**ТОО «АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ КОЛЛЕДЖІ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | БЕКІТЕМІН  Директордың ОӘІ жөніндегі орынбасары  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Шаймуханбетова К.А.  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ж. |

**Жұмыс оқу бағдарламасы**

Математика

(модульдің немесе пәннің атауы)

Мамандығы:

1304000 – Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету  
 (коды және атауы)

Біліктілігі:

1304012 – Сандық ақпараттарды қайта өңдеу маманы

(коды және атауы)

Оқу түрі күндізгі, негізгі орта білім беру базасында  
Жалпы сағат саны 78

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Құрастырған | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (қолы) | Буканай Н.Ұ.  А.Ж.Т. |
|  |  |  |
|  |  |  |

Оқу-әдістемелік кеңес отырысында қаралды және келісілді:

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ ж. Хаттама № \_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Колледж әдіскері | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (қолы) | Наутиева Ж.И.  А.Ж.Т. |

ЖББжӘЭП ПЦК отырысында қаралған:

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ ж. Хаттама № \_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПЦК төрайымы | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (қолы) | Смаилова А.С.  А.Ж.Т. |

**Түсіндірме жазба**

**1. Пәннің/модульдің сипаттамасы**

Математика пәнінің жаңартылған мазмұндағы жұмыс оқу бағдарламасына жалпы орта білім беру деңгейінің жаратылыстану-математикабағытындағы 10-11-сыныптарына арналған «Алгебра және анализ бастамалары» және «Геометрия» пәндері енгізілген.

Жаратылыстану-математика бағытына арналғанматематика пәнінің жұмыс оқу бағдарламасында 16 бөлім қарастырылған. Олар: «Функция, оның қасиеттері және графигі», «Тригонометриялық функциялар», «Математикалық статистика және ықтималдықтар теориясы», «Дәреже мен түбір. Дәрежелік функция», «Көрсеткіштік және логарифмдік функциялар», «Функцияның шегі және үзіліссіздігі», «Туынды және оның қолданылуы», «Алғашқы функция және интеграл», «Стереометрия аксиомалары. Кеңістіктегі параллельдік және перпендикулярлық», «Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі және векторлар», «Көпжақтар», «Айналу денелері және олардың элементтері», «Денелер көлемдері».

**2. Қалыптастырылатын құзыреттілік**

Мақсаты**:** қазіргі замандағы қоғамда өзін еркін сезінуге адамға қажетті ойлау қасиеттерін қалыптастыру арқылы білім алушылардың зияткерлік деңгейін дамыту; практикалық іс-әрекеттерде қолдануда, басқа пәндерді үйренуде, білім алуды жалғастыруда қажетті математикалық білімді меңгеру.

Міндеттері:

1) жеке тұлғаның зияткерлік қасиеттерін дамытуға бағытталған математика негіздерін сапалы меңгеруге, математикалық білім, білік және дағдыларын әрі қарай қалыптастыру мен дамытуға жағдай жасау;

2) әртүрлі мәнмәтіндегі есептерді шешуде математикалық тілді және негізгі математикалық заңдарды қолдануға, сандық қатынастар мен кеңістіктік формаларды оқып білуге ықпал ету;

3) есептерді шешу мақсатында білім алушылардың білімдерін математикалық модельдерді құруға және керісінше, шынайы процестерді сипаттайтын математикалық модельдерді суреттеп беруге бағыттау;

4) практикалық есептерді шешуде, алынған нәтижелерді бағалау мен олардың нақтылығын айқындауда лайықты математикалық әдістерді таңдап алу үшін логикалық және сыни тұрғыдан ойлауын, шығармашылық қабілеттерін дамыту;

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

6) өздігінен және топта жұмыс істеуде қажетті тәуелсіздік, жауапкершілік, белсенділік, табандылық пен толеранттылық сияқты тұлғалық қасиеттерді дамыту;

7) математиканы оқыту процесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану дағдыларын дамыту.

