

У НОМЕРІ:

Від редакції

Подвійний Інтернет-марафон.
Подвійна сила змін 4

Готуємось до ЗНО

Пліско О. В.
Задачі з параметрами на ЗНО 6

Методика та пошук

Юрко О. Р.
Проект «Підлітковий екстрим:
задоволення чи небезпека?» 13

Грішко О. В.
Патріотичні задачі на уроках математики:
навчаємо та виховуємо любов до рідної
держави одночасно! 18

Давидчук О. Ф.
Патріотичні задачі 31

Пилипенко В. Ю.
Використання краєзнавчого матеріалу
під час викладання точних наук 35

Презентація

Середа Н. Ю.
Задачі фізичного змісту
на уроках математики 38

На допомогу вчителю

**Укладачі Н. М. Водотієць, А. В. Гузенко,
І. С. Іваніцька**
Сторінками Червоної книги Житомирщини.
Задачі з математики. 5 клас 43

Н. А. Галак, Т. І. Мевша
Математика для кухаря 66

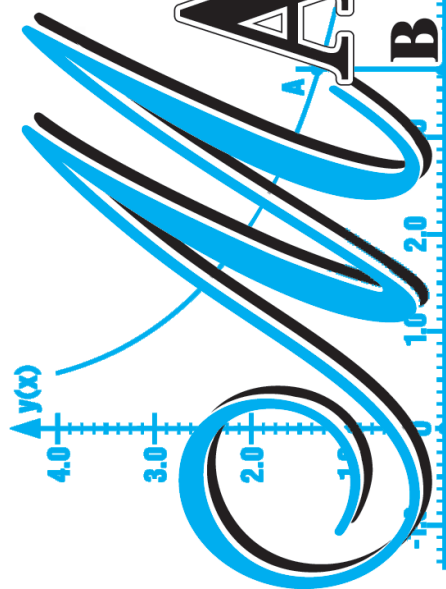
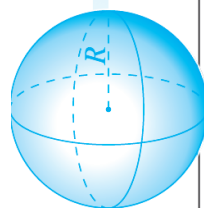
Серенада Математиці

Василенко О.
Між аксіом і теорем
Календар від «Серенади Математиці» . . . 89

• 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



МАТЕМАТИКА

в школах України

№ 13–15 (565–567) • ТРАВЕНЬ 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 •

Скарбничка вчителя

Л. С. Сухарева. Літнє дозвілля в математичному клубі. 6 клас



Закінчується навчальний рік. Наші учні багато чого навчилися, і, як і раніше, математика для них — улюблений предмет. Безумовно, на канікулах учні повинні добре відпочити, але ж і дозвілля може бути корисним і цікавим.

Усім майбутнім семикласникам, хто цікавиться математикою, пропонуємо математичне дозвілля в літньому математичному клубі.

Учні можуть самостійно придумати для свого клубу назву й «відвідати» 20 засідань, присвячених різним питанням математики.

- ✓ Засідання 1. Кредит і дебет.
- ✓ Засідання 2. Розкриваємо таємниці подільності чисел.
- ✓ Засідання 3. Цікаві ознаки подільності.
- ✓ Засідання 4. Решето Ератосфена і числа-близнюки.
- ✓ Засідання 5. Спіраль Улама й питання про найбільше просте число.
- ✓ Засідання 6. Формула простого числа й розподіл простих чисел.
- ✓ Засідання 7. Різні знаменники — не перешкода.
- ✓ Засідання 8. Декартова система координат.
- ✓ Засідання 9. Як декартові координати допомагають вивчати астрономію.

- ✓ Засідання 10. Графіки.
- ✓ Засідання 11. Про події випадкові...
- ✓ Засідання 12. Круг і коло в математиці й навколо.
- ✓ Засідання 13. Діаграми.
- ✓ Засідання 14. Цей чудовий симетричний світ.
- ✓ Засідання 15. Симетрія сніжинки.
- ✓ Засідання 16. Логічні ігри.
- ✓ Засідання 17. Принцип Діріхле.
- ✓ Засідання 18. Магічні квадрати.
- ✓ Засідання 19. Системи числення.
- ✓ Засідання 20. Математичні софізми.

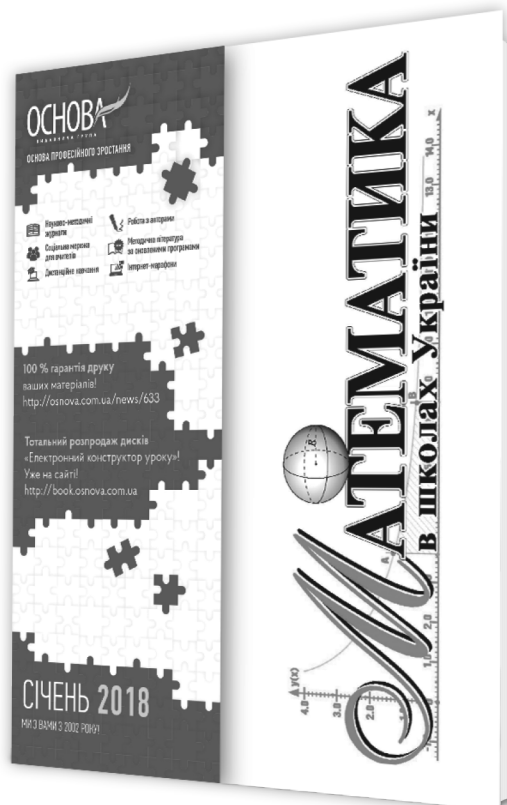
Ми прагнули зробити добірку матеріалів змістовною й цікавою.

