КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

МАТЕМАТИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛЬТЕТИ

«Макулдашылды»
ОшМУнун Билим берүүнүн сапаты бөлүмүнүн башчысы п.и.к., проф.
_______________ Алтыбаева М.
"13" ___04___ 2023-ж.

«Бекитилди»
ОшМУнун окуу иштери боюнча проректору, п.и.к., доцент
_______________ Божонов З.С.
"__" ___04___ 2023-ж.

510100 "Математика" бакалавр программасы боюнча мамлекеттик экзамендин программасы (2022-2023-окуу жылы)

Текшерилген

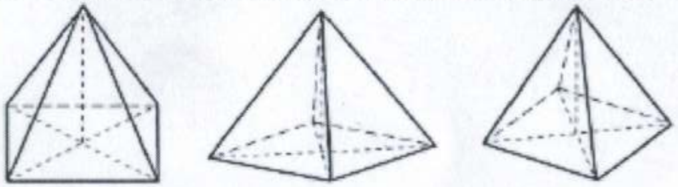
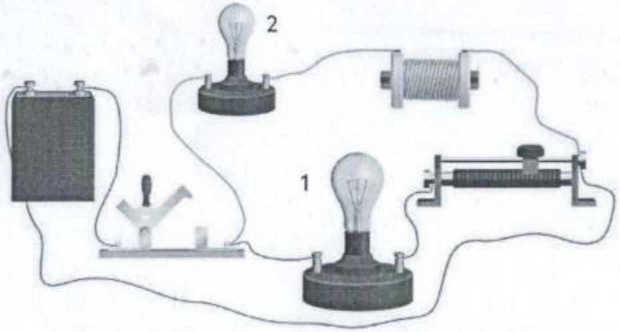
225

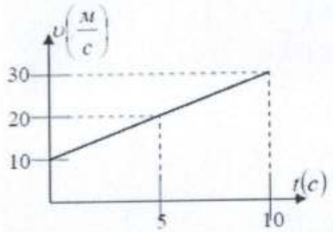
№	Окутуунун натыйжалардын коду (КН)	Компетенциянын коду	Тапшырмалар	Дисциплиналар	Эскертүү
1.	КН-1 Тез өзгөрүп жаткан социалдык-экономикалык чөйрөгө ыңгайлаша алган, стресске чыдамдуу, мамлекеттик, расмий жана чет тилдердин биринде иштиктүү баарлашуу жөндөмүнө ээ	-курчап турган дүйнө жөнүндө илимий билимдерди сын көз менен баалай жана колдоно алат, жашоонун, маданияттын баалуулуктарына багыт алат жана жигердүү жарандык позицияны ээлей алат, адамдарга урмат көрсөтө алат жана толеранттуу; (ОК-1); -жеке адамдардын же топтордун кесиптик ишмердигинде максаттарга жетишүүнү камсыздай алуу (СЛК-1); -иш жана билим берүү тармагында мамлекеттик, расмий жана чет тилдердин биринде иштиктүү байланышты жүргүзө алуу (ИК-1)	1) “Функциянын предели жана анын касиеттери” деген тема боюнча кыргыз, орус, англис тилдеринде презентация даярдагыла. 2) Экинчи тартиптеги сызыктарды классификациялап, Венндин диаграммасын кыргыз жана орус тилинде түзгүлө. 3) “Электромагниттик толкун” деген теманы кыргыз тилинде баяндап, аны англис тилине которгула.	Математикалык анализ, аналитикалык геометрия, орус тили, англис тили, кыргыз тили, физика, кесиптик информатика	
2.	КН-2 Маалыматтык технологияларды колдонуу менен ишкердик билимдерди иш жүзүндө өздөштүрүү жана колдоно билет	-татаал жумуш жана окуу маселелерин чечүү үчүн маалыматтык технологияларды колдонуу менен жаңы билимдерди алууга жана колдонууга жөндөмдүү (ИК-2); -ишкердик билимин жана	**1)** Нан азыктарын сатууну камтыган бизнес-план бар. Наабайканага алгачкы инвестиция 600 миң сом, нан бышыруучу ишкананын жылдык чыгашасы 300 миң сом, ар бир наабайчынын эмгек акысы айына 50 миң сом (экинчи же үчүнчү сменада иштеген үчүн 60 миң сом), эмгек өндүрүмдүүлүгү боюнча наабайчы сменасына 300 нан бышырат, продукцияга болжолдуу суроо-талап	Элементардык математика, психология, сандар теориясы, ыктымалдуулукт ар теориясы жана кокустук процесстери	

