

У НОМЕРІ:

Методика та пошук

Светлова Т. В.

Формування культури математичних записів учнів у процесі розв'язування задач і вправ (методичні рекомендації) 4

Баран О. І.

Бенефіс однієї задачі 6

Левковець Д. Г.

Задачі практичного змісту в шкільному курсі математики 15

Мандражи О., Богомолова О.

Побудувати кут 15 градусів 34

Програмна «класика»

Домрачева Н. Ю.

Середня лінія трикутника.
Урок геометрії. 8 клас 37

Профільне навчання

Демусенко Л. О.

Розв'язування задач із теми «Піраміда» 41

Нестандартний урок

Панченко С. Ю., Гуляр О. П.

Різниця квадратів.
Пленерний урок. Алгебра. 7 клас 45

Зробимо урок цікавішим

Филипповский Г. Б.

Механические и маятниковые часы.
Истории барона Мюнхгаузена 55

Поглиблене вивчення

Гусейнов Р.

Обернені тригонометричні функції
та прямокутний трикутник 65

Готуємось до зовнішнього незалежного оцінювання

Карпик В. В.

Тригонометричні функції.
Область визначення і множина значень.
Тренувальні завдання з підказками 69

Серенада Математиці

Василенко О.

Між аксіом і теорем.
Календар від «Серенади Математиці» 74

Кольорова вкладка

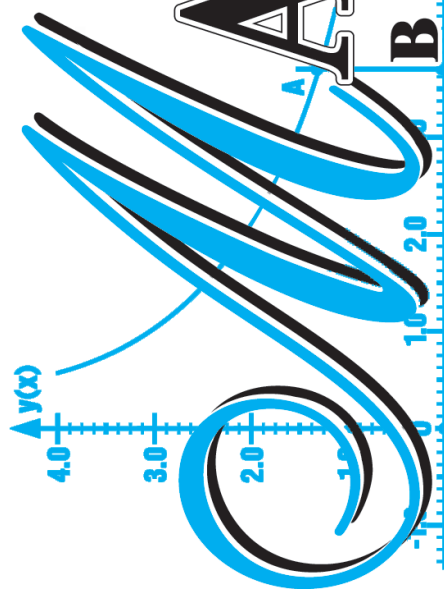
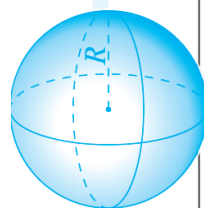
ВАЖЛИВІ «ДРІБНИЦІ» УСПІШНОГО ВИСТУПУ.

ЯК ПІДГОТУВАТИСЯ
ДО ПРЕЗЕНТАЦІЇ ПРОЕКТНОЇ РОБОТИ

• Журнал «Математика в школах України» — 01650 • журнал і книжковий додаток — 01651 • Фаховий комплект — 08401 •

Математика цікава тоді, коли живить
нашу винахідливість і здатність міркувати. Д. Пойа

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЖУРНАЛ



в школах України

№ 31–32 (583–584) • ЛИСТОПАД 2018 р. • ЗАСНОВАНИЙ У СЕРПНІ 2002 р. • ВИХОДИТЬ ТРИЧІ НА МІСЯЦЬ •

• За сприяння Міністерства освіти і науки України • Учасники проекту: ХНПУ ім. Г. С. Сковороди •

У НОМЕРІ:

БОНУС! МАТЕМАТИКА В ШКОЛІ. ПОЗАКЛАСНА РОБОТА № 11(95)

Електронний додаток на нашому сайті: <http://journal.osnova.com.ua>

Майстер-клас

Г. Б. Філіпповський. Франсуа Вієт і геометрія.
Теорема косинусів



Вражає, як багато встиг зробити в усіх галузях математики Франсуа Вієт (1540–1603)! Юрист за фахом, який народився на півдні Франції у містечку Фонтене-ле-Конт, Вієт вважається «батьком сучасної алгебри». Усі знають теорему Вієта про зв'язок коренів рівняння з його коефіцієнтами. А чи знаєте ви, що саме Вієт сформулював у сучасному вигляді відому теорему шкільного курсу геометрії? Яку саме? Про це йдеться в запропонованій статті.

