



8TH EUROPEAN CONGRESS OF MATHEMATICS

**DARIA
TERMENZHY**

INTERACTIVE TEACHING TOOLS AND
MATHEMATICAL STUDENT COMPETENCY:
PEDAGOGICAL EXPERIMENT IN HIGHER
MATHEMATICS COURSES TEACHING

Our team



Nataliya Losyeva

Volodymyr Puzyrov

Darya Termenzhy



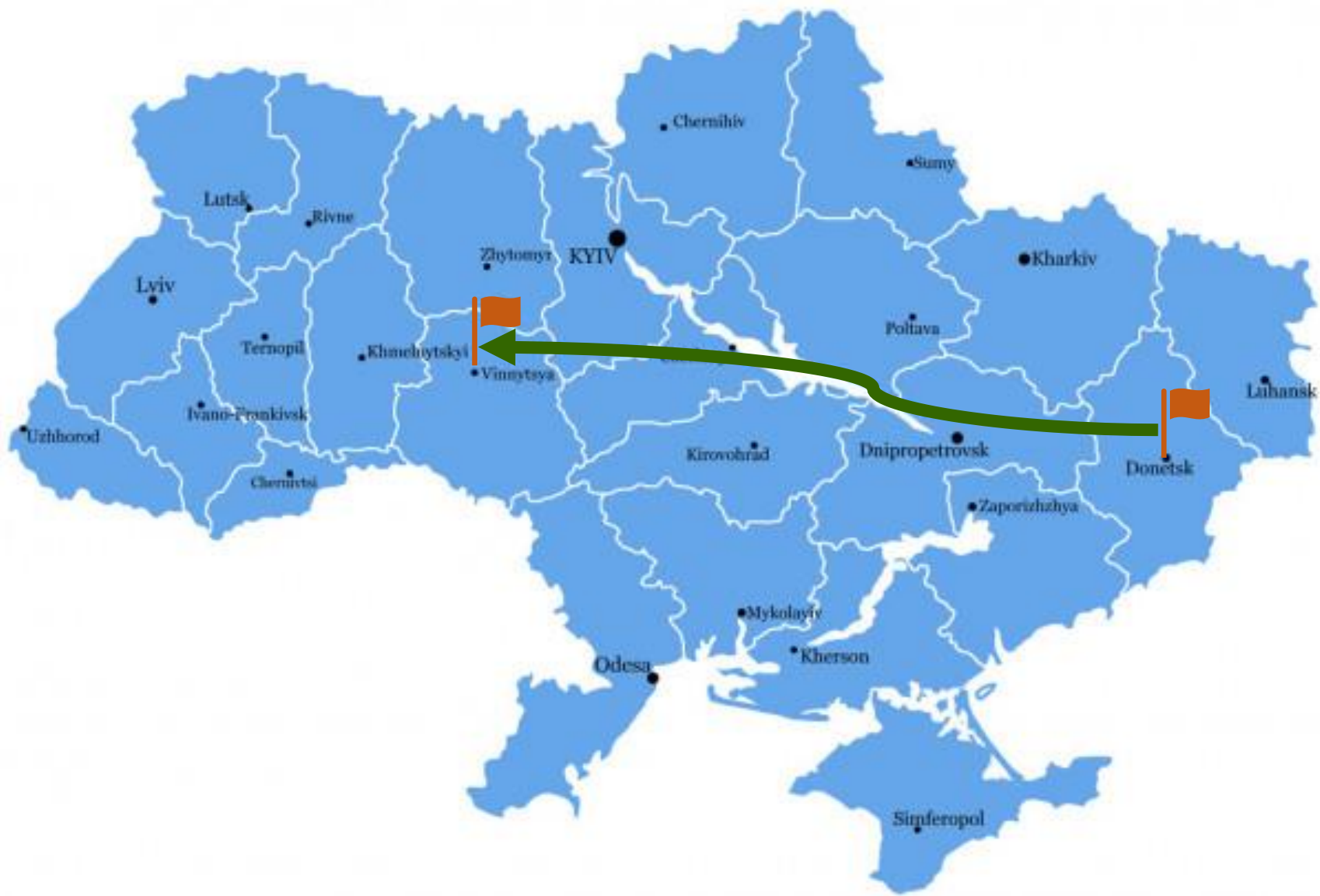
Participants of the study



Term: from 2013/2014 till 2018/2019

Enrolment size: 14 students (12 Female & 2 Male)

