

10-10-2020

## (THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE TEACHING OF ALGEBRA)

R. Islomov  
*NamSU*

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu>



Part of the [Education Commons](#)

---

### Recommended Citation

Islomov, R. (2020) "(THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE TEACHING OF ALGEBRA)," *Scientific Bulletin of Namangan State University*. Vol. 2 : Iss. 10 , Article 78.  
Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol2/iss10/78>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific Bulletin of Namangan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [sh.erkinov@edu.uz](mailto:sh.erkinov@edu.uz).

---

(THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE TEACHING OF ALGEBRA)

Cover Page Footnote

???????

Erratum

???????

ISSN:2181-0427

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ  
ИЛМИЙ АХБОРОТНОМАСИ**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**



**2020 йил 10 сон**

number of challenges when compared to adult entrepreneurs, in terms of launching and running a new venture:

- less access to capital, whether it be personal savings, investments from family and friends, or access to loans from financial institutes;
- less experience and a narrower range of experiences;
- lack of access to work space;
- less extensive network of contacts;
- reliance on simple tools or no equipment at all.

These extra challenges faced by youth entrepreneurs should form the basis and design of youth entrepreneurship and talent development programs.

Today it can be stated that in Uzbekistan the new generation has been formed. The state youth policy serves as a moving force in integrating efforts of the various youth governmental and non-governmental organizations, in creating legal, economic and organizational conditions and guarantees for self-actualization of the young man as a whole person and in developing youth associations and movements. And in this regard, the active youth policy of Uzbekistan is aimed to create the foundation on the basis of which the builders of the country's future should solve problems on its further modernization and construction of a modern democratic society.

#### References

1. As per the leading statistical indicators of social and economical development of the Republic of Uzbekistan for 2014-2015 - [www.stat.uz](http://www.stat.uz).
2. Youth of the XXI Century: Realities and Perspectives.
3. Decent Work Country Program of the Republic of Uzbekistan for

### АЛГЕБРА ЎҚИТИШДА ИНФОРМАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН Фойдаланиш.

. – НамДУ катта ўқитувчиси

*Annotatsiya:* Maqolada oliy algebra elementlarini o'rganishda Maple dasturidan foydalanishning metodik tomonlari muhokama qilinadi. Tegishli misollar keltiriladi.

*Kalit so'zlar:* Maple dasturi, podstanovkalar gruppasi, Silov qism gruppasi, echiluvchan gruppasi, kommutant, hosilaviy qator.

### (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ АЛГЕБРЫ)

Исломов Равшан Тургуналиевич

*Аннотация :* В статье обсуждаются методические стороны использования программы Maple при изучении элементов высшей алгебры. Приводятся соответствующие примеры.

*Ключевые слова:* программа Maple, группа подстановок, Силовская подгруппа, разрешимая группа, коммутант, производной ряд.

(THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE TEACHING OF ALGEBRA)

Islomov R

**Abstract:** The article discusses the methodological aspects of using the Maple program in the study of elements of higher algebra. Corresponding examples are presented.

**Key words:** programs Maple, permutation group, Silow subgroup, solvable group, kommutant, derived series.

Маълумки алгебра математик фанлар ичида ўзининг анчагина юқори даражадаги абстракцияси билан ажралиб туради. Ҳозирги кунда компьютер технологиялардан фойдаланиш математик фанларни ўқитишда ва ўқувчи томонидан математик билимларни ўрганилишида тобора кенг аҳамият касб этмоқда. Бундан алгебра фани ҳам истисно эмас.

Ўқув жараёнида компьютер технологиялардан фойдаланишга ўқитишнинг анъанавий методларини инкор қилувчи восита сифатида эмас, балки мана шу анъанавий методлар билан уйғунлашган ҳолда ўқитиш ва ўқув материални ўрганишни енгиллаштирувчи, бу борадаги имкониятларни кенгайтирувчи восита сифатида қараш мақсадга мувофиқ бўлади.