Учні матимуть можливість не тільки повторити деякі питання шкільного курсу математики, але й розширити свої знання в галузі теорії чисел і геометрії, «зазирнути» в чудовий світ симетрії, побачити карти зоряного неба, зіграти в хрестиків-нулики й рендзю і, звичайно ж, ... відповісти на нескладні запитання й виконати цікаві завдання.

Матеріали статті можуть стати в пригоді вчителям під час написання сценаріїв позакласних заходів, проведення тижня математики.

Вони допоможуть зробити більш змістовними й насиченими заняття гуртка, зацікавити учнів вивченням математики на уроках упродовж навчального року.

Педагогічні матеріали, які зберігають час учителя!



У журналі «Математика в школах України» зібрані корисні й актуальні матеріали, які збережуть ваш час та урізноманітнять педагогічні прийоми!

До вашої уваги:

- розробки уроків з урахуванням останніх освітніх змін;
- нові методи роботи, інтерактивні вправи;
- нові дидактичні матеріали;
- статті психологів та науковців.

Усі статті та завдання дібрані і перевірені професійними редакторами, тому ви можете бути впевнені, що отримуєте справді якісні матеріали.

І саме зараз у вас є можливість передплатити журнал на II півріччя найвигідніше!

Пільгові індекси, наведені в таблиці, — ваш ексклюзивний шанс передплатити журнал за найнижчою ціною.

Ще один вигідний варіант — журнал в електронному форматі. Сплачуйте менше, завантажуйте номер на сайті в день публікування, роздруковуйте лише те, що вам потрібно!

Назва	Індекс	6 міс.
Пільговий	95932	320,00
Пільговий ПЛЮС книжковий додаток	37055	360,00
В електронному форматі http://journal.osnova.com.ua	00003	252,00
В електронному форматі ПЛЮС книжковий додаток	00057	294,00

Увага! «Укрпошта» під час оформлення передплати в поштовому відділенні стягує комісію 20 % від вартості. Щоб заощадити гроші, оформлюйте передплату за тел. 0-800-505-212 або на сайті <http://journal.osnova.com.ua>!

Усі ціни та варіанти передплати дивіться на останній сторінці журналу.

+ Більше корисних матеріалів

Книжковий додаток до журналу — це ще більше матеріалів!

Розширені статті, зразки завдань контрольних робіт та інші фахові матеріали для тих, хто не припиняє вдосконалювати свою педагогічну майстерність.

Безкоштовно електронна версія журналу «Математика. Позакласна робота» на сайті <http://journal.osnova.com.ua>!

Передплачуйте журнал і забезпечуйте себе корисними фаховими матеріалами на друге півріччя 2018 року!

Передплату можна зробити:

☎ 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
ОСВІТНІЙ ЦЕНТР

ВІД РЕДАКЦІЇ

ПОДВІЙНИЙ ІНТЕРНЕТ-МАРАФОН

ПОДВІЙНА СИЛА ЗМІН!



Весна — це завжди відродження, прихід у життя чогось нового, свіжого та радісного. Назустріч змінам іде і Видавнича група «Основа». На традиційний березневий інтернет-марафон ми запросили спікерів, які прагнуть викликати в учнів цікавість, радість навчання, й заради цього впроваджують в освітній процес нові методи викладання.

Березневий марафон став особливо насиченим — подвійним. 26–27 березня відбувся Міжнародний інтернет-марафон «Світові освітні практики. Досвід Канади», на якому канадські вчителі розповідали про особливості місцевої освіти та способи захоплення учнів навчанням. Наступні два дні, 28–29 березня, творчі й активні вчителі виступили спікерами на Всеукраїнському інтернет-марафоні «Навчання в сучасній українській школі».



26–27 БЕРЕЗНЯ: «СВІТОВІ ОСВІТНІ ПРАКТИКИ. ДОСВІД КАНАДИ»

Українська діаспора в Канаді нараховує більше мільйона громадян, тому вчителі діаспори з Онтаріо, Манітоби й Альберти тепло відгукнулися на наш запит і погодилися провести низку вебінарів для передавання досвіду.

Авторитетний міжнародний рейтинг PISA за 2017 рік свідчить, що канадські підлітки — серед найосвіченіших у світі. Вони мають найвищі результати у сфері математики, природничих дисциплін і читання. Якими методами вдалося цього досягти?