Participants' age: 17-22 years old

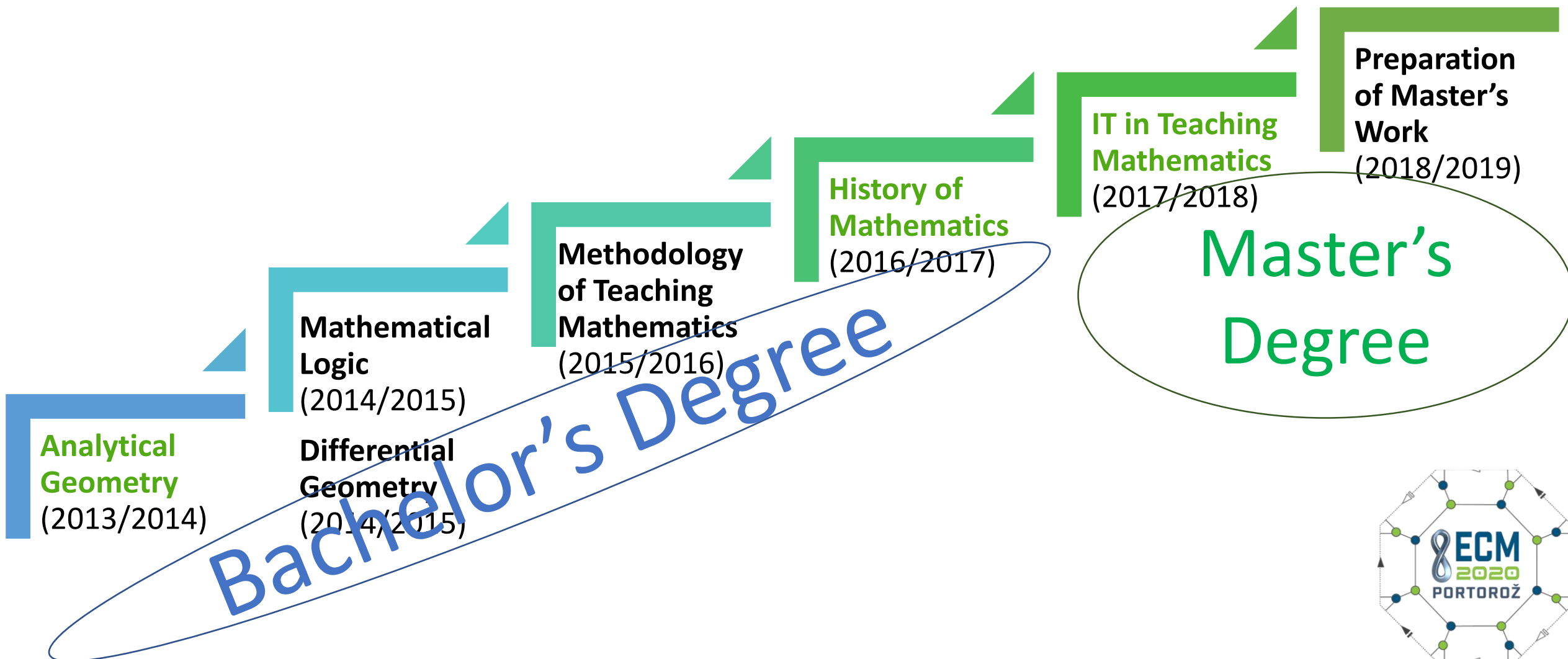




Sample of the study

- Experimental Group (EG) (enrolled in 2013)
14 students (12 F / 2 M)
- Control Group (CG) (enrolled in 2012)
16 students (14 F / 2 M)

Mathematical courses of the study:



Mathematical courses of the study:



Analytical Geometry (7 ECTS) (1 year of study)

Mathematical Logic (2 ECTS) (2 year of study)
Differential Geometry (4 ECTS) (2 year of study)

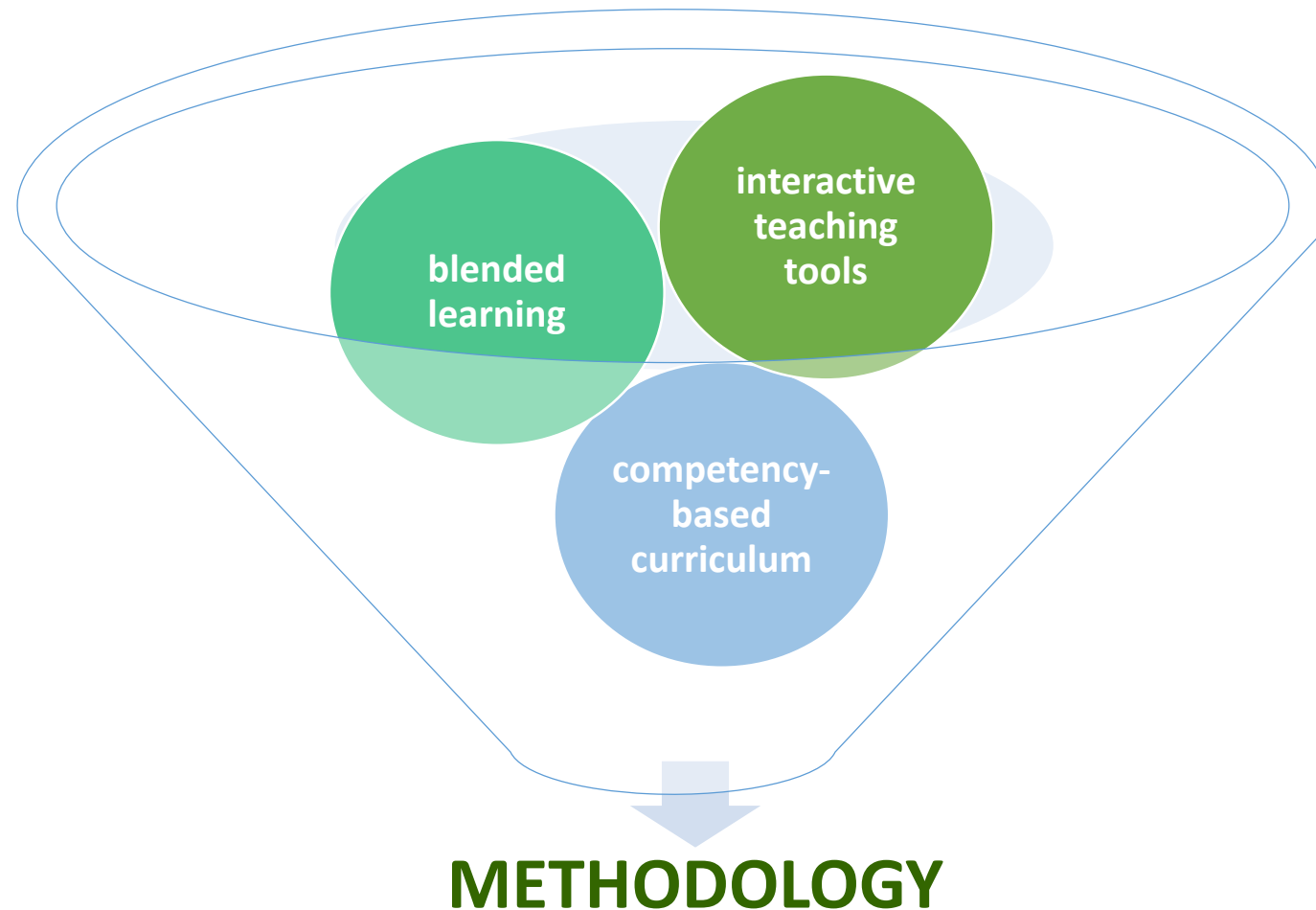
Methodology of Teaching Mathematics (8 ECTS) (3 year of study)

History of Mathematics (2 ECTS) (4 year of study)

IT in Teaching Mathematics (4,5 ECTS) (5 year of study)

Preparation of Master's Work (9 ECTS) (6 year of study)