**3. Қажетті оқу құралдары, жабдықтар**

Оқулықтар, оқу-әдістемелік кешендер, қосымша әдебиеттер, электронды оқу құралдары, тақта, проектор, формулалар, сызбалар, плакаттар, үлестірме материалдар.

Оқытушының байланыс ақпараты:

Буканай Н.Ұ. тел.: +77474240498

е-mail: nbukanay@gmail.com

**Жұмыс оқу бағдарламасының мазмұны**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Бағдарламаның мазмұны** | | | **Барлығы**  **сағат** | **оның ішінде** | | |
| **Бөлімдер, тақырыптар** | **Оқыту нәтижелері** | **Бағалау критерийлері** | **Теориялық** | **зертханалық-практикалық** | **Өндірістік оқыту/**  **кәсіп**  **тік прак тика** |
| **I семестр** | | | | | | | |
| **1 бөлім. Функция, оның қасиеттері және графигі** | | | | **4** | **2** | **2** |  |
| 1 | Тақырып 1. Функция. Функция қасиеттері. Функциялардың графиктерін түрлендіру. | Функцияны зерттеу және графигін салу үшін функция ұғымы, функция түрлері туралы түсініктерін қалыптастыру. | 1) Функцияның анықтамасын түсіндіреді;  2) Берілген функция графигіне түрлендірулер орындайды; | 2 | 1 | 1 |  |
| 2 | Тақырып 2. Бөлшек-сызықты функция. Күрделі және кері функция ұғымдары. | Өзара кері функциялар графиктерінің орналасу қасиетін пайдаланып, графиктерді салыстыру.  f(g(x)) күрделі функциясын ажырату. | 1) Кері функцияны табу жолдарын түсіндіреді;  2) Күрделі функция формуласының мазмұнын түсіндіреді; | 2 | 1 | 1 |  |
| **2 бөлім. Тригонометриялық функциялар** | | | | **6** | **3** | **3** |  |
| 3 | Тақырып 1. Тригонометриялық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері. | Тригонометриялық функцияларды білу. | 1) Тригонометриялық функцияларды анықтайды;  2) Тригонометриялық функциялардың қасиеттерін түсіндіреді;  3) Тригонометриялық функцияның графигін салады және график бойынша берілген тригонометриялық функцияның қасиеттерін сипаттайды. | 2 | 2 |  |  |
| 4 | Тақырып 2. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. | Кері тригонометриялық функцияларды білу. | 1) Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс мәндерін анықтайды;  2) Тригонометриялық функциялардың формулаларын және кестесін қолданып өрнектерге түрлендірулер жасайды. | 2 |  | 2 |  |
| 5 | Тақырып 3. Қарапайым тригонометриялық теңдеулер. Тригонометриялық теңсіздіктерді шешу. | Кері тригонометриялық функциялары бар қарапайым теңдеулерді шеше алу. Қарапайым тригонометриялық теңсіздіктерді шешу | 1) Кері тригонометриялық функциялардан құралған теңдеулерді шешудің әртүрлі тәсілдерін талдайды.  2) Қарапайым тригонометриялық теңдеулердің түбірін табу формулаларын қолданады;  3) Қарапайым тригонометриялық теңсіздіктер және теңсіздіктер жүйесі шешімдер жиынын координаталық жазықтықта бейнелейді. | 2 | 1 | 1 |  |
| **3 бөлім. Математикалық статистика және ықтималдықтар теориясы** | | | | **6** | **2** | **4** |  |
