

**Управління освіти і науки Миколаївської облдержадміністрації
Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти**

Методична розробка на тему:

**Організаційно-педагогічні умови
запровадження лекційно-практичної
системи викладання математики
як засобу активізації пізнавальної діяльності
та розвитку творчих здібностей учнів**

**Суховерхова Людмила Петрівна
Вчитель математики
Коблівської ЗОШ І-ІІІ ступенів
Березанської райради
Миколаївської області**

2010

Рецензенти:

- **Завідуюча науково-методичною лабораторією з проблем інноваційного розвитку освіти МОІППО А.Б. Веліховська**
- **Завідуюча методичним кабінетом відділу освіти Березанської райради Миколаївської області М.В. Гуртова**
- **Директор Коблівської ЗОШ І-ІІІ ступенів Березанської райради Миколаївської області, вчитель-методист Н.Д. Панич**

Вступ.

У державному освітньому стандарті з математики йдеться про те, що стратегічною метою математичної освіти в школі є розвиток і саморозвиток школярів шляхом оволодіння математичними знаннями, забезпечення їх математичної грамотності для свідомого вибору профілю подальшого навчання. Математична освіта покликана зробити вагомий внесок у формування компетентностей учнів, що базуються на знаннях, досвіді, цінностях і здібностях, які набуто завдяки навчанню. Головними цілями математичної освіти є сприяння формуванню таких компетентностей: соціально-особистісної, комунікативної, інформаційної, практичної, загальнокультурної.

Збільшення розумового навантаження учнів на уроках математики приводить до того, що вчителі все частіше розмірковують над тим, як підтримати в учнів зацікавленість до вивчення матеріалу, їх активність протягом всього уроку, як зробити так, щоб всі учні засвоїли основний рівень підготовки, а більшість з них засвоїли навчальний матеріал на творчому рівні. У зв'язку з цим стає актуальним застосування в роботі вчителя нових ефективних методів, які активізують розумову діяльність учнів, стимулюють їх до самостійного здобуття знань.

Над вищезазначеними проблемами працювали:

Вчителі математики кіровоградських шкіл – лекційно-практична система викладання В.П. Іржавцева - систематизація і узагальнення знань;

В.Ф. Шаталов - опорні конспекти;

М. А. Капіносів - система різнорівневого навчання;

Н.Г. Токар - виховні можливості уроку математики;

А.В. Савінова - модульно-розвиваюче навчання;

Т.Г. Коз - диференціація на уроках математики;

У. Остапчук - застосування сучасних освітніх технологій.

Вагомий внесок у методику викладання математики зробили і вчителі Миколаївської області:

М.В. Чоботар - проблемне навчання;

Г. А. Апаратна - лекційно-практична система викладання;

І, зокрема, Березанського району:

Л.Г. Іванова - система диференційованого контролю знань, умінь та навичок.

Аналіз вивчених джерел дав змогу нам, вивчивши досвід роботи цих вчителів, запровадити його елементи у своїй роботі.

Найбільш прийнятним для нас виявився узагальнений досвід вчителів математики кіровоградських шкіл, які працюють за **лекційно-практичною системою навчання**.

За цією ж системою ми працюємо вже 15 років.

Розвиток суспільства вимагає значного підвищення якості знань учнів.

Особливо гостро постає проблема раціонального використання навчального часу та наукової організації пізнавальної діяльності учнів на уроці.

Саме тому темою своєї методичної розробки ми обрали: «Організаційно-педагогічні умови запровадження лекційно-практичної системи викладання математики як засобу активізації пізнавальної діяльності та розвитку творчих здібностей учнів».

Упровадження такої системи дозволяє вчителю викладати навчальний матеріал великими блоками і на цій основі звільнити час для повторення питань теорії і розв'язування задач. Дана форма організації навчальної діяльності учнів дозволяє створити оптимальні умови для розвитку особистості в процесі навчання математики: сприяння розумового розвитку учнів, вміння логічно мислити і чітко викладати думки, здобувати знання, самовдосконалюватися і мати від того задоволення. Крім того, така організація занять забезпечує посилення практичної і прикладної спрямованості викладання, сприяє залученню учнів до активної роботи з книгою, а також підвищенню рівня їх підготовки.

Організація навчального процесу за лекційно-практичною формою навчання полягає в тому, що вчителю необхідно заздалегідь продумати певні розділи програми відповідно до пояснювальної записки, шкільних підручників, навчально-методичної літератури та власного досвіду і скласти на основі цього тематичний план. У ньому він планує систему уроків, визначає їх типи за основною дидактичною метою, розробляє структуру уроку, встановлює орієнтовний зміст усіх видів діяльності на уроках і тих, які потрібно заздалегідь виконати для найбільш ефективного проведення уроків-семінарів, контрольних-залікових уроків, самостійних та контрольних робіт.

Все більш помітно, наскільки за останні роки змінилися наші учні. Педагогам стало значно складніше забезпечити необхідний рівень сформованості в них предметних знань (конкретних формул, формулювань, понять). Учні більше люблять міркувати, дискутувати і полемізувати, їм це цікаво. Час вносить свої зміни в методику викладання предметів, сьогодні звичними стають педагогічні інновації, які пов'язані із застосуванням інтерактивних методів, комп'ютерних технологій, проектного навчання.

Тому за ці роки з метою оптимізації навчально-виховного процесу на уроках математики до структури лекційно-практичної системи навчання ми додали уроки-змагання, що проводяться в кінці кожної теми, застосування на уроках різних типів інноваційних інтерактивних та інформаційних технологій.

Основна частина.

Суттєва ознака лекційно-практичної системи полягає в тому, що в межах одного змістового розділу програми окремі етапи уроку (актуалізація знань, умінь і навичок, пояснення нового матеріалу, формування вмінь і навичок, контроль та корекція знань учнів) стають самостійними навчальними заняттями з чітко вираженою дидактичною метою, власною структурою і методами роботи.

На початку вивчення теми ми обов'язково повідомляємо учням про структуру даної теми, питання, що виносяться на залік, об'єм та форму підсумкової контрольної

роботи, пропонуємо додаткові завдання, називаємо дати проведення кожного типу занять. Робимо це для того, щоб підготувати учнів до роботи, зробити їх активними учасниками процесу навчання, привчити до планування своєї і спільної діяльності, виробити вміння бачити кінцеву ціль роботи.

*Ми розробили таку **структуру системи уроків**:*

№	Кількість уроків	Форма уроку	Тип уроку	Дидактична мета
1	2	Урок-лекція з елементами евристичної бесіди	Урок вивчення й первинного усвідомлення нових знань	Забезпечити вивчення й усвідомлення учнями нового навчального матеріалу, осмислення зв'язків в об'єктах вивчення.
2	2-4	Урок розв'язування опорних вправ	Урок засвоєння навичок і вмінь.	Забезпечити первинне застосування учнями знань, вироблення вмінь і навичок при розв'язуванні типових вправ за зразком.
3	1-2	Урок-залік	Урок перевірки первинного розуміння й уміння застосування на практиці теоретичних знань.	Установити правильність усвідомлення вивченого теоретичного матеріалу. Виявити прогалини первинного осмислення вивченого матеріалу, неправильні уявлення учнів. Провести корекцію виявлених прогалин в усвідомленні учнями вивченого матеріалу.
4	2-4	Урок розв'язування вправ підвищеної складності	Урок закріплення навичок і вмінь.	Забезпечити засвоєння учнями знань і навичок на рівні застосування їх у різноманітних ситуаціях. Забезпечити формування в учнів умінь самостійно застосовувати знання в різноманітних ситуаціях. Забезпечити в ході закріплення підвищення рівня усвідомлення вивченого матеріалу.
5	2	Урок —змагання	Урок комплексного застосування знань, умінь, навичок учнів.	Забезпечити формування цілісної системи знань учнів. Забезпечити засвоєння учнями вмінь самостійно в комплексі застосовувати знання, уміння й навички, використовувати їх у нових умовах. Забезпечити засвоєння учнями принципів саморегуляції та співробітництва.
6	1	Контрольна робота	Урок контролю знань учнів	Виявити якість та рівень засвоєння знань, умінь і навичок учнів. Виявити недоліки в знаннях і навичках учнів. Установити причини виявлених недоліків.