Methodology of the study:



Background of the study:

Interactive teaching tools

learning tools that focus on interaction with the student and implement the management of educational activities



Background of the study :

Blended Learning

“learning that combines characteristics of both traditional and online education in integrated model, and gain the maximum benefit from the available techniques apiece”



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДонНУ
імені Василя Стуса
Протокол №__ від
«__»_____2017 р.
Голова Вченої ради
_____ А.П. Загнітко

ВВЕДЕНО В ДІЮ
Наказ №__
від «__»_____2017 р.
Ректор
_____ Р.Ф.Гринюк

ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
МАТЕМАТИКА / MATHEMATICS

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ПЕРШИЙ
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	БАКАЛАВР
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	11 МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	111 МАТЕМАТИКА (MATHEMATICS)
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	БАКАЛАВР МАТЕМАТИКИ BACHELOR OF MATHEMATICS
КВАЛІФІКАЦІЯ У ДИПЛОМІ	БАКАЛАВР МАТЕМАТИКИ BACHELOR OF MATHEMATICS

Вінниця

Вінниця

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДонНУ
імені Василя Стуса
Протокол №__ від
«__»_____2017 р.
Голова Вченої ради
_____ А.П. Загнітко

ВВЕДЕНО В ДІЮ
Наказ №__
від «__»_____2017 р.
Ректор
_____ Р.Ф. Гринюк

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
МАТЕМАТИКА / MATHEMATICS

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ДРУГИЙ
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	МАГІСТР
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	11 МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	111 МАТЕМАТИКА (MATHEMATICS)
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	МАГІСТР МАТЕМАТИКИ, MASTER OF MATHEMATICS
КВАЛІФІКАЦІЯ У ДИПЛОМІ	МАГІСТР МАТЕМАТИКИ, MASTER OF MATHEMATICS

Вінниця

Вінниця

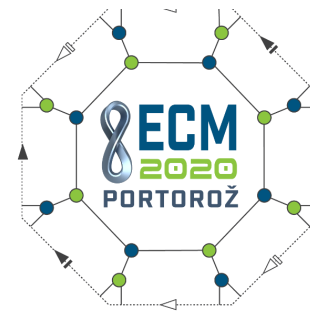


Main question:

Will the implementing of this methodology develop students' subject competencies and promote practice their professions in future?



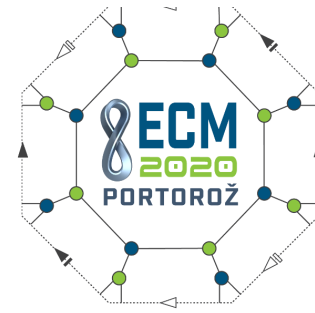
Interactive Mathematical Portal



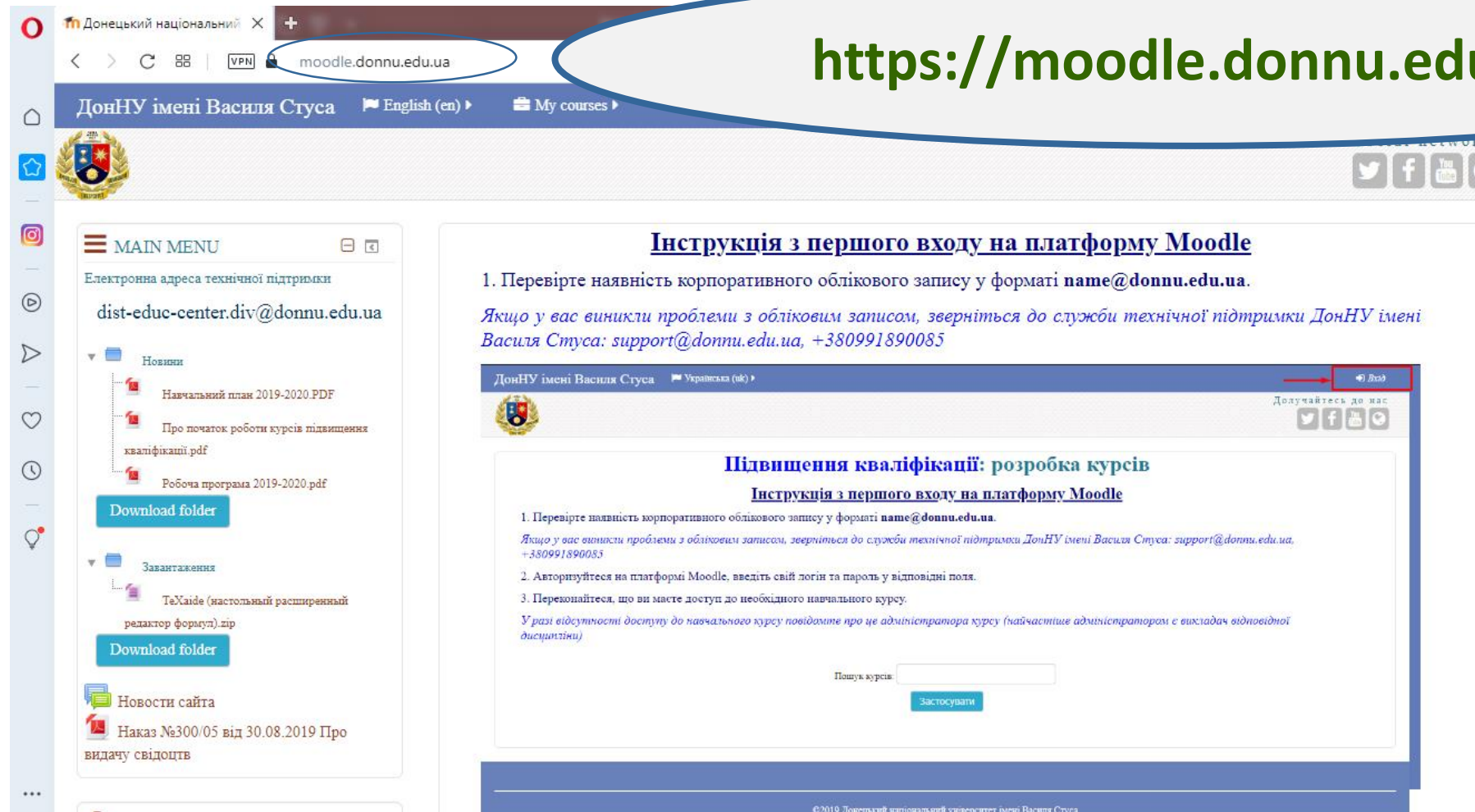
[http: www.agportal.org.ua](http://www.agportal.org.ua)