Компьютер технологиялардан фойдаланиш ўқувчида математик фикрлаш маданияти, таърифлаш ва тасдиқлаш, амалда мавжуд бўлган математик исбот усулларида самарали фойдаланиш, олдиндан маълум бўлган алгоритмлардан эркин фойдалана билиш ва ўз ўрнида қўллай олиш, улар ёрдамида янги алгоритмларни яратиш малака ва кўникмаларини шакллантиради.

Фикримизнинг далили сифатида Maple дастурида, берилган чекли группанинг Силов қисм группаларини ҳисоблаш масаласини таҳлил қиламиз.

> *with(group) :*

> *permgrou(4, {[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4]])} :*

> *elements(permgrou(4, {[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4]])})*

*{[], [[1, 2]], [[1, 3]], [[1, 4]], [[2, 3]], [[2, 4]], [[3, 4]], [[1, 2, 3]],  
[[1, 2, 4]], [[1, 3, 2]], [[1, 3, 4]], [[1, 4, 2]], [[1, 4, 3]], [[2, 3,  
4]], [[2, 4, 3]], [[1, 2, 3, 4]], [[1, 2, 4, 3]], [[1, 3, 2, 4]], [[1, 3, 4,  
2]], [[1, 4, 2, 3]], [[1, 4, 3, 2]], [[1, 2], [3, 4]], [[1, 3], [2, 4]],  
[[1, 4], [2, 3]]}*

> *Sylow(permgrou(4, {[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4]])}, 2)*

*permgrou(4, {[[3, 4]], [[1, 3, 2, 4]])}*

> *permgrou(4, {[[3, 4]], [[1, 3, 2, 4]])} :*

> *elements(permgrou(4, {[[3, 4]], [[1, 3, 2, 4]])})*

*{[], [[1, 2]], [[3, 4]], [[1, 3, 2, 4]], [[1, 4, 2, 3]], [[1, 2], [3, 4]], [[1,  
3], [2, 4]], [[1, 4], [2, 3]]}*

> *Sylow(permgrou(4, {[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4]])}, 3)*

$permgrou(4, \{[[1, 3, 4]]\})$

>  $permgrou(4, \{[[1, 3, 4]]\}) :$

>  $elements(permgrou(4, \{[[1, 3, 4]]\}))$   
 $\{[], [[1, 3, 4]], [[1, 4, 3]]\}$

>  $permgrou(5, \{[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4, 5]]\}) :$

>  $elements(permgrou(5, \{[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4, 5]]\}))$

$[], [[1, 2]], [[1, 3]], [[1, 4]], [[1, 5]], [[2, 3]], [[2, 4]], [[2, 5]], [[3, 4]], [[3, 5]], [[4, 5]], [[1, 2, 3]], [[1, 2, 4]], [[1, 2, 5]], [[1, 3, 2]], [[1, 3, 4]], [[1, 3, 5]], [[1, 4, 2]], [[1, 4, 3]], [[1, 4, 5]], [[1, 5, 2]], [[1, 5, 3]], [[1, 5, 4]], [[2, 3, 4]], [[2, 3, 5]], [[2, 4, 3]], [[2, 4, 5]], [[2, 5, 3]], [[2, 5, 4]], [[3, 4, 5]], [[3, 5, 4]], [[1, 2, 3, 4]], [[1, 2, 3, 5]], [[1, 2, 4, 3]], [[1, 2, 4, 5]],$

