

## Рецензия

### на разработку открытого занятия на тему: «The Importance of Mathematics in Professional Activities of Medical Students»

Методическая разработка открытого занятия посвящена актуальной теме — значению математики в профессиональной деятельности будущих медицинских работников. В современных условиях развития медицины использование математических методов является важной составляющей профессиональной подготовки студентов медицинских вузов.

Цель занятия направлена на формирование у студентов понимания роли математики в медицинской практике и развитие навыков применения математических методов при решении практических задач. В разработке представлены различные **интерактивные методы обучения**, такие как мозговой штурм, работа в группах, решение ситуационных задач (case study), обсуждение и интерактивный опрос. Использование данных методов способствует активизации познавательной деятельности студентов.

Структура занятия логично построена и включает основные этапы: организационный момент, мотивацию, объяснение нового материала, практическую часть и рефлексию. Особое внимание уделено практическим заданиям, связанным с расчетом дозировки лекарственных препаратов, скорости инфузии, индекса массы тела и анализом медицинской статистики.

---

#### Достоинства разработки

- Актуальность выбранной темы и её практическая направленность.
- Четкая структура занятия и последовательность этапов обучения.
- Использование интерактивных методов обучения.
- Наличие практических заданий и примеров из медицинской практики.
- Связь теоретического материала с будущей профессиональной деятельностью студентов.

---

#### Недостатки

- В разработке недостаточно подробно представлены **критерии оценивания деятельности студентов**.
  - Не во всех заданиях предусмотрены **дифференцированные задания для студентов с разным уровнем подготовки**.
  - Желательно расширить использование **наглядных материалов (графиков, диаграмм, презентаций)**.
-

## Критические замечания

В методической разработке следует более подробно описать **методы контроля и оценки результатов обучения**, а также включить дополнительные примеры задач повышенной сложности для развития аналитических навыков студентов.

---

## Предложения и рекомендации

- Дополнить разработку **наглядными материалами и мультимедийной презентацией**.
  - Расширить блок **практических заданий** с использованием реальных медицинских данных.
  - Разработать более детальную **систему оценивания результатов обучения**.
- 

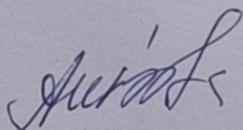
## Заключение

В целом представленная методическая разработка соответствует современным требованиям организации учебного процесса в высших учебных заведениях. Материал имеет практическую направленность и способствует формированию профессиональных компетенций будущих медицинских работников.

С учетом высказанных замечаний и предложений данная разработка может быть **рекомендована к использованию в образовательном процессе медицинских вузов**.

---

Рецензент:



PhD. Миталипова А. Н.

Дата: 16.12.2025

## ПРОТОКОЛ

обсуждения методической разработки открытого занятия

**Кафедра:** Естественных наук и математики

**Учебное заведение:** ОшГУ, ММФ

**Дата:** 16.12.2025

**Место:** ММФ, 103 кабинет

**Группа:** GM1-2, 1 пара

**Присутствовали:**

1. Миталипова А.Н.
2. Жумаева А.Т.
3. Марс к Т.
4. Иматали к К.
5. Калмамат к Ж.

**Повестка дня:**

Обсуждение методической разработки открытого занятия на тему:

«**The Importance of Mathematics in Professional Activities of Medical Students**»

---

**СЛУШАЛИ:**

Преподавателя Б.Р. Ойчуева который представил методическую разработку открытого занятия на тему «**The Importance of Mathematics in Professional Activities of Medical Students**».

В докладе были представлены цели и задачи занятия, структура урока, а также применяемые **интерактивные методы обучения**, направленные на развитие у студентов практических навыков применения математических знаний в медицинской практике.

---

**ВЫСТУПИЛИ:**

1. Миталипова А.Н.

Отметила актуальность выбранной темы и её значимость для подготовки будущих медицинских специалистов.

2. Иматали к К.

Подчеркнула практическую направленность занятия, использование примеров из медицинской практики (расчёт дозировки лекарств, индекс массы тела, медицинская статистика).

3. Жумаева А.Т.

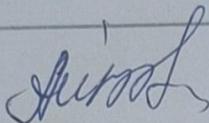
Отметила использование современных педагогических технологий и интерактивных методов обучения.

---

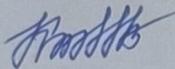
### ПОСТАНОВИЛИ:

1. Одобрить методическую разработку открытого занятия.
  2. Рекомендовать использование данной разработки в учебном процессе.
  3. Отметить высокий уровень подготовки преподавателя и практическую значимость представленного материала.
- 

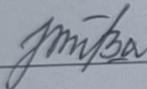
Председатель: Миталипова А.Н.



