


Міністерство освіти і науки України
Харківський державний політехнічний коледж

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи  Раїса КОРОЛЬОВА
« 20 » квітня 2023 року

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

дисципліни Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія
Спеціальність № 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
(шифр і назва спеціальності)

Спеціалізація «Обслуговування інтелектуальних інтегрованих систем»
(шифр і назва спеціалізації)

Розроблена на підставі Навчальної програми з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту), затвердженої наказом Міністерством освіти і науки України «Про надання грифу МОН навчальним програмам для учнів 10-11 класів загальної середньої освіти» № 1407 від 23 жовтня 2017 року, та Освітньої програми профільної середньої освіти з підготовки фахівців освітньо- професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» ухваленої на засіданні Педагогічної ради Харківського державного політехнічного коледжу протокол №3 від 06 грудня 2021 року.


(назва навчальної програми, ким і коли затверджена)

Викладачами : Рибалка В.Б.
(прізвище та ініціали викладача)

Загальна кількість годин на предмет 224 години

Форма підсумкового контролю Державна підсумкова атестація

Розглянута і погоджена цикловою комісією природничо-математичних дисциплін
Протокол № 8 від « 17 » квітня 2023 року

Голова циклової комісії  Ольга КОТОВА
(підпис)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою навчання є: розвиток особистості, яка поєднує в собі творчий потенціал до навчання, ініціативність до саморозвитку та самонавчання в сучасних умовах, здатності ідентифікувати себе як важливу і відповідальну складову українського суспільства, яка готова змінювати і відстоювати національні цінності українського народу. Важливим чинником розвитку такої особистості є формування в студентів умінь застосовувати набуті знання у реальних життєвих ситуаціях, під час розв'язання практичних завдань та здатності визначати і обґрунтовувати власну життєву позицію.

Завдання навчання математики є: успішна участь в сучасному суспільному житті. Особистість повинна володіти певними прийомами математичної діяльності та навичками їх застосувань до розв'язування практичних задач. Певної математичної підготовки і готовності її застосовувати вимагає і вивчення багатьох навчальних предметів загальноосвітньої школи. Значні вимоги до володіння математикою у розв'язуванні практичних задач ставлять сучасний ринок праці, отримання якісної професійної освіти, продовження освіти на наступних етапах. Тому одним із головних завдань цього курсу є забезпечення умов для досягнення кожним студентом практичної компетентності.

Практична компетентність передбачає, що студент:

- вміє будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, задач, пов'язаних із ними, за допомогою математичних об'єктів, відповідних математичних задач;
- вміє оволодівати необхідною оперативною інформацією для розуміння постановки математичної задачі, її характеру й особливостей; уточнювати вихідні дані, мету задачі, знаходити необхідну додаткову інформацію, засоби розв'язування задачі; переформулювати задачу; розчленовувати задачі на складові, встановлювати зв'язки між ними, складати план розв'язання задачі; вибирати засоби розв'язання задачі, їх порівнювати і застосовувати оптимальні; перевіряти правильність розв'язання задачі; аналізувати та інтерпретувати отриманий результат, оцінювати його придатність із різних позицій; узагальнювати задачу, всебічно її розглядати; приймати рішення за результатами розв'язання задачі;
- володіє технікою обчислень, раціонально поєднуючи усні, письмові, інструментальні обчислення, зокрема наближені;
- вміє проектувати і здійснювати алгоритмічну та евристичну діяльність на математичному матеріалі;
- вміє працювати з формулами (розуміти змістове значення кожного елемента формули, знаходити їх числові значення при заданих значеннях змінних, виражати одну змінну через інші);

- вміє читати і будувати графіки функціональних залежностей, досліджувати їх властивості;
- вміє класифікувати і конструювати геометричні фігури на площині й у просторі, встановлювати їх властивості, зображати просторові фігури та їх елементи, виконувати побудови на зображеннях;
- вміє вимірювати геометричні величини на площині й у просторі, які характеризують розміщення геометричних фігур (відстані, кути), знаходити кількісні характеристики фігур (площі та об'єми);
- вміє оцінювати шанси настання тих чи інших подій.

