандарын табады;	1
		пирамиданың бүйір бетінің ауданын табады.	1
<b>Барлығы:</b>			<b>12</b>

**«Көпжақтар» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні \_\_\_\_\_

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Дұрыс көпжақтардың жазбаларын анықтайды	Дұрыс көпжақтардың жазбаларын анықтауда қиналады. <input type="checkbox"/>	Дұрыс көпжақтардың кейбіреулерінің жазбаларын анықтайды. <input type="checkbox"/>	Дұрыс көпжақтардың жазбаларын дұрыс анықтайды. <input type="checkbox"/>
Пирамиданың қималарын салады және олардың ауданын табады	Пирамиданың қималарын салуда және олардың аудандарын табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Пирамиданың қималарын салуда/қиманың ауданын есептеуде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Пирамиданың қималарын дұрыс салады және олардың аудандарын дұрыс есептейді. <input type="checkbox"/>
Пирамиданың бүйір бетінің ауданын табады	Пирамиданың бүйір бетінің ауданын табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Пирамиданың бүйір беті ауданын табуды біледі, бірақ бүйір қырларын/бүйір жақтарының ауданын табуда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Пирамиданың бүйір бетінің ауданын дұрыс табады. <input type="checkbox"/>

**«Кеңістіктегі түзу мен жазықтық теңдеулерінің қолданылуы» бөлімі бойынша**

**жиынтық бағалау**

<b>Тақырып</b>	Кеңістіктегі нүктеден жазықтыққа дейінгі арақашықтық. Кеңістіктегі түзулер арасындағы бұрышты, түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты табу.
<b>Оқу мақсаты</b>	11.4.1 Нүктеден жазықтыққа дейінгі арақашықтықты табу формуласын білу және оны есептер шығаруда қолдану 11.4.3 Координаталардағы түзулердің параллельдігі мен перпендикулярлығы шартын есептер шығаруда қолдану 11.4.5 Түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты табу
<b>Бағалау критерийі</b>	<b>Білім алушы</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Нүктеден жазықтыққа дейінгі ара қашықтықты есептейді</li><li>• Түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты табады</li><li>• Түзулердің перпендикулярлық шартын қолданады</li></ul>
<b>Ойлау дағдыларының деңгейі</b>	Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
<b>Орындау уақыты</b>	25 минут <i>Берілген БЖБ-да оқушыларға инженерлік калькулятор қолдануға рұқсат етіледі.</i>
<b>Тапсырмалар</b>	

1.  $(2; -1; 4)$  нүктесінен  $3x + 4z + 8 = 0$  жазықтығына дейінгі қашықтықты табыңыз.

2.  $\begin{cases} x = 1 + 2\lambda \\ y = \lambda \\ z = 1 - 3\lambda \end{cases}$  түзуі мен  $3x + 2y + 4z = 11$  жазықтығының арасындағы бұрышты табыңыз.

3. Екі түзудің теңдеулері берілген:  $\begin{cases} x = a + 4s \\ y = 3 + as \\ z = -1 - 3bs \end{cases}$  және  $\begin{cases} x = 6 + bt \\ y = b + 5at \\ z = 2 + 2t \end{cases}$ , мұндағы  $a$  және  $b$  тұрақты сандар. Осы түзулер перпендикуляр екені белгілі.  $b$ -ны  $a$  арқылы өрнектеңіз.

Бағалау критерийі	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Нүктеден жазықтыққа дейінгі ара қашықтықты есептейді	1	нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтықты есептеу формуласын қолданады;	1
		нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтықты есептейді;	1
Түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты табады	2	жазықтықтың нормаль векторы мен түзудің бағыттаушы векторларының арасындағы бұрышты табу керектігін көрсетеді;	1
		векторлардың координаталары арқылы скаляр көбейтіндісін табады;	1
		векторлардың ұзындықтарын табады;	1
		екі вектордың арасындағы бұрыштың косинусын табады;	1
		түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты табады;	1
Түзулердің перпендикулярлық шартын қолданады	3	түзулердің бағыттаушы векторларының скаляр көбейтіндісін қолданады;	1
		векторлардың перпендикулярлық шартын қолданып, теңдік құрастырады;	1
		белгісіздердің бірін екіншісі арқылы өрнектеп жазады.	1
<b>Барлығы:</b>			<b>10</b>

**«Кеңістіктегі түзу мен жазықтық теңдеулерінің қолданылуы» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні \_\_\_\_\_