| 6 | Тақырып 1. Комбинаторика элементтері және оларды оқиғалардың ықтималдықтарын табуда қолданылуы. | «Алмастырулар», «орналастырулар», «терулер» ұғымдарын ажырату, комбинация түрлерін анықтау. | 1) «Алмастырулар», «орналастырулар», «терулер» ұғымдарына мысалдар келтіреді;  2) Қайталанбайтын алмастырулар, орналастырулар және терулерді есептеу үшін формулаларды қолданады;  3) Комбинаторика формулаларын, Ньютон биномын қолданып, ықтималдықтарды табады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 7 | Тақырып 2. Оқиға ықтималдығы және оның қасиеттері. Шартты ықтималдық. Толық ықтималдық формуласы және Байес формуласы. | Ықтималдық теория негіздерін, ықтималдықтарды қосу және көбейту теоремаларын білу.  Жүйелі түрде іріктеу жолымен және көбейту ережелерін қолдану арқылы комбинаторлық есептерді шешу. | 1) Ықтималдықтарды қосу және көбейту ережелерін түсіндіреді;  2) Ықтималдықтар қасиеттерін қолданып, кездейсоқ оқиғалардың ықтималдығын есептейді.  3) Бернулли схемасын қолдану шартын және Байес формуласын атайды; | 2 | 1 | 1 |  |
| 8 | Тақырып 3. Кездейсоқ шамалар. Дискретті кездейсоқ шамалар. | Дискретті кездейсоқ шамаларға есептер шығару.  Дискретті кездейсоқ шаманың математикалық күтімі, дискретті кездейсоқ шаманың дисперсиясы мен орташа квадраттық (стандартты) ауытқуы арасындағы өзара байланысты білу. Таңдама бойынша кездейсоқ шамаларды сипаттау. Таңдама бойынша кездейсоқ шамаларды сипаттау. | 1) Дискретті және үзіліссіз кездейсоқ шамаларды салыстырады;  2) Дискертті кездейсоқ шаманың үлестірімінің түрлерін: биномдық, геометриялық, гипергеометриялық түрлерін ажыратады;  3) Кейбір дискретті кездейсоқ шамалардың үлестірім заңы кестесін құрады;  5) Дискретті кездейсоқ шаманың математикалық күтімін есептейді;  6) Дискретті кездейсоқ шаманың дисперсиясы мен орташа квадраттық (стандартты) ауытқуын есептейді.  7) Дискретті кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын қолдану арқылы есептер шығарады;  8) Таңдама бойынша кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын бағалайды | 2 |  | 2 |  |
| **4 бөлім. Дәреже мен түбір. Дәрежелік функция** | | | | **4** | **1** | **3** |  |
| 9 | Тақырып 1. n-ші дәрежелі түбір және оның қасиеттері. Рационал көрсеткішті дәреже. Рационал көрсеткішті дәрежесі бар өрнектерді түрлендіру. | Алгебралық өрнектерді түрлендіру. | 1) n-ші дәрежелі түбір және n-ші дәрежелі арифметикалық түбірдің анықтамасының сәйкестігін табады;  2) Алгебралық өрнектерді түрлендіруде n-ші дәрежелі түбір және рационал көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолданады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 10 | Тақырып 2. Иррационал өрнектерді түрлендіру. Дәрежелік функция, оның қасиеттері мен графигі. Иррационал теңдеулер мен олардың жүйелері. Иррационал теңсіздіктер. | Алгебралық өрнектерді түрлендіру. Дәрежелік функциялар графиктерін салу. Иррационал теңдеулер, теңдеулер жүйелерін шешу алгоритмін меңгеру. Иррационал теңдеулер, теңдеулер жүйелері, теңсіздіктер, теңсіздіктер жүйелерін шешу алгоритмін меңгеру. | 1)Иррационал және алгебралық өрнектерді түрлендіруде n-ші дәрежелі түбір және рационал көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолданады.  2) Берілген график бойынша дәрежелік функцияның қасиеттерін зерттейді  3) Иррационал теңдеудің анықтамасын түсіндіреді;  4) Теңдеудің екі жағын бірдей n-ші дәрежеге шығару тәсілі арқылы иррационал теңдеулер мен теңсіздіктерді шешеді; | 2 |  | 2 |  |
| **5 бөлім. Көрсеткіштік және логарифмдік функциялар** | | | | **6** | **2** | **4** |  |