		көндүмдөрүн кесиптик ишмердүүлүктө колдонууну билүү (ИК-3)	1000 даана. күнүнө, өндүрүштүн ар бир бирдигинен пайда - 15 сом. Насыя алуунун бир нече варианттары бар: • 10% жылына бүтүндөй сумманы төлөп берүү менен; • 12% үч жылга, ай сайын 1% сумманы төлөө менен; • Ай сайын 0,5% төлөө жана мөөнөтүнөн мурда төлөө мүмкүнчүлүгү менен беш жылга 15%. **Суроо жана тапшырма** а)Төмөнкүлөр үчүн кандай кредит жана кандай суммага алынышы керек: б) эң тез кирешеге жетишүү? в) чыгымдарды минималдаштыруу? г)Канча наабайчы жалдоо керек? **2) Кырдаал** Бир нече мүнөттөн кийин сизге кечиккени үчүн телефон чалган кол алдыңыздагы кызматкериңиз кайрылышы керек. Ал компанияда иштегенине бир жылдан ашты жана өз ишин жакшы аткарып жатат. Башында ал абдан ынтызар болчу жана көбүнчө жумушка эртерээк келчү. Ал эми акыркы убакта анын дээрлик күн сайын кечигип жатканын байкай баштадыңыз. Жалпысынан, сиз буга көз жумуп койсоңуз болот, бирок корпоративдик эрежелер бар, аларды ишке ашыруу биринчи кезекте сизден талап кылынат. Бир-эки жолу «эмгек келишиминде жазылганы үчүн дагы өз убагында кел» деп айтып, анын кечигип жатканы тууралуу баарын жазып, эскертме түзөөрүңүздү эскерткенсиз. Бүгүн 14-январь: сиздин сөзүңүзгө эки ай өттү. Ошондо кызматкер сиз менен макул болуп, кырдаал өзгөрөт		

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>деп убада берген. Бирок баары ошол бойдон калды. Бүгүнкү сүйлөшүү үчүн сиз анын кечигүүсү боюнча маалыматтарды чогулттуңуз (таблица 1). Кошумчалай кетсек, көтөрөм деп пландап жүрдүңүз эле, азыр аткарсамбы деп ойлонуп жатасыз.
Суроо жана тапшырма
• Кызматкерди көтөрүү жөнүндө чечим кабыл алууда кечигип калуу фактысын эске алуу зарылбы?
• Тез арада тартиптик чара көрүү керекпи?
• Чечимиңизди актап алыңыз.
Кызматкердин кечигүү графиги
<table>
<tr><th>Күнү</th><th>Жуманын күнү</th><th>Кечигүүсү</th></tr>
<tr><td>12-ноябрь</td><td>Жума</td><td>12 минут</td></tr>
<tr><td>22-ноябрь</td><td>Шейшемби</td><td>22 минут</td></tr>
<tr><td>30-ноябрь</td><td>Дүйшөмбү</td><td>19 минут</td></tr>
<tr><td>6-декабрь</td><td>Шейшемби</td><td>14 минут</td></tr>
<tr><td>11-январь</td><td>Шаршемби</td><td>15 минут</td></tr>
<tr><td>13-январь</td><td>Жума</td><td>12 минут</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>КН-3 Көйгөйдү түшүнүүгө, натыйжаны туура формулировкалоого, билдирүүнү так далилдеп жана предметтик чөйрөнүн тилин сабаттуу колдонууга жөндөмдүү</td>
<td>-тапшырманы түшүнүү, натыйжаны формулировкалоо жана так далилдей билүү (ПК-2);
-анализдин негизинде жыйынтыкты көрүү жана туура формулировкалоо жөндөмдүү (ПК-3);
-формулировкаланган жыйынтыктын натыйжаларын өз алдынча көрө билүү (ПК-4);</td>
<td>1) $\lim_{x\to 0}\frac{tg\alpha x}{x}$ пределди чыгаруу менен биринчи сонун пределдин далилдөөсүн келтиргиле.
2) $\lim_{x\to -1}\frac{x^2-1}{x^2+3x+2}$ предели кайсы аныксыздыкты берет? Аныксыздыкты чечүү жолун аныктоо менен пределди чыгаргыла жана чыгарууну кеңири баяндап жазгыла.
3) $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{2x+3}{2x+1}\right)^{x+1}$ пределди чыгаруу менен экинчи сонун пределдин далилдөөсүн келтиргиле.</td>
<td>Математикалык анализ, алгебра, аналитикалык геометрия, геометриялык фигуралардын сүрөттөлүштөрүн түзүү методу, билим берүүдөгү компьютердик технологиялар, информатика</td>
<td></td>
</tr>
</table>

