

Створення умов для формування в учнів навичок мислення високого рівня на уроках математики в контексті Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти

У інформаційному суспільстві роль математики в розв'язуванні завдань цілеспрямованого управління природою і суспільством зростає так, що потребує більш серйозної математизації всіх наук. Без попереднього математичного вивчення і виявлення функціональних залежностей між процесами, що досліджуються, неможливо створювати нові й удосконалювати вже існуючі технологічні процеси. Вивчення різноманітних математичних моделей, що виникають при цьому, потребує розширення змісту шкільного курсу математики. Але сучасними стандартами освіти не передбачено збільшення часу на її вивчення. Більш того, нова редакція Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.) не передбачає суттєвих змін у змісті предмета «Математика». Зменшення кількості змістових ліній пов'язано із злиттям двох із них («геометричні величини» і «геометричні фігури») у єдину («геометричні величини і геометричні фігури»). Тому виникає ряд питань, що стосуються викладання математики в умовах реформування освіти.

Для забезпечення якісного засвоєння учнями матеріалу необхідно інтенсифікувати процес навчання математики за рахунок: упровадження в систему професійної діяльності вчителів інноваційних методів навчання; оновлення методичного супроводу процесу навчання математики в сучасній школі та постійного моніторингу рівня знань учнів й готовності вчителів для здійснення корекції результатів навчання.

Абстрактний характер математики, її специфічні внутрішні логічні зв'язки і необхідність послідовного вивчення її розділів завжди породжували певні труднощі при викладанні цього предмета. Відсутність урахування вікових особливостей школярів, прагнення так званої «строгості» викладання, невміння продемонструвати значення математики в житті сучасного суспільства часто породжує в учнів погляд на математику як на суху, малоцікаву і навіть сталу науку.

На жаль, такий погляд на математику призводить до негативного ставлення багатьох молодих людей до тих професій, які хоч малою мірою пов'язані з математикою. Між тим, пробудженню і вихованню інтересу до вивчення математики сприяє особистість учителя. Від того, наскільки педагог володіє методами організації дослідницької діяльності учнів, здатний організувати навчальний процес із використанням сучасних інформаційних, зокрема мережних, технологій, наскільки творчим буде організований ним процес навчання, залежить ставлення учнів до предмета.

У сучасних умовах діалектика розвитку методології навчання математики є рухом від передавання системи знань від учителя до учня до самостійного конструювання учнем особистої системи знань у навчальному процесі на основі дослідницьких підходів у навчанні. При цьому функції вчителя перетворюються

з демонстратора готових теорій у менеджера процесу пошуку та конструювання нових знань, а функції учня – з реципієнта готових теорій до активного конструктора власної системи знань.

Математична освіта покликана зробити вагомий внесок у формування компетентностей учнів як загальних цінностей, що базуються на знаннях, досвіді, цінностях, здібностях, які набуто завдяки навчанню.

Головними цілями математичної освіти є сприяння формуванню соціально-особистісної, комунікативної, інформаційної, практичної та загальнокультурної компетентностей.

Соціально-особистісна компетентність передбачає, що випускник основної школи розуміє, що для людини поряд із матеріальними цінностями важливі й цінності інтелектуальні: знання, уміння послідовно міркувати, аналізувати факти, узагальнювати їх тощо. Випускник має певну інтуїцію – здатність передбачати результати дій або намірів, придумувати шляхи розв’язання проблеми, уміє оцінювати результати розв’язання практичних задач. Соціально-особистісна компетентність означає, що учень по закінченню школи має загальні навички розумової праці, здатність розуміти зміст поставленого завдання, планувати роботу, шукати раціональні шляхи її виконання, оцінювати її результати. Він уміє логічно мислити, розрізняти доведене від недоведеного, виводити наслідки з відомих фактів шляхом логічних міркувань, класифікувати, аналізувати. Одержує естетичне задоволення від краси інтелектуальних досягнень, ідей і методів, від витонченого розв’язання складної задачі. Випускник набув досвіду подолання інтелектуальних труднощів, упевненості у своїх силах, сформував потреби й мотиви до самовдосконалення та самоосвіти.

Комунікативна компетентність передбачає, що випускник основної школи розуміє мову математики, уміє говорити, читати і писати нею; готовий до спілкування, до роботи та життя в колективі. Він здатний виражати та пояснювати математичні поняття звичайною мовою, уміє правильно використовувати термінологію та скорочені позначення, розуміти їх при читанні тексту, у формулюваннях задач, поясненнях учителя.

Інформаційна компетентність передбачає сформовані вміння використовувати різні мови математики (словесну, символічну, графічну), переходити з однієї мови на іншу. Вбачається, що випускник уміє використовувати різноманітні джерела інформації здійснювати пошук, відбір, аналіз, систематизацію, класифікацію інформації. Він застосовує обчислювальні засоби, довідники, посібники та найпростіші програмні засоби з математики. Не менш важливим є сформованість навичок аналізувати й інтерпретувати інформацію, розрізняти основну та другорядну інформацію тощо.

Сьогодення вимагає від випускника сформованої **практичної компетентності**, а саме: умінь будувати й досліджувати математичні моделі реальних об’єктів, процесів і явищ, задач, за допомогою математичних об’єктів, відповідних математичних задач; виконувати математичні розрахунки; працювати з формулами; читати та будувати графіки функціональних залежностей,

досліджувати їх властивості; розв'язувати текстові задачі шляхом складання рівнянь та їх систем; класифікувати й конструювати геометричні фігури, з'ясовувати їх властивості, виконувати побудови; вимірювати геометричні величини, що характеризують розміщення геометричних фігур, знаходити кількісні характеристики фігур; оцінювати шанси виникнення тих чи інших подій, міру ризику при прийнятті того чи іншого рішення.

Сформованість у випускника **загальнокультурних** компетентностей означає усвідомлення ним, що математика є засобом опису й методом пізнання дійсності, бо сучасний світ підлягає не тільки детермінованим, але й статистичним закономірностям. Випускник набув таких рис характеру, як наполегливість, відповідальність, чесність, об'єктивність, мужність, цілеспрямованість, працездатність тощо.

Сучасні програми навчання математики передбачають формування двох, перших, рівнів математичної компетентності: *перший рівень*, відтворення математичних фактів, методів і виконання обчислень; *другий рівень*, установлення зв'язків та інтеграції матеріалу з різних математичних тем. У той час, як на формування третього, найвищого рівня математичної компетентності (математичних роздумів, що потребуються узагальнення та інтуїції) практично не відведено часу. Також негативно вплинув і факт скасування третього рівня ЗНО з математики (задач із відкритою відповіддю). Аналіз збірників для ДПА з математики, також засвідчив відсутність завдань, на доведення або спростування гіпотез, проведення дослідження, що вимагають узагальнених висновків. А якщо немає вимог, тоді зрозуміла й відсутність бажання в учителів витратити час на формування навичок мислення високого рівня, а саме: аналізу, синтезу та оцінювання.

Вчені Чикагського університету довели, що успіх на 85% залежить від особистісних якостей, правильного вибору лінії поведінки, і лише на 15% визначається наявними знаннями». Таким чином, необхідність змістити акценти в освіті із засвоєння фактів на оволодіння способами взаємодії зі світом призводить до осмислення необхідності змінити характер навчального процесу та способів діяльності учнів.

Для адаптація випускників школи в інформаційному суспільстві, підготовки їх до життя в світі економіки знань необхідно формувати в учнів **навички й уміння XXI століття:**

- *Відповідальність і адаптивність* – особиста відповідальність і гнучкість у різноманітних міжособистісних, професійних і соціальних ситуаціях, встановлення високих стандартів і цілей для себе і для інших, терпимість до інших точок зору.
- *Комунікативні вміння* – здатність до створення умов для ефективної комунікації (усної, письмової, мультимедійної та мережевої) у різних формах і контекстах, управління нею та розуміння.
- *Творчість і допитливість* – здатність до саморозвитку, застосування нових ідей і доведення їх до інших людей, відкритість новим перспективам, іншим точкам зору.

- *Критичне і системне мислення* – розвиток мислення, що обумовлює здійснення обґрунтованого вибору; розуміння взаємозв'язків у складних системах.
- *Уміння працювати з інформацією і медіазасобами* – уміння знаходити, аналізувати, керувати, інтегрувати, оцінювати та створювати інформацію в різних формах, різними способами
- *Міжособистісна взаємодія і співпраця* – здатність працювати в команді, бути лідером; брати на себе різні ролі та обов'язки; продуктивно працювати в колективі; вміти співпереживати; толерантно ставитися до іншої точки зору.
- *Уміння ставити і вирішувати проблеми* – здатність виявляти, аналізувати та вирішувати проблеми.
- *Спрямованість на саморозвиток* – усвідомлення своїх потреб, моніторинг власного розуміння і навчання; пошук та розміщення відповідних ресурсів; перенесення інформації та надпредметних умінь з однієї галузі знань в іншу.
- *Соціальна відповідальність* – здатність діяти в інтересах співтовариства; етично поводитися в міжособистісному, професійному та соціальному контекстах.

Важливою метою шкільного оцінювання на сьогодні є поліпшення навчання та інформування про хід навчання учнів. Оцінювання не є одноразовою подією, а скоріше безперервним процесом упродовж виконання учнями проекту. Оцінювання початкових знань та навичок (оцінювання навчальних потреб учнів) та оцінювання впродовж усього виконання проектів лежить в основі оцінювання проектного навчання та забезпечують для учнів можливість продемонструвати свої знання багатьма способами. Таке оцінювання стає інструментом для вдосконалення та зростання, радше ніж тестування інтелектуальних здібностей та знань щодо засвоєних фактів. Завдяки оцінюванню, яке стає складовою викладання навчальної теми, учителі більше дізнаються про потреби своїх учнів і можуть коригувати процес викладання з метою покращення досягнень учнів.

Нормативно-правове забезпечення освітньої галузі «Математика»

Фундаментальна природничо-математична освіта є одним із основних факторів розвитку особистості, що потребує оновлення її змісту з урахуванням суспільних запитів, потреб інноваційного розвитку науки та виробництва, запровадження сучасних методів навчання, поліпшення якості підготовки та видання навчально-методичної літератури, удосконалення механізмів оцінювання результатів навчальної діяльності. Реформування потребує також підготовка та система підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичних предметів.

Отримання якісної шкільної природничо-математичної освіти є однією з найважливіших гарантій реалізації громадянами їх інтелектуального потенціалу, вирішальним фактором утвердження соціальної справедливості та політичної стабільності. Аналіз причин виникнення проблеми та обґрунтування необхідності її розв'язання програмним методом.

Причинами виникнення проблеми є: недосконалість змісту шкільної освіти внаслідок невизначеності пріоритетних напрямів навчання, перевантаження природничо-математичних предметів фактологічним і другорядним матеріалом; низька якість окремих підручників із природничо-математичних предметів; незадовільний стан матеріально-технічного забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів. Результати участі учнів 4-х і 8-х класів у міжнародних порівняльних дослідженнях якості шкільної природничо-математичної освіти підтверджують нездатність українських школярів використовувати набуті знання та вміння в реальних ситуаціях повсякденного життя. Такі недоліки зберігаються до закінчення школи, про що свідчать результати аналізу виконання випускниками завдань зовнішнього незалежного оцінювання з природничо-математичних предметів; недостатній рівень кваліфікації педагогічних кадрів, значна частина яких є пенсійного або передпенсійного віку, а також недосконалість системи відбору та професійної підготовки, низький рівень мотивації молоді щодо вибору професії педагога, низький відсоток випускників вищих педагогічних навчальних закладів, які працюють за фахом, внаслідок невисокого рівня заробітної плати та невирішеності соціально-побутових питань за місцем роботи.

На першому з'їзді вчителів математики, що відбувся 23 квітня 2012 року в м. Києві, було затверджено нові програми з математики для 5–9 класів. Програми поступово впроваджуватимуться з 1 вересня 2013 року.

Про навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів та структуру 2013/2014 навчального року:

- Державний стандарт базової і повної середньої освіти (освітня галузь «Математика»).
- Концепція математичної освіти.
- Державна Цільова соціальна програма підвищення якості природничо-математичної освіти до 2015 року.
- Обласна цільова програма «Освіта Миколаївщини» на період до 2015 року.
- Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. «Математика, 5–11 класи». – Київ : Навчальна книга, 2003 (для навчання учнів у 6–11-х класах);
- Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. «Математика, 5–9 класи» [Електронний ресурс] (для навчання учнів у 5-х класах).
- Програми ЗНО з математики 2011–2013 рр.
- Положення про класи з поглибленим вивчення окремих предметів у загальноосвітніх навчальних закладах.
- Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з математики.
- Типові навчальні плани для 10–11 класів (відповідно до Наказу МОН України від 27.08.2010 № 834).

Тексти всіх вищеназваних нормативно-правових документів можна знайти на сайті «Математика. Миколавікі» у розділі «Нормативно-правове забезпечення освітньої галузі «Математика».

Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти

Зміст освіти в Україні визначається «Державним стандартом базової і повної середньої загальної освіти», який затверджено постановою Кабінету Міністрів (від 14 січня 2004 р. № 24) і нині реалізується у практичній діяльності ЗНЗ. Постановою Кабінету Міністрів України (від 23 листопада 2011 р. №1392), відповідно до статті 31 Закону України «Про загальну середню освіту» затверджено модернізований Державний стандарт базової і повної середньої освіти, який упроваджуватиметься в частині базової загальної середньої освіти з 1 вересня 2013 р., а в частині повної загальної середньої освіти – з 1 вересня 2018 року.

У цьому документі окреслено вимоги до освіченості учнів і випускників основної та старшої школи, гарантії держави в її досягненні. Упровадження в практичну діяльність загальноосвітніх навчальних закладів, ухвалених Державних стандартів освіти передбачається через навчальні плани та програми, затверджені Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, підручники, посібники, дидактичні матеріали. В успішній їх реалізації важливу роль відіграють наукові та методичні надбання вітчизняних і зарубіжних учених. Зокрема актуальним є окреслення методологічних основ стратегії оновлення змісту освіти. На думку В. І. Лозової такими є: гуманізація, аксіологічний, культурологічний, особистісно діяльнісний, системний, компетентнісний, синергетичний підходи до навчання. Автор звертає увагу на ті дослідження, у яких ставиться питання про організацію навчання, орієнтованого на розвиток потенціалу кожного школяра, так званий ресурсний підхід, на зарубіжний досвід щодо пошуків інноваційних моделей навчання, зокрема на програму «Необмежені здібності» (США), яка включає сфери продуктивного мислення, комунікацій, прогнозування, прийняття рішення, планування.

