

*Парфёнова Татьяна Васильевна,  
преподаватель математики и информатики,  
ГБПОУ ЛО "Тихвинский медицинский колледж",  
г. Тихвин, Ленинградская область*

### **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОГО ЗАНЯТИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЕДИЦИНСКИХ КОЛЛЕДЖЕЙ. КОНФЕРЕНЦИЯ «ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА»**

**Аннотация.** В статье рассматривается открытое занятие для студентов медицинского колледжа для специальности "Лечебное дело". Урок-конференция по теме "Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала" как один из способов управления знаниями при формировании математической компетентности студентов медицинского колледжа. Показано, что при проведении такого занятия моделируются профессиональные отношения, развивается творческое профессиональное мышление, которое проявляется в способности к анализу ситуаций и обоснованности решений, раскрывается личностный потенциал студента.

**Тема:** Конференция «Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала»

**Тип занятия:** конференция

**Цель:** обобщение и систематизация знаний по курсу «Математика».

**Задачи:**

**Обучающие:**

- отобразить стратегию развития медицинской отрасли;
- решение задач по различным темам математики, которые применяются в медицине;
- использовать математические методы в медицинской практике.

**Развивающие:**

- способность к мотивации будущей профессии;
- развитие логического мышления, наблюдательности, самостоятельной работы.

**Воспитывающие:**

- воспитание доброжелательного отношения друг к другу, воспитание коммуникативных качеств, умения работать в группе.

**Уровни усвоения знаний:**

Студент должен ориентироваться в современных развитиях отраслей; знать значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

Студент должен уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

**Формирование компетенций**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.7. Оформлять медицинскую документацию.

**Метод обучения:** проблемно-поисковое обучение.

**Межпредметные связи:** гигиена питания, фармакология, акушерство, терапия, педиатрия, информатика.

**Ожидаемый результат:**

- самостоятельно решают поставленную проблему.

- умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия, могут сформулировать и обобщить результаты выполненных действий.

**Форма проведения:** конференция (90 мин)

**Место проведения занятия:** кабинет №28 математики и информатики ГБПОУ ЛО «Тихвинский медицинский колледж»

**Оформление:** столы для «участников конференции», критерии выступления, обобщающая таблица для обучающихся.

**Оборудование:** персональный компьютер, проектор.

**Участники:** обучающиеся 101 л/д группы медицинского колледжа, специальность 31.02.01 «Лечебное дело» ППССЗ Углубленная подготовка.

**Ход занятия:**

I. Организационный момент (проверка посещаемости, сообщение темы, цели, задач занятия, плана проведения конференции, объявление критериев оценки докладов) (5 мин).

II. Вступительное слово преподавателя. Доклад «Развитие математической компетентности студентов медицинского колледжа» (13 мин) [1,2]

Обучающиеся в процессе всего занятия будут работать над таблицей (заполняют таблицу), в том числе и при выступлении с докладом преподавателя.

Таблица 1.

### **Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала**

Математическая компетентность студентов медицинского колледжа - это		
№	ТЕМА (МАТЕМАТИКА)	МЕДИЦИНА (КАК ПРИМЕНЯЕТСЯ, ГДЕ)
1		
2		

III. Выступления с докладами «участников конференции» (60 мин)

5-7 мин на 1 выступление. Темы докладов прилагаются (Приложение 1).

В процессе выступлений обучающиеся продолжают заполнять таблицу 1.

Оппоненты задают вопросы выступающим (1-2 вопроса). Оппоненты – студенты этой же группы, которые ведут также учет критериев оценки докладов (таблица 2).

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

Таблица 2.

**Критерии оценки докладов [5].**

№	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1	Качество доклада - производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; - четко выстроен; - рассказывается, но не объясняется суть работы; - зачитывается.	3
		2
		1
		0
2	Использование демонстрационного материала: - автор представил демонстрационный материал материал и прекрасно в нем ориентировался; - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиками или был оформлен плохо, неграмотно.	2
		1
		0
3	Качество ответов на вопросы: - отвечает на вопросы; - не может ответить на большинство вопросов; - не может четко ответить на вопросы;	3
		2
		1
4	Владение научным и специальным аппаратом: - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	3
		2
		1
5	Четкость выводов: - полностью характеризуют работу; - нечетки; - имеются, но не доказаны.	3
		2
		1
Итого максимальное количество баллов: 14		

Оценка "5" - от 11 до 14 баллов

Оценка "4" - от 8 до 10 баллов

Оценка "3" - от 4 до 7 баллов.

IV. Рефлексия (5 мин).

Подведение итогов заполнения таблицы (студенты зачитывают полученные данные).

