

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»  
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIX Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS  
of the XIX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024  
Астана**

**УДК 001**

**ББК 72**

**G99**

**«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-7697-07-5**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001**

**ББК 72**

**G99**

**ISBN 978-601-7697-07-5**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2024**

Этноматематикалық есептерді мектеп бағдарламасына енгізу оқушылардың сыни ойлауына және проблемалық оқытуға ықпал етеді. Нақты өмірлік, мәдениетке негізделген есептерді шешу оқушыларды шығармашылық және инновациялық шешімдерді іздеуге ынталандырады. Сонымен қатар, мұндай тапсырмаларды орындау арқылы оқушылар бойында мәдени мұраны сақтауға жауапкершілік сезімі пайда болып, дәстүрді келесі ұрпаққа жеткізудегі рөлін түсініп, ата-баба еңбегіне деген құрмет қалыптаса бастайды.

**Қорыта айтқанда,** этноматематиканың педагогикалық әлеуеті және оны мектеп бағдарламасына енгізу үшін этнопедагогикалық мағыналы есептерді құрастыру білім берудің жаңа көкжиектерін ашады. Бұл математиканы терең және жан-жақты меңгеруге ықпал етіп, өзінің мәдени болмысын бағалай алатын және оны сақтай алатын ұрпақ тәрбиелеуде маңызды рөл атқарады.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1 Күйеу келтір, қыз ұзат, тойынды қыл : әдеби-этнографиялық таным / құрастырғандар Б. Әлімқұлов, Е. Әбдіраманов ; редакторы Б. Әлімқұлов. - Алматы : Санат, 1994. – 238.

2 Википедия: <https://kk.wikipedia.org/>

3 Алгебра және анализ бастамалары: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағынытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. 1-бөлім. / Абылкасымова А.Е., Кучер Т., Корчевский В., Жумагулова З. – Алматы: Мектеп, 2019. – 240 с.

#### **ӘОЖ 371.31**

### **ГЕОМЕТРИЯ САБАҒЫНДА ЗАМАНАУИ ТЕХНИКАЛЫҚ ОҚЫТУ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ**

**Қайрат Жаңанұр**

[sam788924@gmail.com](mailto:sam788924@gmail.com)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ механика-математика факультетінің математика білім беру бағдарламасының 2-курс магистранты  
Ғылыми жетекшісі – Танирбергенов А.Ж.

*Аннотация. Компьютерлік ресурстар заманауи білім беру жүйесінің маңызды құрамдас бөлігіне айналууда. Компьютерлік ресурстарды қолдану білім беру үдерісін жаңа сапалы деңгейге өткізе отырып, дамытуды қамтамасыз етеді. Олар тек білім беру жүйесінің тиімділігін арттырып қана қоймай, қоғамның дамуына да өзіндік үлесін қосады. Компьютерлік ресурстардың негізгі қызметі– білім алушы мен білім берушінің байланысын кеңейту.*

*Тірек сөздер: компьютерлік ресурстар, Manim, GeoGebra.*

#### **Кіріспе**

Білім беру мақсаттары үшін арнайы әзірленген, компьютерде геометриялық объектілерден тұратын, пайдаланушыларға абстрактілі геометриялық нысандарды жазықтықта және үш өлшемді кеңістікте тез, дәл және тиімді бейнелеуге көмектесетін, геометриялық пішіндердің бұрыштар, қабырғалар, аудан және периметр сияқты қасиеттерін жандандыруға мүмкіндік беретін арнайы геометриялық бағдарламалар бар. Олар: Desmos Geometry, GeoNext, Sketchpad, Geometrix, Geometry Pad, GeomSpace, AutoCAD, MatLAB, Geogebra, Manim. Бұл бағдарламалар геометриялық ұғымдарды визуализациялау, геометриялық ұғымдарды зерттеу және үйрену үшін әртүрлі құралдар мен ресурстарды ұсынады.

Олардың функционалдық сипаттамаларын ескере отырып, геометрияны оқу үшін Manim, GeoGebra бағдарламасы тиімді болып табылады деп айтуға болады.