Державний стандарт: забезпечує створення єдиного освітнього простору; посилює регламентуючу роль школи в системі неперервної освіти; забезпечує еквівалентність здобуття загальної середньої освіти у різних формах; приводить зміст шкільної освіти у відповідність з потребами часу, завданнями розвитку країни; створює умови для диференційованого навчання тощо.

У новій редакції Державного стандарту дещо змінилися цілі навчання математики. Якщо у програмі 2012/2013 н.р. зазначено, що «цілями навчання математики є формування в учнів математичних знань, інтелектуальний розвиток учнів та опанування учнями системи математичних знань і вмінь», то в програмі 2013/2014 н. р. маємо «компетентнісний підхід, а саме формування загальнонавчальної, комунікативної та загальнокультурної компетенцій».

Необхідною умовою формування компетентностей є діяльнісна спрямованість навчання, яка передбачає постійне включення учнів до різноманітних видів педагогічно доцільної активної навчально-пізнавальної діяльності, а також практична його спрямованість.

Основні відмінності нової програми з математики для учнів початкової школи від попередньої

Шкільна математика відображає у своєму змісті сучасний стан математичної науки, що зумовлює виділення в її змісті систем взаємопов'язаних знань, що утворюють єдину певну цілісність. Таким чином необхідно дотримуватися наступності у процесі навчання математики, тож математичні знання в початковій школі повинні «вплітатися» в існуючі системи основної школи.

У процесі вивчення математики у свідомості школярів повинна формуватися математична картина світу, яка відображає уявлення людини про просторових формах і кількісних відносинах – від найпростіших, що засвоєні безпосередньо з досвіду людей, до досить складних, необхідних для розвитку наукових і технологічних ідей.

Математична культура учнів формується протягом усього шкільного освіти. До елементів математичної культури відносять, зокрема, оволодіння мовою наукових фактів – основою емпіричних знань. Мова математичних назв багато в чому визначає особливості математичної мови в цілому. Володіння певним обсягом математичної номенклатури служить одним із ознак математичної культури. Теоретичні знання об'єктивно складніше емпіричних, тому для учнів початкової школи найбільш доступними будуть саме емпіричні знання. Отже, уже на першій ступені навчання математичних знань повинні бути закладені елементи математичної культури.

Саме тому з 1 вересня 2012 року в ЗНЗ поступово з 1 класу запроваджується Державний стандарт початкової освіти, і тому програми для учнів початкової школи зазнали змін. Отже, наведемо приклад відмінності:

- Лічба. Конкретний зміст арифметичних дій вводиться на підставі оперування з множинами об'єктів.
- Нумерація чисел у концентрі «Сотня» не вивчається, як раніше, за двома етапами (спочатку 11–20, потім 21–100), і розглядається повністю у 1-му класі.
- Додавання двоцифрових чисел без переходу через розряд пропонується в 1-му класі.
- Табличне додавання і віднімання з переходом через десяток та додавання і віднімання двоцифрових чисел із переходом через розряд є предметом вивчення у 2-му класі.
- Таблиці множення і ділення чисел 2–9 вивчаються повністю у 2-му класі.

- Формування прийомів обчислення в різних концентрах є основою для оволодіння учнями обчислювальними навичками, що передбачено вимогами до рівня навчальних досягнень учнів.
- Додавання й віднімання, а потім – множення й ділення вивчаються одночасно, що реалізує принцип укрупнення дидактичних одиниць у навчанні математики. Вводиться перевірка правильності виконання дії.
- Вивчення таблиць додавання й віднімання без переходу та з переходом через десяток, таблиці множення та ділення пов'язане із опануванням учнями знаннями про зміну результату арифметичної дії залежно від зміни одного з компонентів.
- Вивчення позатабличного множення і ділення «розтягнене у часі». Випадки множення та ділення круглого числа на одноцифрове, ділення круглого числа на кругле розглядаються при вивченні нумерації.
- Серед арифметичних дій на основі нумерації розглядається не лише додавання й віднімання на засадах порядку слідування чисел при лічбі або десяткового складу чисел, а й способом укрупнення розрядних одиниць; множення і ділення також розглядається способом укрупнення розрядних одиниць.
- Письмові прийоми додавання і віднімання опановуються в концентрі «Тисяча». До цього моменту учні знайомляться лише з усними прийомами.
- Письмове множення та ділення пропонується у 4-му класі на матеріалі трицифрових чисел, і засвоєні алгоритми «переносяться» на числа в межах мільйона.
- При вивченні величин зроблено акцент на величину як властивість предметів оточуючого світу, процес вимірювання величини, запис результатів вимірювання в тому числі й складеним іменованим числом, переклад складеного іменованого числа у просте, і навпаки; порівняння та дії з іменованими числами. Час починають вивчати вже з 1-го класу.
- Введення груп взаємопов'язаних величин, що знаходяться у пропорційній залежності, дозволяє використовувати їх у процесі розв'язування багатьох видів задач, у тому числі й типових.
- Виділення видів простих та складених задач для кожного року навчання, наявність підрозділу «Загальні прийоми розв'язування задач» спрямовані на формування в учнів не лише умінь розв'язувати типові задачі, а й загального підходу-універсального вміння розв'язувати будь-які задачі, передбачені програмою.
- «Підсилено» алгебраїчну пропедевтику за рахунок введення математичної термінології вже у 1-му класі: вираз, значення виразу, рівність, нерівність; вирази-сума і різниця. У 2-му – вирази добутку і частки; вирази із дужками, вирази із змінною; у 3-му – рівняння, нерівності зі змінною.
- У 3-му класі учні знайомляться із складнішими рівняннями; учаться розв'язувати прості задачі алгебраїчним методом – складанням

- рівняння.
- Геометрична пропедевтика: з 1-го класу вивчаються водночас із фігурами на площині й просторові тіла; у 4-му класі розглядається діагональ многокутника та сектор круга.
 - Поняття про дробі із чисельником – один (частини), терміни «чисельник» і «знаменник дробу», вводиться у 3-му класі. Дріб як частка двох натуральних чисел, риска дробу як знак ділення вивчається на пропедевтичному рівні з метою реалізації наступності між початковою і основною школою.
 - Уведено змістову лінію «робота з даними», яка є наскрізною, і реалізується в усіх інших змістових лініях програми.
 - Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів сформульовані в компетентнісних категоріях: «знає», «розуміє», «застосовує», «аналізує», «перевіряє», «володіє» тощо.
 - Програма не визначає послідовності вивчення учнями окремих змістових ліній, тем і підтем.
 - Забезпечується можливість розширення змісту навчання за рахунок додаткових питань програми.

Відмінностей попередньої і наступної програм із математики можна наведено в таблицях 1, 2, 3.

Таблиця 1

Характеристика навчального змісту й особливостей його реалізації

Програми 2012/2013 н.р.	Програми 2013/2014 н.р.
5 клас – 140 годин, I семестр – 64 години, 4 години на тиждень II семестр – 76 годин, 4 години на тиждень 6 клас – 140 годин, I семестр – 64 години, 4 години на тиждень II семестр – 76 годин, 4 години на тиждень	5 клас – 140 годин, I семестр – 64 години, 4 години на тиждень II семестр – 76 годин, 4 години на тиждень 6 клас – 140 годин, I семестр – 64 години, 4 години на тиждень II семестр – 76 годин, 4 години на тиждень

Таблиця 2

Зміст навчального матеріалу, що вивчається у 5-му класі

Натуральні числа і дії з ними Геометричні фігури і величини (64 години)	Натуральні числа і дії з ними. Геометричні фігури і величини (64 години)
Натуральні числа. Число нуль	Натуральні числа. Число нуль. <i>Цифри. Десятковий запис натуральних чисел</i>
Квадрат і куб числа	<i>Степінь натурального числа з</i>

	<i>натуральним показником</i>
Відрізок. Вимірювання і побудова відрізків. Промінь, пряма	Відрізок та його довжина. <i>Площина, пряма, промінь</i>
Прямокутник, квадрат та їх периметри	Многокутник та його периметр. Прямокутник. Квадрат
Кут. Вимірювання і побудова кутів. Транспортир. Шкали. Види кутів. <i>Бісектриса кута</i>	Кут та його величина. Види кутів
Рівність фігур. <i>Величина</i>	Рівні фігури
Прямокутний паралелепіпед, його виміри. Куб. Формули об'ємів прямокутного паралелепіпеда і куба	Прямокутний паралелепіпед. Куб. <i>Піраміда</i> . Об'єм прямокутного паралелепіпеда і куба
Дробові числа (64 години)	Дробові числа і дії з ними (64 години)
Дробові числа. Звичайні дроби. Правильні і неправильні дроби. Мішані числа	Звичайні дроби. Правильні і неправильні дроби. <i>Звичайні дроби і ділення натуральних чисел</i> . Мішані числа
Відсотки. <i>Знаходження відсотків від даного числа. Знаходження числа за його відсотками.</i> <i>Масштаб</i>	Відсотки
Середнє арифметичне, його використання для розв'язування задач практичного змісту. Середнє значення величини	Середнє арифметичне. Середнє значення величини

Таблиця 3

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів

Програма 2012/2013 н.р.	Програма 2013/2014 н.р
<i>Розпізнає</i> Наводить приклади	Наводить приклади
<i>Дотримується правил</i>	<i>Пояснює правила</i>
<i>Називає</i> <i>Зображує</i>	<i>Зображує та знаходить на малюнку</i>
<i>Описує</i> <i>Формулює</i> <i>Пояснює</i> <i>Записує і пояснює</i> <i>Аналізує</i> <i>Розв'язує</i>	<i>Зображує та знаходить на малюнку</i> <i>Вимірює і обчислює</i> <i>Формулює</i> <i>Пояснює</i> <i>Записує і пояснює</i> <i>Класифікує</i> <i>Розв'язує</i>
Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів 5 класу	
Тема 1	
<i>Наводить приклади:</i> <i>шкал;</i>	<i>Наводить приклади:</i> <i>цифр,</i>

натуральних чисел; числових і буквених виразів; рівнянь; рівних фігур	натуральних чисел; степенів натурального числа з натуральним показником; числових і буквених виразів; рівнянь, нерівностей; формул; рівних фігур
Зображує: вказані в змісті геометричні фігури за допомогою лінійки, косинця, транспортира	Зображує та знаходить на малюнках: відрізок даної довжини та кут даної градусної міри; <u>бісектрису кута</u> за допомогою транспортира; вказані в змісті геометричні фігури...
Розв'язує вправи, що передбачають...	Розв'язує вправи, що передбачають... Піднесення натурального числа до степеня з натуральним показником
Пояснює, що означає «розв'язати рівняння»	Пояснює, що таке цифра, натуральне число, степінь натурального числа з натуральним показником, відрізок, пряма, промінь, координатний промінь; кут, трикутник, квадрат, прямокутник, багатокутник; рівні фігури; площа; прямокутний паралелепіпед, куб, піраміда; рівняння; розв'язок рівняння, розв'язати рівняння; комбінаторна задача
Розв'язує вправи, що передбачають...	Піднесення натурального числа до степеня з натуральним показником...
Розв'язує: нескладні текстові задачі, що вимагають використання залежності між величинами	Розв'язує: текстові задачі арифметичним і алгебраїчним способом; комбінаторні задачі
Тема 2	
Формулює означення правильного і неправильного дроба	Формулює означення правильного і неправильного дроба, відсотка, середнього арифметичного. Розв'язує вправи, що передбачають знаходження відсотка від числа та числа за його відсотком
Розпізнає звичайний дріб, дробове число	Наводить приклади звичайних і десяткових дробів

Методична система навчання математики

Методична система навчання математики складається з мети, змісту, засобів, форм і методів навчання.

Особистісно-орієнтований підхід означає спрямованість навчально-виховного процесу на взаємодію і плідний розвиток особистості педагога та його учнів на основі рівності у спілкуванні та партнерства в навчанні. І тут, як ми бачимо, головним стає розвиток рівноправних сторін навчального процесу: педагога й учня.

Основні компоненти змісту особистісно-орієнтованої освіти:

- **Аксіологічний** (ціннісний) – має за мету ввести учнів у світ цінностей і надати їм допомогу у виборі особистісно значущої системи ціннісних орієнтацій.
- **Когнітивний** (освітній) – забезпечує учнів основами наукових знань, знаннями про людину, культуру, історію, природу, ноосферу тощо.
- **Діяльнісно-творчий** – сприяє формуванню і розвитку в учнів різноманітних способів діяльності, творчих здібностей, необхідних для самореалізації особистості.
- **Особистісний** - забезпечує самопізнання, розвиток рефлексивної здатності, оволодіння способами саморегуляції, самовдосконалення, морального самовизначення, формує життєву позицію.

Кадрове забезпечення галузі «Математика»

Ефективність навчального процесу значною мірою залежить від рівня фахової майстерності педагогів. Математику в нашій області викладають 1 172 вчителі. Із них:

- | | | |
|--------------------------------|---|---------------|
| • спеціалістів вищої категорії | — | 505 (34,8 %); |
| • спеціалістів I категорії | — | 459 (41,7 %); |
| • спеціалістів II категорії | — | 158 (10,6 %); |
| • спеціалістів | — | 152 (12,9 %). |

Звання «старший учитель» мають 209 (16,1%) педагогів, «учитель-методист» - 114 (8,8 %), нефахівцями є 14 (1%) учителів, що викладають математику.

Останнім часом в області спостерігається тенденція щодо поліпшення кадрового складу вчителів математики. Однак за збільшенням кількості вчителів першої та вищої категорій не можна не помітити, що значно зменшилася кількість молодих спеціалістів.

Досвідчені фахівці досягають високих результатів у навчанні учнів, застосовуючи в практичній діяльності сучасні педагогічні технології, новітні форми та методи навчання. Одні здійснюють це через упровадження групової форми організації навчальної діяльності учнів, особистісно зорієнтованих технологій, методу проектів. Інші вчителі використовують педагогічні програмні засоби з математики та професійно-орієнтовані технології.

Багаторічний досвід учителів-методистів Миколаївського муніципального колегіуму Крисинської І. В., Остапчука Л. В. переконав їх, що на кожному уроці необхідно розвивати духовно-емоційну сферу школярів. Вони викладають математику так, що діти, сприймаючи предмет

як засіб пізнання практичного досвіду людини, його впорядкування, убачають у ній «найвищу філософську науку», яка захоплює їхню уяву силою людського розуму, дає пізнання насолоди відкриттів, пробуджує бажання знати, творити. Учитель так організує навчання, що на заняттях працюють не тільки думка та пам'ять, а й емоції, виникає натхнення.