| 11 | Тақырып 1. Көрсеткіштік функция, оның қасиеттері және графигі. Көрсеткіштік теңдеулер және олардың жүйелері. Көрсеткіштік теңсіздіктер. Сан логарифмі және оның қасиеттері. | График бойынша көрсеткіштік функцияның қасиеттерін сипаттау. Көрсеткіштік теңдеу, теңдеулер жүйесін шешу.  Көрсеткіштік теңдеу, теңдеулер жүйесі, теңсіздіктерді шешу. Логарифмі бар өрнектердің мәнін табу. | 1) Көрсеткіштік функция анықтамасын түсіндіреді және оның графигін салады. Көрсеткіштік функцияның графигін салады.  2) Көрсеткіштік теңдеулерді шешу алгоритмін қолданады;  3) Көрсеткіштік теңдеу, теңдеулер жүйесі, теңсіздіктерді шешеді.  4) Сан логарифмін, ондық және натурал логарифмдерді анықтайды. Логарифм қасиеттерін логарифмдік өрнектерді түрлендіруде қолданады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 12 | Тақырып 2. Логарифмдік функция, оның қасиеттері және графигі. Логарифмдік теңдеулер және олардың жүйелері. Логарифмдік теңсіздіктер. Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулерді шешу. | График бойынша логарифмдік функцияның негізіне қатысты қасиеттерін сипаттау.  Логарифмдік теңдеу, теңдеулер жүйесін шешу.  Логарифмдік теңдеу, теңдеулер жүйесі, теңсіздіктерді шешу.  Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулерді шешу. | 1) Логарифмдік функцияның анықтамасын береді және қасиеттерін сипаттайды;  2) Логарифмдік функцияның графигін салады.  3) Логарифмдік теңдеулерді шешу тәсілдерін түсіндіреді.  4) Логарифмдік теңсіздіктерді шешу тәсілдерін түсіндіреді. | 2 | 1 | 1 |  |
| 13 | Бақылау жұмысы «Көрсеткіштік және логарифмдік функциялар» |  |  | 2 |  | 2 |  |
| **6 бөлім. Функцияның шегі және үзіліссіздігі** | | | | **4** | **3** | **1** |  |
| 14 | Тақырып 1. Функцияның нүктедегі және шексіздіктегі шегі. Сандар тізбегінің шегі. Бірінші тамаша шек. | Функцияның нүктедегі және аралықтағы үзіліссіздігін анықтау.  Шектің мәнін табу және  бірінші тамаша шекті есептеу формуласын қолдану. | 1) Функцияның нүктедегі шегін және шексіздіктегі шегін есептейді;  2) Функцияның үзіліссіздігін дәлелдеуде функцияның үзіліссіздік қасиеттерін қолданады.  3) Анықталмағандықты ашу тәсілдерін қолданады және түсіндіреді;  4) Бірінші тамаша шекті ажыратады; | 2 | 2 |  |  |
| 15 | Тақырып 2. Функцияның нүктедегі және жиындағы үзіліссіздігі. Функция графигінің асимптоталары. | Функция графигіне жүргізілген асимптотаны сипаттау. | 1) Функция графигіне асимптота жүргізеді;  2) Асимптоталардың теңдеулерін құрады. | 2 | 1 | 1 |  |
| **7 бөлім. Туынды және оның қолданылуы** | | | | **10** | **4** | **6** |  |
| 16 | Тақырып 1. Туындының анықтамасы. Туындыны табу ережелері. Нақты көрсеткішті дәрежелік функцияның туындысы. | Функцияның туындысын есептейді. | 1) Анықтамасы бойынша функцияның туындысын табады;  2) Функцияны дифференциалдау ережелерін қолданады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 17 | Тақырып 2. Туындының физикалық және геометриялық мағынасы. Функция дифференциалы ұғымы. Функция графигіне жүргізілген жанаманың теңдеуі. | Туындының физикалық және геометриялық мағынасын түсіну. | 1)Туындының физикалық және геометриялық мағынасын ашады.  1) Алгоритм бойынша функция графигіне жүргізілген жанама теңдеуін құрады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 18 | Тақырып 3. Тригонометриялық функциялардың туындылары. Күрделі функцияның және кері тригонометриялық функциялардың туындысы. Көрсеткіштік және логарифмдік функцияның туындысы. | Тригонометриялық функциялардың туындысын табады. Күрделі функцияның туындысын табу  Көрсеткіштік және логарифмдік функцияның туындысы табу.  