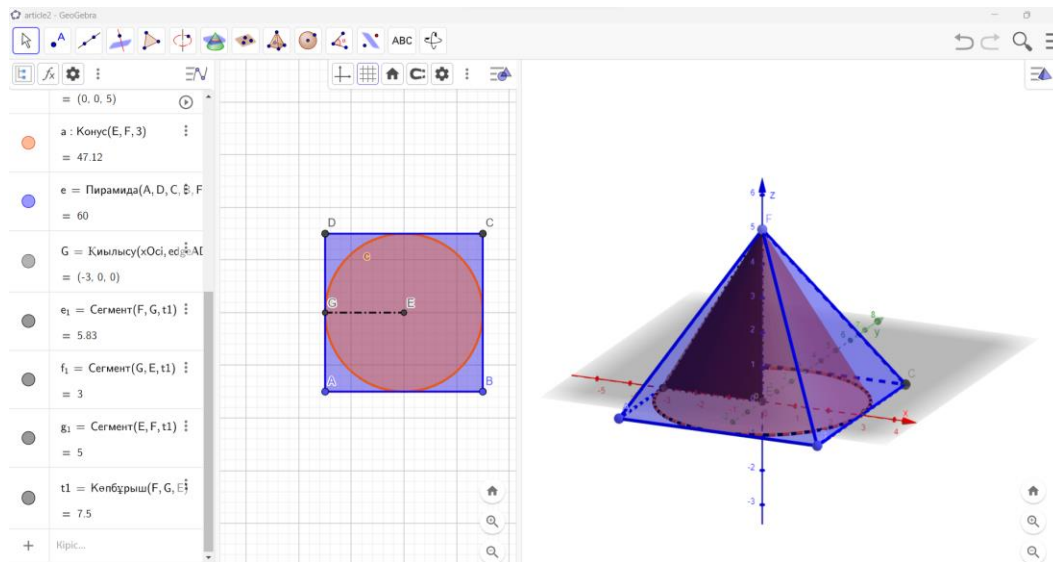
## Негізгі бөлім.

GeoGebra – геометрия, алгебра және есептеулерді біріктіретін, қазақ тілін қолдайтын тегін бағдарламалық құрал. <http://www.Geogebra.org/> ресми веб-сайтынан жүктеп алуға болады. Өтүрлі операциялық жүйелерге орнату мүмкіндігі бар. Сондықтан ең көп ұсынылатын бағдарламалық қамтамасыз етудің бірі болып табылады. Оның көмегімен геометриялық фигураларды салуға, геометриялық конструкцияларды орындауға, функцияларды оқуға, теңдеулерді шешуге және т.б. болады. Артықшылықтары:

1. Геометриялық конструкцияларды қарындаш, сызғыш немесе циркуль қолданбай-ақ тез және дәл жасауға болады.
2. Geogebra бағдарламалық жасақтамасы студенттерге нақты визуалды тәжірибе алуға мүмкіндік береді.
3. Оқушылар анимация мүмкіндіктері мен виртуалды дисплейлерді пайдаланып геометрияны оңай түсіне алады.
4. Мұғалім немесе оқушылар геометриялық нысанға қолданылатын қасиеттерді тез меңгере алады.

Алдыңғы зерттеулер Geogebra көмегімен геометрияны меңгергеннен кейін оқушылардың дағдылары жақсарғанын көрсетеді [1]. Бұл тұжырым студенттердің оқу кезіндегі түсінігі өте жақсы деп бағаланған басқа зерттеумен де расталады [2]. Geogebra арқылы геометрияны түсінгеннен кейін оқушылардың математикалық дағдыларының айтарлықтай жақсарғаны байқалған[3]. Сонымен қатар, Geogebra арқылы геометрияны үйрену барысында студенттер оң көзқарас қалыптастырып, математикалық есептерді шешу дағдыларын жетілдіре алады.

Төменгі мысалда Geogebra бағдарламасы арқылы пирамидаға іштей сызылған конусқа байланысты мектеп кітабынан алынған есептің сызбасын көрсетілген (сурет 1).