$[[1, 2, 5, 3]], [[1, 2, 5, 4]], [[1, 3, 2, 4]], [[1, 3, 2, 5]], [[1, 3, 4, 2]], [[1, 3, 4, 5]], [[1, 3, 5, 2]], [[1, 3, 5, 4]], [[1, 4, 2, 3]], [[1, 4, 2, 5]], [[1, 4, 3, 2]], [[1, 4, 3, 5]], [[1, 4, 5, 2]], [[1, 4, 5, 3]], [[1, 5, 2, 3]], [[1, 5, 2, 4]], [[1, 5, 3, 2]], [[1, 5, 3, 4]], [[1, 5, 4, 2]], [[1, 5, 4, 3]], [[2, 3, 4, 5]], [[2, 3, 5, 4]], [[2, 4, 3, 5]], [[2, 4, 5, 3]], [[2, 5, 3, 4]], [[2, 5, 4, 3]], [[1, 2, 3, 4, 5]], [[1, 2, 3, 5, 4]], [[1, 2, 4, 3, 5]], [[1, 2, 4, 5, 3]], [[1, 2, 5, 3, 4]], [[1, 2, 5, 4, 3]], [[1, 3, 2, 4, 5]], [[1, 3, 2, 5, 4]], [[1, 3, 4, 2, 5]], [[1, 3, 4, 5, 2]], [[1, 3, 5, 2, 4]], [[1, 3, 5, 4, 2]], [[1, 4, 2, 3, 5]], [[1, 4, 2, 5, 3]], [[1, 4, 3, 2, 5]], [[1, 4, 3, 5, 2]], [[1, 4, 5, 2, 3]], [[1, 4, 5, 3, 2]], [[1, 5, 2, 3, 4]], [[1, 5, 2, 4, 3]], [[1, 5, 3, 2, 4]],$

$[[1, 5, 3, 4, 2]], [[1, 5, 4, 2, 3]], [[1, 5, 4, 3, 2]], [[1, 2], [3, 4]], [[1, 2], [3, 5]], [[1, 2], [4, 5]], [[1, 2], [3, 4, 5]], [[1, 2], [3, 5, 4]], [[1, 3], [2, 4]], [[1, 3], [2, 5]], [[1, 3], [4, 5]], [[1, 3], [2, 4, 5]], [[1, 3], [2, 5, 4]], [[1, 4], [2, 3]], [[1, 4], [2, 5]], [[1, 4], [3, 5]], [[1, 4], [2, 3, 5]], [[1, 4], [2, 5, 3]], [[1, 5], [2, 3]], [[1, 5], [2, 4]], [[1, 5], [3, 4]],$

$[[1, 5], [2, 3, 4]], [[1, 5], [2, 4, 3]], [[2, 3], [4, 5]], [[2, 4], [3, 5]], [[2, 5], [3, 4]], [[1, 2, 3], [4, 5]], [[1, 2, 4], [3, 5]], [[1, 2, 5], [3, 4]], [[1, 3, 2], [4, 5]], [[1, 3, 4], [2, 5]], [[1, 3, 5], [2, 4]], [[1, 4, 2], [3, 5]], [[1, 4, 3], [2, 5]], [[1, 4, 5], [2, 3]], [[1, 5, 2], [3, 4]], [[1, 5, 3], [2, 4]], [[1, 5, 4], [2, 3]]$

>  $Sylow(permgrou(5, \{[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4, 5]]\}), 2)$

$permgrou(5, \{[[2, 5]], [[1, 5, 3, 2]]\})$

>  $Sylow(permgrou(5, \{[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4, 5]]\}), 3)$

$permgrou(5, \{[[2, 5, 3]]\})$

>  $Sylow(permgrou(5, \{[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4, 5]]\}), 5)$

$permgrou(5, \{[[1, 4, 2, 3, 5]]\})$

Бу мисолимизда Maple дастури ёрдамида 4-даражали  $S_4$  ва 5-даражали  $S_5$  группаларнинг барча Силлов қисм группалари осонлик билан тавсифлаб берилмоқда.

Эслатиб ўтамиз, масалан уч элемент бўйича  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$  подстановканинг

циклик ёзувдаги  $(1, 3, 2)$  шакли Maple дастурида  $[1, 3, 2]$  каби ёзилади.

Группалар назариясида қисм группалар билан боғлиқ яна бир тушунча –

группаларнинг ечилувчанлиги масаласидир. Группаларда ечилувчанлик тушунчасининг аҳамиятлилиги бир томондан бу тушунчанинг Галуа назариясининг асосини ташкил этиши бўлса, иккинчи томондан унинг Ли ва Лейбниц алгебралари учун умумлаштирилишидир.