The screenshot shows the AGPortal website in a browser window. The browser's address bar contains 'agportal.org.ua'. The website header features the title 'AGPORTAL Аналитическая Геометрия' and a navigation menu with items like 'Головна', 'Курс Анг', 'Додатково', 'Анг-онлайн', and 'Про портал'. Below the header, there are two main content blocks: 'ПРО ПОРТАЛ' with an hourglass icon and 'МАТЕМАТИКА - ЦАРИЦА НАУКИ' with a book icon. A central announcement reads 'Наближається модульний контроль №1! Студенти груп 1-А, 1-Б!' followed by details about an express control and a module control. To the right, there is an 'АВТОРИЗАЦІЯ' (Authorization) section with login and password fields, a 'Войти' button, and links for 'Забули пароль?', 'Забули логин?', and 'Регистрация'. An icon of a book with a person and a plus sign is positioned between the announcement and the authorization section.

University Portal for Distance Learning



<https://moodle.donnu.edu.ua>



The screenshot shows the Moodle portal interface for DonNU. The browser address bar displays `moodle.donnu.edu.ua`. The page header includes the university name 'ДонНУ імені Василя Стуса', language 'English (en)', and 'My courses'. A sidebar menu on the left contains sections for 'MAIN MENU', technical support email 'dist-educ-center.div@donnu.edu.ua', 'Новини' (News) with PDF links, 'Завантаження' (Downloads) with a ZIP file, and 'Новости сайта' (Site News). The main content area features a heading 'Інструкція з першого входу на платформу Moodle' and a list of instructions: 1. Check corporate account format 'name@donnu.edu.ua'; 2. Log in with username and password; 3. Verify course access. A search box for courses is located at the bottom of the instructions.

Інструкція з першого входу на платформу Moodle

1. Перевірте наявність корпоративного облікового запису у форматі `name@donnu.edu.ua`.

Якщо у вас виникли проблеми з обліковим записом, зверніться до служби технічної підтримки ДонНУ імені Василя Стуса: `support@donnu.edu.ua`, +380991890085

Підвищення кваліфікації: розробка курсів

Інструкція з першого входу на платформу Moodle

1. Перевірте наявність корпоративного облікового запису у форматі `name@donnu.edu.ua`.
2. Авторизуйтеся на платформі Moodle, введіть свій логін та пароль у відповідні поля.
3. Переконайтеся, що ви маєте доступ до необхідного навчального курсу.

У разі відсутності доступу до навчального курсу повідомте про це адміністратора курсу (найчастіше адміністратором є викладач відповідної дисципліни)

Пошук курсів:

©2019 Донецький національний університет імені Василя Стуса



Distance Moodle Course

A screenshot of a Moodle course page. The browser address bar shows the URL 'moodle.donnu.edu.ua/course/view.php'. The course title is 'Інформаційно-комунікаційні технології у навчанні математики'. The page includes a navigation menu, a syllabus section, and a list of navigation links. A large blue oval highlights the URL in the address bar.

ДонНУ імені Василя Стуса English (en) My courses This course Participants Дар'я

Home My Маг-Бак-ПрофНавч

Інформаційно-комунікаційні технології у навчанні математики

Силабус курсу

Метою курсу є формування професійної готовності майбутнього вчителя математики до використання ІКТ в навчанні математики та надання можливості обирати способи дій, здійснювати самоконтроль за виконанням власних дій і прогнозувати шляхи підвищення продуктивності роботи в процесі інформатизації процесу навчання.

Новостной форум
Онлайн консультації!!!!

Шановні мої студенти! Тепер ми з вами будемо спілкуватись частіше! Кожного понеділка о 14-00 я з Вами! Якщо буде треба, ми визначимо ще декілька днів кожного тижня.

NAVIGATION

- Home
- Dashboard
- Site pages
- My courses
 - Маг-Бак-АнГео
 - Маг-Спец-МЗКТВМат
 - Інф-Бак-АлГеоМ
 - ПМат-Бак-АлГео
 - Маг-Бак-ПрофНавч
 - Participants
 - Badges
 - Competencies
 - Grades
 - Силабус курсу
 - Рекомендована література
 - Корисне програмне забезпечення
 - Корисні ресурси
 - Тема 1. Інформаційно-комунікаційні технології та о...

SEARCH FORUMS

Go

Advanced search ?

LATEST ANNOUNCEMENTS

Add a new topic...

(No announcements have been posted yet.)

UPCOMING EVENTS

Онлайн консультації!!!!
Tomorrow, 3:00 PM

Go to calendar...

RECENT ACTIVITY

<https://moodle.donnu.edu.ua/course/id=123>



Courses include:

- syllabus
- tutorial slide lectures
- diagnostic tests



Courses include:

- links to external webpages
- additional tasks (so-called “extraproblems”)
- e-lectures



Courses include:

- online quizzes and surveys
- depository of students' scientific projects
- discussion forum panel



Student activity in blended learning course



Interactive Learning Tools	Student collaboration	Individual activity
Online quizzes and surveys		✓
In-class quizzes		✓
Discussion Board	✓	
Online consultation module	✓	✓
Charts	✓	
Webcasting	✓	✓

Results of the study:



Beginning of the study:

- **pre-test** (subject competencies test and Digital Literacy test)
- **intellectual test** (intellectual lability, ambition test)
- **questionnaires** (“My expectations of the course”)

Losyeva, N. & Termenzhy, D Student activity in blended learning environment of higher mathematics course: the authors' experience *Physical and mathematical education*, Submitted

Results of the study:



During the study:

- questionnaires (“My motivation”, “Some aspects of using of the Portal and Moodle Course” etc)

Losyeva, N. & Termenzhy, D Student activity in blended learning environment of higher mathematics course: the authors' experience *Physical and mathematical education*, Submitted