Туындының физикалық мағынасын түсіну. | 1)Тригонометриялық функциялардың туындысын есептер шығарғанда қолданады.  2) Есептер шығаруда күрделі функцияның туындысын табу ережесін қолдану.  1) Көрсеткіштік және логарифмдік функцияның туындысын қолдана алады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 19 | Тақырып 4. Функцияның өсу және кему белгілері. Функцияның кризистік нүктелері мен экстремумдары.  Функцияның кесіндідегі ең үлкен және ең кіші мәндері. | Функцияның экстремумдарын анықтау және бірсарындылыққа зерттеу.  Туындының көмегімен функция қасиеттерін зерттеу. Функцияның кесіндідегі ең үлкен және ең кіші мәндерін анықтауда есептің математикалық моделін құрастыру. | 1) Функцияның аралықта өсуінің (кемуінің) қажетті және жеткілікті шартын қолданады;  2) Функцияның кризистік нүктелері мен экстремумдарын табады;  3) Функцияның кесіндідегі ең үлкен және ең кіші мәндерін табу алгоритмін қолданады; | 2 | 1 | 1 |  |
| 20 | Бақылау жұмысы  «Туынды және оның қолданылуы» |  |  | 2 |  | 2 |  |
| **8 бөлім. Алғашқы функция және интеграл** | | | | **6** | **3** | **3** |  |
| 21 | Тақырып 1. Алғашқы функция және анықталмаған интеграл. Анықталмаған интеграл қасиеттері. | Алғашқы функция және анықталмаған интегралды табу. | 1) Алғашқы функция және анықталмаған интеграл ұғымын ашады;  2) Анықталмаған интегралды есептейді. | 2 | 1 | 1 |  |
| 22 | Тақырып 2. Нақты көрсеткішті дәрежелік және көрсеткіштік функциялардың интегралы. | Нақты көрсеткішті дәрежелік және көрсеткіштік функциялардың интегралын табу. | 1) Анықталмаған интегралды есептейді;  2) Нақты көрсеткішті дәрежелік функцияның және көрсеткіштік функцияның интегралын табады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 23 | Тақырып 3. Қисықсызықты трапеция және оның ауданы. Анықталған интеграл. | Анықталған интегралды, жазық фигураның ауданын есептеу. | 1) Қисықсызықты трапецияның ауданын табу үшін Ньютон-Лейбниц формуласын қолданады. | 2 | 1 | 1 |  |
| **9 бөлім. Стереометрия аксиомалары. Кеңістіктегі параллельдік және перпендикулярлық** | | | | **8** | **7** | **1** |  |
| 24 | Тақырып 1. Стереометрия аксиомалары және олардың салдарлары. | Стереометрия аксиомаларын, олардың салдарларын білу. | 1) Стереометрия аксиомаларын, олардың салдарларын түсіндіреді;  2) Стереометрия аксиомаларын, олардың салдарларын математикалық символдар арқылы жазады. | 2 | 2 |  |  |
| 25 | Тақырып 2. Кеңістіктегі түзулердің параллельдігі. Кеңістіктегі түзулердің өзара орналасуы. Түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы. Жазықтықтардың параллельдігі. | Кеңістіктегі түзулердің өзара орналасуын сипаттау.  Түзу мен жазықтықтың, жазықтықтардың  параллельдік белгілерін ұғыну. | 1) Кеңістіктегі параллель және айқас түзулер қасиеттері туралы білімін есептер шығаруда қолданады;  2) Түзу мен жазықтықтың, жазықтықтардың параллельдік белгілерін, қасиеттерін түсіндіреді. | 2 | 2 |  |  |
| 26 | Тақырып 3. Түзу мен жазықтықтың перпендикулярлығы. Үш перпендикуляр туралы теорема. Кеңістіктегі арақашықтықтар. | Түзу мен жазықтықтың, жазықтықтардың перпендикулярлық белгілерін ұғыну. | 1) Кеңістіктегі перпендикуляр, көлбеу және көлбеудің проекциясының мағынасын ашады;  2) Кеңістіктегі параллель және айқас түзулер қасиеттерін түсіндіреді.  3) Жазықтықтардың  параллельдік және перпендикулярлық белгілерін есептер шығаруда қолданады.  4) Үш перпендикуляр туралы теореманы есептер шығаруда қолданады; | 2 | 2 |  |  |