Учитель Рудчук Т. М. має високий рівень професіоналізму, володіє ефективними формами організації навчально-виховного процесу, виявляє творче ставлення до педагогічної діяльності. Велику увагу приділяє підвищенню якості навчання, формуванню інтересу до предмета. Основними прийомами в її професійній діяльності є постановка проблемних, нестандартних питань, розв'язання логічних задач, диференційований підхід до навчання, використання комп'ютерних технологій. Особливу увагу Тетяна Миколаївна приділяє роботі з обдарованими учнями, використовує на уроках творчі завдання. Тетяна Миколаївна є членом методичної ради вчителів математики міста Миколаєва, очолює групу вчителів по підготовці к ЗНО, проводить відкриті уроки для слухачів курсів підвищення кваліфікації при Миколаївському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти.

Розвиток пізнавальної компетентності школярів є однією з актуальних проблем не тільки методичної науки, а й усього навчального процесу сучасної школи, тому що в ній містяться джерела багатьох проблем серед одна з найголовніших – формування апарату мислення як формування мотивації до навчання. Саме тому формування апарату мислення як складової компетентності на уроках математики стало основним напрямом роботи для Піскунової Наталії Юріївни, учителя математики Миколаївського морського ліцею імені професора М. Александрова.

Багато років працюють у Калузькій школі І–ІІІ ступенів Березнегуватського району Фрунзе Тамара Павлівна і Фрунзе Тетяна Олександрівна. Вони не лише проводять прекрасні уроки для своїх вихованців, а й беруть активну участь у роботі обласного методичного активу вчителів математики, готують переможців олімпіад із математики, залучають учнів до участі в різноманітних конкурсах. Основний акцент у роботі вчителя вони роблять на забезпечення особистісно-орієнтованого підходу в процесі викладання математики.

Учителі математики використовують у своїй роботі інноваційні форми і методи діяльності. Так, Федорова В. О. (Миколаївська ЗОШ І–ІІІ ст. № 11) створює творчу обстановку на уроках завдяки використанню інтерактивних методик, Плотнікова Л. В. (Миколаївська ЗОШ І–ІІІ ст. № 51) візуалізує процес навчання математики засобами мультимедійної дошки, Рафальська О. Д. (Новобузька ЗОШ І–ІІІ ст. № 1) ефективно використовує інформаційно-комунікаційні технології, навчає учнів працювати з інформацією в Інтернеті, готує їх до роботи в учнівських Інтернет-спільнотах.

Робота районної методичної служби

Пріоритетними напрямками в роботі РМК, районних і шкільних методичних об'єднань сьогодні є підготовка вчителів до викладання математики за новими програмами, що зазначалось у методичному листі ОІППО. Аналіз планів роботи РМО на 2010/2011 навчальний рік свідчить, що відділами (управліннями) освіти міст Миколаєва, Южноукраїнська, Первомайська, Баштанського, Братського, Вознесенського, Жовтневого, Казанківського, Кривоозерського, Первомайського та Снігурівського районів проводиться відповідна робота щодо вирішення цього питання. Заплановано обговорення нових програм із математики відповідно до реалізації принципу наступності у вивченні математики. Запроваджено нові форми методичної роботи, проводяться семінари, тренінги.

Але не на задовільному рівні залишається робота шкільних методичних об'єднань. У певній кількості закладів робота методичних об'єднань проводиться формально. Основною формою роботи досить є доповіді, виступи та реферати. Хоча, кожен із учителів математики знає, що найбільш доцільними є активні форми роботи (майстер-класи, тренінги, фестивалі, круглі столи).

Основні завдання методичний об'єднань учителів предметів природничо-математичного циклу на 2013/2014 н.р.

Мета роботи методичних об'єднань учителів математики полягає в активізації творчого потенціалу кожного вчителя. У міжкурсовий період через методичні об'єднання створено умови для підвищення творчої майстерності педагогів. Вони надають допомогу в реалізації власної траєкторії професійного розвитку і забезпечують новий професійний рівень педагогів. Пріоритетними напрямками в роботі РМК, районних і шкільних методичних об'єднань сьогодні є підготовка вчителів до викладання математики за новими програмами, що зазначалось у методичному листі ОІППО і формуванні в учнів знань і вмінь, що допоможуть їм стати успішними у ХХІ столітті.

Орієнтовний перелік питань, що необхідно розглянути на засіданнях методичного об'єднання:

1. Забезпечення особистісно орієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів до викладання математики в системі середньої освіти.
2. Сучасний урок математики – оптимальні умови для виявлення та розвитку інтересів і здібностей учнів.
3. Реалізація основних положень Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, освітня галузь «Математика».
4. Упровадження сучасних підходів щодо організації навчального процесу на уроках природничо-математичних дисциплін.
5. Вивчення вікової педагогічної психології, вікових та індивідуальних особливостей дітей.

6. Ефективність інноваційних педагогічних технологій у забезпеченні наступності початкової ланки освіти та II ступеня середньої школи.

6. Урахування вікових та індивідуальних психологічних особливостей учнів на уроках, а особливо при адаптації учнів 5-го класу.

8. Моніторинг знань учнів.

9. Використання міжпредметних зв'язків на уроках математики.

10. Формування в учнів уявлень про цілісність природи та місце людини в ній.

13. Розвиток логічного мислення, творчості, уяви на уроках та вміння застосовувати знання на практиці.

Підвищення кваліфікації вчителів математики

Однією з продуктивних форм професійного становлення педагогів є курси підвищення кваліфікації. За останні п'ять років їх пройшли 109 % від запланованої кількості вчителів математики. У зв'язку із зміною Положення про атестацію педагогічних працівників ця кількість має тенденцію до збільшення.

Відповідально ставляться до проходження курсової підготовки управління (відділи) освіти Миколаївської, Вознесенської міських рад, Арбузинської, Баштанської, Доманівської, Жовтневої, Миколаївської, Новоодеської та Снігурівської райдержадміністрацій.

Поглибленню фахових знань слухачів сприяють: постійне оновлення змісту курсів із урахуванням новітніх наукових досягнень; урізноманітнення форм та методів навчання; залучення іногородніх лекторів; співпраця з науковцями Миколаївського державного університету ім. В. О. Сухомлинського, Національного університету кораблебудування ім. адмірала Макарова, Миколаївського державного гуманітарного університету ім. П. Могили, Інституту інноваційних технологій і засобів навчання АПН України.

Протягом 2012/2013 навчального року було оновлено освітньо-професійну програму та навчально-тематичні плани курсів підвищення кваліфікації вчителів математики, зміст яких відбиває процеси модернізації математичної освіти, а тематика враховує особливості змісту освітньої галузі «Математика», яка визначається Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Також у контексті нового змісту математичної освіти слухачам курсів пропонуються нові спецкурси з актуальних проблем розвитку математичної освіти, які дозволяють підготувати педагогів до викладання предмета в умовах сучасної школи, а саме: «Нестандартні методи розв'язування рівнянь, нерівностей та систем які містять параметри»; «Основи розробки професіограми вчителя математики»; «Використання сервісів Веб 2.0 у професійній діяльності вчителів математики» (цей елективний курс отримав гриф Міністерства освіти, науки і молоді України).

На жаль, останнім часом із-за браку фінансування певна кількість учителів змушені проходити курси підвищення кваліфікації за очно-заочною формою навчання. Тому, згідно з проханнями вчителів, наступного року

запланована група, учасники якої проходять курсову підготовку за очно–дистанційною формою.

Оперативно запроваджено різні форми підвищення кваліфікації. Поліпшенню якості та результативності роботи вчителів у міжкурсовий період сприяє науково-методичний та інформаційний супровід, що здійснюється МОІППО у співпраці з методистами РМК (ММЦ), районними (міськими) та шкільними методичними об'єднаннями. Із цією метою педагоги залучаються до участі в обласних науково-практичних конференціях, семінарах, методичних активах керівників районних (міських) методичних об'єднань тощо.

Підвищення професійної майстерності вчителів математики

Дива творять на комп'ютері, а вчителі такого висновку дійшли учасники обласного науково-практичного семінару «Ефективне використання ІКТ на уроках математики в ЗНЗ області», що відбувся 16 квітня 2013 року на базі шкіл Жовтневого району.

Педагогічні колективи Шевченківської ЗОШ I – III ступенів і Мішково-Погорілівського освітнього округу гостинно зустріли шановних гостей і ознайомили їх із моделлю використання комп'ютерів при вивченні математики, що була розроблена і впроваджена в загальноосвітніх навчальних закладах району.



Відкриті уроки пройшли на одному подиху. Вчителі математики Ткаченко Олена Миколаївна і Качановська Олена Михайлівна настільки майстерно вибудували візерунок уроку, що гості забули наскільки вони поважні особи і також стали учасниками уроку. Разом із учнями вони знаходили відповіді на

«звичайні» життєві питання: як краще сплачувати податки (кожного місяця або за рік), як правильно рахувати банківські відсотки та який банк обрати; скільки еритроцитів потрібно людині, щоб почувати себе здоровим; як довго триватиме подорож до Юпітера тощо.

Комп'ютери на уроках у школах Жовтневого району звичайні річ. Завдяки якісному виконанню Державних програм «Підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року», «100 відсотків», районних програм і вчителі й учні ефективно використовують комп'ютерну техніку на уроках і в позакласній діяльності.

На уроці алгебри у 9 класі хід уроку супроводжено вчительською презентацією. Питання від платника податків у прямому ефірі задавала одна з мам учнів – приватний підприємець. Учитель біології просила допомоги у вирішенні суто біологічних питань, але ж відповісти на них учні змогли лише використавши знання геометричної прогресії. У ході уроку діти розв'язували

самостійну роботу, завдання якої були на комп'ютері в електронному режимі.

Шестикласники знайомилися з відеофільмами, разом із Юрієм Гагаріним вирушали в космічні простори, проходили комп'ютерне тестування, здійснювали політ до планет, розв'язували рівняння з коментарями і знаходили помилку, звірялися з екраном щодо правильності виконання завдання.



Директори шкіл Горик Світлана Михайлівна і Ясенко Ольга Миколаївна ознайомили учасників семінару із системою роботи вчительського колективу та інформатизацію навчальних закладів. Завдяки підтримки з боку своїх керівники колективи Шевченківської й Мішково-Погорілівської ЗОШ мають імідж закладів, де активно впроваджуються інноваційні й новаторські методи роботи. Роботу колективів цих шкіл відзначено медалями міжнародних і всеукраїнських конкурсів і виставок. Методистів районних методичних кабінетів надзвичайно цікавила система методичної роботи в районі.

Із основними аспектами методичної складової присутніх ознайомили Пірожок Світлана Іванівна, завідувач методичного кабінету відділу освіти Жовтневої райдержадміністрації, Брояк Наталія Володимирівна, методист



з математики. Вони представили модель упровадження ІКТ за різними напрямками: в управлінській діяльності, методичній роботі, підготовці вчителів й учнів, роботі з обдарованими учнями й в умовах профільного навчання. Але ж кожен із присутніх розумів, що таких результатів район досяг завдяки мудрому керівнику, начальнику управління Жовтневої райдержадміністрації. Не зважаючи на свій щільний графік і шалений ритм роботи Людмила Миколаївна Палієнко, сама математик за освітою, знайшла час, щоб привітати своїх колег і поділитися досвідом упровадження комп'ютерних технологій у навчальний процес у загальноосвітніх навчальних закладах району. Підбиття підсумків семінару відбулося в Державній залі Мішково-Погорілівської ЗОШ. У ході круглого столу було

представлено роботу Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти в напрямі вдосконалення професійної діяльності педагогів області засобами ІКТ у контексті реалізації основних завдань Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, обговорено відкриті уроки вчителів, роботу методичного кабінету і методичного об'єднання вчителів математики, визначено подальші напрями роботи. На згадку всі методисти отримали буклети навчальних закладів, презентації виступів й інструктивні матеріали щодо підготовки вчителів до переходу на новий Державний стандарт і нові програми з математики з вересня 2013 року.

Упровадження мережних технологій у роботу вчителя математики

Доступ до мережі Інтернет відкриває шлях до глобальної всесвітньої інформаційної бази, кардинально змінює процес спілкування, що не може не вплинути на освітні процеси. За таких умов якісно новим стає механізм забезпечення можливостями використання телекомунікаційних технологій у системі навчання та доступу до комп'ютерної освіти загальноосвітніх навчальних закладів. Єдине інформаційне середовище передбачає створення мережних спільнот як об'єднання педагогічних працівників, учнів і їх батьків, у якому паралельно з традиційним спілкуванням відбувається спілкування за допомогою інформаційної мережі Інтернет.

Якщо учень не переживає радості пошуку і знахідок, не відчуває живого процесу становлення ідей, то йому рідко вдається досягти ясного розуміння всіх обставин, що дозволили обрати саме цей, а не який-небудь інший шлях. Саме тому можна зробити висновок, що знання, фундаментальні основи яких формуються при вивченні математики в школі, повинні бути максимально наближені до реального життя. Вивчення ж математики має здійснюватися так, щоб учні бачили науку в постійному історичному розвитку та відчували задоволення, радість від процесу пізнання.

Збільшення розумового навантаження на уроках математики змушує педагогів активно використовувати інформаційні, зокрема мережні технології навчання школярів. Активна робота з комп'ютером сприяє формуванню в учнів навичок мислення високого рівня – аналізу та структурування одержуваної інформації, її синтезу та оцінюванню. При цьому слід звернути увагу, що нові засоби навчання дозволяють органічно поєднувати новітні технології з методами творчої та пошукової діяльності.



Під час навчання учнів у мережі відбувається ефективне використання основних елементів мережної педагогіки. Учні рецензують матеріали, що створені школярами відповідно до критеріїв. Причому на першому етапі критерії розробляються вчителем, а далі – учні починають розробляти їх самі.

Процес освіти людини протягом його життя – це процес «мережної взаємодії», безупинних зустрічей із культурними явищами та людьми. Мережна взаємодія є основою існування культури. Чим вище рівень організації суспільства, його культури, тим вагомішою стає потреба у «мережній» моделі школи.