		-предметтик чөйрөнүн тилин сабатту пайладана билүү (ПК-5)			
4	КН-4 Маселелерди чыгарууда маеленин так коюулушун түшүнөт жана алгоритмди түзүү, аны анализдөө анализдөө көндүмдөрүнө ээ	-тапшырмаларды түзүүдө багыттоо жөндөмдүүлүгү (ПК-6); -так коюлган классикалык маселелерди билүү (ПК-7); -маселенин так коюлушунун түшүнүү (ПК-8) -алгоритмди өз алдынча түзүү жана анализдөө (ПК-9)	1) Төмөнкү теңдемелер системасы биргелешкен болобу? Эгерде биргелешкен болсо Крамердин эрежесинин жана Гаусстун усулунун жардамында чыгаргыла жана ар бир усулдун өзгөчөлүгүн белгилегиле: $\begin{cases} 2x - y + 2z = 0, \\ 4x + y + 4z = 6, \\ x + y + 2z = 4. \end{cases}$ 2) Төмөнкү матрицага тескери матрицаны түрдүү жолдор менен тапкыла жана ар бир жолду анализдегиле: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 4 & 6 & -5 \end{pmatrix}.$ 3) Төмөнкү матрицанын рангы табуунун эффективдүү жолун сунуштагыла жана матрицанын жолчолорунун сызыктуу көз карандылыгын аныктагыла: $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & 0 & -3 \\ 2 & 0 & -1 & 4 & 1 \\ 0 & 4 & -7 & 4 & 7 \\ -3 & -2 & 5 & -8 & -5 \end{pmatrix}$ 4) $ABCA_1B_1C_1$ призмасынын BB_1 кырында P чекити, $AC - Q$, $CC_1 - R$ чекити жатса, призманын P, Q жана P чекиттери аркылуу өткөн тегиздик менен кесилишин жүргүзгүлө. 5) $SABCD$ пирамидасынын SC кырында P чекити, SAB гранында Q чекити, SBD тегиздигинде R чекити берилди. PQR кесүүчү тегиздигинин изин тапкыла. 6) $BCDA_1B_1C_1D_1$– B,C,D призмасынын AA_1, BB_1, CD_1 жана CC_1 кырларында тиешелүү түрдө K, P, Q жана R чекиттери берилген. K чекити аркылуу өтүп, PQR тегиздигине паралелль болгон тегиздик менен призманын кесилишин түзгүлө.		