| 27 | Тақырып 4. Кеңістіктегі бұрыштар. Жазықтықтардың перпендикулярлығы. Жазық фигураның жазықтыққа ортогональ проекциясы және оның ауданы. | Кеңістіктегі екі түзу арасындағы бұрыш, түзу мен жазықтық арасындағы бұрыш ұғымын меңгеру. | 1) Кеңістіктегі екі түзу арасындағы бұрышты анықтайды;  2) Кеңістіктегі түзу мен жазықтық, жазықтықтар арасындағы бұрышты кескіндейді;  3) Түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты, жазықтықтар арасындағы бұрышты анықтайды. | 2 | 1 | 1 |  |
| **10 бөлім. Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі және векторлар** | | | | **10** | **5** | **5** |  |
| 28 | Тақырып 1. Кеңістіктегі векторлар және оларға амалдар қолдану. Кеңістіктегі вектордың координаталары. | Вектордың анықтамасын және кеңістіктегі векторларға амалдар қолдануды меңгеру.  Вектордың координаталарын, ұзындығын және скаляр көбейтідісін табу. | 1) Кеңістікте және жазықтықта векторды салады және оны сипаттайды;  2) Векторларды қосу және азайтуды, векторды санға көбейтуді орындайды. | 2 | 1 | 1 |  |
| 29 | Тақырып 2. Вектордың ұзындығы. Векторлар арасындағы бұрыш. Векторлардың скаляр көбейтіндісі. | Вектордың координаталарын, ұзындығын және скаляр көбейтідісін табу. | 1) Вектордың координаталарын және ұзындығын табады.  2) Векторлардың скаляр көбейтіндісін табады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 30 | Тақырып 3. Коллинеар және компланар векторлар. Векторды үш компланар емес вектор бойынша жіктеу. | Коллинеар және компланар векторларды анықтау. | 1) Кеңістіктегі векторлардың коллинеарлық және компланарлық шартын анықтайды.  2) Есептер шығаруда кеңістіктегі векторлардың коллинеарлық және компланарлық шартын қолданады.  3) Векторды үш компланар емес векторлар бойынша жіктейді; | 2 | 1 | 1 |  |
| 31 | Тақырып 4. Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі. Кесінді ортасының координаталары. Екі нүктенің арақашықтығы. | Кеңістіктегі екі нүкте арасындағы арақашықтыққа есептеулер жүргізу. | 1) Екі нүкте арасындағы арақашықтықты табады;  2) Кеңістіктегі кесінді ортасының координаталарын табады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 32 | Тақырып 5. Сфера теңдеуі. | Сфера теңдеуін табу. | 1) Сфера теңдеуін есептер шығаруда қолданады. | 2 | 1 | 1 |  |
| **I семестр бойынша барлығы:** | | | | **64** | **32** | **32** |  |
| **II семестр** | | | | | | | |
| **11 бөлім. Көпжақтар** | | | | **6** | **2** | **4** |  |
| 33 | Тақырып 1. Көпжақ ұғымы. Призма және оның элементтері, призма түрлері. Параллелепипед және оның элементтері, түрлері, қасиеті. | Көпжақтар ұғымын меңгеру.  Призма элементтерін, бетінің аудандарын табуға арналған есептерді шығару. Параллелепипед элементтерін, бетінің аудандарын табуға арналған есептерді шығару. | 1) Көпжақ және оның элементтері анықтамасын түсіндіреді;  2) Призманың бүйір және толық бетінің аудандары формулаларын есептер шығаруда қолданады.  