Мережною педагогікою прийнято вважати напрям педагогіки, у якому суб'єкти навчання користуються визначеними інструментами й об'єктами мережного впливу, навчання відбувається в спільноті, де новачки поступово стають експертами в ході практичного вирішення проблеми всередині конкретної галузі знань. Цей напрям педагогіки базується на ключових положеннях когнітивної психології та педагогіки: інструменталізмі (визначається інструментами й об'єктами, якими користується учень), конструктивізмі (конструювання суб'єктами навчання знань на основі власного досвіду) та соціо-історизмі (потреба в «інших» суб'єктах навчання).

Суть мережного навчання полягає в необхідності інтегрувати власну діяльність у мережну діяльність. Навчання відбувається в спільнотах, де навчальною практикою є участь у житті спільноти. На першому (репродуктивному) етапі учні у взаємодії з учителями копіюють моделі. Даний процес підтримується рефлексією та корегується іншими учасниками спільноти. Навчальна діяльність відбувається в процесі спілкування членів спільноти. Це спілкування в епоху Веб 2.0, складається зі слів, зображень, мультимедіа тощо. Результатами такого спілкування стає розмаїття динамічних і взаємозалежних ресурсів, що створюються не лише вчителями, але й усіма учнями – членами спільноти.

Застосування мережних технологій у навчанні школярів відбувається у двох напрямках: змістовому (системне оновлення змісту освітнього процесу) та інструментально-технологічному (використання можливостей засобів). Засоби мережних технологій представлено інформаційно-пошуковими системами, веб-порталами (веб-сайтами), навчальними середовищами, віртуальними лабораторіями, тренажерами тощо. Віртуальний доступ до таких навчальних середовищ забезпечує якісно новий рівень організації навчального процесу. Застосування мережних технологій у навчанні забезпечується сучасними засобами цих технологій, що використовуються в різних формах і режимах спілкування (онлайн-лекціями та консультаціями, вебінарами, відео-конференціями, форумами тощо).

Застосування мережних технологій у навчанні базується на даних фізіології людини. Продуктивність навчання збільшується, якщо одночасно задіяні зоровий і слуховий канали сприйняття інформації (зарубіжні джерела це називають принципом модальності). Тому рекомендується (там, де це можливо) використовувати для тексту й графічних зображень звуковий супровід. Дослідження свідчать, що ефективність слухового сприйняття інформації становить 15 %, зорового – 25 %, а їх одночасне залучення до процесу навчання підвищує ефективність сприйняття до 65 %.



Широке застосування засобів реалізації мережних технологій (чат, відео-конференції, Інтернет-телефонія, ICQ, веб-форуми, електронна пошта тощо) обумовлене їх спроможністю реалізації комунікативних процесів. Так, комунікативні можливості електронної пошти зумовлено рівнем технологічної підготовленості учнів і

вчителів та їхньою вмотивованістю, а також спроможністю пред'явлення кінцевого продукту та забезпечення етичного й міжкультурного комунікативного спілкування тощо. Застосування цих засобів сприяє розвитку систем і технологій електронного навчання (e-Learning), систем управління навчанням, формуванню персональної траєкторії навчання (e-portfolio) та сучасного середовища діяльності закладів (web-desktop & application web 2.0) .

З появою нової концепції розвитку Інтернету (Веб 2.0) людство отримало можливість самостійно розробляти навчальний контент.

Робота із сервісами Веб 2.0. сприяє формуванню в учнів навичок мислення високого рівня, зокрема *метанавичок*.

Сервіс	Дії	Метанавички
Електронна пошта Gmail	Обмін листами, класифікація листів, спілкування в чаті, груповий чат	Узагальнення, класифікація
Документи Google	Створення документа, таблиці, презентації. Спільне редагування. Обговорення. Публікація документа. Публікація в блозі	Співпраця, кооперативна діяльність, класифікація
Блог - Blogger	Створення блогу, опис, конструювання профілю, додавання та класифікація записів, додавання посилань на інші блоги, коментування нотаток, розсилка новин	Конструювання, творчість, спілкування в співпраці, рецензування
Пошук	Формування пошукових записів, синтаксис запитів, розширений пошук, визначення сфери пошуку	Пошук, уміння правильно формулювати запитання
Персональна система пошуку	Створення системи персонального пошуку, включення даної системи в блог	Пошук, аналіз, синтез, оцінювання, конструювання, класифікація
Блокнот	Створення особових і спільних блокнотів, публікація нотаток у блозі	Пошук, класифікація, творчість, аналіз, ранжування, конструювання, співпраця

Reader	Створення Reader, підписка на новини, класифікація новин, публікація новин у блозі	Пошук, збір інформації, аналіз, класифікація
Календар	Створення календарів, додавання записів подій, публікація календарів у блозі	Планування, співпраця, кооперація
Picasa	Створення альбомів і презентацій, публікація фотографій у блозі	Медіаграмотність, конструювання, оцінювання
YouTube	Реєстрація на YouTube, вступ до групи, створення групи, пошук відео, створення власного відео	Співпраця, медіаграмотність, творчість, конструювання
Гео-сервіси Google	Зв'язування фотографій та історій із картами Google	Конструювання, класифікація, творчість, спілкування, розширення повідомлень, співробітництво
Google-сайт	Реєстрація, створення і редагування сторінок, установлення зв'язків між сторінками	Конструювання, творчість, співпраця, аналіз, рецензування, синтез, ранжування, оцінювання

Таким чином, формування в учнів навичок мислення високого рівня на уроках математики засобами мережних технологій дає змогу досягти д діяльності учнів таких позитивних ефектів, як розширення спектра навчальних ролей, що сприяє кращому засвоєнню програмового матеріалу; реалізації принципу «освіта через усе життя» і забезпечення підготовки учнів до життя в інформаційному суспільстві.

Мережна система методичного сервісу для вчителів математики

Здійснювати постійний процес спілкування вчителів зі «своїм» методистом можна через сайт. По-перше, це дає можливість зняти велику кількість питань, що виникають у вчителя; по-друге, розміщати нові матеріали і, таким чином, впливати на процес самоосвіти вчителів; по-третє, методисту разом із учителями працювати над розробкою науково-методичного супроводу процесу навчання математики. Залежність від кількості відвідувачів, яка щодня з'являється на сайті, дає можливість оцінити цінність викладених там матеріалів і якість їх представлення.

Реалізація основних завдань професійної діяльності методиста з математики сприяла створенню мережного освітнього ресурсу для вчителів математики, який інкорпоровано до освітнього порталу «ВікіОсвіта» і сайту Миколаївського ОІППО (www.moippro.mk.ua).

Зазначений ресурс створено вчителями під керівництвом методиста з математики Веліховської А. Б., роль якого полягає в модерації освітніх ресурсів та оптимізації створеного мережного контенту. На тематичній

сторінці МиколаВікі (<http://eduwiki.uran.net.ua/wiki/index.php/МиколаВікі>) знаходяться посилання на: методичні розробки проблемних тем галузі; конспекти уроків учителів ЗНЗ області; сценарії позакласних заходів; матеріали для проведення практикумів; програми спецкурсів. Сайт доповнено новинами математичної освіти Миколаївщини, візитними карточками районних (міських) методичних об'єднань учителів.

Переваги роботи для педагогів і методиста за технологією побудови гіпертекстів у середовищі Вікі, полягають у тому, що кожен користувач ресурсу, має можливість опублікувати власні методичні розробки, узяти участь в обговоренні проектів нормативних документів, опублікованих матеріалів інших авторів, обмінятися думками, поставити запитання.

Щодня кількість відвідувачів тематичної сторінки «Конспекти уроків з математики» сягає близько 80 осіб. Серед відвідувачів не тільки вчителі, а й майбутні викладачі математики. Усі розміщені конспекти переглядаються методистом і колегами. До деяких написані коментарі, у яких колеги дякують за «чудовий» конспект або надають рекомендації щодо його вдосконалення. Для зручності є «Шаблон конспекту уроку». Він складається з двох частин. Перша, обов'язкова частина, із зазначенням відомостей про автора і друга, творча (розгорнутий конспект).

Більшість конспектів містить приклади презентацій до уроку, які також розроблені за спеціальним шаблоном. На тематичній сторінці «Шаблон презентацій до уроку» є рекомендації щодо створення презентацій і заготовка, що містить слайди із переліком обов'язкових етапів уроку. Такий шаблон дає вчителю можливість звернути увагу на основні моменти уроку і підготувати до нього відповідний матеріал. Кількість слайдів, дизайн і манера викладення матеріалу знаходяться цілком у компетенції вчителя.

Із метою створення вчителями математики цікавих і сучасних уроків для них розроблено критерії оцінювання ефективності уроку (форма «самоаналіз уроку»), які орієнтовано на оцінку всіх етапів процесу формування навичок мислення високого рівня (аналіз, синтез, оцінювання) за таксономією Б. Блума. Також у цьому розділі надано рекомендації методиста щодо формування в учнів навичок і вмінь ХХІ століття, а саме: відповідальності й адаптивності; комунікабельності; творчості; критичного та системного мислення; уміння працювати з інформацією та медіазасобами; міжособистісної взаємодії і співпраці; уміння ставити й вирішувати проблеми; направленість на саморозвиток; соціальної відповідальності.

Пріоритетом діяльності методиста в роботі з порталом є підготовка і систематизація інформаційних матеріалів таким чином, щоб координувати процес самоосвіти учителів із найактуальніших аспектів сучасної освіти, зокрема в напрямі формування пізнавального інтересу учнів.

Прийнято розрізняти три групи умов, що стимулюють розвиток пізнавальних інтересів: перша група умов пов'язана зі змістом навчального матеріалу, друга – з організацією процесу навчання і третя – відносинами, що

складаються між учнями та вчителем. Саме тому матеріал, що розміщено на порталі, систематизовано відповідно до вищеназваних напрямів.

Для створення умов першої групи на допомогу вчителям розроблено практикуми з вивчення найбільш складних тем курсу, наведено приклади текстів контрольних робіт для всіх класів, за всіма діючими підручниками. Для створення умов, пов'язаних із організацією процесу навчання, опубліковано методичні розробки вчителів. До складу робіт увійшли: роботи: учителів-методистів, курсові слухачів курсів підвищення кваліфікації при Миколаївському ОІППО, авторські статті науковців і викладачів вищих навчальних закладів, методистів, керівників методичних об'єднань. Для створення умов третьої групи підготовлено поради психологів, зібрано побажання і роздуми батьків, розміщено розробки позакласних заходів із математики.

У новій редакції програм із математики для 5-го класу, що набирають чинності з вересня 2013 року, вказано на те, що необхідною умовою формування компетентностей є діяльнісна спрямованість навчання, яка передбачає постійне включення учнів до різних видів педагогічно-доцільної активної навчально-пізнавальної діяльності, а також практична його спрямованість. Продемонструвати виникнення математичного факту із практичної ситуації можна під час вивчення теми на основі методу проектів.

Часто наші вчителі не можуть відрізнити навчальний проект від навчання учнів за методом проекту. І тому не розуміють доцільності включення елементів проектної методики в процес навчання учнів математики. Для цієї категорії вчителів на порталі є інструкції, приклади і супроводжуючі матеріали, щоб їхні учні мали можливість змінити функції з реципієнта готових теорій до активного конструктора власної системи знань, а вчителі – з демонстратора готових теорій у менеджера процесу пошуку та конструювання нових знань. Така зміна функцій відбувається природно в процесі роботи за методом проектів.

Контент portalу доповнено переліком корисних посилань. Це – посилання на сайти спільнот учителів-предметників, де можна презентувати власний досвід, опублікувати свої методичні розробки й отримати поради від колег. Учителі із задоволенням відвідують портали, що містять завдання і рекомендації для роботи з обдарованими учнями. Не менше відвідувачів на сайтах, де опубліковано конкурсні роботи вчителів математики.

Основною організаційною формою колективної методичної роботи в системі підвищення кваліфікації педагогічних кадрів залишаються методичні об'єднання (м/о), головною функцією яких є ознайомлення педагогів із сучасним станом і перспективами розвитку загальної середньої освіти, досягненнями вітчизняної та зарубіжної педагогічної і психологічної науки, перспективним педагогічним досвідом, оновлення та поглиблення знань учителів математики зі спеціальності та суміжних дисциплін, постійне підвищення їхнього загальнокультурного рівня. Для методиста з математики

координація роботою методичних об'єднань є важливим аспектом професійної діяльності.

Необхідно зазначити, що за всієї різноманітності форм організації методичної роботи вирішити багатопланові завдання підвищення кваліфікації педагогічних кадрів можна лише через створення оптимальної системи методичних заходів та надання педагогам права вільного вибору форм, які максимально враховують їхні потреби, запити та інтереси. Тому на порталі «Математика.Миколавікі» створено тематичну сторінку «Керівникові методичного об'єднання».

Скориставшись розміщеними на сторінці матеріалами, керівники методичних об'єднань і вчителі мають можливості ознайомитися із пропозиціями щодо планування роботи м/о, критеріями оцінювання рівня їх ефективності, прикладами методичних заходів тощо. Також у цьому розділі знаходяться матеріали, що допоможуть учителям самостійно розробляти траєкторію професійного розвитку за методом створення ментальних карт (карт знань).

Структурування інформації за методом створення Карт знань, виділення опорних понять, тезисів, модулювання взаємозв'язків між ними, відображення цих зв'язків у радіальній, нелінійній формі сприяє кращому розумінню об'єкта в цілому, пришвидшує процес засвоєння і запам'ятовування нових знань.

Перспективним відкритим середовищем для створення Карт знань на локальному комп'ютері та подальшого їх розміщення на мережевих сервісах є середа FreeMind, яка написана на мові Java і розповсюджується вільно згідно з ліцензією відкритого коду. Засіб дозволяє створити карту-схему з розгалуженою структурою і посиланнями на зовнішні джерела. Карти, створені в середовищі FreeMind, згодом можуть бути завантажені в середовище MediaWiki. На сторінках порталу вчителі мають можливість ознайомитися із перевагами цієї програми, отримати інструкції щодо її використання при розробці плану вивчення теми та завантажити її на власний комп'ютер.

Сучасний учитель математики не може працювати без комп'ютера, який підключено до мережі Інтернет. Для навчання вчителів, удосконалення їх навичок роботи в мережі в рубриці «Корисні посилання» завантажено матеріали авторського спецкурсу «Використання сервісів Веб 2.0 у професійній діяльності педагогічних працівників» із чіткими інструкціями, прикладами і порадами щодо створення власної тематичної сторінки в середовищі MediaWiki.