5	КН-5 Жалпы формаларды, закон ченемдүүлүктөрдү, ошондой эле фундаменталдык билимдин информатиканын негизи экенин түшүнөт	-предметтик чөйрөнүн жалпы формаларын, мыйзам ченемдүүлүктөрүн жана каражаттарын аныктоо (ПК-1); -фундаменталдык билимдин информатиканын негизи экенин түшүнүү (ПК-10)	1) Папка менен файлдын айырмачылыгын аныктагыла, Венндин диаграммасын түзгүлө. 2) Интерфейске аныктама бергиле, анын түрлөрү боюнча анализ жүргүзүп, таблица түзгүлө. 3) Программалык түзүлүштөр классификациялап бергиле, түрлөрү боюнча кластер түзгүлө. 4) Компьютердин аппараттык камсыздалышы боюнча SmartArt схемасын пайдалануу менен графикалык маалыматты чагылдырып бергиле. 5) Информацияны өлчөө бирдиктерин түрдүү форматтагы файлдарды кеңейтилиши менен мисалда көрсөтүп бергиле (бит, байт, кбайт, мгбайт, гбайт, тбайт).		
6	КН-6 Физикалык, математикалык жана прикладдык изилдөөлөрдү жүргүзүүдө пайдалуу илимий-техникалык маалыматтарды алуу, ошондой эле өз натыйжаларын ачык көрсөтүү мүмкүнчүлүгүнө ээ	-физикалык, математикалык жана прикладдык изилдөөлөрдүн жыйынтыгын изилденип жаткан кубулуштун предметтик чөйрөсүндө айтылган конкреттүү сунуштар түрүндө берүү жөндөмдүүлүгү (ПК-11); -далилдөөлөрдө маанилүү аспекттерди белгилей алуу (ПК-12); -электрондун китепканадан, реферативдик басылмалардан жана Интернет желесинен пайдалуу илимий-техникалык маалыматтарды алуу жөндөмдүүлүгү (ПК-13); -өзүнүн жана белгилүү	1) Төмөндөгү чиймелердин кайсынысы көрсөтмөлүү сызылган деп эсептелинет? Жообун негиздеп, конференцияга баяндама даярдагыла:  2) Чынжырды туюктаган кезде андагы электр лампочкалары кандай удаалаштыкта жаныша тургандыгын түшүндүрүп бергиле. Башка схеманы сунуштагыла.  3) Чиймеде бир калыпта ылдамдатылган кыймылдагы нерсенин ылдамдыгынын убакыттан	геометриялык фигуралардын сүрөттөлүштөрүн түзүү методу, физика,	

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>илимий натыйжаларын эл алдында көрсөтүү мүмкүнчүлүгү (ПК-14)</td>
<td>көз карандылыгынын графиги берилген. Чиймеге карата маселе түзгүлө.

</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>КН-7
Математикалык жана алгоритмдик моделдөө ыкмасына ээ жана колдонмо маселелерди чечүүдө колдоно алат</td>
<td>-математикалык маселелердин жоболорун талдоодо алгоритмдик моделдөө ыкмасына жана прикладдык маселелерди чечүүдө математикалык жана алгоритмдик моделдөө ыкмаларына ээ болуу (ПК-15);
-математикалык жана табигый билимдерин көрсөтүүнүн көйгөйлүү формасына ээ болуу (ПК-16)</td>
<td>1) Ишкана S_1, S_2, S_3 сырьелорду пайдаланып I, II, III үч түрдүү буюм иштеп чыгарат. Бир буюмга ар бир сырьену коротуунун нормасы жана бир күндө иштетилүүчү сырьенун көлөмү таблицада келтирилген. Ар бир буюмдун бир күндө иштелип чыгуу көлөмүн тапкыла.
<table>
<tr><td rowspan="2">Сырьенун түрү</td><td colspan="3">Бир буюм үчүн сырьену иштетүү нормасы (шарттуу бирдик менен)</td><td rowspan="2">Бир күндө сырьену иштетилүүчү сырьенун көлөмү (шарттуу бирдик менен)</td></tr>
<tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td></tr>
<tr><td>S_1</td><td>7</td><td>1</td><td>6</td><td>75</td></tr>
<tr><td>S_2</td><td>8</td><td>1</td><td>5</td><td>75</td></tr>
<tr><td>S_3</td><td>3</td><td>10</td><td>1</td><td>120</td></tr>
</table>
2) Ишкана n түрдүү продукция өндүрөт жана өндүрүүнүн көлөмү $A = (10 \quad 40 \quad 10 \quad 20)$ матрицасы менен берилген, ошондой эле i түрдүү продукциянын j аймактарында сатылуунун баасы $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 4 \end{pmatrix}$ матрицасы менен берилген. Аймактар боюнча сатылуудан кийинки табылган акча каражаттын C матрицасын тапкыла. Товарды кайсы аймакта сатуу пайдалуу экендигин аныктагыла.</td>
<td>геометриялык фигуралардын сүрөттөлүштөрүн түзүү методу алгебра, комбинаторикалык маселелерди чыгаруу,</td>
<td></td>
</tr>
</table>