Секретарь: Калмамат к Ж.



Подпись: \_\_\_\_\_



Дата: \_\_\_\_\_

16.12.2025

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ



**ОШСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**«The Importance of Mathematics in  
Professional Activities of Medical  
Students»**

*по дисциплине «Информационные технологии и математика»*

*Для специальности: Лечебное дело*

*Доцент: к.ф.-м.н., Ойчуева Б.Р.*

*Ош - 2025*

# Topic: The Importance of Mathematics in Professional Activities of Medical Students

**Subject:** IT & Mathematics

**Level:** Medical University Students

**Duration:** 90 minutes

**Teaching Methods:** Interactive methods (brainstorming, case study, group work, medical problem solving, discussion)

---

## General Goal

To develop students' understanding of the **role and practical importance of mathematics in medical practice**, and to form skills in applying mathematical methods for solving clinical and medical problems.

---

## Specific Goals

### 1. Educational Goals

- To explain the **importance of mathematics in medicine and healthcare**.
  - To develop students' ability to **perform medical calculations** such as drug dosage, infusion rate, and concentration.
  - To introduce basic concepts of **biostatistics and medical data analysis**.
- 

### 2. Practical Goals

- To train students to **apply mathematical formulas in clinical situations**.
  - To solve **medical problems related to dosage, BMI, blood volume, and statistics**.
  - To use mathematical thinking for **clinical decision-making**.
- 

### 3. Developmental Goals

- To develop **analytical and logical thinking**.
  - To improve **problem-solving skills in medical contexts**.
  - To enhance **teamwork and communication skills** through interactive activities.
- 

### 4. Professional Goals

- To prepare students for **accurate medical calculations in professional practice.**
- To increase awareness of **mathematics in diagnostics, treatment, and research.**
- To promote **responsibility and precision in clinical work.**

### 1. Learning Objectives

By the end of the lesson students will be able to:

- understand the **importance of mathematics in medical practice**
- calculate **drug dosage**
- analyze **medical statistics**
- apply **mathematical formulas in clinical situations**
- develop **analytical and clinical thinking**

**Code of the competencies used: OK- 1, ИК - 1**

---

### 2. Materials

- Presentation slides
  - Whiteboard
  - Calculator
  - Worksheets with medical problems
- 

### 3. Lesson Structure (90 minutes)

Stage	Time	Method	Activity
Introduction	10 min	Brainstorming	Mathematics in medicine discussion
Motivation	10 min	Medical examples	Teacher shows real clinical calculations
Activity 1	20 min	Group work	Drug dosage calculations
Activity 2	20 min	Case study	Hospital statistics
Activity 3	20 min	Interactive quiz	Medical math problems
Reflection	10 min	Discussion	Importance for future doctors

---

### 4. Lesson Procedure

#### 1. Introduction (10 minutes)

### **Method: Brainstorming**

Teacher asks students:

#### **Question:**

Where do doctors use mathematics?

Students answer:

- drug dosage calculation
- blood pressure analysis
- laboratory results
- medical statistics
- epidemiology

Teacher writes answers on the board.

---

## **2. Motivation (10 minutes)**

### **Method: Discussion**

Teacher explains that mathematics is essential in:

- pharmacology
- medical diagnostics
- epidemiology
- medical research

#### **Example-1**

Dose formula:

$Dose = Weight \times dosage \text{ per kg}$

Example:

Patient weight = **70 kg**

Dosage = **0.2 mg/kg**

$70 \times 0.2 = 14 \text{ mg}$

#### **Example - 2 – Body Mass Index (BMI)**

Formula:

$BMI = Weight / Height^2$

Weight = **75 kg**

Height = **1.75 m**

$BMI = 75 / (1.75^2)$

BMI = **24.5**

Interpretation: **Normal weight**

---

### 3. Main Activity 1 (20 minutes)

#### Method: Group Work

Students are divided into **3 groups**.

---

#### Group 1 – Drug Dosage

Dose = **0.15 mg/kg**

Patient weight = **60 kg**

Find the dose.

Solution:

$$0.15 \times 60 = 9 \text{ mg} \quad 0.15 \times 60 = 9 \text{ mg} \quad 0.15 \times 60 = 9 \text{ mg}$$

---

#### Group 2 – Solution Concentration

0.2 g medicine dissolved in **250 ml** solution.

Find the percentage.