7	1	Аналіз контрольної роботи	Урок оцінки й корекції знань учнів.	Відкоригувати виявлені прогалини в знаннях і навичках учнів у межах вивченої теми. Забезпечити розвиток у школярів здатності до оціночних дій.
---	---	---------------------------	-------------------------------------	---

Для конструювання уроків різних типів побудовано таку опорну схему:

№	Етап уроку	Задачі даного етапу
1	Організаційний етап	1. Привітання, фіксація відсутніх. 2. Перевірка підготовки учнів до заняття. 3. Перевірка підготовки класного приміщення до заняття. 4. Організація уваги учнів.
2	Етап перевірки домашнього завдання	1. Установити правильність, повноту й усвідомленість виконання д/з більшістю учнів. 2. Виявити прогалини у знаннях і навичках учнів, з'ясувати причини їх виникнення. 3. Ліквідувати знайдені в ході перевірки прогалини
3	Формування мети й завдань уроку	Розкриття загальної мети та плану проведення уроку
4	Мотивація навчальної діяльності	Забезпечити мотивацію навчання, прийняття учнями цілей уроку.
5	Актуалізація опорних знань, умінь, навичок	Актуалізувати суб'єктний досвід учнів для сприйняття навчального матеріалу.
6	Вивчення нового матеріалу: • теорія, практика	Забезпечити сприйняття, осмислення та первинне запам'ятовування учнями матеріалу, що вивчається.
7	Первинне закріплення і корекція	Забезпечити засвоєння методики відтворення вивченого матеріалу
8	Етап перевірки первинного розуміння	1. Установити правильність усвідомлення вивченого матеріалу. 2. Виявити прогалини первинного осмислення вивченого матеріалу, неправильні уявлення учнів. 3. Провести корекцію виявлених прогалин в усвідомленні учнями вивченого матеріалу
9	Етап узагальнення й систематизації знань	1. Забезпечити формування цілісної системи теоретичних знань учнів. 2. Забезпечити закріплення в пам'яті учнів знань та навичок, які їм необхідні для самостійної роботи над застосуванням цих знань при розв'язуванні стандартних вправ.
10	Етап застосування знань і навичок в змінених ситуаціях	1. Забезпечити засвоєння учнями знань і навичок. 2. Забезпечити формування в учнів умінь самостійно застосовувати знання в різноманітних ситуаціях.
11	Етап контролю й самоконтролю знань і навичок	1. Виявити якість та рівень засвоєння знань і навичок учнів. 2. Виявити недоліки в знаннях і навичках учнів. 3. Установити причини виявлених недоліків. 4. Забезпечити розвиток у школярів здатності до оціночних дій.
12	Етап корекції знань і навичок	Організувати діяльність учнів з корекції виявлених недоліків, прогалин в знаннях і навичках у межах вивченої теми
13	Підсумки уроку	Дати якісну оцінку навчального заняття, роботи класу та окремих учнів.
14	Домашнє завдання	Забезпечити розуміння учнями цілей, змісту й способів виконання домашнього завдання.
15	Рефлексія	1. Ініціювати та інтенсифікувати рефлексію учнів з приводу свого психоемоційного стану, мотивації

свої діяльності, поведінки й взаємодії з учителем та однокласниками на уроці.
2. Забезпечити засвоєння учнями принципів саморегуляції та співробітництва.

Створено таблицю структури уроків різних типів:

№	Етап уроку	Форма уроку						
		Урок-лекція з елементами евристичної бесіди	Урок розв'язування опорних вправ	Урок-залік	Урок розв'язування вправ підвищеної складності	Урок змагання	Контрольна робота	Аналіз контрольної роботи
1	Організаційний етап							
2	Етап перевірки домашнього завдання							
3	Формування мети й завдань уроку							
4	Мотивація навчальної діяльності							
5	Актуалізація опорних знань, умінь, навичок							
6	Вивчення нового матеріалу: - теорія, - практика							
7	Первинне закріплення і корекція							
8	Етап перевірки первинного розуміння							
9	Етап узагальнення й систематизації знань							
10	Етап застосування знань і навичок в змінених ситуаціях							
11	Етап контролю й самоконтролю знань і навичок							
12	Етап корекції знань і навичок							
13	Підсумки уроку							
14	Домашнє завдання							
15	Рефлексія							

• На початку вивчення теми учні слухають **лекцію**, яку записують у спеціальні зошити для конспектів. Для сприйняття учнями нових навчально-виховних цілей, актуалізації опорних знань учнів, мотивації до навчання, ми намагаємося формувати в них відчуття власної компетентності, створювати сприятливий психологічний клімат довіри між учнем і вчителем.

Лекція звичайно проводиться в формі **евристичної бесіди**, в ході якої використовуються елементи **проблемного навчання**, **пошукового методу**. Матеріал лекції значно ширший, ніж той, який дається в підручнику, тому що при підготовці до неї вчитель використовує багато додаткових джерел інформації. Намагаємося підводити учнів до самостійних висновків, опираючись на раніше отримані ними знання. Працюємо над тим, щоб в обговоренні навчального матеріалу під час лекції брали участь всі учні класу. Найкраще, якщо учні вносять якомога більше пропозицій, нехай помилкових, ніж мовчать і залишаються осторонь від обговорень.

З одного боку вчитель повинен бути блискучим лектором, який пробуджує прагнення до роздумів і володіє майстерністю актора, з іншого – тримати в полі зору кожного учня класу і керувати його діяльністю. Лекція у 7-9 класах є близькою до бесіди. Під час лекції заслуховуються короткі повідомлення і коментарі, підготовлені самими учнями на основі вивчення додаткових джерел. У 10-11 класах лекція більше відповідає структурі вузівської лекції, що забезпечує наступність між середньою і вищою ланками освіти.

Такі уроки вимагають зосередження уваги учнів, включення механізмів запам'ятовування. Тому під час лекції необхідно намагатися використовувати такі прийоми, які допомагають утримувати увагу учнів та сприяють запам'ятовуванню матеріалу: наочність, складання опорних схем, стисле конспектування основних моментів, тощо.

Готуючись до лекції, ми розробляємо її план-конспект, визначаємо характер самостійної роботи учнів на лекції, а також передбачаємо форми навчальної діяльності, за допомогою яких здійснюватиметься розвиток і закріплення набутих на лекції знань.

Мета лекції: вивчення теоретичного матеріалу і навчання способів і прийомів його застосування. За структурою теоретичній частині частіше відводиться перша година зведеного уроку, а практичній — друга. Якщо виклад нового матеріалу вимагає одночасного відпрацювання практичних умінь, то в структурі лекції відбувається чергування теоретичного і практичного компонентів. За відсутності підготовчого уроку підготовчий етап також включається у структуру лекції.

Одним із видів роботи учнів у класі є самостійне вивчення теорії за підручником. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу за підручником ми пропонуємо учням 2—3 рази за семестр.