Results of the study:



End of the study:

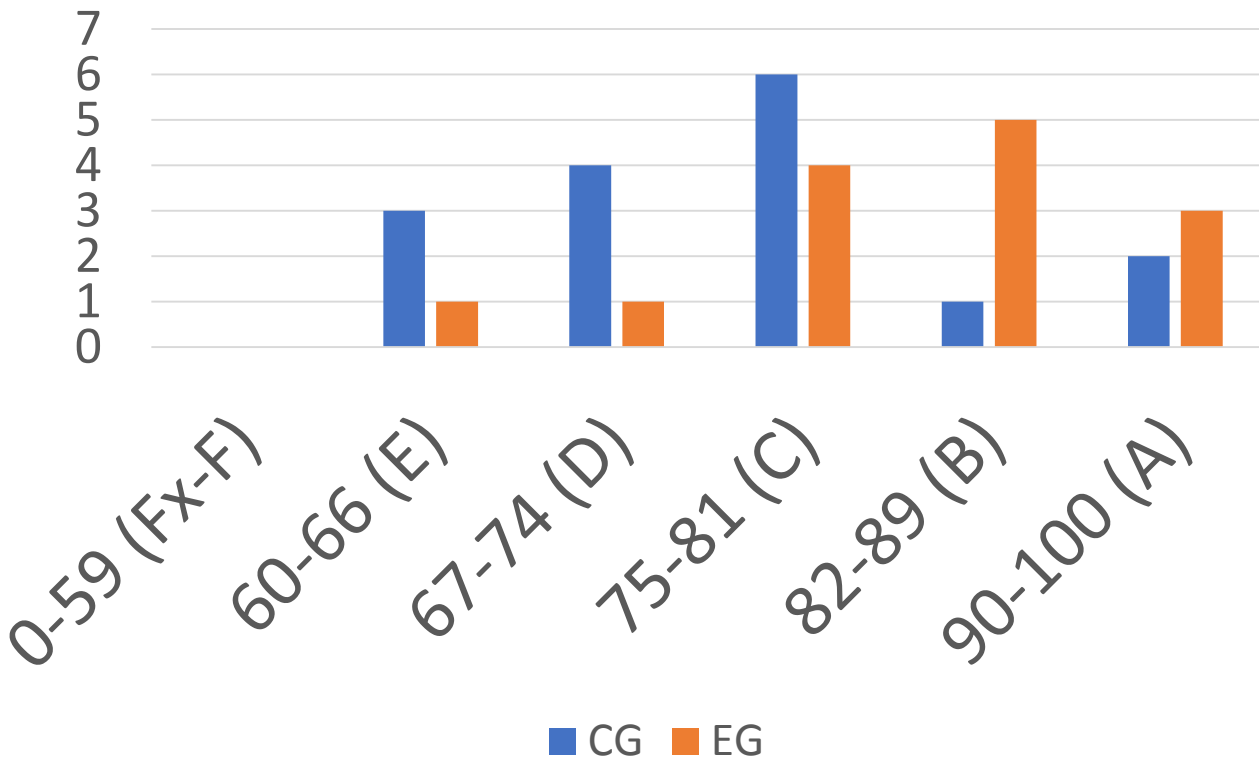
- **post-math test** (subject competencies test and Digital Literacy test)
- **questionnaires** (“My outcomes of the course”)
- **Interviewing** (“Alumni Job placement” after graduation)

Losyeva, N. & Termenzhy, D Student activity in blended learning environment of higher mathematics course: the authors' experience *Physical and mathematical education*, Submitted