8	КН-8 Математикалык жана алгоритмдик моделдөө ыкмаларын колдонуу менен табигый-илимий жана инженердик-физикалык маселелерди өз алдынча туура коё билүү.	-илимий-техникалык чөйрөдө башкаруу милдеттерин талдоодо математикалык жана алгоритмдик моделдөө ыкмаларына ээ болуу (ПК-17); -табигый-илимий жана инженердик-физикалык маселелерди өз алдынча математикалык туура коюу жөндөмдүүлүгү (ПК-18)	1) Туура алты бурчтуктун сүрөттөлүшүн берүү жолун сунуштагыла. 2) Ар кандай эле үч бурчтук – тең жактуу үч бурчтуктун жана тең жактуу тик бурчтуу үч бурчтуктун сүрөттөлүшү болушу мүмкүнбү? Жообун негиздегиле. 3) $ABCD$ квадратынын сүрөттөлүшү берилген. Квадратка сырттан сызылган кандайдыр бир башка квадраттын сүрөттөлүшүн түзгүлө.		
9	КН-9 Инновациялык методдорго, педагогикалык чеберчиликтин негиздерине жана физика-математикалык дисциплиналарды жана информатиканы окутуу методикасынын теориясына ээ	-математикалык билимди оозеки так бере билүү жана педагогикалык чеберчиликтин негиздерин өздөштүрүү (ПК-19)	1) Математиканы окутуунун илимий жана эмпирикалык методдорун салыштыргыла жана венндин диаграммасын түзгүлө; 2) Окутуунун методдорун маалыматты берүүнүн жана кабыл алуунун мүнөзүнө карата анализдегиле; 3) Окутуунун методдорун дидактикалык милдеттерине, окуучунун таанып билүүсүнүн мүнөзүнө, окуу процессинде окуучунун ролуна карата бөлүштүргүлө жана кластер түзгүлө	Математикалык билим берүүдөгү изилдөөлөрдүн негиздери, Окуучулардын мейкиндик ой жүгүртүүсүн калыптандыруу методикасы	
10	КН-10 Жогорку жана орто атайын окуу жайларында физика-математика жана информатика сабактарын окута алат	-алынган фундаменталдык билимдин негизинде орто мектептерде жана орто атайын окуу жайларында физика-математикалык дисциплиналарды жана информатиканы окутуу мүмкүнчүлүгү (ПК-20)	1) Окутуу технологиясы түшүнүгүн чечмелегиле, сапаттуу билим берүүдө окутуу технологияларынын ролу кандай? Жообуңарды ПНМТ формуласы аркылуу негиздегиле. 2) Математика предмети боюнча конкреттүү теманы өтүү үчүн силерге белгилүү болгон ыкмаларды колдонуп, сабактын фрагменти үчүн	Билим берүүдөгү компьютердик технологиялар; Билим берүүдөгү санариптештиру ү;	

			иштелме даярдагыла, аны демонстрациялап көрсөткүлө. 3) Сабак өтүүдө интерактивдүү усулдарды колдонуунун артыкчылыктарын айтып бергиле, интерактивдүү усулдарды математика предметин өтүүдө колдонууга карата конкреттүү мисалдарды келтиргиле. 4) Математика предметинен конкреттүү темага карата компетенттүүлүккө багытталган тапшырма иштеп чыккыла. Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалардын өзгөчөлүктөрүн түшүндүргүлө. 5) Оюн технологиялары сабактын кайсы этаптарында колдонулат? Мисалдар келтиргиле жана бул ыкмалар окуучуларда кандай көндүмдөрдү калыптандырат? 6) Онлайн окутуу технологияларынын жардамында кайтарым байланышты уюштурууга карата тапшырма түзгүлө.	Кыргыз Республикасынын Билим берүү стандартын (МБС) реализациялоо, Окуучулардын мейкиндик ой жүгүртүүсүн калыптандыруу методикасы	

Алгебра жана геометрия каф.башчысы, доцент: **Папиева Т.М.**

Методикалык кеңештин төрайымы, доцент: **Борбоева Г.М.**

МИТ факультетинин деканы, доцент: **Сопуев У.А.**

МИТ факультетинин ОМКда талкууланып бекитилди, токтом № 4 “12” 04 2023-ж.