Отже, підсумовуючи вищезазначене, можна зробити висновок, що підготовка вчителів математики до впровадження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти засобами мережних технологій забезпечує багатоаспектність підходів (дидактичного, функціонального, предметно-змістового, інформаційного, технологічного) у напрямі безперервного підвищення кваліфікації вчителів математики, сприятиме

підвищенню рівня їхньої професійної майстерності та впровадженню сучасних методів роботи. Над створенням предметних сайтів районних спільнот учителів математики активно працюють у м. Миколаєві, м. Вознесенську, Новобузькому, Новоодеському, Жовтневому районах.

Проте, слід зазначити, що певна кількість районів досі не представили свою візитну сторінку на сайті «МатематикаМиколавікі». Необхідно терміново заповнити РайВікі (про роботу МО, посилання на сайт МО, презентацію, фото) представникам методичних об'єднань м. Очакова, м. Первомайська, Арбузинського, Березанського, Березнегуватського, Братського, Веселинівського, Доманівського, Кривоозерського, Миколаївського, Очаківського, Первомайського та Снігурівського районів.

Обласний навчально-методичний проект «Математична подорож стежинами Миколаївського краю»

Минулого року вчителі математики ЗНЗ області взяли участь в обласному навчально-методичному проекті «Математична подорож стежинами Миколаївського краю».

Мета проекту полягала у створенні конспектів уроків із математики краєзнавчого спрямування для учнів 5-х класів. Головною відмінністю від попередніх проектів була наявність авторських задач, що містили факти про флору і фауну області, знайомили учнів з історією рідного краю, реальні статистичні дані.

Для організації роботи над проектом було розроблено шаблон конспекту уроку і шаблон презентації до уроку, які мали вступну (обов'язкову) і основну (творчу) частини. Таким чином, вчителі мали можливість виконати усі вимоги, що висуваються до даного виду робіт та презентувати власний досвід і свої творчі наробки.

Найбільш активними були представники Березнегуватського, Кривоозерського, Миколаївського, Жовтневого та Казанківського районів. Усього на сайті розміщено 41 конспект уроку і 9 сценаріїв позакласних заходів із математики відповідної тематики.

За результатами проекту підготовлено до друку брошуру із однойменною назвою, до якої увійшли кращі розробки уроків.

Наступного року планується продовжувати проект і працювати над розробкою конспектів уроків із краєзнавчим змістом для навчання математики у 6-х класах за новим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти (листопад, 2011 р.).

З метою забезпечення прикладної спрямованості навчання математики для учнів 5 і 6-х класів вчителями розроблятимуться конспекти уроків і сценарії позакласних заходів за напрямом «Математика у сузір'ї наук» (математика на транспорті, математика у сільському господарстві, математика на кухні тощо).

Формування математичних здібностей школярів у процесі розв'язування математичних задач

Навчання на сучасному етапі неможливо уявити без переходу від інформаційно-пояснювальної технології навчання до розвиваючої діяльності. Важливим стає не тільки засвоєння знань, а й способи та форми засвоєння і переробки навчальної інформації. Розвиток математичних здібностей школярів є продуктом шкільного навчання. Не достатньо сформовані основні компоненти математичних здібностей школярів не тільки негативно впливають на успішність, а й створюють специфічні труднощі в навчальній діяльності, що веде до розумових перевантажень учнів. Саме тому вивчення математичних здібностей школярів, умов їх формування і розвитку досить важливе для практики шкільного навчання, так як математика – один із найбільш важливих предметів шкільного курсу.

Математичні здібності виявляються в тому, з якою швидкістю, як глибоко і наскільки міцно люди засвоюють математичний матеріал. Ці характеристики найлегше виявляються в ході розв'язування задач.

Учні п'ятих класів найбільш потребують того, щоб їх перше знайомство з математичними істинами породжувало б інтерес і любов до предмета, розвивало б у них здатність до критичного мислення, гострий розум і кмітливість і тим самим сприяло б кращому засвоєнню знань з предмета.

Під здібностями до вивчення математики він розуміє індивідуально-психологічні особливості (перш за все особливості розумової діяльності), що відповідають вимогам навчальної математичної діяльності і обумовлюють при інших рівних умовах успішність творчого оволодіння математикою як навчальним предметом, зокрема відносно швидке, легке і глибоке оволодіння знаннями, вміннями, навичками в галузі математики.

Математичні здібності – складне структурне психічне утворення, своєрідний синтез властивостей, інтегральну якість розуму, що охоплює різноманітні його боку і розвивається в процесі математичної діяльності.

Розвиток здібностей школяра не могло б протікати і навіть починатися без постановки і вирішення найрізноманітніших завдань. Завдання - це початок пізнавального, пошукового та творчого процесу. Математичні здібності школярів проявляються саме у вирішенні пізнавальних завдань. Розвиток математичних здібностей особистості вимагає тривалої, цілеспрямованої роботи, тому епізодичне використання розвиваючих завдань не принесе бажаного результату. Отже, давати нові завдання необхідно не самі по собі, в певній системі, що приводить до інтенсивного загального розвитку дітей. Система пізнавальних завдань, яка стимулює навчально-пізнавальну діяльність, розвиває гнучкість і нестандартність мислення:

Види завдань	Який компонент здібностей розвивають
1. Завдання з не сформульованим питанням	Встановлення відповідності відносин і аналіз конкретних даних

2. Завдання з відсутніми даними	завдання
3. Завдання із зайвими даними	
4. Завдання з геометричним змістом	Виділення геометричних елементів і фігур із фону
5. Система однотипних завдань	Узагальнення
6. Складання завдань заданого типу	Узагальнення і синтез
7. Складання рівнянь за умовами задачі	Узагальнення методу міркування. Логічність міркування. Згортання процесу міркування. Сприйняття взаємозалежностей і конкретних даних завдання
8. Завдання з кількома рішеннями	Гнучкість розумового процесу. Вибір раціонального рішення при множинності вибору
9. Прямі і зворотні задачі	Оборотність процесу мислення. Логічність мислення
10. Завдання на міркування, логічне мислення	Математична пам'ять. Логіка. Відповідальність за прийняття рішення

Для розвитку здатності до формалізованого сприйняття математичного матеріалу учням пропонуються вправи, як-от: завдання з питаннями, що недостатньо сформульовані; завдання з неповною умовою; завдання з надмірною умовою; робота з класифікації завдань; складання завдань.

Розвиток здатності до узагальнення досягається шляхом роботи над відповідними завданнями, а саме: розв'язування задач одного типу; розв'язування задач різного типу; розв'язування задач з поступовою трансформацією з конкретного в абстрактний план; складання рівняння за умовою задачі.

Для розвитку гнучкості мислення пропонуються вправи: задачі, що мають кілька способів розв'язання, розв'язування та складання завдань, зворотних даних, розв'язування задач зворотним ходом, розв'язування задач з альтернативною умовою, розв'язування задач з невизначеними даними.

Забезпечення особистісно-орієнтованого навчання на уроках математики



«Чи думаю я про дітей?» – запитання із запитань, яке повинно виникати у педагога, перш ніж він починає справу, якою хорошою і доброю вона б не здавалася на перший погляд.

Одним із стратегічних завдань реформування освіти в Україні згідно з Державною національною

програмою «Освіта» є формування освіченої, творчої особистості, становлення її фізичного і морального здоров'я. Роз'яснення цього завдання передбачає психолого-педагогічне обґрунтування змісту і методів навчально-виховного процесу, спрямованого саме на розвиток особистості учнів.

Педагоги і психологи все помітніше усвідомлюють гостру потребу у створенні та реалізації особистісного підходу до учнів як одного з принципів організації навчально-виховної роботи, що обґрунтовується сучасною психологією і педагогікою. Такий підхід має сприяти більш цілеспрямованому, гармонійному розвитку особистості школяра як громадянина і творчого, професійно діючого працівника.

Існує тільки один спосіб реалізувати особистісний підхід у навчанні – робити навчання сферою самоствердження особистості.

Будь-які педагогічні успіхи зумовлені актуалізацією власних сил особистості вчителя та учня.

Особистісно орієнтоване навчання – це таке навчання, центром якого є особистість дитини, її самобутність, самоцінність: об'єктивний досвід кожного спочатку розвивається, а потім узгоджується зі змістом освіти (І. С. Якиманська).

Проблеми сучасної освіти призвели до того, що вперше на початку 70-х років ЮНЕСКО віднесло проблему реформування освіти до розряду глобальних проблем людства. Більшість дослідників згодні з твердженням відомого американського соціолога Д.Белла, що титульною нацією буде та, яка створить ефективну систему освіти, щоб максимально розвинути потенціал своїх молодих співвітчизників. Звідси необхідність впроваджувати та удосконалювати нові технології навчання, що орієнтовані на повну реалізацію творчих сил учнів, які відкидають провідну роль учителя на уроці, дають можливість розкрити індивідуальність кожної дитини, допомогти їм у розвитку і виробленні впевненості в собі, надати можливість проявити і утвердити себе.

Одна з основних таких технологій – це особистісно-зорієнтоване навчання, мета якого полягає у створенні оптимальних умов для розвитку і становлення особистості як суб'єкта діяльності і суспільних відносин.



Дуже часто під особистісно-орієнтованим уроком розуміють гуманне, шанобливе ставлення до учня, щоб створити позитивний емоційний настрій класу на роботу. Буває, вчитель не виставляє низької оцінки, намагається допомогти слабким учням, широко використовує уроки нестандартні, насичені творчими завданнями. Усе це, безумовно, робить урок цікавішим, але його ще не можна вважати особистісно-орієнтованим. Суть останнього – не просто

створення доброзичливої творчої атмосфери, а постійне звернення до суб'єктивного досвіду учнів, тобто досвіду їхньої життєдіяльності.

І найважливіше – визнання самотності та унікальності кожного учня. Основний задум особистісно-орієнтованого уроку в тому, щоб розкрити зміст індивідуального досвіду учнів, порівняти його з набутим.

Під час організації особистісно-орієнтованого уроку професійна позиція вчителя полягає в тому, щоб знати і з повагою ставитися до будь-якого висловлювання учня за темою. У цих умовах учні прагнуть висловлювати свої думки, пропонувати свої варіанти, не боятимуться помислити.

Для того, щоб будь-яка людина, залучена до певної діяльності виступала в ній як суб'єкт, перш за все має усвідомлювати особистісно значиму мету цієї діяльності. З цього виходить, що якщо ми хочемо включити особистість в освітній процес (той же урок), вона повинна бачити в ньому певну значимість. Звідси така теза: робота вчителя без мотивації й особистісних підстав учнів, рівнозначна роботі в порожньому класі.

Зупинимось на основних «вузлах» технології особистісно-зорієнтованого уроку.

1. Етап орієнтації.

Будь-яка діяльність, у тому числі й освітня, – це своєрідний рух певним «шляхом». І для того, щоб цей рух був успішним, крім мети, учневі треба знати також «етапи шляху», – коли, протягом якого часу вивчатиметься тема, коли контрольна, консультація, залік чи інша форма роботи. Окрім усного повідомлення етапів вивчення теми, кількості відведених годин, днів-консультацій, варто практикувати на початку теми роздачу індивідуальних карток, де передбачені завдання, задачі, які учень повинен уміти розв'язувати в результаті вивчення теми, дати проведення залікових робіт, контрольних робіт. Це дає можливість дитині вдома працювати індивідуально над завданнями, готуватися самотійно до контрольної чи залікової роботи, вибирати і розв'язувати із запропонованого переліку ті завдання, які вже вивчено на даний час на уроках, тобто планувати свою діяльність під час вивчення теми. З об'єкта навчання дитина перетворюється на суб'єкта цілеспрямованої діяльності. Можна висвітлювати завдання, які діти повинні діяти розв'язувати в результаті вивчення теми на стенді «Вивчаємо тему». На жаль, такі стенди в кабінетах математики часто використовуються не для забезпечення усвідомлення учнями кінцевої мети, а як подача довідкової інформації з теми (формул, означень і т.д.).

2. Етап покладання мети.

Тему уроку, його мету, план доводять до відома учнів одразу ж після сигнального дзвінка словесно і наочно. Учителю чітко й переконливо інформує учнів відносно того, що й навіщо вони робитимуть на даному уроці. У цьому вступному інструктажі його пізнавальна привабливість – матеріал пов'язаний із певною цікавою значною проблемою, визначено проблемні запитання. Важливо пояснити учням значення матеріалу, що

вивчається, для практичної діяльності, пізнання інших наук, побудови цілісної системи знань із даного предмета, які будуть потрібні під час заліку. Ось декілька засобів для більшого зацікавлення матеріалом, який вивчається:

1) Приваблива мета – перед учнем постає проста, зрозуміла і приваблива мета, яка стає для нього особистісно-вагомою метою, і він залучається до запланованої вчителем навчальної діяльності. Наприклад, при вивченні теми «Площі фігур» (5-й кл.), поставивши мету сформувані вміння в учнів знаходити площі прямокутників, фігур, що є комбінаціями прямокутників, площі поверхонь прямокутних паралелепіпедів, учитель пропонує розіграти випадок: «майстру по ремонту квартир необхідно скласти кошторис на витрати для ремонтних робіт (урахувавши витрати фарби на 1 м^2 і т. д.)»

2) Подив – учитель знаходить такий кут зору на навчальний матеріал, за якого навіть повсякденне стає дивовижним. Наприклад, учитель під час вивчення теми «Натуральні числа» запитує: «Діти, назвіть найбільше натуральне число!» Діти після деякого обмірковування з подивом виявляють, що такого числа не існує.

3) Відстрочена відповідь – на початку уроку вчитель дає проблемне запитання, правильну відповідь на яке учень зможе сформулювати, отримуючи інформацію під час уроку. Наприклад, під час вивчення теми «Існування площини, яка проходить через три точки» учитель запитує: «Як визначити за допомогою звичайного шнурка, чи буде стілець із чотирма ніжками стійким?», «Чому стіл з трьома ніжками завжди стійкий?».

4) Помилка в поясненні – пояснюючи матеріал, учитель навмисно припускається помилки. При цьому він доводить до відома учнів свій намір. Наприклад, поставивши мету – навчити дітей розв'язувати рівняння з відшукуванням ОДЗ, вчитель пропонує рівняння $2x - (1/(x+2)) + 4 = 2(x+2) - (1/(x+2))$ і стверджує, що розв'язком його є будь-яке число, методом такого розв'язування:

$2x + 4 = 2(x+2)$, $0x = 0$. Завдання дітей знайти помилку.