Основна мета таких завдань — навчити учнів опрацьовувати математичний текст. Особливості математичного тексту, по-перше, в тому, що він містить багато математичних понять, термінів, формул, символів. Якщо учень не знає хоч який-небудь із термінів чи символів, то він не зможе повністю зрозуміти

текст. По-друге, у тексті є різні схеми чи малюнки, які тісно з ним пов'язані. На них треба дивитися паралельно з читанням тексту, читати доводиться не абзацами, а реченнями чи навіть частинами речень. Поряд із виробленням навичок самостійної роботи з підручником, вчимо дітей конспектувати, складати тези прочитаного.

Рівень сформованості математичної грамотності учнів визначається їх умінням розв'язувати задачі. Тому після лекції проводимо декілька **уроків розв'язування стандартних задач**.

На цих уроках актуалізуємо знання учнів, отримані на лекції за допомогою різних видів опитування, математичних диктантів, розв'язування усних вправ. Вдало підібрані і систематично виконані **усні вправи** з математики сприяють розвитку логічного мислення учнів, підвищенню їх математичної культури, активізації творчої діяльності, а також привчають до зосередженості, розвивають уміння планувати власну діяльність.

Розв'язування учнями усних вправ на уроках проводиться в різних формах:

- Учні читають умову задачі з навчального посібника, таблиці, дошки й усно виконують її.
- Розв'язування системи вправ за готовими малюнками.
- Умова задачі сприймається на слух, і після її розв'язання учні повідомляють знайдений результат або коментують спосіб його відшукування.

Основна мета цих уроків полягає у формуванні навичок розв'язування базисних, стандартних задач і вправ з даної теми.

Кожному учителю математики відомі об'єктивні труднощі, які виникають в учнів під час використання теоретичних знань при розв'язуванні задач. У методиці розглядаються різні підходи до навчання учнів розв'язувати задачі. Один із таких підходів побудований на системі базисних задач. Ці задачі є своєрідними опорами для розв'язування інших, в тому числі і нестандартних математичних задач.

Ідея методу полягає в тому, що необхідно відібрати визначений мінімум задач, оволодівши методами розв'язування яких, учень буде здатний розв'язати будь-яку задачу на рівні програмових вимог.

Велику увагу у своїй роботі ми приділяємо також розв'язуванню на уроках математичних задач із **практичним змістом**. Щоб підготувати учнів до життя, суспільно корисної праці, особливу увагу звертаємо на знання та навички, які будуть необхідні учням у повсякденному житті. В цьому і полягають практичні цілі навчання математики.

З цією метою інтегруємо знання учнів з різних предметів, добираємо задачі, які

пов'язані з застосуванням математики в фізиці, хімії, економіці, біології. У процесі розв'язання цих задач здійснюється міжпредметний зв'язок із вищезазначеними предметами. Це задачі на застосування похідної в фізиці, задачі на сплави і суміші в хімії, на обчислення масштабу в географії, багато задач із біологічним змістом: про тварин, рослини, життєдіяльність людини.

Отже, засвоєння опорних задач – це необхідна база фундаментальних знань і навичок з теми.

Але для того, щоб досягти запланованих результатів навчання, необхідно постійно здійснювати контроль за якістю і вести облік знань учнів на уроках математики.

Контроль за освоєнням вивченого звичайно починається із **перевірки домашнього завдання**. Її здійснюємо в різних формах.

I. Самоперевірка за зразком.

Дана форма, як правило, застосовується на першому уроці після подачі матеріалу. Зразок розв'язування домашнього завдання записано на дошці. Починається урок. Зошити в учнів закриті. Учні розглядають розв'язування — зразок і усно його коментують. Потім вони відкривають зошити і кожний учень перевіряє свою роботу самостійно за зразком, підкреслює помилки (олівцем) і ставить оцінку (олівцем). Після перевірки зразок закривають і учні роблять роботу над помилками. Ті учні, які виконали домашнє завдання без помилок, одержують індивідуальні завдання. Цей спосіб перевірки сприяє розвитку уваги, алгоритмізації процесу навчання.

II. Взаємоперевірка за допомогою зразка.

На наступному уроці учні перевіряють домашню роботу (але не власну, а роботу сусіда) також за зразком. Виконують роботу над помилками.

III. Перевірка учнями –асистентами.

У кожному класі є група учнів, які мають високий рівень знань. Вони ще на перерві звіряють виконання домашнього завдання в своєму зошиті зі зразком, перевіряють його в зошитах учнів-консультантів, а потім на початку уроку доповідають вчителю про стан виконання домашнього завдання в учнів класу.

- Після уроків розв'язування стандартних задач ми проводимо **урок-залік**, на якому перевіряються, систематизуються і узагальнюються теоретичні знання учнів. Урок-залік призначається для підбиття попередніх підсумків навчальної діяльності учнів. На ньому перевіряється й оцінюється система теоретичних знань, що була вироблена протягом вивчення теми.

Учитель може використовувати різні форми заліків:

- усний залік у формі фронтальної бесіди;
- усний залік у формі індивідуальної бесіди;
- залік з елементами семінару і традиційного опитування;
- залік-захист практичних робіт з усним теоретичним опитуванням;
- письмова залікова робота;
- усний залік з попередньою підготовкою відповіді;
- комбінований теоретико-практичний залік.

Україна розпочала складний шлях до євроінтеграції. У травні 2005 року відбулось підписання Болонської угоди, яка суттєво впливає на розвиток середньої освіти. З цією метою в нашій державі запроваджено зовнішнє незалежне оцінювання навчальних досягнень випускників шкіл. Це величезний крок до більш прозорої і чесної системи відбору абітурієнтів. Бланкове тестування багато в чому нова форма оцінювання навчальних досягнень і тому потребує від учнів певної підготовки.

З метою підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання, кабінет математики було забезпечено збірниками для підготовки учнів до ЗНО, що містять **тестові завдання трьох рівнів різної форми**:

- завдання з вибором однієї правильної відповіді;
- завдання відкритої форми з короткою відповіддю;
- завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю.

Ці збірники також використовуємо при проведенні заліків.

Для проведення заліків в учнів 10-11 класів розроблено диференційовані завдання (тести) в чотирьох варіантах, які перевіряються на цьому ж на уроці за допомогою шаблону, і учні одразу знають свою оцінку.

Крім цього, для контролю знань учнів проводяться письмові залікові роботи у формі диктантів, математичних творів, розв'язування задач і вправ, відповіді на запитання теоретичного і практичного змісту. Співбесіда є формою роботи на уроці, яка дозволяє через доцільно складену систему запитань з'ясувати рівень засвоєння вивченого матеріалу кожним учнем.

Підсумкова оцінка за залік враховує знання теорії(поняття, формули, правила та їх обґрунтування) і вміння застосувати теорію при розв'язуванні ключових задач.

Уроки-заліки сприяють розвитку механічного та смислового запам'ятовування, якості мислення, розвитку математичного мовлення учнів.

Однак знання тільки алгоритму розв'язування ключових задач не може задовольнити тих учнів, які проявляють інтерес до математики. У роботі з ними

важливо вчасно перейти до розбору задач нестандартних.

- Після заліку вчитель проводить декілька **уроків розв'язування задач підвищеної складності**, тобто таких уроків, на яких вимагається застосування не тільки елементарних навичок із даної теми. На початку уроку найчастіше проводиться самостійна робота або математичний диктант. Такі роботи проводяться для того, щоб дослідити, на якому рівні сприйнято учнями новий матеріал і чи можна йти далі. Вони:
 - а) допомагають проконтролювати процес сприйняття учнями нового матеріалу;
 - б) для учнів, які засвоїли дану тему, ці роботи служать засобом її закріплення.