Практична компетентність є важливим показником якості математичної освіти, природничої підготовки молоді. Вона певною мірою свідчить про готовність молоді до повсякденного життя, до найважливіших видів суспільної діяльності, до оволодіння професійною освітою. Формування навичок застосування математики є однією із головних цілей навчання математики. Радикальним засобом реалізації прикладної спрямованості шкільного курсу математики є широке систематичне застосування методу математичного моделювання протягом усього курсу. Це стосується введення понять, виявлення зв'язків між ними, характеру ілюстрацій, системи вправ і, нарешті, системи контролю. Інакше кажучи, математики треба так навчати, щоб учні вміли її застосовувати. Забезпечення прикладної спрямованості викладання математики сприяє формуванню стійких мотивів до навчання взагалі і до навчання математики зокрема.

Реалізація практичної спрямованості в процесі навчання математики означає:

- 1) створення запасу математичних моделей, які описують реальні явища і процеси, мають загальнокультурну значущість, а також вивчаються у суміжних предметах;
- 2) формування в учнів знань та вмінь, які необхідні для дослідження цих математичних моделей;
- 3) навчання учнів побудові і дослідженню найпростіших математичних моделей реальних явищ і процесів.

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності студентів:

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

ФУНКЦІЇ, ЇХНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ГРАФІКИ

користується різними способами задання функцій; знаходить область визначення функціональних залежностей; значення функцій при заданих значеннях аргументу і значення аргументу, за яких функція набуває даного значення; встановлює за графіком функції її основні властивості; встановлює властивості функцій; обчислює та порівнює значення виразів, які

містять степені з раціональними показниками, корені; розпізнає та схематично зображує графіки степеневих функцій; моделює реальні процеси за допомогою степеневих функцій.

ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ

вміє переходити від радіанної міри кута до градусної й навпаки; встановлює відповідність між дійсними числами і точками на одиничному колі; розпізнає і схематично будує графіки тригонометричних функцій; ілюструє властивості тригонометричних функцій за допомогою графіків; перетворює нескладні тригонометричні вирази; застосовує тригонометричні функції до опису реальних процесів; розв'язує найпростіші тригонометричні рівняння.

ПОХІДНА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

розуміє значення поняття похідної для опису реальних процесів, зокрема механічного руху; знаходить швидкість зміни величини в точці; кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в даній точці; диференціює функції, використовуючи таблицю похідних і правила диференціювання; застосовує похідну для знаходження проміжків монотонності і екстремумів функції, побудови графіків; знаходить найбільше і найменше значення функції; розв'язує нескладні прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень реальних величин.

ПОКАЗНИКОВА ТА ЛОГАРИФМІЧНА ФУНКЦІЇ

розпізнає і будує графіки показникової і логарифмічної функцій; ілюструє властивості показникової і логарифмічної функцій за допомогою графіків; застосовує показникову та логарифмічну функції до опису реальних процесів; розв'язує найпростіші показникові та логарифмічні рівняння і нерівності.

ІНТЕГРАЛ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

знаходить первісні за допомогою таблиці первісних та їх властивостей; виділяє первісну, що задовольняє задані початкові умови; обчислює інтеграл за допомогою таблиці первісних та їх властивостей; знаходить площі криволінійних трапецій.

ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ

розуміє що таке перестановки, розміщення, комбінації (без повторень), класичне визначення поняття ймовірності, що таке генеральна сукупність та вибірка, означення середнього значення, моди та медіани вибірки обчислює відносну частоту події; кількість перестановок, розміщень, комбінацій; ймовірність події, користуючись її означенням і комбінаторними схемами; пояснює зміст середніх показників та характеристик вибірки; знаходить числові характеристики вибірки даних.