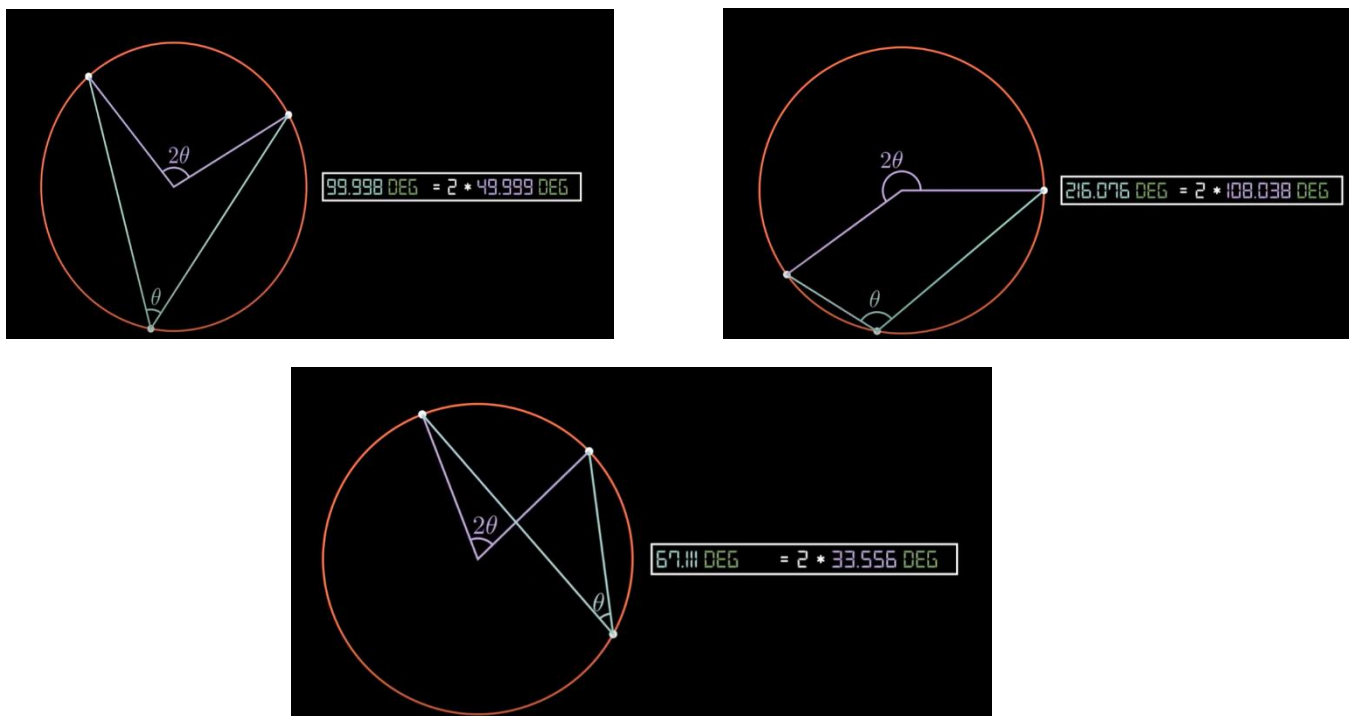
Сурет 1. Пирамидаға іштей салынған конусты Geogebra бағдарламасында салу

Manim (Mathematical Animation Engine) — математикалық түсініктердің анимацияларын жасауға арналған Python кітапханасы. Manim көмегімен геометриялық конструкцияларды, теоремаларды, түрлендірулерді және геометрияның басқа аспектілерін көрсететін түрлі-түсті анимацияларды жасауға болады.

Manim көмегімен геометриялық фигураларды декарттық координаталық жазықтықта визуализациялауға, нүктелерді, сызықтар мен қисықтарды салуға және қашықтық, ортаңғы нүкте, көлбеу және сызықтардың теңдеулері сияқты ұғымдарды екі және үш өлшемде бейнелеуге болады.

Manim-ді геометриялық дәлелдеудің анимацияларын жасау үшін пайдалануға болады. Дәлелдердің қадамдық көрсетілімдерін жандандыра отырып, геометриялық аргументтердің логикалық пайымдауын елестетуге мүмкіндік береді. Анимациялар сабақты қызықты әрі есте қаларлық етіп өткізуге көмектесіп, тиімдірек оқуға әкеледі. Бұл оқушыларға материалды жақсы түсінуіне және есте сақтауына көмектеседі.

Manim геометрия сабақтарында пайдалану оқуды жақсартудың және геометрияны оқушылар үшін қызықты етудің тамаша тәсілі десек болады.