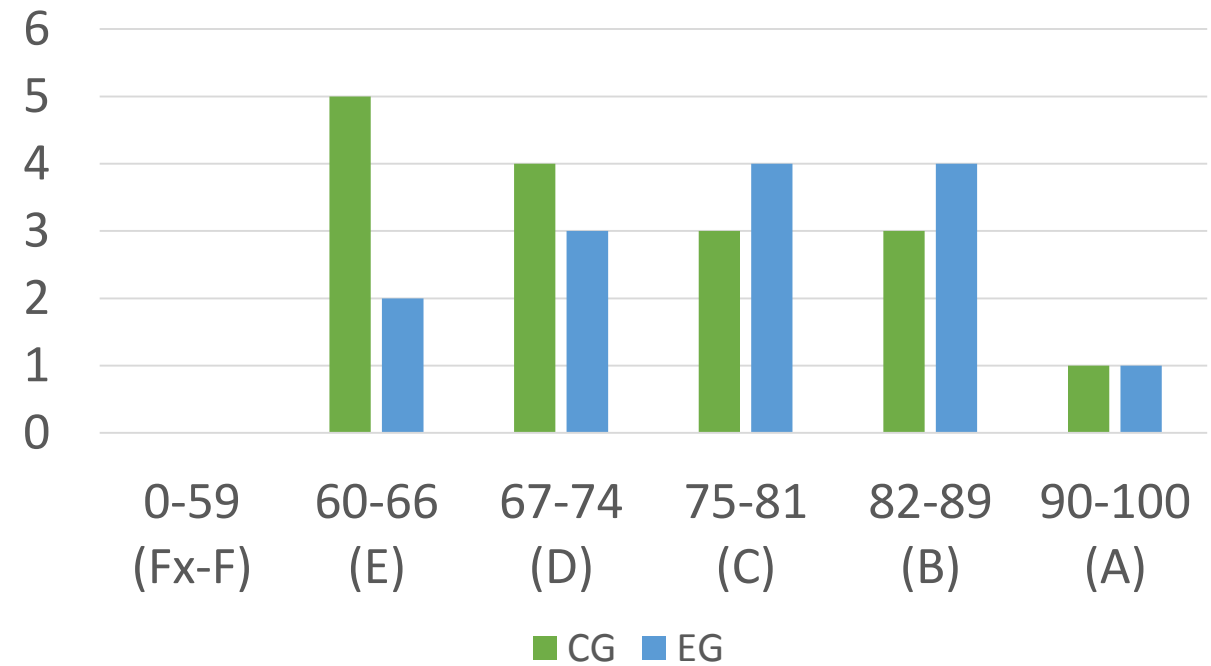
Post-math Tests



Analytical Geometry Post-Test



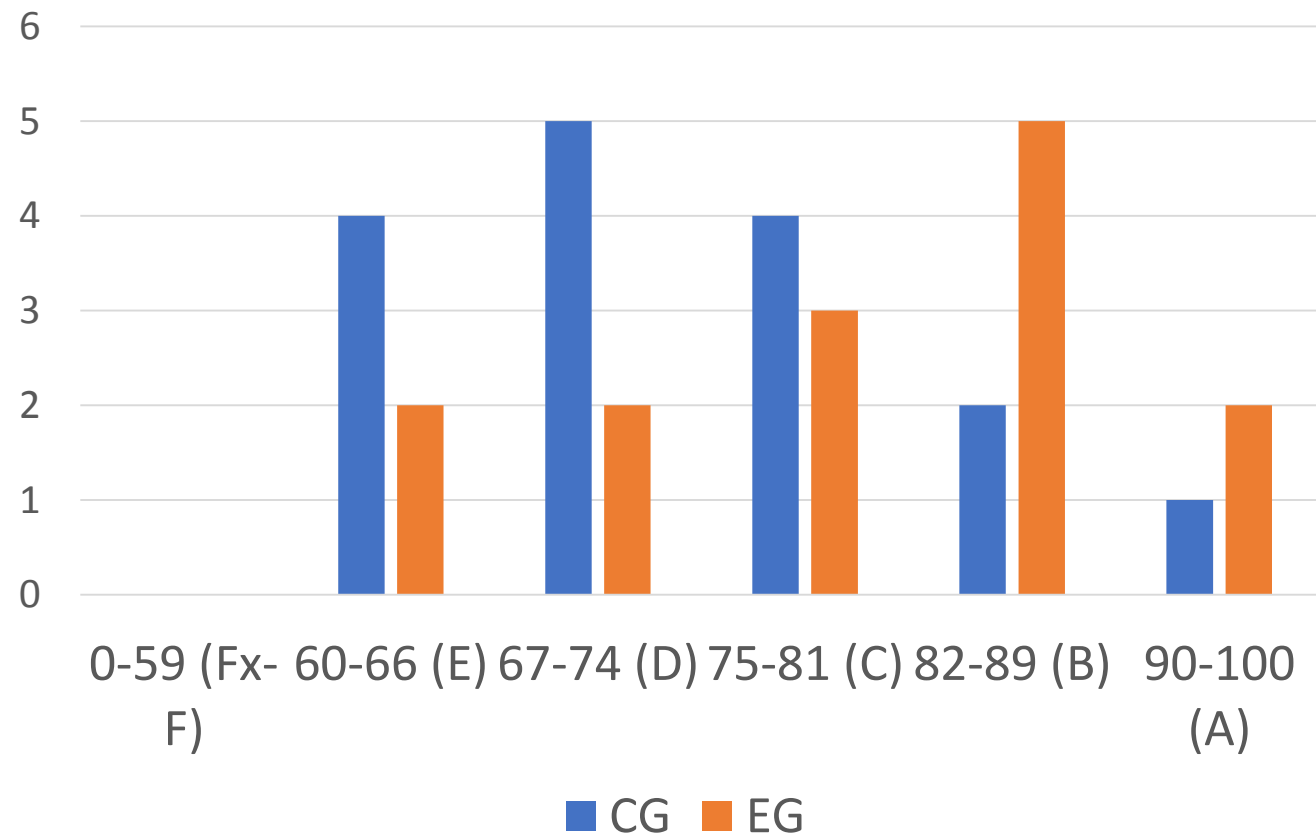
History of Mathematics Post-Test