застосовує ймовірнісні характеристики навколишніх явищ для прийняття рішень

ГЕОМЕТРІЯ

ПАРАЛЕЛЬНІСТЬ ПРЯМИХ І ПЛОЩИН У ПРОСТОРІ

називає основні поняття стереометрії; розрізняє означувані та не означувані поняття, аксіоми та теореми; формулює аксіоми стереометрії та наслідки з них; застосовує аксіоми стереометрії та наслідки з них до розв'язання нескладних задач; класифікує за певними ознаками взаємне розміщення прямих, прямих і площин, площин у просторі за кількістю їх спільних точок; встановлює паралельність прямих, прямої та площини, двох площин; з'ясовує, чи є дві прямі мимобіжними; зображає фігури у просторі; застосовує відношення паралельності між прямими і площинами у просторі до опису відношень між об'єктами навколишнього світу.

ПЕРПЕНДИКУЛЯРНІСТЬ ПРЯМИХ І ПЛОЩИН У ПРОСТОРІ

встановлює та обґрунтовує перпендикулярність прямих, прямої та площини, двох площин; формулює означення кута між прямими, прямою та площиною, площинами; теорему про три перпендикуляри; застосовує відношення між прямими і площинами у просторі, відстані і кути у просторі до опису об'єктів навколишнього світу; розв'язує задачі на знаходження відстаней та кутів в просторі, зокрема практичного змісту.

КООРДИНАТИ І ВЕКТОРИ

користується аналогією між векторами і координатами на площині й у просторі; усвідомлює важливість векторно-координатного методу в математиці; виконує операції над векторами; застосовує вектори для моделювання і обчислення геометричних і фізичних величин; знаходить відстань між двома точками, координати середини відрізка, координати точок симетричних відносно початку координат та координатних площин; використовує координати у просторі для вимірювання відстаней, кутів.

МНОГОГРАННИКИ

розпізнає основні види многогранників та їх елементи; зображує основні види многогранників та їх елементи; має уявлення про перерізи многогранника площиною; формулює означення вказаних у змісті навчального матеріалу многогранників; записує формули для обчислення площі бічної та повної поверхонь призми та піраміди обчислює величини основних елементів многогранників; застосовує вивчені формули і властивості до розв'язування задач, зокрема прикладного змісту.

ТІЛА ОБЕРТАННЯ

обчислює величини основних елементів тіл обертання; застосовує властивості тіл обертання до розв'язування задач; розпізнає види тіл обертання, їхні елементи; многогранники і тіла обертання у їх комбінаціях в об'єктах навколишнього світу.

ОБ'ЄМИ ТА ПЛОЩІ ПОВЕРХОНЬ ГЕОМЕТРИЧНИХ ТІЛ

записує формули для обчислення об'ємів паралелепіпеда, призми, піраміди, циліндра, конуса, кулі, площ бічної та повної поверхонь циліндра, конуса, площі сфери; має уявлення про об'єм тіла та його основні властивості; розв'язує задачі на обчислення об'ємів і площ поверхонь геометричних тіл, зокрема прикладного змісту.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Вимоги оцінювання визначають загальні підходи до визначення рівня навчальних досягнень студентів з математики та встановлюють відповідність між вимогами до знань, умінь і навичок студентів та показником оцінки в балах відповідно до рівнів навчальних досягнень з математики.

При оцінюванні навчальних досягнень студентів враховуються:

- характеристики відповіді студента: правильність, повнота, логічність, обґрунтованість, цілісність;
- якість знань: осмисленість, глибина, узагальненість, системність, гнучкість, дієвість, міцність;
- ступінь сформованості загально навчальних і предметних умінь і навичок;
- рівень володіння розумовими операціями: уміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, класифікувати, узагальнювати, робити висновки тощо;
- досвід творчої діяльності (вміння виявляти проблеми та розв'язувати їх, формулювати гіпотези);
- самостійність оцінних суджень.