5) Практичність теорії – вступ до теорії вчитель здійснює через практичне завдання, вирішення якого корисне для учнів. Наприклад, на початку вивчення теми «Перпендикулярність прямої і площини» обговорюється проблема: «Як на практиці за допомогою виска перевірити вертикальність виставлення стовпа. На чому повинна ґрунтуватися така перевірка?»

Використовуючи такі постановки мети, учитель розвиває пізнавальний інтерес будь-кого з учнів, вони усвідомлюють необхідність вивчення теми, бо вона буде потрібна в повсякденному житті.

3. Етап організації виконання плану діяльності. Ключову роль в особистісно-зорієнтованій діяльності відіграє надання учневі можливості вибору для нього як суб'єкта діяльності певних способів просування до визначеної мети, тих, яким він надає найбільшої переваги. Це може бути варіант відповіді домашнього завдання, або вибір варіанта підготовки конспекту чи розв'язання завдань на закріплення – що завгодно, що, не порушуючи ходу пізнання, дозволяє учневі усвідомлювати процес суб'єктивного вибору.

Наприклад, одна справа викликати трьох учнів і запропонувати їм відповідне завдання і зовсім інша – назвати імена учнів і запропонувати їм самим вибрати варіант роботи.

Цікавою формою роботи для дітей є така самостійна робота, під час якої можна не тільки вибрати завдання, але й рухатися під час уроку. На пронумерованих столах є завдання. Учні на вибір підходять до стола із завданнями і пробують його розв'язати. У випадку виникнення труднощів переходять до іншого стола або просять допомоги в учителя. Така форма роботи дає можливість без стресу провести дитині самооцінку (чого я ще не навчився), немає психологічного тиску, обмежень у часі, є можливість вільно рухатися (тут розвиток рухового апарату). Таку роботу варто проводити і в старших класах, де дуже рідко ми приділяємо увагу фізкультхвилиниці.

Завдання вчителя – допомагати розвитку дитини. Здійснюючи це завдання, учитель, спираючись у своїх педагогічних діях на закони розвитку, підтримує їх, співпрацює з ними, а не творить дитину, подібну до себе. Він повинен не стільки вчити дитину, скільки направляти. Так під час уроку – корекції знань і вмінь, учні виконують самостійну роботу. Тут відбувається самостійне подолання труднощів і виправлення помилок, що є рушійною силою розвитку. Тому допомога і підтримка вчителя надається лише тоді, коли це насправді потрібно і згідно з девізом «допоможи мені зробити це самому». Слід відзначити, що тут допомога містить індивідуальний характер. Присутність учителя мають відчуті ті учні, які потребують допомоги, мають певні труднощі з вибором шляху до розв'язання завдань та зосередження над ним. Учитель є «невидимим» для тих, хто самостійно працює й успішно розв'язує завдання.

Робота в групах. Позитивною стороною є те, що всі учні беруть активну участь, працюють над завданнями, а не сидять пасивно в той час, коли вчитель виконує роботу. Учні зацікавлені в роботі зі своїми колегами, досягають спільної мети. Щоб дійти згоди, вони змушені прислухатися один до одного, задають питання один одному, просять допомогти в разі потреби, учаться допомагати один одному.

Користь із такої роботи мають як і здібні учні, так і учні, яких у класі не завжди помічають. Здібні учні можуть продемонструвати свої здібності без звернення уваги на себе всього класу. Таких дітей цінують тоді інші, бо перші виступають як учителі, а не суперники. У таких ситуаціях учні охоче вчаться у своїх колег.

У груповій роботі повільніші діти краще справляються. Вони можуть представляти свої знання в менш стресовій ситуації. Коли вчитель викликає до дошки відповідати, дитина боїться приниження класу, якщо відповідь буде невірною. У малій групі учень менш ризикує, даючи відповідь на запитання. Він може зробити відкриття, що є речі які йому вдаються, і що група цінує його ідеї. Робота в малих групах створює неспокійному учневі відчуття схвалення, така особа почуває себе вільніше, ніж коли б вона повинна була відповідати в присутності всього класу.

Ось фрагмент удосконаленої технології роботи в групах: у кожному із трьох турів групи виступають в різних ролях: роль «опонентів», роль «доповідачів», роль «рецензентів». Групам дається по три однакові запитання (у письмовій формі). Відводиться час на опрацювання, знаходження відповіді чи плану розв'язування та на вибір завдання для доповідачів. Опісля «опоненти» задають запитання «доповідачам». Така форма роботи дозволяє групі вибрати те завдання для груп «доповідачів», в розв'язанні якого в даній групі з'явилися певні труднощі. Тоді результатом інших завдань вони впевнено зможуть поділитися досвідом або спробувати рецензувати відповідь. Група «рецензентів» має можливість доповнити відповідь, проаналізувати результат, внести корективи у відповіді «доповідачів». При такій формі роботи учні мають можливість вступати в дискусію, бути активними учасниками навчального процесу. В дітей розвивається вміння захищати свою думку, доводити, аргументувати відповідь.

Зупинимося кількома рядками на диференціації навчання. Учителям математики слід уважніше і відповідальніше відноситися до рівневої диференціації в процесі особистісно-орієнтованого навчання. На жаль, в наших школах є класи, де діти поділені на «мудрих», «трохи тупих» і «ще тупіших». Уявимо себе на місці учня третьої групи. Як почуватиме себе такий учень у колективі та який стимул буде в розвитку і розкритті його потенціалів.

Ніхто не заперечує диференційований підхід, але слід його здійснювати безболісно, надаючи можливість слабкому учневі зробити завдання на вибір, не акцентувати увагу на завданнях, які дає вчитель для сильнішого і слабкого учня (зробіть це мовчки).

Розглянемо ще один із «секретів» особистісно – зорієнтованого навчання: це зворотний зв'язок педагога й учня. Ось деякі з методів і заходів психолого-педагогічної підтримки діяльності учнів: заохочення, створення яскравих наочно-образних уявлень, навчально-пізнавальна гра, створення ситуації успіху, пізнавальний інтерес, створення проблемної ситуації, спонукання до пошуку альтернативних вирішень, виконання творчих завдань, кооперація учнів, створення ситуацій взаємодопомоги. Варто в процесі уроку використовувати усні оцінки: «Молодець», «Добре», словесну підтримку «Нехай буде, нічого страшного», «Добре, а може ще будуть якісь думки», «У твоїй ідеї є рація», «Слушне зауваження» тощо.

Проте надалі потрібно виключати із бесіди з учнями таких навіть поодинокі вислови, як: «Ні, не добре», «Якщо я ще одну помилку знайду, поставлю одиницю», при запитанні учня «Можна?», не дослухавши запитання, давати відповідь: «Ні, не можна». Утримуватися від поспішних оцінок, наприклад, при розв'язуванні дитиною задачі, при затрудненні виконання простої арифметичної дії ставити 1 бал. Необхідно постійно вислуховувати думку учня, не нав'язувати власних

способів розв'язування. На перший погляд це дрібниці, які ми інколи не помічаємо, але потрібно дивитися на речі очима дитини, ставити себе на уроці в роль учня.

4. Етап контрольної-оцінювальної. Залучення учнів до контролю за ходом навчальної діяльності (парні, групові форми взаємоконтролю, самоконтроль).

Участь учнів у виправленні зроблених помилок, неточностей, осмислюванні їх причин (взаємо- і самоаналіз). Надання учням можливості самостійно або за допомогою вчителя, інших учнів порівнювати оптимальний результат із критеріями еталона (мети).

Використання механізмів «цінування» (позитивного ставлення до успіху школяра) та «оцінювання» (виставлення оцінок, поурочного бала, рейтингових оцінок) не тільки кінцевого результату, а й процесу навчання.

5. Заключний етап – усвідомлення ситуації досягнення мети, переживання ситуації успіху, закріплення позитивної мотивації стосовно діяльності – реалізація механізму «цінування».

Механізм «цінування» – це вираження педагогом свого позитивного ставлення, задоволення з приводу діяльності учнів і їх результатів. Необхідно відрізняти «цінування» від «оцінювання».

Оцінювання передбачає кількісну та якісну (як позитивну, так і негативну) оцінку навчальної праці школярів. «Цінування» може бути тільки позитивним, воно передбачає автентичність педагога – відповідність почуттів, які він виявляє, тим почуттям, котрі реально переживає. Саме «цінування» є основним механізмом культивування системи гуманістичних, соціально-орієнтованих цінностей учнів.

Ведення шкільної документації

Для здійснення контролю за дотриманням вимог щодо присудження золотих і срібних медалей випускникам загальноосвітніх навчальних закладів у травні 2013 року було здійснено перевірку класних журналів за 10 клас 2011/2012 н.р. та за 11 клас 2012/2013 н.р. щодо виконання навчальних планів і програм та відповідності оцінювання досягнень у навчанні претендентів на нагородження медаллю згідно з вимогами п.2.1., п.2.2. Положення про золоту медаль «За високі досягнення у навчанні» та срібну медаль «За досягнення у навчанні». Результати перевірки та матеріали експертизи навчальних закладів у 2012/2013 н.р. дозволили визначити основні проблеми, які виникають під час ведення вчителями математики шкільної документації.

У «Положенні про загальноосвітній заклад», затвердженому постановою Кабінетів Міністрів України від 27.08.2010 № 778, у п. 86 зазначено, «педагогічні працівники закладу зобов'язані: ... вести відповідну документацію»

Шкільна документація, яку веде вчитель математики: класні журнали (тематичні сторінки), журнали факультативних занять, журнали гурткової

роботи, журнали індивідуальних занять, журнали з техніки безпеки, учнівські зошити для контрольних робіт і робочі зошити, щоденники учнів.

Календарне планування

Складання тематичних планів належить до виняткової компетентності вчителя. При цьому слід урахувати багато чинників, зокрема рівень підготовки учнів конкретного класу, підручники, за якими працюють навчальному закладі, методику викладання, психолого-емоційний стан та психофізичні можливості учнів. Адміністраціям шкіл треба більш уважно перевіряти календарні плани вчителів із метою правильного планування необхідної кількості контрольних робіт. **Календарне планування навчального матеріалу здійснюється вчителем безпосередньо в навчальних програмах.** Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 23.06.2000 № 240 «Про затвердження Інструкції з ведення ділової документації у загальноосвітніх навчальних закладах I–III ступенів», відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 17.05.2005р. № 297 «Про подолання проявів бюрократизму в освіті» **Поурочний план може бути складений у вигляді конспекту, тез, таблиці тощо.**

Учитель може:

- самостійно складати календарний план, на основі програм та критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів, рекомендованих Міністерством освіти і науки України, структуру і форму яких визначати самостійно;
- користуватися календарними планами з друкованою основою (з доопрацюванням), вносити до них відповідні корективи згідно з програмами та критеріями оцінювання навчальних досягнень учнів, рекомендованих Міністерством освіти і науки України, адаптувати їх до можливостей класу.

Розробка планів проведення навчальних занять є компетенцією педагога, який і визначає їх структуру і форму. Учитель має право самостійно вибрати термін і форму зберігання поурочних планів (урок, тема, місяць, семестр, навчальний рік). Досвідчені педагоги, які мають достатній досвід педагогічної роботи, вищу категорію, педагогічні звання, якісні показники в навчально-виховному процесі, методичні наробки, **з дозволу шкільної адміністрації** (наказ або питання на педагогічній раді) можуть користуватися поурочними планами, складеними за попередні роки (за умови, що використовуються незмінні навчальні програми та підручники), вносити в разі потреби відповідні доповнення і корективи.

У поурочному плані об'єктивно виправданими елементами є дата, тема, мета (освітня, виховна, розвиваюча), обладнання уроку. В ньому відображаються основні питання змісту навчального матеріалу, форми, методи й прийоми його опрацювання, навчальні засоби та інші компоненти навчального процесу, які істотно впливають на досягнення мети уроку. Структура поурочного плану залежить від типу уроку (урок засвоєння, нових знань, комбінований, узагальнення і систематизація тощо). При викладанні 2 – 3 навчальні предметів учителями малокомплектних шкіл, під час

складання поурочних планів варто враховувати, насамперед, що важливим резервом удосконалення навчання є систематичне використання підручника й навчальної книги для організації самостійної пізнавальної діяльності учнів на всіх етапах уроку й під час виконання домашніх завдань.

Бажано, щоб у навчальному закладі календарно-тематичні плани всіх учителів математики були складені за єдиним (найбільш оптимальним для даного закладу) зразком. Це дозволить адміністрації закладу та керівникові методичного об'єднання зробити перевірки планів більш ефективною і якісною, а самим учителям краще орієнтуватися в них у разі заміни.

Орієнтовна форма календарного планування:

№ з/п	Назва теми, розділу, програми	Кількість годин	Дата	Матеріали для повторення	Обладнання, унаочнення, додаткова література

Згідно з вимогами МОН України, загальноосвітнім навчальним закладам використовувати в організації навчально-виховного процесу ***лише навчальні програми, підручники та навчально-методичні посібники, що мають відповідний гриф Міністерства освіти і науки України, схвалення відповідною комісією Науково-методичної ради з питань освіти.*** Учитель може використовувати навчально-методичні посібники з розробками поурочних планів, що мають відповідний гриф Міністерства освіти і науки України, вносити до них відповідні корективи згідно з програмами та критеріями оцінювання навчальних досягнень учнів, рекомендованих Міністерством освіти і науки України.

Неприпустимо нав'язувати батькам (можна лише *рекомендувати*) купувати той чи інший підручник (навчально-методичну літературу) без їхньої на це згоди.

Журнали

Перевірка якості ведення сторінок із математики в журналах дозволила зробити висновки, що більшість учителів дотримуються вимог пояснювальних записок та листів Міністерства освіти і науки України про викладання математики. Записи в журналах охайні, чітко простежується виконання практичної частини програм, контрольних робіт, ведення тематичного обліку знань, наявність оцінок за ведення зошитів. Указані всі види робіт. Учителі об'єктивно підходять до оцінювання навчальних досягнень учнів.

Кількість контрольних робіт, проведених у минулому та в поточному роках, відповідають програмовим вимогам і методичним листам Міністерства освіти і науки України про викладання математики.

Однак є й суттєві недоліки. Проблема коректного застосування 12-бальної системи оцінювання навчальних досягнень учнів виникла з моменту її запровадження і не втратила своєї актуальності. На сьогодні в

навчальних закладах системи загальної середньої освіти обов'язковими видами оцінювання навчальних досягнень учнів є тематичне і підсумкове, а основним видом оцінювання – тематичне. Воно є обов'язковим, і бал, отриманий учнем, має відображати реальні досягнення в опануванні ним конкретної теми.