віку і рівню розвитку учнів 5–6 класів. Запитання для гри присвячені різним навчальним темам і розділам математики, що й відображене в назві статті.

В. П. Хорольська. Молодь і бізнес. Ділова гра для учнів 9–11 класів



Економіка — це сукупність методів, що створюють умови для виживання і прогресу людства. Економічні поняття утворюють простір, у якому проходить життя сучасного суспільства. Тому сьогодні постає питання про економічну грамотність учнів, їхню фінансову культуру. Автор показує, як за допомогою математики можна змодельовати практичну діяльність людей в реальному житті, пропонує учням установити зв'язок між математикою й економікою.

Задачі на кожний день

Л. І. Михайленко. Листопад 2018 року. Вивчаємо історію і математику



Запропонована стаття — це своєрідний календар, у якому висвітлюється по одній події, що відбувалися в різні роки цього дня. Крім того, на кожний день пропонуються задачі, розв'язавши які, можна дізнатися додаткові відомості, пов'язані з відповідною подією.

Скарбничка вчителя

Ю. С. Зубарева. Про все потроху.
Гра-вікторина для учнів 5–6 класів



Автор пропонує гру, яку відрізняють цікаві форми проведення змагань, змістовні запитання, що відповідають

За сторінками підручника

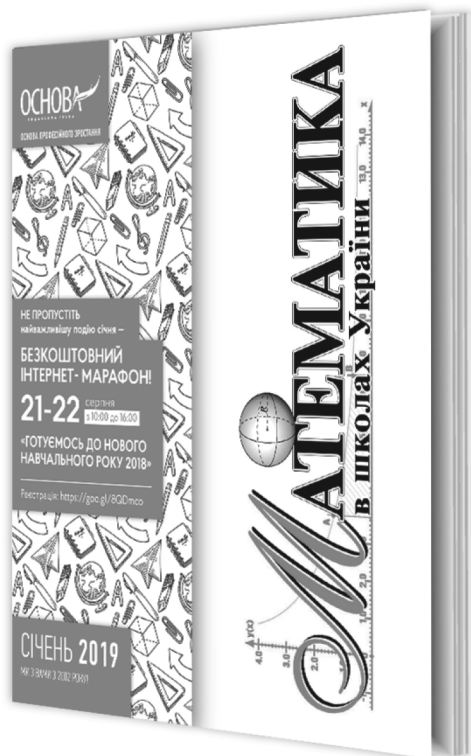
Г. П. Бевз. Числа, що мають ім'я



Дивний витвір людей — числа. Вони — найнеобхідніший засіб для спілкування, виробництва, торгівлі й широченне поле для інтелектуальної творчості. Відомо, що числа бувають натуральні, цілі, раціональні, дійсні, комплексні й гіперкомплексні. Найпростіші й найчастіше вживані — числа натуральні. Але і з-поміж натуральних чисел є особливі — ті, що мають ім'я, тобто названі на честь ученого, який їх досліджував. Про такі числа і йдеться в статті.

Будьте завжди проінформованими про актуальні освітні новини!

Найкращий спосіб своєчасно ознайомитись із сучасними розробками уроків та останніми тенденціями освіти — передплатити журнал «Математика в школах України»!



У журналі «Математика в школах України» ви знайдете орієнтовні календарні планування, актуальні новини МОНУ та безліч корисних практичних матеріалів, які одразу ж можна застосовувати на уроках!

Також до вашої уваги запропоновано інформативні вкладки.

- Повнокольорова вкладка з наочно-дидактичними матеріалами.
- «Фаховий сервер» — усе найнеобхідніше у практичній роботі вчителя щодня. Тематичні збірки матеріалів за актуальними напрямками.
- «Актуальні діалоги» — обговорюємо у формі «запитання-відповідь» усе, що цікавить педагогів незалежно від досвіду та предмета, що викладається.

Журнал можна замовити в одному з двох варіантів: паперовому та електронному. Зміст обох версій однаковий. Обирайте зручніший для себе!