Також слід враховувати, що оцінювання якості математичної підготовки студентів здійснюється в двох аспектах: рівень володіння теоретичними знаннями, який можна виявити в процесі усного опитування, та якість практичних умінь і навичок, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час розв'язування задач і вправ.

Вимоги навчальних досягнень студентів з математики

Рівні навчальних досягнень	Бали	Характеристика навчальних досягнень студентів
Початковий	1	Студент: <ul style="list-style-type: none">• розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших;• читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу;• зображає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз)

Рівні навчальних досягнень	Бали	Характеристика навчальних досягнень студентів
Середній	2	Студент: <ul style="list-style-type: none"> • виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; • впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір;
	3	Студент: <ul style="list-style-type: none"> • співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; • за допомогою вчителя розв'язує елементарні вправи
	4	Студент: <ul style="list-style-type: none"> • відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; • називає елементи математичних об'єктів; • формулює деякі властивості математичних об'єктів; • виконує за зразком завдання обов'язкового рівня
	5	Студент: <ul style="list-style-type: none"> • ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень вчителя або підручника; • розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням
	6	Студент: <ul style="list-style-type: none"> • ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; • самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; • записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки
Достатній	7	Студент: <ul style="list-style-type: none"> • застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань в знайомих ситуаціях; • знає залежності між елементами математичних об'єктів; • самостійно виправляє вказані йому помилки; • розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень

Рівні навчальних досягнень	Бали	Характеристика навчальних досягнень студентів
	8	Студент: <ul style="list-style-type: none"> • володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; • розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; • частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань
	9	Студент: <ul style="list-style-type: none"> • вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; • самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням; • виправляє допущені помилки; • повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; • розв'язує завдання з достатнім поясненням;
Високий	10	Знання, вміння й навички студента повністю відповідають вимогам програми, зокрема студент: <ul style="list-style-type: none"> • усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; • під керівництвом викладача знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх; • розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням
	11	Студент: <ul style="list-style-type: none"> • вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; • самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; • використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; • знає, передбачені програмою, основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням
	12	Студент: <ul style="list-style-type: none"> • виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; • вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; • здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ пп	Назва розділів і тем	Всього (годин)	Лекції (годин)	Практ. (годин)	Лаб. ор. (годин)	Семін. (годин)	Інші (годин)	Самост. Робота (годин)
1.	2	3		5	6	7	8	9
	1 семестр							
1.	Повторення та узагальнення матеріалу базової загальної середньої освіти	8						
2	Координати і вектори	10						
3	Функції, їхні властивості та графіки.	16						
	Разом 1 семестр	34						
	2 семестр							
4	Тригонометричні функції.	20						
5	Паралельність прямих і площина у просторі	18						
6	Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач.	8						
	Разом 2 семестр	46						
	3 семестр							
7	Перпендикулярність прямих і площин у просторі	18						
8	Показникові і логарифмічні функції.	16						
9	Похідна та її застосування..	24						
10	Елементи комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики.	10						
	Разом 3 семестр	68						
	4 семестр							
11	Інтеграл та його застосування	16						
12	Многогранники.	16						
13	Тіла обертання.	14						
14	Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл	12						
15	Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач.	18						
	Разом 4 семестр	76						
	ВСЬОГО	224						