У школах Миколаївської області є вчителі математики, які недостатньо знайомі з правилами оформлення предметних сторінок журналів, зокрема з математики. Ці вчителі виставляють семестрове оцінювання на підставі лише оцінок за контрольні роботи, у той час як вивчення кожної теми (8–12 годин) закінчується підсумковим тематичним оцінюванням навчальних досягнень учнів. Воно повинно містити: по-перше, кілька занять, на яких із огляду на результати поточного усного опитування і самостійних робіт вивчений матеріал систематизується та узагальнюється, розв'язуються задачі та вправи; по-друге, тематичну контрольну роботу, перед якою доцільно провести самостійну роботу підготовчого характеру. Неприпустимо оцінювати всю тему лише однією оцінкою. Особливо тоді, коли на її вивчення відводиться 32 години.

Поточне виставлення оцінок учням із математики може проводитися безпосередньо під час занять або за результатами виконання домашніх завдань, усних відповідей, письмових робіт тощо. При цьому поточне оцінювання, у разі його застосування вчителем, має відігравати стимулюючу, заохочувальну та діагностичну, але не каральну функцію.

Слід наголосити на неприпустимості виправлення оцінок у журналах. Такі порушення найбільше трапляються в учителів математики м. Миколаєва.

В інструктивно-методичних листах про вивчення математики рекомендовано проводити тематичне оцінювання учнів через 8–12 уроків. У класах профільного спрямування відводиться неоднакова кількість годин. Саме тому для визначення необхідної кількості тематичних оцінювань, необхідно відведену кількість годин доцільно поділити на десять. Виконання контрольних робіт (заліків, тестів тощо) є обов'язковою умовою для тематичного оцінювання.

Відсутність учня (учениці) на уроці позначається літерою «н».

Дата проведення занять записується дробом, чисельник якого є датою, а знаменник – місяцем поточного року. Наприклад, 31/01 означає, що заняття проведено 31 січня.

У разі проведення здвоєних уроків (у тому числі практичних і семінарських занять) дата кожного уроку (практичного заняття, семінару) записується окремо.

Усі записи щодо оцінювання різних видів діяльності та контролю роблять у формі називного відмінка : «зошит», а не «За зошит», «І семестр», а не «за І семестр», «практична робота», а не «за практичну роботу» тощо.

Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється за 12-бальною системою (шкалою) і його результати позначаються цифрами від 1 до 12.

№ з/п	Дата	Тема уроку	Завдання додому
1	14/01	Додатні та від'ємні числа. Число «0»	Опрацювати §25, вивчити правила № 854, 855 № 870*
2	16/01	Розв'язування вправ	Повторити §25, № 861 (практичне завдання), № 867, № 897*
3	17/01	Координатна пряма	Прочитати §29, вивчити правило № 964
4	18/01	Розв'язування задач і вправ	Повторити §29, № 964
5	21/01	Контрольна робота (тести) з теми «Координатна пряма»	Тести № 1 – 3, задачі – № 6–7

Вимоги щодо ведення «правої» сторінки журналу

Завдання для домашньої роботи обов'язково повинні бути рівневі, певна частина (2–3 завдання) має бути запропонована усім учням класу, а інша частина (1–2 завдання) – учням, які мають високий рівень знань або цікавляться математикою.

Теми повинні бути конкретизовані. Тобто кожного уроку (пари уроків) повинна бути записана окрема тема

Контрольні роботи

Для контрольного тематичного оцінювання передбачаються окремі зошити (для кожного предмета), що зберігаються протягом навчального року в загальноосвітньому навчальному закладі.

Кожен учень пише контрольну роботу з теми **лише один раз**. Усілякі переписування порушують вимоги нормативних документів. Контрольні роботи перевіряються в усіх учнів і виставляються в журнал у відповідній колонці з числом. У разі відсутності учня на контрольній роботі в колонці ставиться «н».

Якщо учень був відсутнім під час виконанням класом контрольної роботи, він не втрачає шансу її написання до кінця семестру. **Тому доцільно у журналах, після колонки к/р (контрольна робота) залишати пусту клітинку (без підпису), для того, щоб не позбавляти можливості учнів визначити рівень знань та вмінь із даної теми.** Якщо контрольну роботу виконували всі учні класу, то таку колонку залишати не потрібно.

У разі, якщо контрольну роботу учнем було написано після виставлення йому тематичної з теми, оцінка за контрольну є головною для виставлення семестрової оцінки.

Адміністраціям шкіл необхідно враховувати той факт, що сьогодні, практично всі види робіт, що визначають рівень знань, умінь та навичок учнів із математики проводяться в **письмовому вигляді** (к/р, тести,

експертні/адміністративні контрольні зрізи, ЗНО) тому необхідно створювати всі умови для неупередженого оцінювання учнів із предмету.

Необхідно звернути той факт, що зошити для контрольних робіт повинні знаходитися в навчальному закладі й не підлягають винесенню з нього. Корекційна робота (робота над помилками) повинна проводитися учнями в зошиті для контрольних робіт у навчальному закладі.

Тематичне оцінювання знань учнів

Кожному учню виставляється оцінка за тему, на виставлення якої враховуються всі види навчальної діяльності, що підлягали оцінюванню протягом вивчення теми. У разі не атестації учня робиться відповідний запис: Н/А. При цьому проведення окремої тематичної атестації (якщо тема поділена на підтеми) при здійсненні відповідного оцінювання не передбачається. *Тематична оцінка не підлягає коригуванню!*

Семестрова оцінка виставляється без дати до класного журналу з надписами «**I семестр**», «**II семестр**». При формуванні семестрової оцінки вчитель спирається на тематичні оцінки учня, враховуючи динаміку особистих навчальних досягнень учня з предмета протягом семестру, важливість теми, тривалість її вивчення, складність змісту.

Якщо учень був відсутній на уроках протягом семестру, у відповідну клітинку замість оцінки ставиться Н/А.

Семестрова оцінка підлягає коригуванню. Скоригована семестрова оцінка виставляється без дати в колонку з надписом «СКОРИГОВАНА» поруч із колонкою «I СЕМЕСТР», «II СЕМЕСТР». Ця колонка відводиться обов'язково, навіть, якщо відсутні учні, які виявили бажання її коригувати. У триденний термін після виставлення семестрової оцінки батьки звертаються до керівника ЗНЗ із заявою про проведення коригуючого оцінювання, у якій мотивують причину та необхідність її проведення.

Перездача відбувається у присутності комісії в п'ятиденний термін. Завдання повинні охоплювати зміст усіх тем, що вивчалися протягом семестру. Оцінювання відбувається в письмовій формі та зберігається протягом року.

Якщо ж учневі не вдалося покращити свій бал, то запис у колонку «СКОРИГОВАНА» не виставляється.

Річна оцінка виставляється до журналу в колонку з написом «РІЧНА» без зазначення дати та не раніше, ніж через три дні після виставлення оцінки за II семестр. Річне оцінювання здійснюється на основі семестрових та скоригованих семестрових балів.

Учніські робочі зошити

Вимоги щодо письмового оформлення робіт із математики не повинні зводитися до нав'язування учням єдиної форми запису розв'язування задач і вправ. Останні можуть мати скорочений вигляд із використанням теоретико-множинної та логічної символіки. Відомо, що вміння стисло і чітко

записувати розв'язування задач свідчить про достатній рівень логічного мислення.

Для виконання всіх видів письмових робіт доцільно мати таку кількість зошитів із математики:

5–6 класи – 2 зошити з математики;

7–9 класи – 2 зошити з алгебри і 1 з геометрії;

10–11 (12) класи – по одному зошиту з алгебри та початків аналізу і геометрії.

Зошити, у яких виконуються навчальні класні та домашні роботи, рекомендується перевіряти:

у 5–6 класах із математики – один раз на тиждень;

у 7–9 класах із алгебри та геометрії – один раз на два тижні;

у 10–11 (12) класах із алгебри та початків аналізу один раз на місяць, геометрії – один раз на місяць.

Учитель також може перевіряти й оцінювати частину письмової роботи (задачу, вправу, побудову графіка).

Дуже гострою залишається проблема ведення робочих зошитів учнями. Головною метою навчання учнів у школі є формування в них життєвих компетентностей. Тому виконання учнями домашніх завдань стає необхідною умовою формування в них стійких навичок самоосвіти. Оцінка за ведення зошитів із математики виставляється до класного журналу. Досвід показує, що краще виставляти оцінку перед тематичним оцінюванням, але не менш ніж один раз на місяць. При цьому до уваги береться наявність і правильність виконання класних і домашніх робіт, оцінки за поточну перевірку зошитів. Оцінка за зошит впливає на оцінку за тему. За самостійні поточні письмові роботи оцінка може виставлятися до журналу не всім (відсутнім) учням.

Перевіркою було встановлено, що більшість учителів формально ставиться до перевірки робочих зошитів. Оцінки за ведення зошитів відсутні або не відповідають тим що виставлена в журналі. Мають місце безпідставне виставлення оцінок, тобто оцінка за ведення зошита виставлена, але жодної помітки від учителя в зошиті немає. Певна частина зошитів ведеться неохайно, учні не дотримуються єдиного орфографічного режиму, оцінки за ведення. Зошити різних учнів, які містять «написані під копірку домашні контрольні роботи» мають різні оцінки за ведення зошитів.

Учителі, які безвідповідально ставляться до виконання учнями домашніх завдань, тим самим порушують вимоги Булонського процесу, а саме – «формування навичок освіти впродовж усього життя».

Адміністраціям навчальних закладів необхідно поліпшити роботу з цього напрямку шляхом підготовки відповідних наказів, налагодження взаємоперевірок зошитів учителями, включенням визначеного питання до засідань педагогічних рад, методичних об'єднань, нарад при директорі.

Поради вчителю щодо реалізації діяльнісного підходу до навчання математики як головної умови забезпечення ефективності математичної освіти

Реформування системи освіти в Україні набуло нині глобального характеру. Ми є свідками й учасниками процесів, котрі безпосередньо пов'язані з реформуванням змісту освіти, – затвердження Державних стандартів базової і загальної середньої освіти. Але чи не найяскравіший приклад оновлення ми спостерігаємо в реаліях реформування системи оцінювання.

Результатами навчання в цій системі визнаються рівень навчальних досягнень та компетенції учнів. «Компетенції є інтегрованим результатом навчальної діяльності учнів...». Чим обумовлена перспективність такого результату? «Визначення навчальних досягнень учнів є особливо важливим з огляду на те, що навчальна діяльність у кінцевому підсумку повинна не просто дати людині суму знань, умінь та навичок, а сформувані її компетенції».

Формування компетентностей учнів зумовлене не тільки реалізацією відповідного оновленого змісту освіти, але й адекватних методів та технологій навчання. Продуктивне навчання забезпечує засвоєння знань та умінь, володіючи якими випускник школи знаходить підґрунтя для свого подальшого життя. Продуктом школи є людина, особистість, тому підлягають реалізації такі завдання:

- створення умов для розвитку та самореалізації учнів;
- задоволення запитів та потреб школяра;
- засвоєння продуктивних знань, умінь;
- розвиток потреби поповнювати знання протягом усього життя;
- виховання для життя в цивілізованому громадянському суспільстві.



Для вирішення цих завдань учитель математики, незалежно від стажу роботи, категорії, технології, яку він використовує, має керуватися такими правилами:

- головним є не предмет «Математика», якого ви навчаєте, а особистість, яку ви формуєте;
- не предмет формує особистість, а вчитель своєю діяльністю, пов'язаною з вивченням предмета;
- на виховання активної позиції учня не можна шкодувати ні часу, ні зусиль;

- створюйте для учнів навчальні проблемні ситуації, котрі вимагають виявлення та пояснення розбіжностей між фактами, що спостерігаються, та наявним знанням;
- допомагайте учням оволодіти найбільш продуктивними методами навчально-пізнавальної діяльності, навчайте їх учитися;
- привчайте учнів думати та діяти самостійно, не давайте їм готові теорії, а створюйте умови, в яких вони зможуть самостійно конструювати власну систему знань;
- розвивайте творче мислення учнів шляхом всебічного аналізу проблем, розв'язування кількома способами пізнавальних задач, практики виконання творчих завдань;
- учитель математики має стежити за способом та формою висловлювання думки учнів;
- у процесі навчання математики обов'язково враховуйте індивідуальні особливості кожного учня, їхній життєвий досвід, інтереси та особливості розвитку.

Учитель повинен пам'ятати ці правила, слідувати їм, керуватися ними буде дієвою умовою, яка здатна полегшити учителю досягнення провідної найважливішої мети – формування та розвитку особистості.

Будьте обізнаними з останніми науковими досягненнями зі свого предмета. Заохочуйте дослідницьку роботу школярів. Знайдіть можливості ознайомити їх із технікою експериментальної роботи, алгоритмами розв'язання винахідницьких задач, обробкою першоджерел і довідкових матеріалів.

Суспільно-історичною практикою доводьте необхідність наукових знань, які вивчаються в школі. Навчайте так, щоб учень розумів, що навчання є для нього життєвою необхідністю.

Пояснюйте школярам, що кожна людина знайде своє місце в житті, якщо навчиться всього, що необхідно для реалізації її життєвих планів.

Олімпіадні змагання для школярів

20 січня 2013 року в Миколаєві відбувся III (обласний) етап Всеукраїнських учнівських олімпіад із математики. Цього року в ньому брали участь 97 учнів із 141 навчального закладу Миколаївщини. Не було учнів із Веселинівського і Первомайського районів.



Традиційно змагання юних математиків відбуваються в аудиторіях вищих навчальних закладів м. Миколаєва. Бо це дає можливість майбутнім студентам побувати в університетських аудиторіях, поспілкуватися із викладачами й студентами і, можливо, визначитися де далі навчатися. Цього року, вже втретє, юнаків і дівчат щиро зустрічали в одному із старіших навчальних закладів області – Миколаївському національному університеті імені В. О. Сухомлинського, який у 2013 році святкувати своє 100-річчя. Після смачного сніданку в їдальні Миколаївської міської ради і прогулянки вулицями рідного міста учні прямували до МНУ імені В. О. Сухомлинського на урочисте відкриття олімпіади. Олімпіаду відкрив Шуляр Василь Іванович, кандидат педагогічних наук, доцент, заступник директора Миколаївського ОІППО. Учні привітав Баран Олег



Іванович, доцент кафедри вищої математики МНУ імені В. О. Сухомлинського. Після привітальних слів, разом із студентами механіко-математичного факультету, учні кожної паралелі пройшли до навчальних аудиторій. І змагання розпочалися.