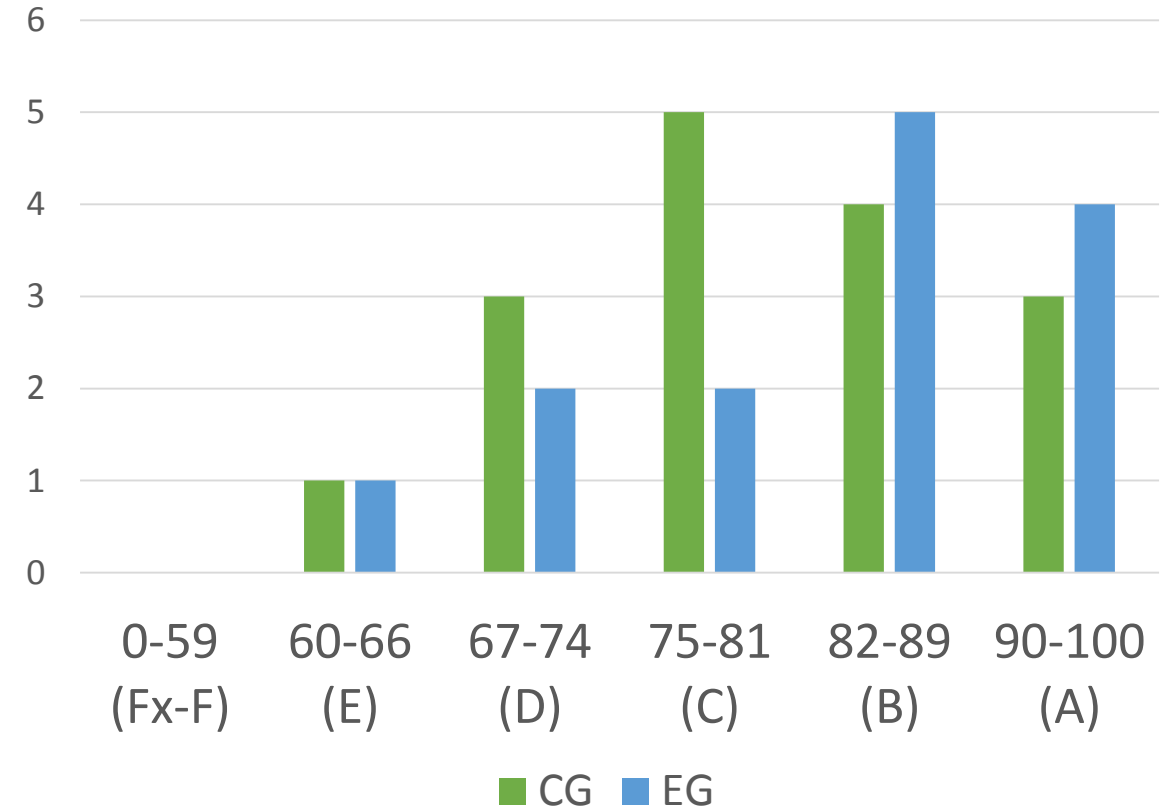
Post-math Tests



Differential Geometry Post-Test



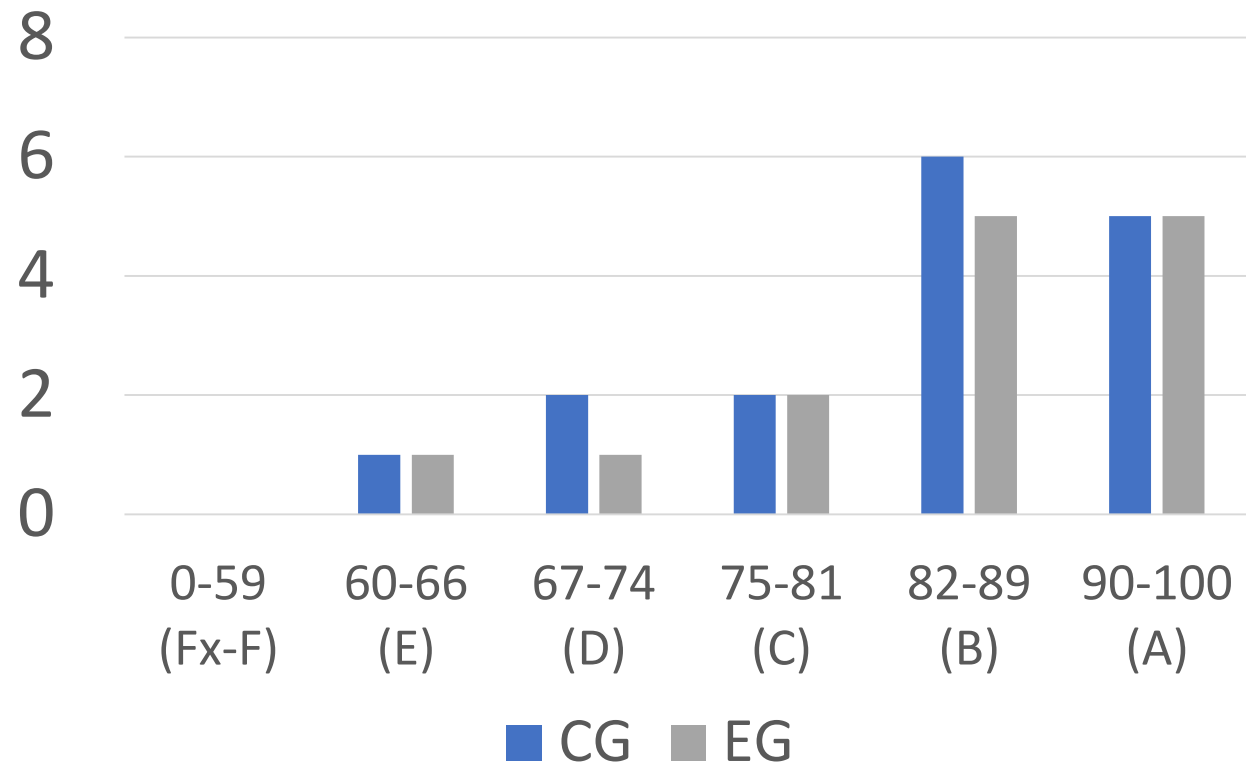
Methodology of Teaching Mathematics Post-Test