Під час розв'язування нестандартних задач учні оволодівають новими прийомами та методами, засвоюють нові математичні факти.

При цьому головною метою роботи стає не кількість задач, розв'язаних з учнями, а формування конструктивних умінь; оволодіння загальними підходами щодо пошуку способів розв'язування запропонованих задач. Нестандартні задачі корисні й тим, що не містять алгоритмічних підходів, завжди потребують пошуків нових підходів, що стимулюють пізнавальні інтереси учнів, формують навички проведення аналізу, систематизації, висуванню гіпотез, допомагають оволодіти дедуктивним методом, активізують самостійну пошукову діяльність.

З одного боку нестандартні задачі - це задачі, для яких у курсі математики немає загальних правил і положень, за допомогою яких можна розробити алгоритм їхнього розв'язування. З іншого боку, одна і та ж задача може бути нестандартною для одних учнів і стандартною для інших. Тому під час розв'язування нестандартних задач вчитель пропонує учням працювати за таким алгоритмом:

- ознайомитися з умовою задачі;
- скласти план її розв'язання;
- скласти математичну модель та розв'язати її;
- проаналізувати отриману відповідь та метод розв'язання задачі.

Значну роль в активізації пізнавальної діяльності учнів відіграє пошук різних способів розв'язування однієї задачі та вироблення уміння визначати найраціональніший з них. Можливість свідомо знаходити оптимальний розв'язок сприяє виробленню в учнів навичок мислення високого рівня. А це разом із творчими здібностями – важлива якість, необхідна кожній людині як у дослідницькій, так і в практичній діяльності.

Розв'язування задач різними способами дає змогу:

- активізувати пізнавальну діяльність учнів;
- розвивати гнучкість мислення та здатність прогнозувати;
- обрати найраціональніший спосіб розв'язання;
- перевірити правильність розв'язання даної задачі;
- сприяти мобілізації всіх знань учнів, виявленню винахідливості й оригінальності мислення;
- систематизувати й узагальнити навчальний матеріал, установити міжпредметні зв'язки;
- отримати моральне задоволення учневі, який знайшов інший спосіб розв'язання задачі.

На цих уроках особливу увагу вчитель повинен приділяти забезпеченню принципу *індивідуалізації навчання*. Індивідуалізація навчання створює оптимальні умови для виявлення здібностей кожного учня на граничному для нього рівні. Вона неможлива без індивідуального підходу, без знань учителем індивідуальних особливостей учнів.

Учитель реалізує принцип індивідуалізації навчання математики на трьох рівнях:

Перший рівень-це *фронтальна форма*. Перед учнями ставиться спільна мета і даються однакові за об'ємом і складністю завдання. При цьому використовуються збірники різнорівневих завдань, якими забезпечено кабінет математики.

Другий рівень - *диференційований підхід* до учнів. Він знаходить широке застосування тоді, коли вчитель розподіляє завдання з різним рівнем складності для різних груп учнів, Причому завдання відрізняються не тільки за об'ємом, а і за характером, за рівнем вимог до їх виконання.

Вищий рівень індивідуалізації навчання-це *індивідуальний підхід* до учнів. Зважаючи на можливості кожного учня, вчитель дає їм різні завдання, які в основному спрямовані на виконання двох задач:

- розширення і поглиблення знань „сильних" учнів, для яких фронтальна робота виявляється недостатньою;
- подолання неуспішності і відставань у навчанні „слабких" учнів.

З цією метою частіше всього використовуються картки з індивідуальними завданнями.

• У кінці вивчення теми, перед контрольною роботою, проводиться **урок - змагання**, мета якого - систематизувати і узагальнити знання, вміння та навички учнів з даної теми.

Позитивний вплив на навчально-виховний процес має підготовча робота учнів до таких уроків, яка включає опрацювання матеріалу за підручником та додатковою літературою, розв'язування задач раціональним способом, самостійне складання вправ і задач, виготовлення наочних посібників, підготовку повідомлень і виступів, рефератів.

Саме такі **нестандартні уроки** зацікавлюють учнів, викликають у них бажання вивчати математику. На таких уроках кожен учень намагається працювати активно. В процесі змагання у дітей з'являється звичка міркувати самостійно, розвивається увага. Навіть пасивні діти включаються в урок, докладаючи всіх зусиль, щоб не підвести товаришів з команди. З цією метою педагог добирає завдання таким чином, щоб мали місце і завдання обов'язкового рівня навчання і задачі підвищеної складності, тому що особливістю уроку-змагання є те, що в ньому повинен брати участь кожен учень класу.

На цих уроках найбільше видно реалізацію принципу *гуманітаризації навчання* математики, який вимагає від учителів природничо-математичного циклу використання на своїх уроках гуманітарних складових: художньої літератури, творів мистецтва, елементів історизму.

Математику бажано викладати разом з її історією, і тому на багатьох уроках пояснення нового матеріалу вчитель супроводжує історичними коментарями. Учні постійно виконують творчі завдання: готують реферати з історії математичних відкриттів, повідомлення про визначних математиків усіх часів і народів, про пошуки розв'язку історичних задач. Особливу зацікавленість в учнів 5-6 класів викликають завдання, пов'язані зі складанням математичних казок та задач за різними темами. Інтерес і задоволення, які дістають учні від відкриття власних можливостей, сприяють створенню гарного настрою, який і є запорукою продуктивності праці.

Велике значення в реалізації принципу гуманітаризації навчання має художнє слово. Уроки стають більш емоційними, якщо їх гаслом слугує один із „крилатих” висловів про математику. („Математику вже тому вчити потрібно, що вона розум до порядку приводить” М.Ломоносов), якщо в процесі навчання використовуються легенди (легенда про шахову дошку при вивченні геометричної прогресії), казки (урок-казка „Пригоди Івана - Царевича в країні звичайних дробів”), вірші, задачі в віршах, уривки з художніх творів.

Отже, нестандартні уроки відрізняються від стандартних тим, що участь у них є обов'язковою для всіх учнів класу. Нестандартні уроки активізують діяльність учнів, роблять сприйняття більш емоційним, а мислення – творчим і самостійним.

Проведення нестандартних уроків сприяє:

- підвищенню загальної обізнаності та освіченості учнів, їх кругозору,
- поглибленню знань з предмета,
- активному розвитку пізнавальних процесів учнів,
- перевірці знань учнів у ігровій і захоплюючій формі,
- зниженню навантаження на учнів.

Оскільки на таких підсумкових уроках учні найкраще демонструють знання, вміння та навички, то більшість підсумкових уроків перед контрольною роботою – це урок-казка, урок- „вулик", урок-змагання , урок-КВМ, урок-КВВ, урок „карусель", урок-мозковий штурм, урок-пошук, урок-лабіринт, урок-гра, тощо.

Процес реформування системи освіти України потребує суттєвого оновлення змісту та технологій навчання математики, створення оптимальних умов для розвитку особистості в процесі навчання, тобто перехід на **особистісно орієнтоване навчання**. Сьогодні процеси гуманізації та гуманітаризації шкільної освіти внесли суттєві корективи в організацію навчання на уроках математики. Сучасний учитель повинен глибоко усвідомити, що важливою умовою ефективності педагогічного процесу є особистісно орієнтовані освітні технології, які враховують вікові та індивідуально-психологічні особливості учнів.