Solution:

$$0.2 / 250 \times 100 = 0.08\% \quad 0.2 / 250 \times 100 = 0.08\% \quad 0.2 / 250 \times 100 = 0.08\%$$

---

#### Group 3 – Infusion Rate

Patient receives **500 ml IV fluid in 5 hours**

Find infusion rate.

Solution:

$$500 / 5 = 100 \text{ ml/h} \quad 500 / 5 = 100 \text{ ml/h} \quad 500 / 5 = 100 \text{ ml/h}$$

Students present their answers.

---

### 4. Main Activity 2 (20 minutes)

## **Method: Case Study**

### **Case: Hospital Statistics**

A hospital treats **300 patients per week**.  
40% require laboratory tests.

Find number of patients needing tests.

Solution:

$$300 \times 0.40 = 120$$

Discussion:

How mathematics helps in **hospital management**.

### **Problem 1**

A hospital treats **250 patients per week**.  
30% need laboratory tests.

Solution

$$250 \times 0.30 = 75 \text{ patients}$$

---

### **Problem 2**

In a clinic **120 patients** visit daily.  
40% have respiratory diseases.

Solution

$$120 \times 0.40 = 48 \text{ patients}$$

---

### **Problem 3**

In a study **200 patients** participated.  
60% recovered after treatment.

Solution

$$200 \times 0.60 = 120 \text{ patients}$$

---

## **5. Main Activity 3 (20 minutes)**

## Method: Interactive Quiz

### Question 1

Medicine dosage = **0.2 mg/kg**

Patient weight = **65 kg**

Answer:

$$65 \times 0.2 = 13 \text{ mg} \quad 65 \times 0.2 = 13 \text{ mg} \quad 65 \times 0.2 = 13 \text{ mg}$$

---

### Question 2

A patient receives **1000 ml fluid in 10 hours**.

Infusion rate?

Solution:

$$1000/10=100\text{ml/h} \quad 1000 / 10 = 100 \text{ ml/h} \quad 1000/10=100\text{ml/h}$$

---

### Question 3

Out of **200 patients, 25% have hypertension**.

Number of patients?

Solution:

$$200 \times 0.25 = 50 \quad 200 \times 0.25 = 50 \quad 200 \times 0.25 = 50$$

## Clinical Problem Solving:

### Problem 4

A hospital treats **250 patients per week**.

30% need laboratory tests.

Solution

$$250 \times 0.30 = 75 \text{ patients}$$

---

### Problem 5

In a clinic **120 patients** visit daily.

40% have respiratory diseases.

Solution

$$120 \times 0.40 = \mathbf{48 \text{ patients}}$$

---

### Problem 6

In a study **200 patients** participated.  
60% recovered after treatment.

Solution

$$200 \times 0.60 = \mathbf{120 \text{ patients}}$$

---

## 6. Reflection (10 minutes)

### Discussion

Students answer:

- Why is mathematics important for doctors?
  - How will you use mathematics in medical practice?
- 

## 7. Assessment

Criteria	Points
Correct calculations	5
Participation in discussion	5
Group work	5
Clinical reasoning	5

Total: **20 points**

---

## 8. Expected Results

Students will:

- apply **mathematics in medical practice**
- perform **drug dosage calculations**
- analyze **medical statistics**

## Home work:

### Task 1. Drug Dosage Calculation

1. A medicine dosage is **0.3 mg/kg**.  
Patient weight = **60 kg**.  
**Find the required dose.**
  2. A child weighs **18 kg**.  
The dosage is **5 mg/kg**.  
**Calculate the total dose.**
- 

### Task 2. Infusion Rate

3. A patient receives **750 ml IV fluid in 5 hours**.  
**Find the infusion rate (ml/hour).**
  4. A patient must receive **1000 ml solution in 8 hours**.  
**Find the infusion rate.**
- 

### Task 3. Body Mass Index (BMI)

Formula:

$$BMI = \frac{\text{Weight}}{\text{Height}^2} \quad BMI = \text{Height}^2 \text{Weight}$$

5. Weight = **72 kg**  
Height = **1.70 m**  
**Calculate BMI.**
  6. Weight = **80 kg**  
Height = **1.75 m**  
**Calculate BMI.**
- 

### Task 4. Medical Statistics

7. A hospital treats **200 patients per week**.  
**30%** have cardiovascular diseases.  
**How many patients have these diseases?**
  8. Out of **150 patients**, **20%** require surgery.  
**Find the number of patients.**
- 

### Creative Task

9. Write a short paragraph (**5–7 sentences**) about:

**“Why mathematics is important for doctors.”**