Найвигідніші варіанти передплати

Назва	Індекс	6 міс.	12 міс.
«Математика в школах України» ПІЛЬГОВИЙ	95932	380,00	760,00
«Математика в школах України» ПІЛЬГОВИЙ ПЛЮС книжковий додаток	37055	500,00	1000,00
«Математика в школах України» (електронна версія) на сайті http://journal.osnova.com.ua	00003	294,00	588,00
«Математика в школах України» (електронна версія ПЛЮС книжковий додаток) на сайті http://journal.osnova.com.ua	00057	378,00	756,00

Скористайтеся програмою лояльності «120 балів»!

120 балів
ПРОГРАМА ЛОЯЛЬНОСТІ
ДЛЯ ВІРНИХ ПЕРЕДПЛАТНИКІВ

1. Відскануйте передплатні квитанції.
2. Надішліть їх на електронну адресу: pochta@osnova.com.ua
3. Отримайте на свій рахунок бали.
4. Оформіть наступну передплату зі знижкою.

1 зарахований бал = 10 коп.

Передплативши паперовий журнал, ви можете отримати його електронну версію безкоштовно!

Для цього надсилайте нам квитанцію про оплату та реєструйтеся на сайті <http://journal.osnova.com.ua>.

Після реєстрації у власному робочому кабінеті ви зможете завантажувати pdf-файли з потрібними статтями.



УВАГА!

Якщо Ви **хочете зекономити 20 %** від ціни, зазначеної за передплату друкованої версії, оформлюйте її за допомогою скретч-картки, за тел. 0-800-505-212 або на сайті <http://journal.osnova.com.ua>

Передплачуйте журнал просто зараз і забезпечуйте себе найкращими педагогічними матеріалами!

Передплату можна оформити:

☎ за тел.: 0-800-505-212 ✉ на сайті: <http://journal.osnova.com.ua>;

у будь-якому відділенні «Укрпошти» або у регіонального представника вашого міста.

ОСНОВА
освітня людина

ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАПИСІВ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ І ВПРАВ (методичні рекомендації)

Т. В. Світлова, методист із математики навчально-методичного відділу координації освітньої діяльності та професійного розвитку Сумського ОІППО

Основною метою освітньої галузі «Математика» є формування в учнів математичної компетентності на рівні, достатньому для забезпечення життєдіяльності в сучасному світі, успішного оволодіння знаннями з інших освітніх галузей у процесі шкільного навчання, забезпечення інтелектуального розвитку учнів, розвитку їхньої уваги, пам'яті, логіки, культури мислення та інтуїції (відповідно до Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти).

Формування математичної культури, до складових якої відносять математичну грамотність (термінологічну грамотність, математичну мову (усну та письмову), обчислювальну та графічну культуру), навички математичного моделювання, є одним із засобів реалізації цієї мети.

Математична грамотність — це здатність людини формулювати, застосовувати й інтерпретувати математику в різноманітних контекстах. Вона включає математичні міркування й застосування математичних понять, процедур, фактів та інструментів для опису, пояснення й прогнозування явищ. Вона допомагає зрозуміти роль математики у світі, робити аргументовані умовиводи й приймати рішення.

Із метою формування культури математичних записів учнів у процесі розв'язування задач і вправ рекомендуємо звертати увагу на лаконічність записів, правильне та раціональне використання позначень, математичної символіки.

Кожний математичний запис, рисунок мають бути чіткими, акуратними, зручними для читання. Записи повинні бути логічними, послідовними, доцільними, за можливості, короткими, зручними для подальшого використання.

У процесі оформлення алгебраїчних та геометричних завдань доцільно використовувати

символіку теорії множин (\leq , \geq , \neq , $\{$, $\}$, \in , \notin , \angle , \perp , Δ та інші), роблячи це математично грамотно.

Побудову рисунка можна виконувати як за допомогою креслярських інструментів, так і «від руки», ураховуючи правила побудови зображень геометричних фігур: зображення просторових тіл — із урахуванням властивостей паралельного проектування, побудову перерізів многогранників — із використанням властивостей паралельних прямих і площин.

У процесі розв'язування геометричних задач слід уникати надмірного ускладнення рисунка, зображуючи лише «функціонуючі» частини геометричних фігур, виконувати ви-



носні рисунки, що зображають фрагменти заданої конфігурації.