ЗМСТ ПРЕДМЕТА

№ пп	Назва розділів і тем	Види занять	Кільк. годин аудиторних	Кільк. годин самот. роботи	Наочність	Форма поточного контролю
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
	Тема. Повторення та узагальнення матеріалу базової загальної освіти					
1	Первинний інструктаж з правил техніки безпеки Вступ. Дійсні числа. Дії над звичайними та десятковими дробами. Відсоткові розрахунки. Дії над алгебраїчними дробами. Властивості степеня з натуральними показником та арифметичного квадратного кореня.	комбінований.	2/2		таблиця	фронтальне опитування
2	Основні види рівнянь з однією змінною. Загальні методи їх розв'язання: розкладання на множники, заміна невідомої, функціональні методи.	лекція	2/4		таблиця	фронтальне опитування
3	Лінійні і квадратні нерівності та їх розв'язання. Системи рівнянь з двома змінними та методи їх розв'язання.	комбінований.	2/6		таблиця	фронтальне опитування
4	Рішення прикладів. Зріз знань з базової загальної середньої освіти.	комбінований.	2/8		таблиця	картки завдань.
	Тема 1. Вектори і координати.					
5	Прямокутні координати в просторі. Координати середини відрізка. Відстань між двома точками	лекція	2/10		таблиця	фронтальне опитування
6	Вектори у просторі. Операції над векторами.	комбінований.	2/12		таблиця	фронтальне опитування
7	Формули для обчислення довжини вектора, кута між векторами, відстані між двома точками.	комбінований.	2/14		таблиця	фронтальне опитування
8	Симетрія відносно початку координат та координатних площин	комбінований.	2/16		таблиця	фронтальне опитування

9	Рішення прикладів. Контроль знань. Тематична атестація.	комбінований.	2/18		таблиця	залікове завдання
	Тема 2. Функції, їхні властивості та графіки.					
10	Числові функції та їх властивості. Способи задання функції.	комбінований.	2/20		таблиця	фронтальне опитування
11	Парність і непарність функцій.	лекція	2/22		таблиця	фронтальне опитування
12	Корінь n-го степеня. Арифметичний корінь n-го степеня, його властивості.	лекція	2/24		таблиця	фронтальне опитування
13	Степені із раціональним показником та його властивості.	комбінований.	2/26		таблиця	фронтальне опитування
14	Степенева функція, їхні властивості та графіки.	комбінований.	2/28		таблиця	фронтальне опитування
15	Рішення прикладів	комбінований.	2/30		таблиця	фронтальне опитування
16	Рішення прикладів. Контроль знань.	лекція	2/32		таблиця	картки завдань
17	Рішення прикладів. Тематична атестація.	комбінований.	2/34		таблиця	фронтальне опитування
2 семестр						
	Тема 3. Тригонометричні функції.					
1	Первинний інструктаж з правил техніки безпеки. Синус, косинус, тангенс кута. Радіанне вимірювання кутів.	лекція	2/2		таблиця	фронтальне опитування
2	Тригонометричні функції числового аргументу.	лекція	2/4			фронтальне опитування
3	Основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу.	комбінований.	2/6		таблиця	фронтальне опитування
3	Формули зведення.	комбінований.	2/8		таблиця	фронтальне опитування
5	Формули додавання для тригонометричних функцій та наслідки з них.	комбінований.	2/10		таблиця	фронтальне опитування
6	Періодичність функцій. Властивості та графіки тригонометричних функцій.	лекція	2/12		таблиця	фронтальне опитування
7	Рішення прикладів.	комбінований.	2/14		таблиця	фронтальне

						опитування
8	Найпростіші тригонометричні рівняння.	комбінований.	2/16		таблиця	фронтальне опитування
9	Рішення прикладів. Контроль знань.	лекція	2/18		таблиця	картки завдань
10	Рішення прикладів. Тематична атестація.	комбінований.	2/20		таблиця	фронтальне опитування
	Тема 4. Паралельність прямих і площин у просторі.					
11	Система опорних фактів курсу планіметрії. Геометричні і аналітичні методи розв'язування планіметричних задач.	лекція	2/22		таблиця	тести
12	Основні поняття, аксіоми стереометрії і найпростіші наслідки з них.	лекція	2/24		геом.моделі	фронтальне опитування
13	Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	лекція	2/26		геом.моделі, таблиці	фронтальне опитування
14	Паралельне проектування та його властивості.	лекція	2/28			тести
15	Зображення фігур у стереометрії.	комбінований.	2/30		геом.моделі	фронтальне опитування
16	Паралельність прямої та площини.	комбінований.	2/32		геом.моделі	фронтальне опитування
17	Паралельність площин.	комбінований.	2/34		геом.моделі	тести
18	Рішення прикладів. Контроль знань .	лекція	2/36		таблиця	картки завдань
19	Рішення прикладів. Тематична атестація.	комбінований.	2/38		таблиця	фронтальне опитування
	Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач.					
20	Координати і вектори	комбінований.	2/40		таблиця	фронтальне опитування
21	Функції їх властивості та графіки	комбінований.	2/42		таблиця	фронтальне опитування
22	Тригонометричні функції.	комбінований.	2/44		таблиця	фронтальне опитування
23	Паралельність прямих і площин у просторі	комбінований.	2/46		таблиця	фронтальне