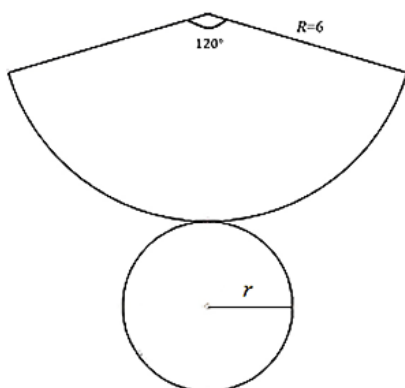
Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Нүктеден жазықтыққа дейінгі ара қашықтықты есептейді	Нүктеден жазықтыққа дейінгі ара қашықтықты табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Нүктеден жазықтыққа дейінгі ара қашықтықты табуды біледі, бірақ есептеулерде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Нүктеден жазықтыққа дейінгі ара қашықтықты дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты табады	Түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Түзу мен жазықтықтың арасындағы бұрышты табады, бірақ есептеулерде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Түзулердің перпендикулярлық шартын қолданады	Түзулердің перпендикулярлық шартын қолдануда қиналады. <input type="checkbox"/>	Түзулердің перпендикулярлық шартын қолданады, бірақ есептеулер жүргізуде / өрнектеуде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Түзулердің перпендикулярлық шартын дұрыс қолданады. <input type="checkbox"/>

### 3-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР

<b>«Айналу денелері және олардың элементтері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау Тақырып</b>	Цилиндр және оның элементтері. Цилиндрдің жазбасы, бүйір және толық бетінің аудандары. Конус және оның элементтері. Конустың жазбасы, бүйір және толық бетінің аудандары. Сфера, шар және олардың элементтері. Сфера бетінің ауданы.
<b>Оқу мақсаты</b>	11.1.7 Цилиндрдің анықтамасын, оның элементтерін білу; цилиндрді жазықтықта кескіндей алу 11.3.5 Айналу денелерінің (цилиндр, конус, қиық конус, шар) элементтерін табуға есептер шығару 11.1.8 Конустың анықтамасын, оның элементтерін білу; конусты жазықтықта кескіндей алу 11.3.6 Конустың бүйір және толық беті аудандары формулаларын қорытып шығару және оларды есептер шығаруда қолдану 11.2.3 Сфера мен жазықтықтың өзара орналасуын білу 11.3.10 Шар мен сфераның жазықтықпен қималарына байланысты есептер шығару
<b>Бағалау критерийі</b>	<b>Білім алушы</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Цилиндрдің элементтерін табады</li><li>• Конустың бүйір және толық беті аудандарын анықтайды</li><li>• Шардың радиусын есептеп табады</li></ul>
<b>Ойлау дағдыларының деңгейі</b>	Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
<b>Орындау уақыты</b>	25 минут
<b>Тапсырмалар</b>	

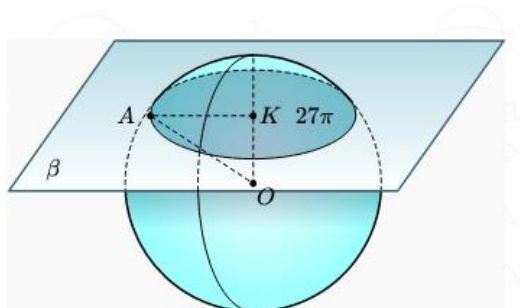
1. Цилиндрдің табанындағы шеңбердің ұзындығы  $8\pi$  см, ал осьтік қимасының диагоналі 17 см. Цилиндрдің жасаушысын табыңыз.

2. Конустың бүйір беті радиусы 6 және центрлік бұрышы  $120^\circ$  болатын сектор болып табылады.



- a) Конустың бүйір бетінің ауданын табыңыз.
- b) Конустың табанының радиусы  $r=2$  болатынын көрсетіңіз.
- c) Конустың толық бетінің ауданын табыңыз.

3. Шардың радиусының ортасынан осы радиусқа перпендикуляр қиюшы жазықтық жүргізілген. Пайда болған қиманың ауданы  $27\pi$ -ге тең. Шардың радиусын тап.





Бағалау критерийі	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Цилиндрдің элементтерін табады	1	шеңбердің ұзындығын табу формуласын қолданып, цилиндр табанының радиусын табады;	1
		Пифагор теоремасын қолданып, жасаушыны табады;	1
Конустың бүйір және толық беті аудандарын анықтайды	2a	сектордың ауданын табу формуласын қолданады;	1
		конустың бүйір бетінің ауданын табады;	1
	2b	доғаның ұзындығын табады;	1
		доға ұзындығын табан ұзындығына теңестіреді;	1
		конус табанының радиусын табады;	1
	2c	конус табанының ауданын табады;	1
конустың толық бетінің ауданын табады;		1	
Шардың радиусын есептеп табады	3	қиманың радиусын табады;	1
		тікбұрышты үшбұрышты қарастырып, Пифагор теоремасын немесе $30^0/60^0$ қасиеттерін қолданады;	1
		шардың радиусын табады.	1
<b>Барлығы:</b>			<b>12</b>

