назва дисципліни **Елементарна геометрія**

факультет	**фізико-математичний**
кафедра	**математики та інформатики**
спеціальність	**014 Середня освіта (Математика)**
освітня програма	**Середня освіта (Математика)**
рівень вищої освіти	**перший (бакалаврський)**

ПІБ викладача	**Кадубовський Олександр Анатолійович**
науковий ступінь, вчене звання	**кандидат фізико-математичних наук, доцент** (за кафедрою геометрії та методики викладання математики)
профайл викладача	**персональна web-сторінка** https://ddpu.edu.ua/fmk/ **офіційна web-сторінка кафедри** https://ddpu.edu.ua/index.php/kafedra-matematyky-ta-informatyky
e-mail викладача	kadubovs@ukr.net, o.kadubovskyi@gmail.com
сторінка курсу в Moodle	http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=1280
розклад консультацій	**щопонеділка з 15^{00} до 16^{00} (аудиторія №503)**

Анотація до дисципліни

Предметом вивчення дисципліни є:

з одного боку – фігури, що визначаються: скінченим числом найпростіших фігур; певною властивістю, яка формулюється у вихідних поняттях; побудовою (готовим кресленням);

з іншого боку – властивості фігур, інваріантних відносно геометричних перетворень (рухів та подібностей площини і простору) та їх застосування до розв'язування геометричних задач, зокрема на побудову.

Міждисциплінарні зв'язки

Для опанування даної дисципліни необхідне вивчення дисциплін: «Шкільний курс геометрії», «Аналітична геометрія» (Векторна алгебра, метод координат на площині та в просторі). В свою чергу, дана дисципліна повинна забезпечити ґрунтовну основу для вивчення курсів «Проективна геометрія», «Основи геометрії» та методики і дидактики навчання загального курсу геометрії (часткові методики).

Мета вивчення дисципліни

– підвищення професійного рівня в сенсі освітньої підготовки майбутніх викладачів математики;

– забезпечення здобувачів ВО відповідним понятійним та математичним апаратом, необхідним для значно глибшого і чіткішого розуміння багатьох геометричних фактів, співвідношень і побудов;

– формування знань, вмінь і навичок, необхідних для розв'язування геометричних задач різного рівня складності методами елементарної геометрії;

– забезпечення набуття здобувачами ВО знань на основі розуміння геометрії, як теорії інваріантів (певної) групи перетворень та навичок застосування одержаних знань для розв'язування теоретичних та практичних задач;

– ознайомлення здобувачів ВО з конкретними результатами класичного курсу елементарної геометрії, які мають широкий діапазон застосувань при розв'язуванні геометричних задач, зокрема на побудову;

– формування професійно-компетентного викладача математики, спроможного працювати у галузево-різних закладах вищої освіти та різними програмами в закладах загальної середньої освіти.

основні завдання: *компетентності*, які будуть сформовані у здобувачів за результатами вивчення:

загальні

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

спеціальні

Здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики, історії їх виникнення та розвитку.
Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту шкільної математики.
Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв’язування.
Здатність формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення.
Здатність розв’язувати задачі шкільного курсу математики різного рівня складності та формувати відповідні уміння в учнів.
Здатність забезпечити умови для набуття учнями досвіду застосування математичних знань та умінь, формування їхнього позитивного ставлення до вивчення систематичних курсів алгебри та геометрії.
Здатність забезпечувати розвиток прийомів розумової діяльності та просторової уяви учнів, усвідомлюючи й реалізуючи специфічні можливості процесу навчання математики для розвитку логічного та алгоритмічного мислення.

очікувані результати навчання

Знання: здатний продемонструвати та застосувати знання з математики; розуміє і здатний застосувати основні теоретичні положення методики навчання математики на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.
Уміння: здатний виокремлювати компоненти професійної (педагогічної або математичної) задачі, пояснювати їх взаємозв’язки та розробляти, пропонувати різні шляхи розв’язування задачі: уміє розв’язувати задачі різних рівнів складності шкільного курсу математики; здатний спроектувати і провести на належному рівні урок математики в основній школі; володіє методикою підготовки учнів до математичних олімпіад та турнірів; здатний виявляти помилки та недоліки в математичних знаннях та уміннях, в логіці міркувань, пояснювати різницю між фактами і наслідками.
Комунікація: здатний вислухати співрозмовника, пояснювати, ілюструвати та інтерпретувати, формувати комунікаційну стратегію; здатний спілкуватися українською мовою, донести інформацію та ідеї до учнів або колег, виокремлювати проблеми, формулювати рішення, брати участь у дискусіях.
Автономія і відповідальність: здатний оцінювати, реконструювати та модифікувати власні професійні знання та уміння, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень; здатний проектувати конкретні напрями власного професійного розвитку та аргументувати відповідальне ставлення до нього як до неперервного процесу.

Перелік тем – інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Тема 1	Основні поняття конструктивної геометрії
Тема 2	Задачі на побудову за допомогою (односторонньої лінійки та циркуля)
Тема 3	Методи розв’язування задач на побудову
Тема 4	Найпростіші ГМТ площини, метод ГМТ та його застосування
Тема 5	Степінь точки відносно кола. Радикальна вісь двох кіл
Тема 6	Основні поняття з теорії пучків та зв'язок кіл площини
Тема 7	Основні поняття про відображення та «Ерлангенська програма» Фелікса Клейна
Тема 8	Рухи площини і простору та їх спільні властивості
Тема 9	Осьова симетрія та фундаментальні теореми про рухи площини
Тема 10	Класифікація рухів площини та їх застосування до розв’язування геометричних задач
Тема 11	Симетрія відносно площини та фундаментальні теореми про рухи простору
Тема 12	Класифікація рухів простору та їх застосування до розв’язування геометричних задач
Тема 13	Подібності площини і простору та їх спільні властивості
Тема 14	Гомотетія площини та її застосування до розв’язування геометричних задач
Тема 15	Класифікація подібностей площини та їх застосування до розв’язування геометричних задач
Тема 16	Класифікація подібностей простору та їх застосування до розв’язування геометричних задач