

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

МАТЕРІАЛИ

студентської наукової конференції
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

12-14 квітня 2022 року



Чернівці
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
2022

<i>Дімнич Я.</i> Про застосування арифметичної та геометричної прогресій.....	27
<i>Димашок В.</i> Ділова графіка у табличному процесорі Microsoft Excel.....	29
<i>Диренко В.</i> Побудова різницевої схеми Гіра та дослідження їх стійкості.....	31
<i>Добжинецький М.</i> Веб-сайт “My favorite movie”.....	33
<i>Думітрик Ю.</i> Створення інтерактивної веб-сторінки “Допомога туристу” з використанням фреймворка React.....	35
<i>Жижиян І.</i> Web-додаток для завідувача кафедри.....	37
<i>Загуд Н.</i> Латинський квадрат та його застосування.....	39
<i>Згурча А.</i> Баричентричні координати на факультативних заняттях в ЗЗСО.....	41
<i>Зозуляк І.</i> Застосування геометричних методів до розв’язування алгебраїчних задач.....	43
<i>Івасюк Р.</i> Розробка бізнес-логіки та збереження даних у проєкті “Реабілітаційний центр “Особлива дитина”.....	45
<i>Каб’юк І.</i> Нестандартні задачі з алгебри на факультативних заняттях в ЗЗСО.....	47
<i>Кадук А.</i> Використання інструментів запису “PowerPoint 2019” для створення перевернутих уроків.....	49
<i>Карлюк А.</i> Проектна діяльність на уроках математики.....	51
<i>Керунець Т.</i> Моделювання сингулярно збурених крайових задач із запізненням.....	53
<i>Кушнір О.</i> Використання пакета програм дистанційного інструктажу та контролю NetSupport School для ефективного управління комп’ютерним класом.....	55
<i>Мартинюк І.</i> Вивчення електронних таблиць та їх функцій у шкільному курсі інформатики.....	57
<i>Мар’яничук О.</i> Telegram-бот для оформлення замовлень товарів.....	59
<i>Мацьюпа О.</i> Елементи цікавої математики в позакласній роботі основної школи.....	61

Про застосування арифметичної та геометричної прогресій

Послідовності зустрічаються в нашому житті фактично з народження. Проходячи повз будинки, помічаємо, що кожен з них має свій номер. Слідкуючи за календарем бачимо, що кожен день позначено відповідним числом. Наведемо кілька цікавих прикладів, які варто розглянути в процесі вивчення з дев'ятикласниками питань, пов'язаних з окремими видами послідовностей – арифметичною та геометричною прогресіями.

Приклад 1. Бактерія кишкової палички, потрапивши в організм людини, через 20 хвилин ділиться навпіл. Нові бактерії через 20 хвилин знову діляться навпіл, і так далі. Скільки бактерій буде в організмі через добу? Якщо одна бактерія має розмір 1 нмк, то які розміри матимуть ці бактерії? З чим їх можна порівняти?

Під час розв'язування такого завдання з учнями пригадуємо формули, пов'язані із геометричною прогресією; переведення доби в хвилини; одиниці вимірювання (наномікрони) та їх порівняння з реальними об'єктами. Аналізуємо, чи може в організм людини потрапити лише одна бактерія. Після цього з учнями варто зробити висновок, що коли бактерії помістити в сприятливе середовище, то їх чисельність швидко зростає. Саме тому кожна людина повинна дотримуватися санітарних норм.

Приклад 2. Кількість еритроцитів в крові людини, яка перебуває на рівні моря, дорівнює близько 5 млн. Якщо підніматися на кожні 600 м вгору, то їх кількість збільшується на 1 млн. Скільки еритроцитів буде в крові людини, якщо вона підніметься на вершину Говерли (висота якої 2061 м над рівнем моря)? Чому це відбувається?

Приклад 3. При вільному падінні тіло пролітає за першу секунду 4,9 м, а за кожну наступну – на 9,8 м більше. Скільки

секунд падатиме тіло з висоти найвищого будинку України (він знаходиться в Києві та має висоту 168 м)?

Нагадуємо з учнями, що під час вивчення явища вільного падіння, маємо процес рівноприскореного руху. Тобто відрізки шляху, пройдені цим тілом за першу, другу, і т.д. секунду утворюють арифметичну прогресію.

Приклад 4. Екстренно гальмуючи, автомобіль за першу секунду проїхав 15 м, а за кожну наступну – на 3 м менше, ніж за попередню. Знайдіть гальмівний шлях автомобіля.

Під час розв'язування цього завдання звертаємо увагу учнів на віддаль, яку проїхав автомобіль від початку екстремного гальмування та на час від початку гальмування до повної зупинки автомобіля. Цим самим ще раз застерігаємо їх бути уважними на дорозі.

Приклад 5. Марійка та Назар вирішили відкладати із тих грошей, які їм виділяють батьки. Марійка вирішила, що вона буд відкладати за принципом “дата” – яка сьогодні дата на календарі, стільки гривень вона відкладе у скарбничку (наприклад, 15 березня вона в скарбничку покладе 15 гривень). А Назар вирішив відкладати за принципом «день тижня» – в понеділок покладе у скарбничку 1 грн, у вівторок – 2 грн, в середу – 4 грн і т.д., в неділю – 64 грн. Скільки грошей назбирає кожен з них за місяць? За пів року? За рік?

Насправді, наведені приклади – це лише невеличка частина тих завдань, які варто розглянути з учнями під час вивчення арифметичної та геометричної прогресій та їх застосування в різних галузях. Саме такі завдання в черговий раз заставляють учнів замислитися над важливістю вивчення математики.

Список літератури

1. Кравчук В., Підручна М., Янченко Г. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2017. – 264 с.
2. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І. М., Коломієць О.М., Сердюк З.О. Алгебра: підруч. для 9 класу загальноосвіт. навч. закл. – К.: УОВЦ “Оріон”, 2017. 272 с.