Значна кількість основних методичних інновацій у математиці пов'язана із застосуванням інтерактивних методів навчання.

Суть **інтерактивного навчання** полягає в тому, що навчальний процес організований таким чином, що практично всі учні беруть участь у процесі пізнання. На інтерактивних уроках школярі мають змогу розуміти і рефлексувати з приводу того, що вони знають і думають. Застосовуючи технології інтерактивного навчання , вчитель ставить перед собою конкретну, передбачувану мету — створити такі умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність.

Інтерактив виключає домінування одного учня над іншим і однієї думки над іншою. Організація інтерактивного навчання передбачає використання рольових ігор, спільне вирішення проблеми на основі аналізу обставин та відповідної ситуації.

Практика роботи показує, що інтерактивне навчання, якщо правильно його застосовувати, допомагає збільшити процент засвоєння матеріалу, оскільки впливає не лише на свідомість учня, а й на його почуття, волю. Воно ефективно

сприяє формуванню атмосфери співробітництва, взаємодії, дає змогу нам, педагогам, стати справжніми лідерами учнівського колективу.

Щоб забезпечити ефективний контроль над процесом навчання за умов використання інтерактивних технологій, вчитель попередньо проводить *підготовчу роботу*:

- добирає та продумує задачі, зокрема додаткові, наприклад різноманітні рівняння, зразки їх розв'язання, завдання для груп тощо;
- старанно планує заняття: готує запитання і можливі відповіді, виробляє критерії оцінювання;
- мотивує учнів до вивчення матеріалу шляхом добору найбільш цікавих для них випадків;
- оголошує очікувані результати заняття і критерії оцінювання роботи учнів,
- передбачає різноманітні методи для привернення уваги учнів, налаштування їх на роботу, підтримання дисципліни; цьому, зокрема, можуть сприяти різноманітні задачі - розминки, задачі - жарти, тощо.

Під час інтерактивного навчання учні вчаться бути толерантними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати продумані рішення.

Використання інтерактивних технологій дає вчителю можливість підвищити власну професійну компетентність. Оскільки після кількох старанно підготовлених уроків можна відчувати, як змінилося ставлення учнів до вчителя, а також сама атмосфера у класі — і це служить додатковим стимулом до роботи. Під час пояснення нового матеріалу, а також під час узагальнення і систематизації знань ми використовуємо інтерактивну технологію **«Карусель»**. Цей варіант найбільш ефективний для одночасного включення всіх учасників в активну роботу під час обговорення дискусійних питань, для збирання інформації з будь-якої теми, для перевірки знань, для розвитку вмінь аргументувати власну позицію.

Під час розв'язування вправ використовуються такі технології, як **«Незакінчені речення»**, **«Мікрофон»**, які надають можливість сказати кожному щось швидко, по черзі, а також **«Мозковий штурм»**, яка застосовується під час вироблення кількох вирішень конкретної проблеми, спонукає учнів проявити уяву та творчість. Використовуються такі форми роботи, як **презентація, реклама, робота в парах, 2 - 4 - всі разом** та інші.

Міжособистісне спілкування у процесі навчання сприяє формуванню таких якостей особистості, як: бажання і готовність допомогти один одному, відповідальність за результати діяльності, здатність підтримувати продуктивне співробітництво.

Ефективну групову діяльність учнів на уроці можна розглядати з точки зору актуалізації та виконання учнями функцій, що їх традиційно виконує вчитель: інформаційних, організаційних, контролюючих і частково оцінювальних. Така робота є результативною на уроках засвоєння нових знань,

формування вмінь і навичок, корекції, контролю, систематизації та узагальнення знань.

- Вивчення навчальної теми з математики завершується **контрольною роботою**, на якій перевіряється рівень знань, умінь та навичок учнів з даної теми.

Одне з головних завдань сучасної математики — сформувати в учнів навички самоосвіти, оскільки темпи надходження наукової інформації надзвичайно зросли і практично кожній людині, яка хоче мати роботу та продуктивно працювати, необхідно увесь час оновлювати свої знання, а то й переучуватись.

На контрольній роботі вчитель пропонує як завдання, що розв'язуються за готовими алгоритмами, так і такі, які вимагають творчого підходу. Для цього добирає завдання різної складності. При виконанні учнями контрольної роботи вчитель ставить за мету не тільки перевірити знання, але і розвивати в учнях такі якості, як ініціатива, творче мислення, вміння правильно оцінити свої можливості, не боятися труднощів, ризикувати.

Завдання **репродуктивного** типу учні виконують на основі зразка чи детальної інструкції, відомих формул і теорем. Сюди ж відносяться завдання на розв'язування задач за відомими формулами та теоремами. Репродуктивні завдання дають змогу виробляти основні уміння і навички. Виконуючи такі справи, учні демонструють навички сформованості першого та другого когнітивних рівнів, а саме: знання та їх використання.

До **реконструктивних** завдань належать такі, в яких потрібно використовувати кілька формул, алгоритмів, теорем. Усі ці завдання характерні тим, що, приступаючи до їх виконання, учень повинен проаналізувати можливі загальні шляхи розв'язування задачі, знайти характерні ознаки, використати одну чи кілька репродуктивних задач.

Завдання вищого рівня - це завдання **варіативного** характеру. Для їх виконання учню необхідно зі всього арсеналу математичних знань відібрати потрібні для розв'язування даної задачі, скористатись інтуїцією, знайти вихід із нестандартної ситуації. У процесі виконання роботи в учнів виховується наполегливість, увага, витримка та інші корисні якості, так необхідні в наш нестабільний час.

У кінці теми виставляється **підсумкова оцінка з теми**, при цьому враховуються поточні оцінки, оцінки за урок-залік, урок-змагання, за зошити і контрольну роботу.

Майбутнє математичної освіти закладається сьогодні, насамперед, впровадженню нових освітніх технологій у навчання математики, зокрема з метою підвищення ефективності навчання через впровадження **інформаційних технологій**.

Вони відкривають нові можливості в навчанні математики, насамперед це проявляється в тому, що вони стають для учнів засобом пізнавальної діяльності.

Це відповідає головним напрямом оновлення загальноосвітньої школи — діяльнісному підходу, педагогіці співробітництва, які змінюють як роль і місце вчителя в класі, так і характер пізнавальної діяльності учнів.

Цільові установки використання ІКТ у навчально-виховному процесі полягають у:

- формуванні умінь працювати з інформацією, розвитку комунікативних здібностей;
- формуванні дослідницьких умінь, умінь приймати оптимальне рішення;
- контролю знань, умінь та навичок учнів за допомогою комп'ютерного тестування.

У кабінеті математики Коблівської ЗОШ І-ІІІ ступенів Березанської районної ради є комп'ютер, створено **картотеку педагогічних програмних засобів (ППЗ)**, які використовуються в навчально-виховному процесі на уроках математики.

Для методичної підтримки навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроці використовуються **педагогічні програмні засоби** з математики, алгебри та геометрії.

Крім цього, для кращого сприйняття учнями навчального матеріалу використовуються вчительські презентації. Також часто презентації готують учні за завданнями вчителя.

Заняття, які потребують індивідуальної роботи учнів за комп'ютерами або перегляду презентацій усім класом, проводяться в комп'ютерному класі. Комп'ютерні технології використовуються для підвищення ефективності навчально-виховного процесу та розвитку учнів. Такі програмні засоби допомагають розвивати в учнів загально-навчальні та спеціальні навички, а також навички мислення високого рівня. Цей процес відбувається значно швидше і ефективніше, ніж при використанні традиційних засобів.