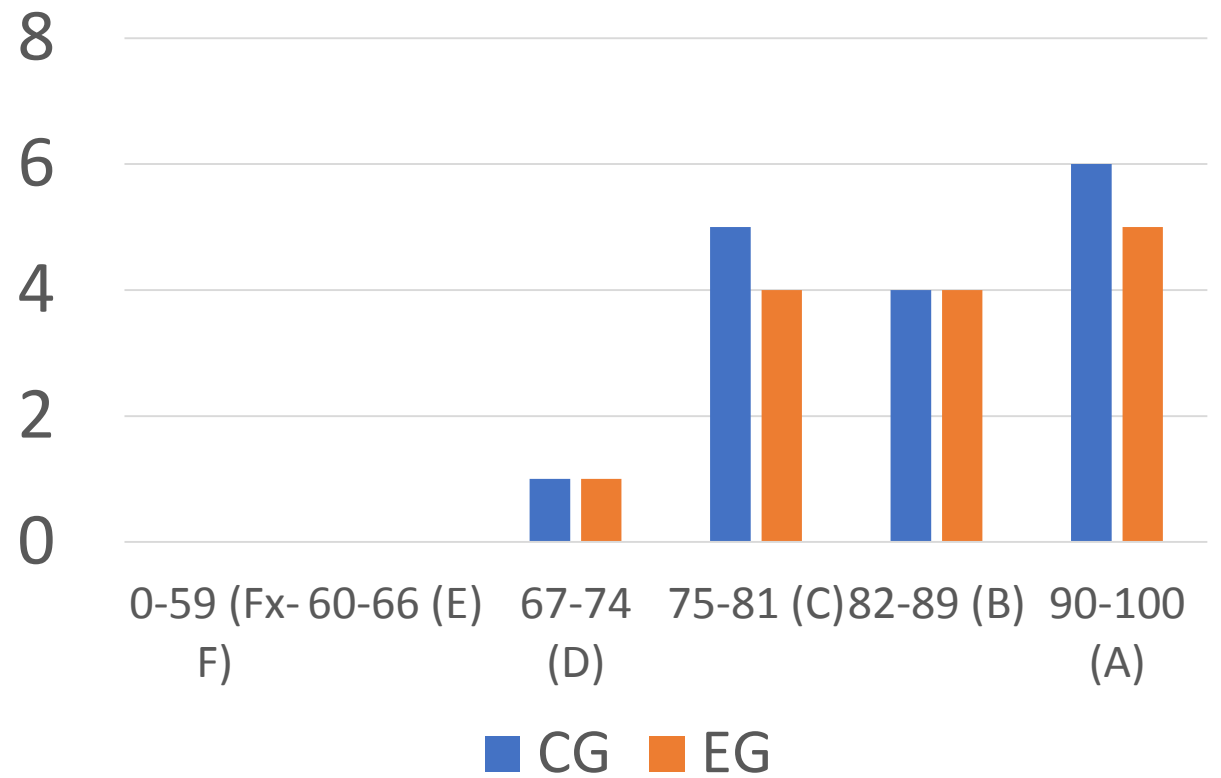
Post-math Tests



Mathematical Logic Test



IT in Teaching Mathematics Post-Test



Post-math Tests

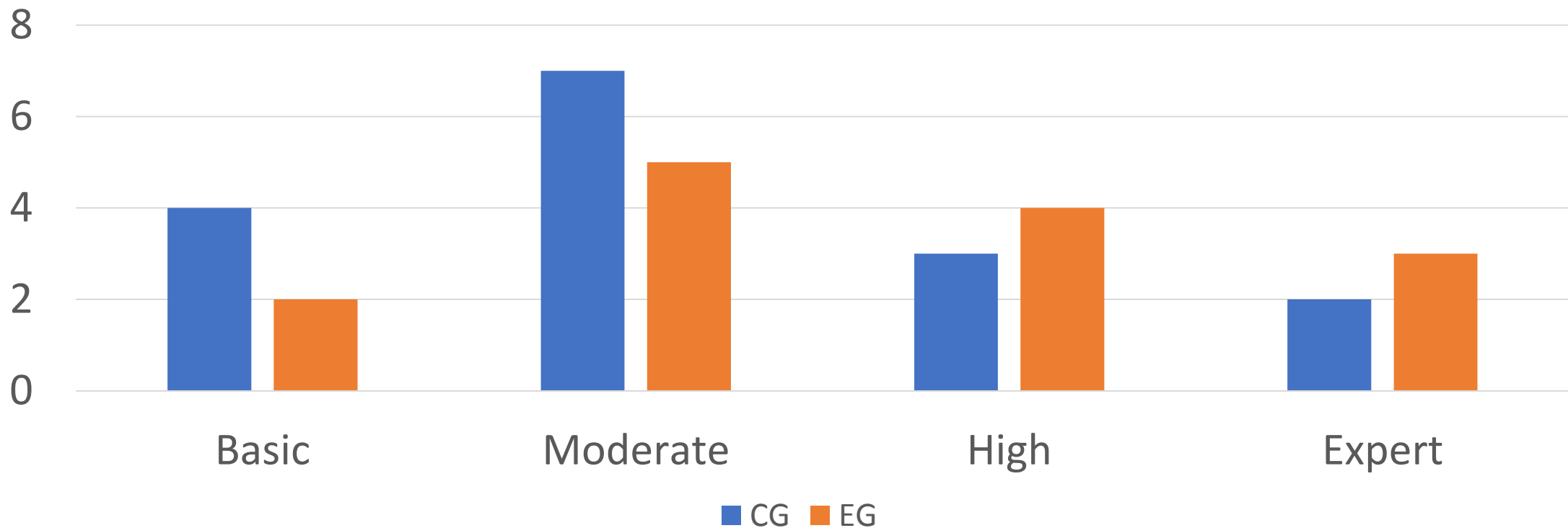


According to t-test, the difference between EG and CG was statistically significant in 4 (Analytical Geometry, Differential Geometry, Methodology of Teaching Mathematics, History of Mathematics) of 6 courses at 0,05 level of significance.

Digital Literacy Test



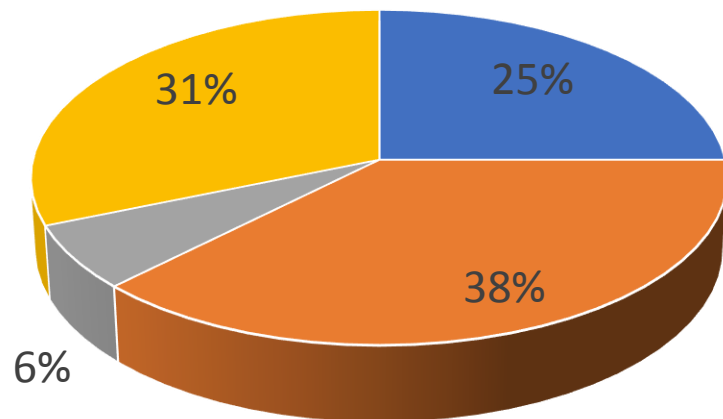
Digital Literacy Post-Test



According to t-test, the difference between EG and CG was statistically significant at 0,1 level of significance.

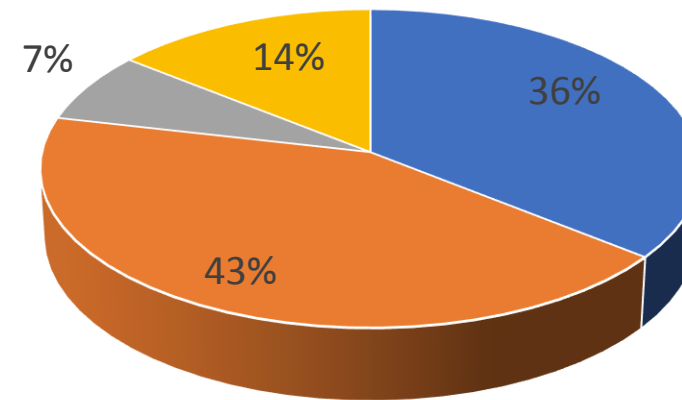
Analysis of students' job placement:

Control Group



- Practise their professions
- Work in related occupations
- Continuing study in postgraduate programs
- Don't use their education

Experimental Group



- Practise their professions
- Work in related occupations
- Continuing study in postgraduate programs
- Don't use their education

CONCLUSIONS





20 - 26
JUNE
2021
PORTOROŽ
SLOVENIA



THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!

8TH
EUROPEAN
CONGRESS OF
MATHEMATICS

Daria Termenzhy
d.termengy@donnu.edu.ua
+380995402528