						опитування
3 семестр						
	Тема 5. Перпендикулярність прямих і площин у просторі.					
1	Первинний інструктаж з правил техніки безпеки. Перпендикулярність прямих.	комбінований.	2/2			фронтальне опитування
2	Перпендикулярність прямої і площини.	комбінований.	2/4		геом.моделі	фронтальне опитування
3	Теорема про три перпендикуляри.	комбінований.	2/6		геом.моделі	фронтальне опитування
4	Перпендикулярність площин.	комбінований.	2/8		геом.моделі, таблиці	фронтальне опитування
5	Вимірювання відстаней у просторі від точки до площини, від прямої до площини, між площинами.	комбінований.	2/10		геом.моделі, таблиці	фронтальне опитування
6	Двогранний кут	комбінований.	2/14		геом.моделі	фронтальне опитування
7	Вимірювання кутів у просторі між прямими, між прямою і площиною, між площинами	комбінований.	2/12		геом.моделі	фронтальне опитування
8	Рішення прикладів. Контроль знань.	комбінований.	2/16		таблиця	картки завдань
9	Рішення прикладів. Тематична атестація.	комбінований.	2/18			фронтальне опитування
	Тема 6. Показникові та логарифмічна функції.					
10	Властивості та графіки показникові функції	лекція	2/20		таблиця	фронтальне опитування
11	Логарифми та їх властивості	комбінований.	2/22		таблиця	фронтальне опитування
12	Властивості та графіки логарифмічної функції	комбінований.	2/24		таблиця	тести
13	Найпростіші показникові рівняння і нерівності.	комбінований.	2/26		таблиця	тести
14	Найпростіші логарифмічні рівняння і нерівності.	комбінований.	2/28		таблиця	фронтальне опитування
15	Рішення прикладів	комбінований.	2/30		таблиця	фронтальне опитування
16	Рішення прикладів. Контроль знань.	комбінований.	2/32		таблиця	картки завдань

17	Рішення прикладів. Тематична атестація.	комбінований.	2/34			фронтальне опитування
	Тема 7. Похідна та її застосування.					
18	Похідна функції, її геометричний і фізичний зміст.	лекція	2/36		таблиця	фронтальне опитування
19	Правила диференціювання.	комбінований.	2/38		таблиця	фронтальне опитування
20	Рішення прикладів.	комбінований.	2/40		таблиця	фронтальне опитування
21	Рішення прикладів.	комбінований.	2/42		таблиця	фронтальне опитування
22	Рішення прикладів. Контроль знань.	комбінований.	2/44		таблиця	фронтальне опитування
23	Ознаки сталості функції. Достатні умови зростання й спадання функції.	лекція	2/46		Таблиця	фронтальне опитування
24	Екстремуми функції.	комбінований.	2/48		таблиця	фронтальне опитування
25	Застосування похідної до дослідження функцій та побудови їхніх графіків	комбінований.	2/50		таблиця	фронтальне опитування
26	Рішення прикладів.	комбінований.	2/52		таблиця	фронтальне опитування
27	Найбільше та найменше значення на проміжку.	комбінований.	2/54		таблиця	фронтальне опитування
28	Рішення прикладів. Контроль знань.	комбінований.	2/56		таблиця	картки завдань
29	Рішення прикладів. Тематична атестація.	комбінований.	2/58		таблиця	фронтальне опитування
	Тема 8. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики.	комбінований.				
30	Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації (без повторень).	комбінований.	2/60		таблиця	фронтальне опитування
31	Класичне визначення ймовірності випадкової події	лекція	2/62		таблиця	фронтальне опитування