**«Айналу денелері және олардың элементтері» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні \_\_\_\_\_

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Цилиндрдің элементтерін табады	Цилиндрдің элементтерін табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Цилиндрдің элементтерін табу жолын біледі, бірақ есептеулерде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Цилиндрдің элементтерін дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Конустың бүйір және толық беті аудандарын анықтайды	Конустың бүйір беті мен толық бетінің аудандарын табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Конустың бүйір беті мен толық беті аудандарын табу формулаларын қолданады, бірақ есептеулерде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Конустың бүйір беті мен толық бетінің аудандарын дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Шардың радиусын есептеп табады	Шардың радиусын табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Шардың радиусын табу әдісін дұрыс қолданады, бірақ есептеулерде/ өрнектеуде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Шардың радиусын дұрыс табады. <input type="checkbox"/>

## 4-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР

### «Денелердің көлемдері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

#### Тақырып

Пирамида және қиық пирамида көлемдері

Конус және қиық конус көлемдері

Кеңістік фигураларының ұқсастығы

Шар және оның бөліктерінің көлемдері

#### Оқу мақсаты

11.3.13 Пирамида және қиық пирамида көлемдерін табу формулаларын білу және оларды есептер шығаруда қолдану

11.3.15 Конус және қиық конус көлемдерін табу формулаларын білу және оларды есептер шығаруда қолдану

11.3.17 Кеңістіктегі ұқсас фигуралар көлемдерінің қасиетін білу және оны есептер шығаруда қолдану

11.3.16 Шар және оның бөліктері көлемдерін табу формулаларын білу және оларды есеп шығаруда қолдану

#### Бағалау критерийі

##### *Білім алушы*

- Ұқсас денелердің көлемдерінің қасиетін қолданады
- Қиық конустың көлемін табады
- Шардың көлемін табады

#### Ойлау дағдыларының деңгейі

Қолдану

Жоғары деңгей дағдылары

#### Орындау уақыты

25 минут

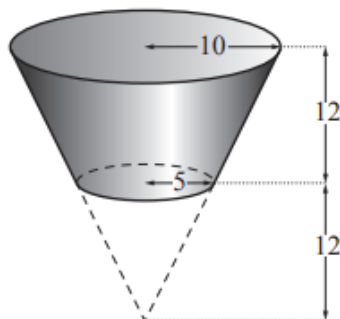
#### Тапсырмалар

1. Пирамиданың көлемі  $200 \text{ см}^3$  тең. Пирамиданың табанына параллель жүргізілген жазықтық оның биіктігінің қақ ортасы арқылы өтеді және пирамиданы екі бөлікке бөледі.

а) Пирамиданың жоғарғы бөлігінің көлемін табыңыз.

б) Алынған қиық пирамиданың көлемін табыңыз.

2. Ыдыс қиық конус түрінде жасалған. Оның үлкен табанының радиусы 10 см, ал кіші табанының радиусы 5 см, биіктігі 12 см. Бұл қиық конус – биіктігі 24 см болатын конустың бөлігі болып табылады. Ыдыстың көлемін табыңыз.



3. Шардың бетінен  $A$  және  $B$  нүктелері  $AB = 3\sqrt{2}$  см болатындай етіп алынған.  $A$  нүктесіне жүргізілген шардың радиусы  $AB$  хордасымен  $45^\circ$  бұрыш жасайды. Шардың көлемін табыңыз.

Бағалау критерийі	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Ұқсас денелердің көлемдерінің қасиетін қолданады	1a	ұқсастық коэффициентін анықтайды;	1
		пирамидаға ұқсас пирамиданың көлемін табады;	1
	1b	қиық пирамиданың көлемін табады;	1
Қиық конустың көлемін табады	2	конустың көлемін табады;	1
		үлкен конустың көлемінен кіші конустың көлемін азайтады ;	1
		қиық конустың көлемін табады;	1
Шардың көлемін табады	3	$\Delta ABO$ қарастырып, оның тең бүйірлі және тікбұрышты екенін көрсетеді;	1
		Пифагор теоремасын немесе $45^0$ -тың синусын/косинусы/тангенсі мәнін қолданып, шардың радиусын табады;	1
		шардың көлемін табады.	1
<b>Барлығы:</b>			<b>9</b>

**«Денелердің көлемдері» бөлімі бойынша  
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні \_\_\_\_\_

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейі		
	Төмен	Орта	Жоғары
Ұқсас денелердің көлемдерінің қасиетін қолданады	Ұқсас денелердің көлемдерінің қасиетін қолдануда қиналады. <input type="checkbox"/>	Ұқсас денелердің көлемдерінің қасиетін біледі, бірақ есептеулерде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Ұқсас денелердің көлемдерінің қасиетін дұрыс қолданып, қиық пирамиданың көлемін табады. <input type="checkbox"/>
Қиық конустың көлемін табады	Қиық конустың көлемін табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Конустың және қиық конустың көлемін табу формулаларын қолданады, бірақ есептеулерде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Қиық конустың көлемін дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Шардың көлемін табады	Шардың көлемін табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Шардың радиусын/көлемін табу әдісін дұрыс қолданады, бірақ есептеулерде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Шардың көлемін дұрыс табады. <input type="checkbox"/>