Таърифга кўра группанинг ечилувчанлиги масаласи унинг коммутанти орқали ифодаланади.  $[x, y] = xyx^{-1}y^{-1}$  элемент берилган  $G$  группанинг  $x, y$  элементларининг коммутатори дейилади.  $G$  группанинг коммутанти (ёки ҳосилавий қисм группаси) деб, унинг барча мана шундай коммутаторлари томонидан барпо этилган қисм группасига айтилади.  $G$  группанинг коммутанти  $G', G^{(1)}, [G, G]$  каби белгиланади. Шундай қилиб,  $G' = \langle [x, y] \mid x, y \in G \rangle$ . Ўз навбатида  $G'$  группанинг коммутанти ҳақида гапириш мумкин, биз уни  $G^{(2)}$  каби белгилаймиз ва ҳоказо. Бу ерда ҳосил бўладиган барча  $G^{(k)}$  коммутантлар учун  $G^{(k)} \triangleleft G$  ўринлидир, яъни ҳар бир  $G^{(k)}$  коммутант  $G$  группанинг нормаль қисм группасидир [1]. Натижада биз нормаль қисм группаларнинг  $G^{(k)} / G^{(k+1)}$  абель фактор группали

$$G \triangleright G^{(1)} \triangleright G^{(2)} \triangleright \dots \triangleright G^{(k)} \triangleright G^{(k+1)} \triangleright \dots$$

қаторига эга бўламиз. Агар мана шу қатор бирлик қисм группада узилса, яъни ечилувчанлик босқичи деб аталувчи қайсидир натурал  $m$  учун  $G^{(m)} = \{e\}$  тенглик ўринли бўлса, биз  $G$  группани ечилувчан группа деб айтаемиз. Масалан, ихтиёрий коммутатив группа ечилувчандир, чунки, агар  $G$  коммутатив группа бўлса, у ҳолда биринчи қадамдаёқ  $G^{(1)} = \{e\}$  тенгликка эга бўламиз.

Maple дастурида ечилувчанликнинг критерийлари ёрдамида группанинг ечилувчанлиги масаласини баъзи группалар, масалан симметрик группалар учун ҳал қилиш мумкин.

Қуйида шу масала билан шуғулланамиз.

Бу масалани Maple дастурида group пакети ёрдамида ҳал қилиш мумкин.

Қуйидаги сатрлар 3-даражали симметрик группанинг ечилувчан группа бўлишини кўрсатади.

> *with(group) :*

3-даражали симметрик группани киритаемиз.

>  $S3 := \text{permgrou}(3, \{[[1, 2, 3]], [[1, 2]]\}) :$

Унинг барча элементларининг рўйхатини оламиз. Бу қадамдан мақсад олдинги команданинг тўғри бажарилаётганлигини текшириб олишдир.

> *elements(S3)*

$\{ [], [[1, 2]], [[1, 3]], [[2, 3]], [[1, 2, 3]], [[1, 3, 2]] \}$

3-даражали симметрик группанинг коммутантлар асосида тузилган ҳосилавий қаторини оламиз

> *DerivedS(S3)*

```
[permgrou(3, {[[1, 2]], [[1, 2, 3]]}),
  permgrou(3, {[ ], [[1, 3, 2]]}),
  permgrou(3, {[ ]})]
```

Олинган натижа 3-даражали симметрик группанинг ечилувчан группа эканлигини кўрсатмоқда. Негаки, бу натижага асосан коммутантлардан тузилган

$$S_3 \triangleright A_3 \triangleright \{e\},$$

ҳосилавий қаторга эга бўлмоқдамиз, бу ерда  $A_3 - S_3$  группанинг (1,3,2) цикл ёрдамида барпо этилган ишора алмашинувчи қисм группаси.

Худди шу каби 4-даражали симметрик группанинг ечилувчан группа эканлигини кўришимиз мумкин.

> *with(group)* :

4-даражали симметрик группани киритамиз.

>  $S4 := \text{permgrou}(4, \{[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4]]\})$  :

Унинг барча элементларининг рўйхатини оламиз.