32	Вибіркові характеристики: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення. Графічне подання інформації про вибірку.	комбінований.	2/64		таблиця	фронтальне опитування
33	Рішення прикладів. Контроль знань.	комбінований.	2/66		таблиця	картки завдань
34	Рішення прикладів. Тематична атестація.	лекція.	2/68		таблиця	фронтальне опитування
4 семестр						
	Тема 9. Інтеграл та його застосування.					
1	Первісна та її властивості.	лекція	2/2		таблиця	фронтальне опитування
2	Рішення прикладів.	комбінований.	2/4			
3	Визначений інтеграл, його геометричний зміст	комбінований.	2/6		таблиця	фронтальне опитування
4	Рішення прикладів.	комбінований.	2/8			
5	Обчислення площ плоских фігур.	комбінований.	2/10		таблиця	фронтальне опитування
6	Рішення прикладів.	комбінований.	2/12			
7	Рішення прикладів. Контроль знань .	лекція	2/14		таблиця	картки завдань
8	Рішення прикладів. Тематична атестація.	лекція.	2/16		таблиця	фронтальне опитування
	Тема 10. Многогранники. Об'єми та площі поверхонь многогранників.					
9	Многогранник та його елементи. Опуклі многогранники.	лекція	2/18		геом.моделі	фронтальне опитування
10	Призма. Пряма і правильна призма.	комбінований.	2/20		геом.моделі	фронтальне опитування
11	Паралелепіпед	комбінований.	2/22		геом.моделі	фронтальне опитування
12	Піраміда. Правильна піраміда	комбінований.	2/24		геом.моделі	фронтальне опитування
13	Перерізи многогранників.	комбінований.	2/26		геом.моделі	фронтальне

						опитування
14	Площа бічної та повної поверхонь призми і піраміди.	лекція	2/28		геом.моделі	фронтальне опитування
15	Рішення прикладів. Контроль знань.	комбінований.	2/30		геом.моделі, таблиця	картки завдань
16	Рішення прикладів. Тематична атестація.	лекція.	2/32		таблиця	фронтальне опитування
	Тема 11. Тіла обертання.					
17	Циліндр, його елементи	лекція	2/34		геом.моделі	фронтальне опитування
18	Конус, його елементи	комбінований.	2/36		геом.моделі	фронтальне опитування
19	Перерізи циліндра і конуса: осьові перерізи циліндра і конуса; перерізи циліндра і конуса площинами, паралельними основі.	лекція	2/38		геом.моделі	фронтальне опитування
20	Рішення прикладів.	лекція	2/40		геом.моделі	фронтальне опитування
21	Куля і сфера. Переріз кулі площиною	лекція	2/42		геом.моделі	фронтальне опитування
22	Рішення прикладів. Контроль знань.	комбінований.	2/44		геом.моделі	картки завдань
23	Рішення прикладів. Тематична атестація.	лекція.	2/46		таблиця	фронтальне опитування
	Тема 12. Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл.					
24	Поняття про об'єм тіла. Основні властивості об'ємів. Об'єми призми, паралелепіпеда та піраміди.	лекція	2/48		геом.моделі	фронтальне опитування
25	Об'єм циліндра, конуса, кулі	комбінований.	2/50		геом.моделі	фронтальне опитування
26	Площа бічної та повної поверхонь циліндра і конуса.	комбінований.	2/52		геом.моделі	фронтальне опитування
27	Площа сфери.	комбінований.	2/54		геом.моделі	фронтальне опитування
28	Рішення прикладів. Контроль знань .	лекція	2/56		таблиця	картки завдань
29	Рішення прикладів. Тематична атестація.	лекція	2/58		таблиця	фронтальне опитування

	Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач.					
30	Функції, їхні властивості та графіки.	комбінований.	2/60		таблиця	фронтальне опитування
31	Степенева, показникові і логарифмічна функції.	комбінований.	2/62		таблиця	фронтальне опитування
32	Тригонометричні функції.	комбінований.	2/64		таблиця	фронтальне опитування
33	Похідна, інтеграл та їх застосування.	комбінований.	2/66		таблиця	фронтальне опитування
34	Елементи комбінаторики, теорії ймовірності і математичної статистики	комбінований.	2/68		таблиця	фронтальне опитування
35	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	комбінований.	2/70		таблиця	фронтальне опитування
36	Координати і вектори	комбінований.	2/72		таблиця	фронтальне опитування
37	Многогранники. Тіла обертання	комбінований.	2/74		таблиця	фронтальне опитування
38	Об'єм та площі поверхонь геометричних тіл	комбінований.	2/76		таблиця	фронтальне опитування

ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНОЇ ТА МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

N п/п	Назви підручників, посібників, довідників та інших навчально-методичних видань
1	Істер О. С. Математика (рівень стандарту) (підручник) Генеза
2	Бурда М. І. Колесник Т.В. Мальований Ю. І. Тарасенкова Н. А. Математика (рівень стандарту) (підручник) Оріон
3	Бевз Г. П. , Бевз В. Г. Математика (рівень стандарту) (підручник) ВД «Освіта»
4	Мерзляк А. Г. Номіровський Д. А. Полонський В. Б. Якір М. С. Математика (рівень стандарту) (підручник) Гімназія
5	Нелін Є. П. Математика (рівень стандарту) (підручник) Ранок
6	Бевз Г. П. Бевз В. Г. Математика (рівень стандарту) (підручник) ВД «Освіта»
7	Нелін Є. П. Долгова О. С. Математика (рівень стандарту) (підручник) Ранок
8	Гальперіна А.Р. Математика (рівень стандарту). Тестовий контроль знань. Літера ЛТД
9	Кравчук В.Р. Зошит для контролю навчальних досягнень з математики. Геометрія. Рівень стандарту. Самостійні та контрольні роботи. Підручники і посібники.
10	Нелін Є. П., Роганін О. М. Математика (рівень стандарту). Контроль результатів навчання. Ранок.
11	Роганін О. М. Математика (рівень стандарту). Тест-контроль. ВД «Весна»
12	Гальперіна А. Р. Математика (рівень стандарту). Тестовий контроль результатів навчання. Літера ЛТД.
13	Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Рабінович Ю. М., Якір М. С. Математика (рівень стандарту). Збірник задач, тестів і контрольних робіт. Гімназія.
Додаткові підручники та навчальні посібники	
1	Кравчук В.Р. Зошит для контролю навчальних досягнень з математики. Алгебра і початки аналізу. Рівень стандарту. Самостійні та контрольні роботи. Підручники і посібники
2	Каплун О. І. Математика (рівень стандарту). Зошит для поточного та тематичного оцінювання. Побут електротехніка
3	Істер О. С. Математика (рівень стандарту). Алгебра і початки аналізу. Зошит для самостійних та тематичних контрольних робіт. Генеза
4	Істер О. С. Математика (рівень стандарту). Зошит для самостійних та тематичних контрольних робіт. Генеза
5	Корнієнко Т. Л., Фіготіна В. І., Кушнір Л. Д. Математика (рівень стандарту). Зошит для оцінювання результатів навчання. Ранок.
6	Роганін О. М. Математика (Алгебра і початки аналізу та геометрія). Рівень стандарту. Робочий зошит для поточного та тематичного оцінювання. Гімназія.

Викладач математики



Віта РИБАЛКА