Комп'ютер допомагає вчителю ефективно організувати контроль знань учнів, а також засвоєння учнями ключових моментів теми, що вивчається за допомогою **комп'ютерного експерименту**.

Наприклад, при застосуванні навчальної комп'ютерної програми «**Динамічна геометрія**» передбачена можливість самостійного проведення учнями наукових досліджень. Розглядаючи конкретні приклади, обмірковуючи результати експериментів, учні підтверджують або спростовують свої інтуїтивні поняття і роблять дедуктивні висновки. Проведення комп'ютерних експериментів підіймає роль вчителя на більш високий рівень.

Учитель намагається так змодельовати пізнавальні процеси учнів, так організувати комп'ютерні експерименти і навчальний процес, щоб учні самостійно робили "відкриття".

У залежності від рівня сформованості інтелектуальних умінь учнів вчитель виділяє три рівні **навчального дослідження**:

- *Перший рівень* визначає репродуктивний метод навчання (Вчитель проводить дослідження, ставить проблему. Учні за вчителем або самостійно за планом проводять експерименти. Доведення гіпотези виконується під керівництвом вчителя).
- *Другий рівень* визначає частково-пошуковий метод навчання (Учні разом зі вчителем ставлять проблему, а потім самостійно шукають її розв'язки. Доведення гіпотези виконується під частковим керівництвом учителя).
- *Третій рівень* – дослідницький (Це повністю самостійна робота учнів. Учні висувують гіпотезу, усвідомлюють проблему і, виконуючи експерименти, самостійно її доводять).

Використання методу навчального дослідження на уроці зумовлене потребами сучасного суспільства, яке ставить перед школою завдання - виховати творчу особистість, розвинути творчі здібності дітей, навчити їх мислити, здобувати знання самостійно й застосовувати їх на практиці. Дослідницький метод використовується переважно в 7-11 класах, але його елементи використовуються і в 5-6 класах.

Мета таких уроків: розвивати в учнів уміння та навички, необхідні для вирішення нестандартних завдань, пошуку шляхів з'ясування істини, самостійного здобування нової інформації.

Позитивними наслідками даного методу є:

- здобування учнями знань самостійно, в ході дослідницької роботи, а не отримання їх у готовому вигляді;
- розвиток критичного мислення, уміння зіставляти й порівнювати, аналізувати й синтезувати, узагальнювати й абстрагувати, висувати твердження та аргументувати їх, уявляти й систематизувати уявлення та ін.;

- спрямування діяльності учнів на динамічний пошук, що примушує їх стати дослідниками, першовідкривачами знань, співавторами навчально-виховного процесу;
- осмислення нових знань на основі отриманих раніше і життєвого досвіду, в результаті чого навчальний матеріал краще запам'ятовується і здебільшого стає переконанням учнів, основою їх майбутнього світогляду;
- формування людини з креативним мисленням, творчими нахилами.

Застосування вчителем методу навчального дослідження стимулює учнів до того, щоб не обмежуватися на уроках поверхневою констатацією фактів, а глибоко проникати в їх сутність.

Використання комп'ютера на уроці дає вчителю змогу перевіряти знання учнів у тестовій формі, виконувати тренувальні вправи, розв'язувати кросворди, будувати діаграми, графіки, супроводжувати лекційні заняття слайдами, виконувати практичні роботи та демонструвати презентації.

Під час занять учні оволодівають комп'ютерними програмами для вивчення математики та проведення досліджень, знайомляться з методикою роботи з електронними підручниками, енциклопедіями та іншими електронними джерелами інформації, у тому числі і з мережею Інтернет. Результати пошуку та аналізу інформації школярі оформляють у вигляді презентацій.

Вихід в **Інтернет** дав учителю можливість ознайомитися з новими досягненнями науки в сфері комп'ютерних технологій, досвідом роботи творчо працюючих вчителів. Завдяки Інтернету з'явився широкий доступ до матеріалів обласних та всеукраїнських конференцій, документів Міністерства освіти і науки, до нових цікавих освітянських проектів. Також з'явилася можливість брати участь у таких проектах.

- Таким чином, у 2009 році вчителем була опублікована стаття „Розвиток в учнів пізнавальних навичок, критичного мислення, уміння самостійно конструювати свої знання та орієнтуватися в інформаційному просторі, шляхом використання методу проектів на уроках математики”

в рамках доповіді на обласній **Інтернет-конференції** «Формування навичок мислення високого рівня на уроках математики», організованій Миколаївським ОІППО.

Однією з евристичних технологій, яку вчитель використовує для активізації процесу навчання, є **метод проектів**. Дана технологія в повній мірі дозволяє реалізувати особистісно орієнтований підхід в освіті і сприяє формуванню в учнів уміння адаптуватися до швидкозмінних умов життя. Метод проектів

можна тісно пов'язати з упровадженням у навчальний процес інформаційно-комунікаційних технологій .

На курсах підвищення кваліфікації вчитель пройшов навчання по впровадженню в навчально-виховний процес проектного навчання – комп'ютерної технології „**Intel – навчання для майбутнього**”. І почав використовувати даний метод у своїй роботі.

Метод проектів набув поширення і став популярним завдяки раціональному поєднанню теоретичних знань і можливостей їх практичного застосування для розв'язування конкретних проблем в ході спільної діяльності учнів, оскільки успішна реалізація проектних технологій не просто змінює традиційний підхід до навчання, а стає особливо актуальною саме тому, що сприяє розвитку таких навичок мислення високого рівня як аналіз, синтез та оцінювання.

Використовуючи проектний метод, можна легко здійснювати міжпредметні зв'язки математики з іншими науками.

„Все, що я пізнаю, я знаю, навіщо це мені потрібно, де і як я можу ці знання застосувати” - ось кредо методу проектів, яке приваблює багатьох учителів, що прагнуть умотивувати навчально-виховний процес.

Цей метод дає позитивні результати, оскільки в його основі лежить розвиток в учнів пізнавальних навичок, уміння самотійно конструювати свої знання та орієнтуватися в інформаційному просторі, розвиток критичного мислення, формування навичок мислення високого рівня.

Метод проектів завжди орієнтований на самотійну діяльність учнів - індивідуальну, парну, групову, — яку вони здійснюють упродовж певного часу.

Під час роботи над проектом учитель звертає увагу учнів на те, що метод проектів припускає можливість вирішення проблеми; у ньому передбачається, з одного боку, необхідність використання різноманітних методів, засобів навчання, а з іншого - інтегрування знань, умінь з різних галузей науки.

Учні знають, що будь-яка робота над темою чи просто групова робота не може називатися методом проектів! Результати виконаних проектів повинні бути матеріальними. Якщо це теоретична проблема, то має пропонуватися конкретне її розв'язання та висновок, а якщо практична - матеріальний результат, готовий до впровадження.

Метод проектів передбачає певну сукупність навчально-пізнавальних прийомів, що дозволяють розв'язати будь-яку проблему шляхом самотійних дій учнів з обов'язковою презентацією (представленням) отриманих результатів. З іншого боку, ця технологія включає в себе сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю.

Отже, **основні вимоги до використання методу проектів**, зокрема при вивченні математики:

1. Наявність значущої в дослідницькому або творчому плані проблеми чи задачі, для розв'язування якої потрібні інтегровані знання та дослідницький пошук.
2. Практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів.
3. Самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів.
4. Визначення кінцевої мети проектів (спільних / індивідуальних).
5. Визначення базових знань з різних галузей, необхідних для роботи над проектом.
6. Структурування змістової частини проекту (з вказуванням поетапних результатів).
7. Використання дослідницьких методів: визначення проблеми, дослідницьких задач, які впливають із проблеми, висунення гіпотез щодо їх розв'язування, обговорення методів дослідження, оформлення кінцевих результатів, аналіз отриманих даних, підведення підсумків, корегування, висновки (використання в ході спільного дослідження методів мозкової атаки і „круглого столу”, статистичних методів, творчих звітів, перегляду тощо).
8. Результати виконаних проектів мають бути матеріальними, тобто певним чином оформлені (відеофільм, альбом, комп'ютерна газета, альманах, веб-сторінка тощо).

Головне завдання вчителя при використанні методу проектів - зацікавити учнів у набутих знаннях, що можуть і повинні знадобитися в житті. Потрібно поставити перед учнями актуальну, значущу проблему, для розв'язання якої необхідно збагатити і застосувати власні знання. Учитель тільки спрямовує думку учнів у потрібному напрямку. А робота під час виконання проекту завжди орієнтована на самостійну діяльність учнів, формування вміння самостійно обирати різні рішення, шляхи отримання інформації, генерування ідей, гіпотез, прогнозування їх розв'язання.

Для оптимізації роботи учнів учителем підготовлена

Пам'ятка роботи над проектом:

1. *Обрати тему проекту.*

Проект - від лат. – кинутий уперед.

Вибір теми – це вибір проблеми, над якою будете працювати.

2. *Визначити мету і завдання дослідження.*

Визначити мету дослідження – означає відповісти на запитання про те, навіщо ви будете працювати над цією проблемою.

3. **Висунути гіпотезу дослідження.**
Це прогнозування результатів дослідження.
4. **Організувати дослідження.**
 - і. Аналіз та опрацювання інформаційних джерел:
Переглянути книги з теми. Записати важливу інформацію, яку дізналися з книг.
Використати джерела Інтернету. Записати те незвичайне, що дізнався за допомогою комп'ютера.
 - іі. Складання плану дослідження та аналіз результатів:
Провести спостереження. Записати цікаву інформацію про результати спостережень.
Провести експеримент. Записати план і результати експерименту.
Провести анкетування. Проаналізувати та систематизувати результати анкетування.
5. **Оформити результати проектної діяльності.**
Підготувати наочно-графічний або комп'ютерний продукт:
Необхідно розкрити суть проекту та його структуру;
висвітлити актуальність проекту у презентації;
здійснити аналіз інформації та формулювання висновків.
6. **Організувати презентацію і захист проекту.**
Показати розуміння проблеми, мети, завдання;
знайдений спосіб вирішення проблеми, висновки,
практичне спрямування проекту й значущість виконаної роботи.
7. **Провести рефлексію.**
Рефлексія (від лат. – звертання назад) – процес самопізнання учнем внутрішніх психічних дій і станів, міркування, самоспостереження, самопізнання.

Варіанти запитань для рефлексії:

І варіант:

Що нового дізнався, виконуючи проект?

Що було найскладнішим під час виконання проекту?

Що сподобалося найбільше?

Які питання вимагають подальшого розгляду, вивчення?

Які ідеї в результаті отриманих результатів з'явилися у вас?

Наскільки вагомою була ваша роль у групі?

Знання з яких предметів знадобилися вам під час виконання проекту?

Чи корисною була для вас робота?

II варіант:

У ході виконання проекту я:

Дізнався:

Зрозумів:

Навчився:

Найбільший мій успіх:

Найважчим для мене виявилось:

Не знав, а тепер знаю:

Не вмів, а тепер умію:

Так, наприклад, при вивченні на уроках геометрії в 8 класі теми „Теорема Піфагора”, учні працювали над *проектом „Чи потрібна нам теорема Піфагора?”*

Учні зацікавилися цією роботою, вони були об'єднані в групи, і кожній групі було дано завдання:

Завдання для I групи:

Розподіліть обов'язки: керівник, оформлювач, дослідники, бібліограф.

Дослідіть питання:

Які геометричні знання були відомі в Греції та Єгипті в VI столітті до нашої ери?

Як допомагали ці знання гарпедонаптам?

Проаналізуйте і дослідіть за допомогою комп'ютерного експерименту (пакет динамічної геометрії):

Чи дійсно квадрат гіпотенузи будь-якого прямокутного трикутника дорівнює сумі квадратів його катетів?

Виконайте пошук своїх варіантів “піфагорових трикутників” і складіть таблицю.

Підготуйте публікацію, буклет та презентацію з даного питання.

Завдання для II групи:

Розподіліть обов'язки: керівник, оформлювач, дослідники, бібліограф.

Систематизуйте:

Поняття «теорема Піфагора».

Знання про історію геометрії з даного питання.

Уявлення про застосування цих знань на практиці.

Згадайте стародавні часи. Які в той час були відомі знання з геометрії?

Визначте ступінь геометричної освіти єгипетських землемірів.

Дослідіть за допомогою комп'ютерного експерименту (пакет динамічної геометрії) питання про практичне застосування теореми Піфагора.

Приготуйте публікацію, буклет та презентацію з даного питання.

Виконання подібного завдання передбачає значні затрати часу і докладання чималих зусиль, тому і рекомендується здійснювати його у мікрогрупах, розподіливши частину завдання кожному. Це сприяє і згуртованості шкільного колективу, і розвитку пізнавальної активності, відповідальності, наполегливості. Не менш важливим є те, що школярі навчаються, навчаючи один одного.

Дана технологія включає в себе сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, які застосовуються для вирішення обраної проблеми в результаті самостійної діяльності учнів – індивідуальної, парної та групової. В кінці роботи над проектом – обов'язкова презентація: представлення отриманих результатів.

Отже, метод проектів має право на використання на уроках математики, оскільки сприяє розвитку пізнавальних навичок учнів, їхнього критичного мислення, самостійності, активності, формує навички математичного мислення високого рівня.

Учні з задоволенням працюють над завданнями проектів, створюють презентації з ефектами анімації, публікації, веб-сайти.

Таким чином, впроваджуючи проектні технології, можна перетворити важкі і не завжди зрозумілі для учнів теми з математики у простіші, доступніші та цікавіші. При цьому важливо створити у навчанні умови, які сприяли б формуванню у школярів пізнавальних інтересів, оскільки це один із шляхів, передумов підвищення якості навчання, всебічного розвитку особистості, який необхідно здійснювати в сучасних умовах.

Доцільне застосування методу проектів забезпечує розвиваюче навчання завдяки комплексному підходу до розробки навчальних проектів, сприяє розвитку творчих якостей учня, формуванню умінь самостійно конструювати знання, підвищує внутрішню мотивацію школяра через гармонійне поєднання навчального процесу з мотивацією діяльності учня, що має для нього особистісний зміст.

Використовуючи **виховні можливості уроку**, вчитель наголошує на значимості математики як науки в житті кожної людини.

Нерідко, працюючи з учнями, вчитель задумується над таким питанням: скільки його вихованців оберуть математику або близьку до неї науку своєю спеціальністю? Одиниці. То ж чи знадобиться їм у житті все те, про що він говорить на уроках математики? Щоб правильно відповісти на це запитання, треба бачити не лише математичні факти, а й усе те, що дає математика для розвитку логічного мислення, просторової уяви, для загального розвитку дитини.

Відомо, що математика, як ніякий інший шкільний предмет, виховує логічне мислення, а воно потрібне всім людям. Вивчення математики, особливо геометрії, сприяє розвитку просторової уяви, а вона також потрібна не лише математикам.