> *elements(S4)*

```
{[ ], [[1, 2]], [[1, 3]], [[1, 4]], [[2, 3]], [[2,
  4]], [[3, 4]], [[1, 2, 3]], [[1, 2, 4]], [[1, 3,
  2]], [[1, 3, 4]], [[1, 4, 2]], [[1, 4, 3]], [[2, 3,
  4]], [[2, 4, 3]], [[1, 2, 3, 4]], [[1, 2, 4, 3]],
  [[1, 3, 2, 4]], [[1, 3, 4, 2]], [[1, 4, 2, 3]],
  [[1, 4, 3, 2]], [[1, 2], [3, 4]], [[1, 3], [2, 4]],
  [[1, 4], [2, 3]]}
```

4-даражали симметрик группанинг коммутантлар асосида тузилган ҳосилавий қаторини оламиз

> *DerivedS(S4)*

```
[permgrou(4, {[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4]]}),
  permgrou(4, {[ ], [[1, 3, 2]], [[2, 4, 3]]}),
  permgrou(4, {[ ], [[1, 3], [2, 4]], [[1, 4],
  [2, 3]]}), permgrou(4, {[ ]})]
```

Олинган натижага асосан 4-даражали симметрик группа ечилувчан группадир. Негаки, натижа коммутантлардан тузилган

$$S_4 \triangleright A_4 \triangleright V_2 \triangleright \{e\},$$

ҳосилавий қаторнинг мавжудлигини кўрсатмоқда, бу ерда  $A_4 - S_4$  группанинг (1,3,2), (2,4,3) циклар ёрдамида барпо этилган ишора алмашинувчи қисм группаси,  $V_2$  эса  $A_4$  группанинг (1,3), (2,4), (1,4) циклар ёрдамида барпо этилган ишора алмашинувчи қисм группасидир.

Мана шу жараёнларни 5-даражали  $S_5$  симметрик группа учун бажарамиз.

> *with(group)* :

5-даражали симметрик группани киритамиз.



>  $S5 := \text{permgrou}(5, \{[[1, 2, 3, 4, 5]], [[1, 2]]\}) :$

>  $\text{elements}(S5)$

5-даражали симметрик группанинг коммутантлар асосида тузилган ҳосилавий қаторини оламиз.

>  $\text{DerivedS}(S5)$

$$\{ \text{permgrou}(5, \{[[1, 2]], [[1, 2, 3, 4, 5]]\}), \\ \text{permgrou}(5, \{[[1, 3, 2]], [[2, 4, 3]], \\ [[3, 5, 4]]\}) \}$$

Олинган натижага асосан 5-даражали симметрик группа ечилувчан группа эмас. Негаки, натижа коммутантлардан тузилган

$$S_5 \triangleright A_5$$

ҳосилавий қатор  $\{e\}$  қисм группага етиб бормаслигини кўрсатмоқда, бу ерда  $A_5 - S_5$  группанинг (1,3,2), (2,4,3), (3,5,4) циклар ёрдамида барпо этилган ишора алмашинувчи қисм группаси.

Бу ерда тушунарлики,  $S_5$  группанинг ўзи ечилувчан бўлмасида унинг баъзи қисм группалари ечилувчан бўлиши мумкин. Бу Гауа назариясига асосан даражаси 5 ва ундан юқори бўлган алгебраик тенгламаларни ечиш учун умумий ҳолда алгоритм мавжуд бўлмасида, маълум бир шундай тенгламаларни радикалларда ечиш мумкинлигига асос бўлиб хизмат қилади.

Қуйидаги группага нисбатан ечилувчанликни текшириш мана шундай ҳулосага келиш учун асос бўлади.

$S_5$  группанинг 10-тартибли, (1,2,3,4,5), (2,5), (3,4) циклар томонидан барпо этилган  $H$  қисм группасини ечилувчанликка текшираимиз.

>  $\text{with}(\text{group}) :$

$H$  қисм группани киритаимиз:

>  $H := \text{permgrou}(5, \{[[1, 2, 3, 4, 5]], [[2, 5], [3, 4]]\})$

$$H := \text{permgrou}(5, \{[[1, 2, 3, 4, 5]], [[2, 5], [3, 4]]\})$$

Унинг барча элементларининг рўйхатини оламиз.