Вот примерный вариант ответа: *Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.*

**Математическая компетентность студентов медицинского колледжа - это системное свойство личности, выражающееся в наличии глубоких и прочных знаний по математике, в умении применять имеющиеся математические знания в необходимой ситуации своей профессиональной деятельности, повышении профессиональной компетентности (Т.В.Парфёнова)**

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

№	Тема (математика)	Медицина (как и где применяется)
1	<b>ПРОЦЕНТЫ</b>	Многие величины выражаются в процентах. Например, количество и состав какого-либо вещества в растворе может выражаться в процентах. Кроме того, понятие процента используется при расчете калорийности, в антропометрии (при расчетах прибавки роста/веса), при определении жизненной емкости лёгких и т.д. – отражение изменений тех или иных физиологических показателей в процентах позволяет наглядно представить себе происходящие в организме изменения.
2	<b>ПРОПОРЦИИ</b>	По курсу «Гигиена» важно уметь составлять пропорции и находить неизвестный член пропорции для того чтобы установить соотношение пищевых веществ в рационе питания, рассчитать калорийность, определить коэффициент естественного освещения и коэффициент искусственной освещенности кабинета, для оценки экологического неблагополучия воды, для расчета рождаемости и смертности.
3	<b>ПРОИЗВОДНАЯ</b>	Тема «Производная» также применима в медицине. Так решение задач на скорость роста популяций, скорость растворения, скорость реакции без нахождения производной невозможны.
4	<b>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ</b>	В медицинских приложениях «Дифференциальные уравнения» используются для определения скорости кровотока, скорости движения клапанов и стенок сердца, определения вязкости крови и других параметров гемодинамики; для описания медико-биологических приложений ультразвука (УЗИ, эхоэнцефалограмма, ультразвуковая физиотерапия); для описания процессов физиологической акустики; для определения изменения численности популяций микроорганизмов в зависимости от количества времени. Стоит заметить, что дифференциальные уравнения использовались при создании аппарата «искусственная почка», поскольку процесс гемодиализа (т.е. очищения крови при помощи искусственной почки) описывается системой дифференциальных уравнений. А ведь этот аппарат спасает жизнь многих людей.
5	<b>ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>	Медицинская статистика оценивает показатели здоровья населения, здравоохранения, состояния окружающей среды для определения её безопасности и влияния на здоровье человека. Медицинская статистика использует методы математической статистики, связанные с обработкой выборочных данных. В основе сбора медико-биологических данных лежит закон больших чисел, позволяющий при массовых обследованиях выявить наличие объективных закономерностей, лежащих в основе эпидемиологических, социальных, медицинских процессов.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

6	<b>ДЕЙСТВИЯ С ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМИ ЧИСЛАМИ</b>	Вычислительная работа в медицине
7	<b>АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ</b>	Решение задач по формулам прогрессий, например, фармакология.
8	<b>ОТНОСИТЕЛЬНАЯ И АБСОЛЮТНАЯ ПОГРЕШНОСТИ</b>	Медицинские приборы

V. Подведение итогов конференции. Оппоненты объявляют результаты согласно критериям; заключительное слово преподавателя.

Домашнее задание. Подготовка к дифференцированному зачету. См. конспекты лекций и практических занятий (7 мин).

*Приложение 1.* Темы докладов [3].

1. Роль и место математики в современном мире.
2. Вычисление дифференциала. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям значений функции.
3. Применение определенного интеграла к вычислению различных величин.
4. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике.
5. Применение статистических методов в социально-гигиенических и медико-биологических исследованиях.
6. Практическое применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ (ФАП).
7. Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара.
8. Газообмен в легких. Жизненная емкость легких. Показатели сердечной деятельности.
9. Оценка пропорциональности развития ребенка (расчет прибавки роста, массы, питания детей, антропометрические индексы).
10. Санитарная (медицинская) статистика – отрасль статистической науки.
11. Перепись населения.
12. Национальный проект "Здоровье".
13. Демографическая ситуация в стране и мире.
14. Использование математики в профессиональной деятельности медицинских работников среднего звена.
15. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина. Научный журнал. №4. Том 3. Педагогика. Т.В. Парфёнова. Развитие математической компетентности будущих медицинских работников среднего звена. – Санкт-Петербург, 2013. – С. 106-110.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

2. Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина. Научный журнал. №. Том. Педагогика. Т.В. Парфёнова. Развитие математической компетентности будущих медицинских работников среднего звена. – Санкт-Петербург, 2014. – С. 106-110.
3. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей. – Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 442 с.
4. Омельченко В.П. Математика: компьютерные технологии в медицине: учебник/ В.П. Омельченко, А.А. Демидова. – Изд., 2-е, испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 588 с.
5. <http://wiki.iteach.ru/images>.