Сурет 2. Іштей сызылған бұрышқа арналған Manim анимациясы

### Қорытынды

Geogebra бағдарламасы арқылы есептің суретін салу (сурет 1) барысында: конустың табаны, пирамиданың табанына яғни, квадратқа іштей сызылған шеңбер екенін; пирамиданың биіктігі конустың да биіктігі болып табылатынын көреміз. Компьютерлік бағдарламаларды қолдану арқылы оқушылардың математикалық ойлау, есептерді шешу қабілеттері артады.

Оқу сапасын жақсартуда, әсіресе математикалық ұғымдарды зерттеуде, бейнелеуде және пішіндерді құруда компьютерлік бағдарламаларды пайдалану - мұғалімдер мен оқушылардың бағдарламалық жасақтаманы қолдану дағдысын арттыруды қажет етеді.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Mahmudi A 2010 Membelajarkan Geometri dengan Program Geogebra Seminar FPMIPA UNY (Yogyakarta) pp 1-2
2. Condori A P, Velazco D J M and Fernández R A 2020 November Geogebra as a Technological Tool in the Process of Teaching and Learning Geometry In Conference on Information and Communication Technologies of Ecuador (Springer, Cham) pp 258-71
3. Kusumah Y S, Kustiawati D, and Herman T 2020 The Effect of Geogebra in ThreeDimensional Geometry Learning on Students' Mathematical Communication Ability Int. J. Instr. 13 895-908

УДК 519.6

## РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ УРАВНЕНИЙ МЕТОДАМИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ПРИБЛИЖЕНИЙ

Құдайбергенов Данияр, Жармұқан Дариға, Жуманбекова Дана

[iusheros@mail.ru](mailto:iusheros@mail.ru)

НАО «Университет имени Шакарима города Семей»  
магистранты 1,2 курса специальности «7М01501-Математика», Семей, Казахстан  
Научный руководитель – профессор О.М.Жолымбаев

***Аннотация:** Решение нестандартных уравнений является важной задачей в области научных и инженерных исследований. Методы последовательных приближений представляют собой эффективный подход к получению численных приближенных решений для уравнений, для которых отсутствуют аналитические решения или для которых существующие методы оказываются недостаточно эффективными. Данный подход основан на последовательном уточнении приближенного решения через повторные итерационные шаги.*

*В данной статье представлен обзор метода последовательных приближений и его применения для решения нестандартных уравнений. Проанализированы результаты численных экспериментов, подтверждающие эффективность метода в получении приближенных решений для широкого класса уравнений. Обсуждаются возможности улучшения метода и его применимости на практике.*

*Данная статья будет полезна для исследователей и специалистов, занимающихся решением нестандартных уравнений в различных областях науки и инженерии, а также для студентов и аспирантов, изучающих численные методы решения математических задач.*

***Ключевые слова:** нестандартные уравнения, метод последовательных приближений, численные методы, метод половинного деления, метод Ньютона, метод хорд.*

### Введение

Решение нестандартных уравнений является важной задачей в различных областях науки и инженерии. Встречающиеся в практике задачи часто требуют использования численных методов для нахождения приближенных решений, особенно в случаях, когда аналитические методы оказываются неприменимыми или неэффективными. В этом контексте метод последовательных приближений является одним из наиболее распространенных и эффективных численных методов, позволяющих решать широкий класс нестандартных уравнений.

Метод последовательных приближений основан на принципе последовательного уточнения приближенного решения через повторные итерационные шаги. Его применение позволяет получать численные приближенные решения для уравнений, для которых сложно или невозможно найти аналитические решения. В данной статье мы рассмотрим метод последовательных приближений и его применение к решению нестандартных уравнений, а также проанализируем его эффективность и перспективы дальнейшего развития.

Целью данного исследования является подробное рассмотрение метода последовательных приближений с учетом его применения к различным типам нестандартных уравнений, сравнение его с другими численными методами и анализ его практической значимости в различных областях науки и инженерии.

### Обзор литературы

Согласно Л.М. Фридману, нестандартные задачи в математике — это те, для которых в рамках учебной программы отсутствуют общие правила или шаблоны, которые определяют точный путь их решения. «Нестандартная задача — это задача, алгоритм решения которой