Процес розв'язування завдань, задач з алгебри передбачає раціональність розв'язання, строгість математичних висловлень. Розв'язування задач (як з алгебри, так і з геометрії) має містити обґрунтування тверджень, що використовуються та не збігаються з твердженнями умови задачі, а впливають з останніх. Відсутність відповідних логічних кроків слід кваліфікувати не як зразок стисло оформлення розв'язання, а як фактичну помилку логічного характеру.

Логічні кроки обґрунтування розв'язування задач з алгебри, геометрії повинні спиратись на опорні факти (відомі математичні твердження, співвідношення, які є підставою для логічних висновків). Учень може під час обґрунтування розв'язання завдань записати повне або символічне формулювання відповідного опорного факту, на який спирається висновок, або навести його назву (якщо вона загальноживана).

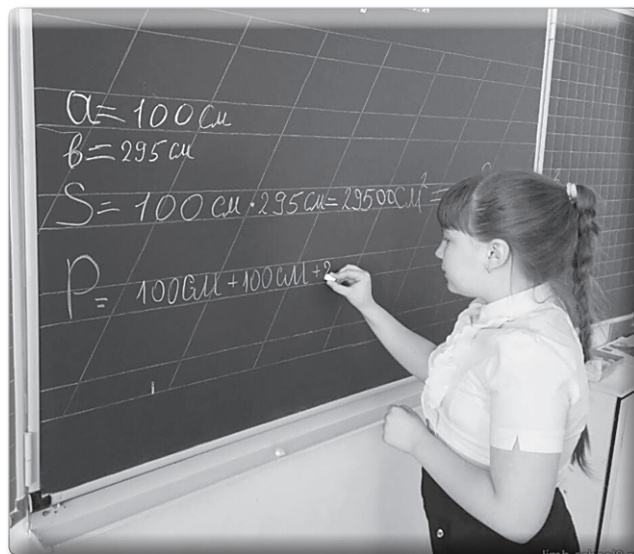
За використання опорних фактів оцінка може бути знижена лише тоді, коли наведені твердження помилкові.

Уміння виділяти логічні кроки міркувань та лаконічно їх фіксувати записом не тільки допоможе учням зберегти час на оформлення роботи, але й полегшить усвідомлення ними умови задачі та формування моделі розв'язання, сприятиме розвитку алгоритмічного мислення, здатності до аналізу.

Із метою формування навичок цифрової каліграфії рекомендуємо дотримуватися єдиних вимог щодо оформлення записів обчислень, а саме:

- ✓ записувати цифри розбірливо й правильно;
- ✓ відокремлювати одну від одної окремі частини розв'язання вправ на знаходження числових значень виразів;
- ✓ позначати лише дію та остаточний результат обчислень, що виконуються усно;
- ✓ закреслювати однією рискою помилкові записи, а не виправляти їх.

Наголошуємо, що вимоги до оформлення робіт не повинні зводитися до нав'язування



школярам єдиної форми запису розв'язання задач і вправ, недоцільно обмежувати ініціативу учнів. Необхідно надавати учням можливість виявити індивідуальність в оригінальних способах перетворень, окремих поясненнях, оформленні записів. Учитель у записах учнів повинен зрозуміти хід розв'язування, простежити логіку обґрунтування доведень та розв'язань.

Методично правильно організоване виконання й оформлення письмових робіт та їх контроль із боку вчителя позитивно впливає на формування важливих якостей особистості (відповідальності, дисциплінованості, охайності, самостійності), стимулює учня до систематичної наполегливої праці та порядку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лодатко Є. О. Математична культура як феномен сучасного інформаційного суспільства / Є. О. Лодатко // Рідна школа. — 2004. — № 9. — С. 24–26.
2. Чашечникова О. С. Деякі аспекти формування математичної грамотності учнів / О. С. Чашечникова, М. В. Мельникова, Л. В. Носаченко, Ю. М. Тверезовська, Н. О. Шевченко // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання математики: Матеріали Всеук. наук.-метод. конф. (3–4 грудня 2009 р., м. Суми). — Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2009. — С. 103–105.