Цікаво було дивитися наскільки серйозно школярі підійшли до розв'язування задач,

адже вони були достатньо складними, не дарма їх придумували професори з Київського національного університету ім. Т. Г. Шевченка. На відміну від попередніх років, учні сьомих класів писали роботи протягом чотирьох годин, однак більшість «юних обдарувань» впоралися із своїми завданнями значно раніше. Серед семикласників задачі розв'язував учень Миколаївського муніципального колегіуму. І хоча зараз він навчається у 6 класі, це не завадило йому посісти II місце. А поки в класних кімнатах змагалися учні, у конференц-залі збиралися члени журі.



Разом із найкращими вчителями шкіл в оцінюванні робіт учнів брали участь доценти і старші

викладачі вищих навчальних закладів. Кожен із математиків (і не лише) знає ці поважні імена: Воробйова А. І., Полушкіна І. О., Курікша О. В. (Чорноморський державний університет імені Петра Могили), Майборода О. В., Петков І. В. (Миколаївський національний університет кораблебудування імені ад. Макарова), Дармосюк В. М., Баран О. І., Васильєва Л. Я. (Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського). Поки учні працювали над конкурсними завданнями, на них чекали керівники команд. Думаєте про що вони там говорили? Звичайно про те, що завжди говорять учителі: про школу, уроки та рідних учнів. А за розмовами і час минає швидше. Після закінчення часу, відведеного на виконання математичних задач, для кожної паралелі проведено обговорення щодо способів їх розв'язування. Тобто, одразу ж по закінченню олімпіади кожен учень зміг самостійно оцінити рівень своїх знань та якість виконаної роботи. Як завжди, для кожного олімпійця Миколаївським обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти було підготовлено подарунки. Цього року подарунком стали блокнотики від міжнародного математичного конкурсу «Кенгуру».

До самого вечора працювали члени журі, адже кожную роботу необхідно було перевірити й оцінити. Роботи завжди перевіряються в шифрованому вигляді. Але кожен із членів журі розумів, що перед ними не просто аркуші із розв'язками задач, а доля дитини.

О шостій годині вечора всі роботи перевірено, протоколи підписано. Можна й додому. Але для експертної комісії все лише починається. Кожну



роботу, яку висунуто на призове місце, потрібно ще раз передивитися, прорецензувати, оцінити. А це завдання не з легких. Проте Воробйова А. І., Петков І. В., Васильєва Л. Я., Майборода О. В., наші експерти, прекрасно з усім впоралися. Тож дякуємо всім члена журі, учням, учителям, батькам. Особиста подяка студентам і всьому колективу механіко-математичного факультету МНУ імені В. О. Сухомлинського за допомогу в організації і проведенні олімпіади на достойному рівні. Найщиріші вітання переможцям олімпіади!

У березні 2013 року команда юних математиків брала участь у всеукраїнській олімпіаді, що проходила у м. Львові.

У нелегкій боротьбі дипломи III ступеня вибороли Савчук Олексій, учень 8 класу Миколаївського економічного ліцею № 2 (директор Компанієць А. С.) і Крисинський Олександр, учень 11 класу Миколаївського муніципального колегіуму (директор Січко С. М.). Вони набрали 20 і 27 балів за два дні змагань.

Мельніков Віктор, учень 10 класу Миколаївського муніципального колегіуму, набрав 22 бали і самостійно розв'язав три найскладніші задачі. Проте цьогорічна боротьба між десятикласниками була запеклою, тому Вікторові до перемоги не вистачило лише одного бала. Але він склав достойну конкуренцію юним математикам із Києва, Харкова і Донецька.

Дякуємо вчителям математики – Рудчук Тетяні Миколаївні (Миколаївський економічний ліцей № 2) і Крисинській Ірині Володимирівні (Миколаївський муніципальний колегіум) за хорошу підготовку команди.

Приємно відзначити, що всі члени команди є учнями очно-дистанційної школи для обдарованої і здібної молоді.

Дипломи переможців і пам'ятні подарунки від Миколаївської обласної державної адміністрації були вручені Міністром освіти, науки і молоді Дмитром Табачником під час його перебування в Миколаївській області з робочим візитом.

Участь школярів у міжнародному математичному конкурсі «Кенгуру».



Більше десяти років учні загальноосвітніх навчальних закладів області беруть участь в міжнародному математичному конкурсу «Кенгуру». З кожним роком зростає кількість учасників. Окрім загальноосвітніх навчальних закладів до участі в конкурсі долучилися студенти Миколаївського педагогічного коледжу і Миколаївського училищі

культури.

У грудні 2012 року вперше було проведено регіональний етап конкурсу. Від Миколаївської області в ньому взяли участь понад 9756 школярів. Найбільш активними були учні м. Миколаєва, м. Вознесенська, Первомайська, Баштанського, Миколаївського, Жовтневого та Снігурівського районів. Не взяли участі представники шкіл м. Южноукраїнська та Первомайського району.

Для дітей стало сюрпризом оформлення завдання конкурсу. Вони були кольоровими, надруковані на прекрасному папері оздобленими веселими малюнками. Такі задачки завжди приємно розв'язувати. Для кожного учня організатори конкурсу підготували на згадку блокнотики, лінійки і настінні календарі. Отже разом із завданнями діти одразу ж отримали подарунки. В березні кожному учневі – учаснику конкурсу було передано інформаційний збірник проекту.

Під час підведення підсумків регіонального етапу наша область попала в п'ятірку лідерів по кількості учасників і четверте місце по якості виконання робіт.

21 березня 2013 року пройшов Міжнародний етап конкурсу



«Кенгуру», і ось тут нас чекало розчарування. У конкурсі взяли участь 10278 учнів (у 2012 році – 16975). Через небажання деяких педагогів ще раз організовувати участь учнів у змаганнях, кількісний показник області знизився у двічі. І хоча за два етапи ми маємо кількість учнів більшу ніж за той рік, у Міжнародних змаганнях ми втратили позиції лідерів.

Активними були учні Жовтневого, Миколаївського, Снігурівського та Баштанського району.

Наступного року районним (міським) координаторам конкурсу, керівникам методичних об'єднань необхідно спрямувати зусилля на організацію участі школярів у Міжнародному етапі конкурсу «Кенгуру».

Основні завдання на 2013 - 2014 н.р.

1. Забезпечення якісного викладання математики у ЗНЗ області в умовах переходу на Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (листопад, 2011 р.).
2. Орієнтація управлінських і педагогічних кадрів на прийняття нових стандартів діяльності в сучасних умовах, зміна стилю традиційного педагогічного мислення.
3. Підвищення ефективності використання методичних ресурсів, рівний доступ до них усіх суб'єктів науково-методичної діяльності.
4. Залучення вчителів до дослідницької діяльності на основі вивчених, адаптованих і апробованих методик та технологій.

5. Упровадження мережевої організації методичної роботи за рахунок цілеспрямованого залучення освітніх, інформаційних, методичних, інноваційних, кадрових та консультаційних ресурсів.
6. Створення єдиного інформаційно-освітнього та методичного простору Миколаївської області. Забезпечення дієвості портала «МатематикаМиколавікі».
7. Заповнення і ведення тематичних сторінок РайВікіна на порталі «МатематикаМиколавікі».
8. Розширення спектра консалтингових послуг у методичній роботі.
9. Формування суб'єктної позиції педагогів у підвищенні кваліфікації.
10. Організація педагогів до участі у всеукраїнському конкурсі «Учитель року». Забезпечення якісного методичного супроводу конкурсу в районі (місті).
11. Участь у конкурсах педагогічної майстерності («Вчитель-новатор», «Історія успіху», «Кращий учнівський проект» тощо).
12. Продовження роботи над методичним проектом «Математична подорож стежинами Миколаївського краю».
13. Реалізація методичного проекту «Математика в сузір'ї наук» (розробка конспектів уроків із математики для 5–6 класів прикладної спрямованості).
14. Підготовка учнів до олімпіад, турнірів та інших інтелектуальних змагань, підтримка їхньої роботи в обласній школі для обдарованої і здібної молоді.
15. Забезпечення участі школярів в обласному турнірі юних математиків імені професора М. В. Лейфури (ММК, жовтень, 2013 р.)

Перелік рекомендованої літератури для методистів і учителів математики

1. Авраменко О.В. Інноваційні та сучасні педагогічні технології навчання математики / О. В. Авраменко, Л.І. Лутченко, В. В. Ретунський, Р.Я. Ріжняк, С.О. Шлянчак // Посібник для спецкурсу. – Кіровоград: КДПУ, 2009. – 200 с.
2. Авраменко О.В. Інноваційні та сучасні педагогічні технології навчання математики: Посібник для спецкурсу / О.В. Авраменко, Л.І. Лутченко, В. В. Ретунська, Р. Я. Ріжняк, С.О. Шлянчак. – Кіровоград: КДПУ, 2009. – 200 с.
3. Авраменко О.В. Інноваційні та сучасні педагогічні технології навчання математики: Посібник для спецкурсу / О.В. Авраменко, Л.І. Лутченко, В. В. Ретунська, Р. Я. Ріжняк, С.О. Шлянчак. – Кіровоград: КДПУ, 2009. – 200 с.
4. Ампілогова Л. Інтерактивність в навчальному процесі // Завуч. – 2004. - №30. – с.1-3.
5. Андреева В.М. Сучасні технології навчання // Управління школою. – 2004. – №29. – (дод). - с.3-7.

6. Бевз Г.П. Міжпредметні зв'язки, як необхідний елемент предметної системи навчання // Математика в школі. – 2003, №6, ст. 11 – 15.
7. Веліховська А. Організація дослідницької діяльності учнів при викладанні природничо-математичних дисциплін в середовищі Вікі / Алла Веліховська // Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського: збірник наукових праць. – Випуск 1.38: Педагогічна освіта як умова сталого розвитку суспільства: технологічний аспект. – Т. 1. – Миколаїв: МНУ імені В. О. Сухомлинського, 2012. – 108 с. – (серія «Педагогічні науки»). – С. 97-102
8. Веліховська А. Б. Використання нових інформаційних технологій у вивченні математики на основі методу проєктів / А. Б. Веліховська // Математика в школах України. – Х.: Основа, 2005. – № 3 (87). – С. 2–5.
9. Веліховська А. Б. Організаційно-педагогічні умови формування в учнів навичок мислення високого рівня на уроках математики засобами мережних технологій / Алла Веліховська// Науковий часопис національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 33: збірник наукових праць // за ред. В. Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012 р. – С. 50-55
10. Веліховська А. Підготовка вчителів математики засобами мережних технологій //А. Веліховська. // методист. – м. Житомир: Житомирська облдрукарня. – № 4 (16), квітень 2013. – С. 47-51
11. Веліховська А.Б. Використання інноваційних технологій для вирішення основних завдань навчання математики в системі загальної середньої освіти відповідно до вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти / Матеріали II міжнародної науково-методичної конференції «Інноваційні технології як чинник оптимізації педагогічної теорії та практики» // Наук. ред. Г. С. Юзбашева. – Херсон: Айлант. – 2012. Випуск 15. – с. 91-94
12. Велиховская А. Б. Совершенствование профессионального мастерства учителей математики в системе непрерывного образования с помощью сетевых технологий /А. Велиховская.//Материалы международной науч.-практ. Конф «Актуальные проблемы повышения качества образования: опыт и инновации», г. Набережные Челны, 1-3 апреля 2013 г. – с. 331 – 335.
13. Веліховська А.Б. Модель вивчення передового педагогічного досвіду вчителів математики у загальноосвітніх навчальних закладах Миколаївської області / Алла Веліховська // Постметодика. – Полтава: ПОППО ім. Остроградського, 2012. – стор. 46- 52
14. Веліховська А.Б. Підвищення рівня професійної майстерності вчителів математики за очно-дистанційною формою засобами Веб 2.0 / Алла Веліховська // Вісник післядипломної освіти - № 18(42), 2012 р. – С. 51-56.
15. Веліховська А.Б. Удосконалення системи професійної діяльності методистів засобами мережних технологій /дис. кандидата пед. наук:

- 13.00.04 / Веліховська Алла Борисівна – К., 2011. – 260 с.
16. Веліховська А.Б. Удосконалення системи професійної діяльності методисті засобами мережних технологій /дис. кандидата пед. наук:13.00.04 / Веліховська Алла Борисівна – К., 2011. – 260 с.
 17. Веліховська А.Б. Формування інформаційної культури педагогічних працівників як передумова створення єдиного освітнього інформаційного простору в загальноосвітніх навчальних закладах та установах освіти області – Миколаїв: Вересень, 2009, № 3-4 (48-49) – 122 с.
 18. Державна цільова соціальна програма підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/561-2011>
 19. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011>
 20. Добридень А. Використання педагогічних технологій у процесі формування навичок самоосвіти у старшокласників // Рідна школа. – 2004. – №12. – С. 6–7.
 21. Дягло Н.В. Вікі-технології у сучасній освіті / Н.В. Дягло // Комп'ютер у школі і сім'ї – 2009, № 2 – С.30-31.
 22. Зязюн І.А. Світоглядні пріоритети педагогіки // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // зб. наук. пр. у 2-х част..– Ч-1/ Зязюн І.А. – Київ_Вінниця: ДОВ Вінниця, 2002.
 23. Коновець С. Креативні технології у практиці сучасної школи // Рідна школа. – 2005. - №3. – с. 20-29.
 24. Маслов В.І. Функції моделювання у теоретичній і практичній діяльності. Наукова скарбниця освіти Донеччини, № 2(2), 2008 – с. 71-75.
 25. Математична подорож стежинами Миколаївського краю /укладач А. Веліховська. – Миколаїв: ОППО, 2013. – 132 с.
 26. Патаракін Є.Д. Створення учнівських, студентських і викладацьких спільнот на базі мережних сервісів Веб 2.0 — К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджменту освіти в Україні», 2007. — 88 с.
 27. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій: дис. доктора пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний університет ім. М.П.Драгоманова. - Х., 2005. Авраменко О.В. Інноваційні та сучасні педагогічні технології навчання математики: Посібник для спецкурсу / О.В. Авраменко, Л.І. Лутченко, В. В. Ретунська, Р. Я. Ріжняк, С.О. Шлянчак. – Кіровоград: КДПУ, 2009. – 200 с.