Спікерки зазначили, що єдиного міністерства освіти в Канаді немає; кожна із 10 провінцій має власну освітню систему, яка може відрізнятися від сусідньої. Звісно, всі вони базуються на єдиних цінностях: толерантності, гуманності, повазі одне до одного та вихованні моральної особистості.

У канадських школах діє система кредитів — заліків за кожен прослуханий курс. У середній школі це дає учням таку чудову можливість, як вибір предметів. Це значно посилює відповідальність, стимулює роздуми про подальше життя. Проте через це немає звичних для нас постійних класів: кожен учень має персональний розклад, протягом дня вчиться з різними людьми.

Диференціювання навчання — важлива запорука успіху учнів, бо вони приїжджають із різних країн і мають дуже різний рівень підготовки.

Найкращі способи залучення учнів до процесу навчання:

- орієнтування на запити й потреби учнів;
- розуміння провідного аспекту кожного учня: емоції, тіло, розум, душа;
- залучення громади до виховання, виконання громадських справ;
- надання учням більшого вибору під час процесу навчання;
- підтримання міцних взаємин між учнями й освітянами, партнерство.

Для розвитку мислення учнів важливо ставити не такі питання, відповіді на які лежать на поверхні, а питання із неочевидними відповідями,

які стимулюють мислення. Самостійне дослідження, відкриття див світу — ось що важливо! Як і в Україні зараз, у Канаді дуже популярне навчання за методом проектів і міжнародне спілкування, наприклад, через сервіс «eTwinning».

Цікавою відмінністю канадських шкіл є наставництво та консультування учнів; є окрема посада — консультант, — яка не має прямого аналогу в українських школах.

Консультанти допомагають усім учням обрати майбутню професію, дітям емігрантів — адаптуватися в новому середовищі, дітям із певними соціальними проблемами — інтегруватися в соціум і знайти свій шлях.



28–29 БЕРЕЗНЯ: «НАВЧАННЯ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ»

Надзвичайно різноманітними були теми вебінарів українських спікерів, але декілька провідних ліній можна виокремити. Перша — це найширша інтеграція в навчальний процес цифрової техніки: документ-камер, окулярів віртуальної реальності, планшетів і смартфонів учнів. Поряд із нею нерозривно йде тема веб-сервісів: віртуальних класів, гугл-форм, хмарних технологій і науково-навчальних програм. І якщо дороге обладнання може собі дозволити поки що не кожен учитель, то для використання веб-сервісів потрібні лише інтернет й бажання розвиватися.

Але цифровими технологіями навчання не вичерпується. Психологічно безпечне середовище, розвиток критичного мислення, позитивна

налаштованість і радість навчання — це безкоштовні, але дуже важливі умови освітнього процесу, про які слід пам'ятати щодня.

Найбільшу кількість учасників (1026 освітян) зібрав вебінар **Ольги Мірошникової, тренерки НУШ та учасниці Всеукраїнського педагогічного експерименту «Початкова школа: освіта для життя»**. Цей проект був впроваджений у школах Києва поточного навчального року. Спікерка розповіла про деталі експериментального навчального процесу: навчальний план, новий інтегрований курс «Освіта для життя», особливості ведення документації тощо. Головна одиниця діяльності — проект; уроків як таких нема, є день, який можна розпланувати по-різному. Це дає вчителю небачену досі свободу педагогічної творчості, вибір способів викладання матеріалу. Головний принцип — учень має відкривати самостійно настільки велику частину навчального матеріалу, наскільки це можливо. Діти почуваються вільнішими та щасливішими, що особливо важливо у початковій школі. Ольга Мірошникова розповідала про проект зі справжнім захопленням і зазначила, що отримала величезне задоволення від участі.

Взяти участь у вебінарі варто не лише заради нової інформації, але й заради тієї творчої енергетики, яку спікери передавали учасникам у прямому ефірі. Мабуть, головна ідея, якою надихав кожен спікер, — змінювати способи викладання можливо і варто просто зараз. Це можуть бути і наочні прийоми навчання — як у вебінарі для вчителів початкової школи від Оксани Юрченко, сертифікованої тренерки НУШ; і сучасні колективно-індивідуальні навчальні дієства (СКІНДи) для середньої та старшої школи, які запропонував Олександр Остапчук, директор школи-ліцею № 6 м. Тернополя.

Відеозаписи всіх вебінарів українських спікерів можна переглянути на нашому «Ютуб»-каналі: www.youtube.com/c/MARAFONOSNOVA. А наша мета — далі пропонувати вам корисні ідеї! Стежте за новинами на нашому сайті: www.osnova.com.ua, — або на сторінці у мережі «Фейсбук»: www.facebook.com/OsnovaVG та www.facebook.com/InternetMarafon.

І обов'язково пишіть нам свої відгуки та побажання — ми неодмінно врахуємо їх під час планування наступного інтернет-марафону.

До нових зустрічей!