

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ІСТОРІЯ МАТЕМАТИКИ»

рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень
галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
спеціальність (предметна спеціальність)	014.04 Середня освіта (Математика)
освітня програма	Математика та інформатика
вид дисципліни	обов'язкова
факультет	факультет математики і інформатики

Розробник програми: Олена АРШАВА, к. ф.-м. н., доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри вищої математики та інформатики факультету математики і інформатики

Викладач дисципліни: Аршава Олена Олександрівна, к. ф.-м. н., доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри вищої математики та інформатики факультету математики і інформатики, ел. адреса: olena.arshava@karazin.ua

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. **Метою** викладання навчальної дисципліни «Історія математики» є формування систематизованих знань у області історія математики, висвітлення історичних етапів становлення математичної науки та її трансформації.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основні історичні етапи розвитку основних математичних теорій, понять, ідей та роль видатних особистостей у еволюції математичних знань.

1.2. **Основні завдання** вивчення дисципліни «Історія математики»:

- висвітлити історію виникнення математичних методів, понять, ідей, теорій та окремих математичних дисциплін;
- з'ясувати характер і особливості розвитку математики у різних народів у певні історичні періоди;
- показати внесок, зроблений у розвиток математики великими вченими минулого, зокрема й вітчизняними вченими;
- продемонструвати здобувачам багатогранні зв'язки математики з практичними потребами й діяльністю людей, з розвитком інших наук, а також вплив економічного, соціального та ідеологічного стану суспільства на характер розвитку математики;
- показати, яким чином формувалися історичні та логічні зв'язки між окремими розділами математики, розкрити історичну обумовленість логічної структури сучасної математики та перспективу її розвитку.

1.3. Кількість кредитів – 4.

1.4. Загальна кількість годин – 120.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Математика у Стародавньому Світі (30 год.).

Тема 1. Історія математики як наука і навчальна дисципліна (10 год.).

Короткий огляд курсу. Виникнення перших математичних понять.

Тема 2. Період практичної математики (10 год.).

Відкриття позиційної системи числення, її роль у розвитку математики.

Математика Стародавнього Вавілону. Математика Стародавнього Єгипту.

Тема 3. Математика Стародавньої Греції. Становлення теоретичної математики (10 год.).

Фалес і Піфагор. Новий підхід до математики. Виникнення математичних доведень. Платон і Аристотель. Математика і філософія. Елліністичний період. Математика у стародавньому Китаї та Індії.

Розділ 2. Математика Середньовіччя (30 год.).

Тема 4. Математика в Індії (10 год.).

Десяткова позиційна система. Введення поняття від'ємного числа. Квадратні рівняння, наближені розв'язки. Алгебраїчна символіка.

Тема 5. Математика в ісламському світі (10 год.).

Ал-Хорезмі. Становлення алгебри як самостійної науки. Видатні арабські математики. Становлення тригонометрії. Омар Хайям.

Тема 6. Математика в Європі до XVI століття (10 год.).

Початковий період розвитку (VI-XIV ст.). Епоха Відродження (XV-XVI ст.). Коперник. Італійські алгебраїсти XVI ст. (Тарталья, Кардано, Феррарі). Рівняння 2 та 3 степенів, комплексні числа. Дослідження Франсуа Вієта.

Розділ 3. Математика в XVII – XVIII століттях (30 год.).

Тема 7. Математика та астрономія (6 год.).

Стародавня геоцентрична модель світу. Галілей. Кеплер. Криві другого порядку та три закони Кеплера.

Тема 8. Становлення математичного аналізу (12 год.).

Декарт: філософ, фізик, математик. Розробка аналітичної геометрії в роботах Декарта і Ферма. Відкриття логарифмів. Математичні задачі фізики. Ньютон. Лейбніц. Бернуллі. Лопіталь.

Тема 9. Розвиток диференціального та інтегрального числення (12 год.).

Ейлер. Д'аламбер. Лагранж. Лежандр. Лаплас. Історія поняття «визначник».

Розділ 4. Математика з XIX століття (30 год.).

Тема 10. Зародження і становлення сучасної математики (6 год.).

Обґрунтування аналізу (Коші, Ріман, Вейерштрас та інші). Відкриття неевклідової геометрії (Лобачевський, Бойяї, Гаус).

Тема 11. Розвиток сучасної математики (12 год.).

Розвиток математичної логіки. Становлення абстрактної алгебри, топології, функціонального аналізу.

Тема 12. Харківська школа математики: історія розвитку (12 год.).

3. Методи навчання

При проведенні визначених планом видів занять використовуються такі методи:

1. Під час викладання навчального матеріалу:

- словесні (бесіда, пояснення, розповідь, інструктаж);
- наочні (ілюстрування, демонстрація, самостійне спостереження);
- практичні (проведення педагогічного та управлінського аналізів, дослідні роботи).

2. За організаційним характером освітнього процесу:

- методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
- методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності;
- методи контролю та самоконтролю в освіті;
- бінарні (поєднання теоретичного, наочного, практичного компонентів) методи навчання.

3. За логікою сприймання та засвоєння навчального матеріалу: індуктивно-дедуктивні, репродуктивні, прагматичні, дослідницькі, проблемні тощо.

4. Лекції, практичні заняття, проведення поточного та підсумкового контролю здійснюються з використанням елементів дистанційного навчання в системі LMS Moodle та програми для організації відео-конференцій ZOOM Workplace.

4. Методи контролю

Есе, контрольна робота та залік.

5. Схема нарахування балів

3 семестр

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання													Залік	Сума	
Розділ 1			Розділ 2			Розділ 3			Розділ 4			Контрольна робота, передбачена навчальним планом			Разом
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12				
2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	4	4	30	60	40	100

Мінімальна кількість балів для допуску до складання підсумкового контролю програмою не передбачена.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою
	для чотирирівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

6. Рекомендована література

Основна література

1. Бевз В. Г. Історія математики. Х.: Вид. група «Основа». 2006. 176 с.
2. Бородін О. І. Історія розвитку поняття про число і систему числення. К.: Рад. шк. 1978.
3. Ленюк М. П., Михацький М. А. Нариси з історії розвитку математики в Україні. Чернівці: Прут, 2004. 56 с.
4. Назаров В. Ю. Елементи історії математики. Навчальний посібник для студентів фізико-мат. факультетів. Ніжин: НДПУ, 2002. 172 с
5. Шмигевський М. В. Видатні математики. Х.: Вид. група «Основа», 2004. 164 с

Допоміжна література

1. Тадеев В. О. Неформальна математика. 6—9 класи. Навчальний посібник для учнів, які хочуть знати більше, ніж вивчається у школі. Тернопіль: Навчальна книга, 2003. 288 с.
2. Шляхами математики: Хрестоматія для учнів 5-9 класів / Упоряд. Т. М. Хмара. К.: Пед. преса, 1999. 196 с.

Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення