## Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министрлиги

**Ош Мамлекеттик Университети**

**Математика информациялык технологиялар факультети**

**Жогорку математика кафедрасы**

**«Математика»**

**предметинен өтүлүүчү *практикалык* сабактын**

**иштелмеси**

****

**тема: Сызыктуу алгебранын элементтери**

**Түзгөн: Муса уулу Нур-Эгемберди**

**тема: Сызыктуу алгебранын эементтери**

**практикалык сабактын планы:**

1. Матрицалар
2. Аныктагычтар. Саррюстун методу.
3. Аныктагычты 2- метод менен эсептөө
4. Тескери матрица.
5. **Сабактын максаты:** - *Матрицалардын суммасын көбөйтүндүсүн, аныктагчты эсептегенди үйрөнүшөт.*
6. **БААЛОО КРИТЕРИЙЛЕРИ: -**Берилген суроого толук, негиздүү жооп берсе, анда жооп берген студентке 1 балл коюлат;

- жооп туура болуп, бирок жоопту негиздей албаса, 0,5 берилет;

Топтолгон баллдар журналга түшүрүлүп, экзаменде кошулат.

**сабактын ресурстары:** доска,,жыйнак-китеп,жумушчу баракчалар, маркерлер, жумушчу баракчалар, сабактын иштелмеси.

**Сабактын түрү:** практикалык сабак

**Сабакта колдонулуучу ыкмалар, стратегиялар:** индукция, анализ, суроо-жооп,топтордо иштөө.

**Сабакта кАЛЫПТАНУУЧУ КОМПЕТЕНЦИялар:**

**ЖК1**– Өз ишмердүүлүгүн уюштура алат, кесиптик маселелерди иштеп чыгууда усулдарды жана ыкмаларды тандайт, алардын натыйжалуулугун жана сапатын баалайт.

**ЖК2**– Бир калыптагы жана калыпка салынбаган жагдайларда демилге көтөрүп, жоопкерчилик менен чечим кабыл алат, маселелерди чечет.

***студент билет:***

Бирдик матрицаларды билет

***аткара алат:***

Аныктыгычтардын касиеттерин пайдаланып эсептей алат

***колдонот:***

*Матрицаны турмушта пайдалана алат.*

### Матрицалар. Негизги түшүнүктөр

***Матрица*** *деп элементтери  жолчолордон жана  мамычалардан турган тик бурчтуу таблицаны айтабыз:*

.

*Жолчолорунун саны , мамычаларынын саны  болгон  матрицасын* ****** *өлчөмүндөгү тик бурчтуу матрица деп атайбыз жана аны  аркылуу белгилейбиз.*

*Эгерде матрицанын жолчолорунун саны менен мамычаларынын саны барабар болсо, анда аны* ***квадраттык*** *матрица деп атайбыз.*

### Матрицаларды кошуу жана кемитүү

*жана квадраттык матрицаларынын* ***суммасы*** *деп*

**(1)**

*Матрицасы аталат.*

Ушул сыяктуу эле тик бурчтуу матрицалардын суммасын жана айырмасын аныктоого болот.  *жана матрицаларынын суммасы жана айырмасы деп*

***1-мисал*** Эки матрицанын суммасын тапкыла.

**Чыгаруу. (1)** формуланы пайдаланып

***2-мисал*** Эки матрицанын айырмасын тапкыла.

**Чыгаруу. (1)** формуланы пайдаланып

***3-мисал*** Эки матрицанын суммасын жана айырмасын тапкыла. ,

**Чыгаруу.**

### Матрицаны санга көбөйтүү

*матрицасынын санына болгон* ***көбөйтүндүсү*** *деп, матрицасынын бардык элементтерин санына көбөйтүү менен алынган матрицаны айтабыз:*

*.*

***3-мисал***

***Көнүгүүлөр***

Эки матрицанын суммасын, айырмасын жана санга көбөйтүндүсүн тапкыла.

,



### Матрицаларды көбөйтүү

*Матрицаларды көбөйтүү биринчи матрицанын мамычаларынын саны менен экинчи матрицанын жолчолорунун саны барабар болгон учурда гана аткарса болот.*



Квадраттык матрицаларды көбөйтүүнү карайлы. Бизге  *жана*  матрицалары берилсин.  жана  матрицаларынын көбөйтүндүсү деп, элементтери төмөнкүдөй аныкталган үчүнчү бир матрицаны айтабыз:



.

***1-мисал*** Эки матрицанын көбөйтүндүсүн тапкыла. 

**Чыгаруу.**

***1-мисал*** Берилген матрицанын квадратын тапкыла.

**Чыгаруу.** Матрицанын квадраты өзүнө өзүн көбөйткөнгө барабар.

***3-мисал***

**Чыгаруу. 1)** Матрицаларды көбөйтөбүз 2) Суммасын табабыз.

***Көнүгүүлөр***

## Аныктагычтар. Экинчи тартиптеги аныктагычтар

Бизге квадраттык матрицасы берилсин.

*саны экинчи тартиптеги матрицанын аныктагычы же* ***экинчи тартиптеги аныктагыч*** *деп аталат жана төмөнкүдөй белгиленет:*

же

Мында  деген сөз детерминант (аныктагыч) дегенди билдирет.

Мына ошентип, аныктама боюнча

(1)

болот.

***1-мисал.*** матрицасынын аныктагычын эсептегиле.

***Чыгаруу.*** (1) формулага ылайык

.

***2-мисал.*** аныктагычынын маанисин тапкыла.

***Чыгаруу.*** алабыз.

***3-мисал***. теңдемесин чыгаргыла.

***Чыгаруу***. Аныктама боюнча

болгондуктан болот. Мындан, .

***Көнүгүүлөр***

Экинчи тартиптеги матрицанын аныктагычын тапкыла.



## Үчүнчү тартиптеги аныктагычтар

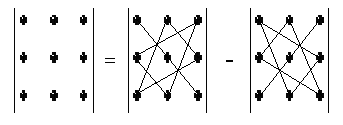
Бизге үчүнчү тартиптеги матрица берилсин:

(2)

Үчүнчү тартиптеги матрицанын аныктагычы төмөнкү формула боюнча аныктайбыз:

(3)

Аныктагычтарды (3) формуланын жардамы менен эсептөө ***үч бурчтуктар эрежеси*** же ***Саррюстун эрежеси*** деп аталып, схемалык түрдө төмөнкүдөй көрсөтүүгө болот:



***1-мисал.*** Үчүнчү тартиптеги аныктагычты эсептегиле.

***2-мисал.*** Үчүнчү тартиптеги аныктагычты эсептегиле.

Үчүнчү тартиптеги аныктагычты эсептөөнүн **2-методу .**

****

***3-мисал.*** Үчүнчү тартиптеги аныктагычты эсептегиле

***4-мисал.*** Үчүнчү тартиптеги аныктагычты эсептегиле

***Көнүгүүлөр***

Үчүнчү тартиптеги аныктагычты ***Саррюстун эрежеси*** менен жанааныктагычты эсептөөнүн **2-методу** менен эсептегиле.

1.  2. 

3.  4. 

5.  6. 

7.  8. 

9.  10. 