3) Параллелепипедтің бүйір және толық бетінің аудандары формулаларын есептер шығаруда қолданады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 34 | Тақырып 2. Куб және оның элементтері, қасиеті. Пирамида және оның элементтері, түрлері. | Куб элементтерін, бетінің аудандарын табуға арналған есептерді шығару.  Пирамида элементтерін, бетінің аудандарын табуға арналған есептерді шығару.  Қиық пирамида элементтерін, бетінің аудандарын табуға арналған есептерді шығару. | 1) Кубтың бүйір және толық бетінің аудандары формулаларын есептер шығаруда қолданады.  2) Пирамиданың бүйір және толық бетінің аудандары формулаларын есептер шығаруда қолданады.  3) Қиық пирамиданың бүйір және толық бетінің аудандары формулаларын есептер шығаруда қолданады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 35 | Бақылау жұмысы «Көпжақтар» |  |  | 2 |  | 2 |  |
| **12 бөлім. Айналу денелері және олардың элементтері** | | | | **4** | **2** | **2** |  |
| 36 | Тақырып 1. Цилиндр және оның элементтері. Конус және оның элементтері. | Цилиндр элементтерін, бүйір және толық бетінің аудандарын есептеу.  Конус элементтерін, бүйір және толық бетінің аудандарын есептеу. | 1) Цилиндр элементтерін анықтайды;  2) Цилиндрдің бүйір беті және толық беті аудандары формулаларын есептер шығаруда қолданады.  3) Конус элементтерін анықтайды;  4) Конустың бүйір беті және толық беті аудандары формулаларын есептер шығаруда қолданады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 37 | Тақырып 2. Сфера, шар және олардың элементтері. Айналу денелерінің элементтері, оның жазбасы, бүйір және толық бетінің аудандары. | Қиық конус элементтерін, бүйір және толық бетінің аудандарын есептеу.  Айналу денелерінің бүйір және толық бетінің аудандарын есептеу.  Айналу денелерінің элементтерін, бүйір және толық бетінің аудандарын есептеу. Айналу денелерінің элементтерін табуға арналған стереометриялық есептерді шешу. | 1) Жазықтықта айналу денелерін кескіндейді және айналу денелерінің жазбаларын ажыратады;  2) Айналу денелерінің бүйір бетінің аудандары формулаларын есептер шығаруда қолданады;  3) Айналу денелерінің бүйір беті және толық беті аудандары формулаларын есептер шығаруда қолданады;  4) Айналу денелерінің жазықтықпен қимасын кескіндейді; | 2 | 1 | 1 |  |
| **13 бөлім. Денелер көлемдері** | | | | **4** | **2** | **2** |  |
| 38 | Тақырып 1. Призма көлемі.  Пирамида және қиық пирамиданың көлемдері. | Призма, параллелепипед көлемдері анықтамасын меңгеру.  Пирамида және қиық пирамиданың көлемдерін есептеу. | 1) Кеңістік денелері көлемдерінің қасиеттерін түсіндіреді;  2) Призма, параллелепипед көлемдерін табу формулаларын қолданады.  3) Пирамида және қиық пирамида көлемдерін табу формулаларын есептер шығаруда қолданады. | 2 | 1 | 1 |  |
| 39 | Тақырып 2. Цилиндр көлемі. Конус және қиық конус көлемдері. Шар және оның бөліктерінің көлемдері. | Цилиндр көлемінің анықтамасын меңгеру. Конус және қиық конус көлемдері анықтамасын меңгеру.  Шар және оның бөліктерінің көлемдері анықтамасын меңгеру. | 1) Цилиндр көлемдерін табу формулаларын қолданады;  2) Цилиндрдің көлемін есептеуге арналған негізгі стереометриялық есептерді шешеді.  3) Конус және қиық конус көлемдерін табу формулаларын қолданады;  4) Шар көлемін табу формулаларын қолданады; | 2 | 1 | 1 |  |
| **II семестр бойынша барлығы:** | | | | **14** | **6** | **8** |  |
| **Пән бойынша барлығы:** | | | | **78** | **38** | **40** |  |