>  $\text{elements}(H)$

$$\{ [[1, 2, 3, 4, 5]], [[1, 3, 5, 2, 4]], [[1, 4, 2, 5, 3]], \\ [[1, 5, 4, 3, 2]], [[1, 2], [3, 5]], [[1, 3], [4, 5]], \\ [[1, 4], [2, 3]], [[1, 5], [2, 4]], [[2, 5], [3, 4]] \}$$

Группанинг коммутантлар асосида тузилган ҳосилавий қаторини оламиз.

>  $\text{DerivedS}(H)$

```
[permgrouр(5, {[[1, 2, 3, 4, 5]], [[2, 5], [3, 4]]}), permgrouр(5, {[ ], [[1, 3, 5, 2, 4]]}), permgrouр(5, {[ ]})]
```

Олинган натижага асосан қаралаётган  $H$  қисм группа ечилувчан группадир.

Худди шу каби  $S_5$  группанинг 5-тартибли, (1,3,5,2,4) цикл томонидан барпо этилган циклик қисм қисм группасининг ҳам ечилувчан бўлишини кўришимиз мумкин. Биз бу қисм группани куйида  $H1$  билан белгиладик.

```
> H1 := permgrouр(5, {[[1, 3, 5, 2, 4]])
      H1 := permgrouр(5, {[[1, 3, 5, 2, 4]])
> grouporder(H1)
      5
> elements(H1)
      {[ ], [[1, 2, 3, 4, 5]], [[1, 3, 5, 2, 4]], [[1, 4, 2, 5, 3]], [[1, 5, 4, 3, 2]]}
> DerivedS(H1)
      [permgrouр(5, {[[1, 3, 5, 2, 4]])}, permgrouр(5, {[ ]})]
```

Юқорида кўриб ўтилган мисолларимиз, абстракт алгебраик тушунчаларга оид масалаларда ҳисоблаш характеридаги ишларни дастурий воситалар ёрдамида бажариш имконини беради. Шу билан бир қаторда бу ерда мана шу тушунчаларни ўрганиш ва ўргатишнинг методик томонлари юзага чиқади. Таърифлар ва теоремалар тизимларига жиддий ёндошув масаласи амалий жиҳатдан долзарб эканлиги кўринади. Яна шунингдек, ҳисоблаш жараёнларида яна янги муаммоли саволлар пайдо бўлади. Бунга мисол сифатида тасвирлаш назарияга оид саволларнинг юзага чиқишини кўрсатиш мумкин

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Кострикин А.И. Введение в алгебру, М., «Наука», 1977 г.
2. Сдвижков О.А. Математика на компьютере: Maple 8. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. 176 с.
3. Отаханов Н.А., Расулов Х.С.. Айрим замонавий ахборот технологияларининг педагогик аҳамияти ҳақида. Физика, математика ва информатика. 2011 й. Тошкент., 6-сон, 74-77 б.
4. Расулов Х., Исломов Р., Алиханов О. “Чизиқли алгебра масалаларини ечишда компьютер технологияларидан фойдаланиш”. НамДУ Илмий ахбороти журнали, 2018 й. 1-1-сон. 33-37 б.

72	Иқтидорли ёшларни илмий тадқиқот ишларини ривожлантиришда олий таълимнинг ўрни Тишабаева Л.А, Рахимов Р .....	388
73	Кохлеар имплантациядан кейинги эшитиш ва нутқий реабилитация ишлари асосида болаларда мустақиллик мотивациясини шакллантириш омиллари Рахимова Х.С .....	391
74	Ta'lim jarayoniga innovatsiyalarni kiritish masalalari Худойбергана Д А .....	396
75	Ўрта осийда мусиқа илми ривожланишида бахшичилик санъатининг ўрни ва аҳамияти Тажибоев Э .....	400
76	Олий ўқув юртларида электрон ресурслар асосида таълим сифатини таъминлаш масалалари Давронова Ш. Ф .....	404
77	Benefits of developing youth entrepreneurship in Uzbekistan Narzullaev E.Sh .....	409
78	Алгебра ўқитишда инфорацион технологиялардан фойдаланиш. Исломов Р Т .....	412