

М. В. Дудуш
магістрант кафедри алгебри та геометрії

О. М. Синюкова

кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри алгебри та геометрії

ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса

olachepok@ukr.net

ПРЯМА НА ПЛОЩИНІ У КУРСАХ МАТЕМАТИКИ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ ТА У КУРСІ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ.

Згідно сучасних програм з геометрії для середніх загальноосвітніх навчальних закладів тема «Пряма на площині» відноситься не тільки до перших параграфів планіметрії, а й до тих розділів аналітичної геометрії, які входять до змісту сучасної середньої математичної освіти. До курсу геометрії, фактично, якщо приймати до уваги і задачі підвищеної складності, включено всю теорію прямої на площині стандартного курсу аналітичної геометрії, але лише відносно прямокутної декартової системи координат.

Щодо курсу алгебри, то там мова йде про геометричний зміст розв'язків лінійних алгебраїчних рівнянь і нерівностей з двома невідомими, систем, сукупностей, систем сукупностей і сукупностей систем подібних рівнянь і нерівностей. Зрозуміло, що геометричний зміст з'ясовується лише у випадку, коли на площині задано прямокутну декартову систему координат.

У тих вищих навчальних закладах, де математику вивчають лише як навчальний предмет, як правило, при опануванні даної теми, розгляданням прямокутної декартової системи координат на площині і обмежуються, фактично, повторюючи матеріал середньої школи.

Там же, де математика виступає як спеціальність (незалежно від присутності слів «Середня освіта»), мова йде про теорію прямої на площині, теоретично, відносно довільної системи координат на площині. Практично, відповідна теорія будується спочатку відносно довільної афінної системи координат на площині. Потім теорія прямої розглядається ще й відносно полярної системи координат. При цьому,

природно, виникає проблема наступності між навчанням у межах середньої і вищої освіти.

Автори працюють над методичною розробкою теми «Пряма на площині» як елементу навчального посібника з аналітичної геометрії для студентів перших курсів спеціальності «Середня освіта. Математика».

Дана методична розробка починається з наступного вступу.

У більшості аксіоматичних теорій евклідової геометрії пряма і площина є одними з основних невизначених понять. У елементарній геометрії їх, як правило, описують з точки зору тієї чи іншої прийнятої аксіоматичної теорії. Автори проголошують, що у подальшому вони спиратимуться на ту аксіоматичну теорію, яка біла розглянута у шкільному курсі геометрії.

На відміну від елементарної геометрії, аналітична геометрія передбачає вивчення геометричних фігур методами алгебри, у першу чергу, методами лінійної алгебри. Це стає можливим тільки після того, як геометричні фігури однозначно визначаються за допомогою певних алгебраїчних понять, тобто, задаються так званими аналітичними умовами. Знаходження подібних умов стає можливим після того, як на площині або у просторі введено певну систему координат.

Існують різні системи координат на площині. В основу будь-якої з них покладено ідею встановлення взаємно однозначної відповідності між множиною всіх точок площини і певною числовою множиною, чи множиною, побудованою на її основі, за допомогою відомих операцій над множинами.

Після цього без доведення наводяться означення довільної афінної системи координат на площині, прямокутної декартової системи координат на площині, полярної системи координат на площині.

Основний матеріал роботи розбито на два розділи, які поділено на параграфи. Теоретичну основу кожного з параграфів складають детально розроблені тексти лекцій з повними доведеннями всіх сформульованих тверджень. Параграф завершується переліком теоретичних питань і завдань для самоконтролю. Відповіді на всі сформульовані питання можна знайти у попередньому тексті.

Кожний розділ завершується формулюванням необхідних практичних завдань для самостійної роботи студентів. Попередніх

теоретичних відомостей дійсно цілком достатньо для самостійного розв'язання кожним студентом кожного завдання. Але ж тут наведені розв'язки деякої кількості запропонованих завдань. Розв'язки або вказівки до розв'язків інших завдань розташовано наприкінці роботи.

Після кожного з розділів надані також тестові, як теоретичні, так і практичні, завдання для самоконтролю. Відповіді на подібні завдання також розташовані наприкінці роботи.

Актуальність створення подібного посібника пояснюється значним скороченням навчальних годин, відведених для аудиторної роботи з даної теми. Його метою є спонукання студентів до інтенсивної самостійної роботи. А для подібної роботи повинні існувати відповідним чином підготовані джерела.

Література

1. Атанасян Л.С. Геометрия. В 2-х и. Ч 1. Учеб. Пособие для студентов физ. мат. фак. пед. ин-ов. / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев – М.: Просвящение, 1986. – 336 с.

2. Бахвалов С.В. Сборник задач по аналитической геометрии/ С. В. Бахвалов, П. С. Моденов, А. С. Пархоменко М.: Наука, 1964 - 440с.

3. Ильин В.А. Аналитическая геометрия /В.А. Ильин , Э.Г. Позняк - Москва: Наука, 1971г. – 232 с.

Анотація. Дудуш М. В., Синюкова О. М. Пряма на площині у курсах математики середньої школи та в курсі аналітичної геометрії вищого навчального закладу. Представлено варіант навчального посібника «Пряма на площині» для вузівського курсу аналітичної геометрії, спроможний забезпечити наступність у навчанні між середньої і вищою школами.

Ключові слова. Пряма на площині, аналітична геометрія, наступність у навчанні

Аннотация. Дудуш М. В., Синюкова Е. Н. Прямая на плоскости в курсах математики средней школы и в курсе аналитической геометрии вуза. Представлен вариант учебного пособия «Прямая на плоскости» для вузовского курса аналитической геометрии, способный обеспечить преемственность в обучении между средней и высшей школами.

Ключевые слова: прямая на плоскости, аналитическая геометрия, преемственность в обучении.

Summary. Dudush M. V. Sinyukova H. N. A line in a plane in mathematical courses of secondary school and the course of Analitical geometry in institutes of

higher education. *A version of training textbook «A line in a plane» for course of Analytical geometry in institute of higher education is presented; it is capable to guarantee the continuity between mathematical courses of secondary and higher schools.*

Key words: *a line in a plane, analytical geometry, continuity in teaching.*