Виховні цілі навчання математики в школі зводяться головним чином до розвитку в учнів культури мислення, виховання в них діалектико-матеріалістичного світогляду, патріотизму, наполегливості та інших корисних рис характеру. При викладанні різних тем учитель переконує учнів у тому, що математика виникла і розвивається для задоволення практичних потреб людини.

Наприклад, при введенні поняття дробу зауважує, що ввести це поняття людей змусила їхня діяльність. При вивченні геометрії наголошує на практичному походженні цієї науки. Такі історичні екскурси і зауваження про практичне походження математики зацікавлюють учнів, поглиблюють їх знання.

Сприяє вихованню почуття значимості математики також ознайомлення учнів з біографіями та цікавими фактами з життя вчених-математиків. Корисно розповісти учням, що в розвиток математики внесли великий вклад відомі всьому світу вчені – М.І. Лобачевський, П.Л. Чебишов, С.В. Ковалевська, О.М. Ляпунов та інші, а також українські математики – М.В. Остроградський, Г.Ф. Вороний, М.Ф. Кравчук та інші. Ми по праву можемо пишатися нашими математиками! Насамперед такими, як: М.М. Боголюбов, І.М. Виноградов, В.М. Глушков, Л.В. Канторгович, М.В. Келдиш, А.М. Колмогоров, М.О. Лаврентьєв, А.І. Мальцев, Л.С. Потрягін.

Учитель намагається, щоб кожен урок виховував учнів, навіть якщо в ньому немає ніяких “виховних моментів”. На кожному уроці можна і треба виховувати в учнів культуру мовлення, логічне мислення. Якщо учні слухають пояснення вчителя, усе це пояснення – суцільний виховний момент. Якщо вчитель навчає учнів цінувати кожну хвилину, уміло організовує роботу, то він також виховує учнів.

Висновок

Методика, за якою вчитель викладає математику, базується на тому, що повторення, узагальнення і систематизація знань учнів стають обов'язковими

компонентами навчання, причому використовуються всі рівні: первинні, тематичні і підсумкові.

Формування компетентностей учня здійснюються не тільки шляхом реалізації відповідного основоного змісту освіти, але й вибором методів та технологій навчання. Однією з найрезультативніших технологій формування компетентностей учня вважається технологія модульно-розвивального навчання, засобом реалізації якої є лекційно-практична система.

Різні за змістом і формами етапи цієї системи сприяють розвитку особистості, активізуючи її інтелектуальний і творчий потенціал, емоційність та самодостатність пошукової діяльності. Дозволяють здобути такі освітні результати, як уміння працювати в різних галузях знань з інформаційним потоком: уміння висловлювати власні думки; уміння формулювати особисту точку зору, власну думку на підставі осмислення різноманітного досвіду, ідей та уявлень; уміння розв'язувати проблеми, здатність самостійно займатися власною освітою; вміння співпрацювати та працювати в групі.

Систематичне застосування методики лекційно-практичної системи, методик інтерактивного навчання та комп'ютерних технологій

позитивно впливають на підвищення якості знань учнів, розвиток їх пізнавальної та розумової діяльності, вносить різноманітність і емоційність в навчально - виховний процес.

Випускники, які навчалися за даною системою, добре здають ЗНО, а найголовніше, вони підтверджують свої знання під час навчання у вищих навчальних закладах.

Ми впевнені, що головною рисою сучасного педагога є активне використання педагогом у навчанні інформаційно-комп'ютерних та інтерактивних технологій, його вміння виносити навчальний процес за межі навчального класу.

Отриманий досвід дозволив учителю запропонувати своїм колегам, учителям математики, цікаві методичні знахідки щодо організації навчально-виховного процесу та впровадження інноваційних технологій навчання на уроках математики:

У журналах «Математика в школах України»:

У квітні 2007 року: «Урок-«вулик» з алгебри в 9 класі з теми «Квадратні нерівності»;

- У травні 2007 року: Підсумковий урок з геометрії в 8 класі з застосуванням

- інтерактивних технологій з теми «Чотирикутники»;
- У жовтні 2007 року: Заняття математичного гуртка для учнів 9-11 класів «Тригонометрія навколо нас» (розв'язування практичних задач);
 - У листопаді 2007 року: Урок-презентація з геометрії в 11 класі з теми «Тіла обертання»;
 - У січні 2008 року: підсумковий урок з алгебри в 8 класі з застосуваннями інтерактивних технологій з теми «Квадратні рівняння»;
 - У 2007 році в **посібнику «Урок математики в сучасних технологіях»** видавництва «Основа», Харків, надруковано **навчальний проект з геометрії** в 8 класі «Чи потрібна нам теорема Піфагора?» з використанням комп'ютерної технології «Intel – навчання для майбутнього»;
 - У журналі «Управління школою» №3 (2008 р.) – стаття «Вивчення нового матеріалу на інтерактивному уроці»;
 - У журналі «Завучу. Усе для роботи» №17 (2009 р.) – стаття «Розвиток творчих здібностей учнів на основі використання нестандартних форм організації навчально-пізнавальної діяльності».

Підвищує зацікавленість учнів до вивчення математики **позакласна робота** з предмету. Головна мета цієї роботи – зацікавити, привернути увагу до математики всіх потенційно здібних дітей.

Учні, які цікавляться математикою, відвідують заняття **математичного гуртка**.

Ці заняття мають кілька функцій, найважливішими з яких є: навчальна та розвиваюча. Заняття предметного гуртка надає вчителю більше можливостей проявити творчість, майстерність, фантазію. Вчитель підбирає цікаві теми, створює проблемні ситуації, намагаючись проводити заняття нестандартно, в ігровій формі.

Традиційно в школі проводяться **предметні тижні** математики. Учителю важливо залучити всіх своїх учнів до проведення цих тижнів, пропонуючи їм брати участь в проведенні математичних КВК, вечорів, олімпіад, міжнародного конкурсу «Кенгуру».

Діти з задоволенням беруть участь у виготовленні кросвордів, цікавих завдань, математичних газет для оформлення виставок, а також у проведенні різноманітних позакласних заходів.

Велике значення в підготовці і проведенні класних і позакласних занять має **кабінет математики**. Кабінет математики Коблівської ЗОШ відповідає всім основним вимогам до навчального кабінету.

У ньому є комп'ютер, повний набір педагогічних програмних засобів. Кабінет обладнано необхідними стендами, які допомагають учням на уроках.

В кабінеті зібрано роздаткові матеріали(картки) для всіх класів з усіх тем програми, дидактичні матеріали (збірники завдань) для всіх класів, таблиці для

5-6, 7-9 і 10-11 класів. Всі дидактичні матеріали систематизовано. Різноманітні методичні знахідки вчителя зібрані в тематичних папках.

Література:

- «Практична педагогіка для вчителя: 99 схем і таблиць». Н.П. Наволокова, В.М. Андрєєва, Харків, Основа, 2009,
- «101 цікава педагогічна ідея як зробити урок» В.І. Садкіна, Харків, Основа, 2008,
- «Урок математики в сучасних технологіях» Макаренко В.М., Волобуєва Л.М., Харків, основа, 2007,
- «Методи навчання математики» Г.П.Бевз, Харків, Основа, 2003,
- «Інтерактивні технології на уроках математики» І.С. Маркова, Харків, Основа, 2007 ,
- «Комп'ютер на уроках математики». Посібник для вчителів. Жалдак М.І. , Київ, Техніка, 1997,
- « Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках математики». Хабіб Р.А. Київ; Радянська школа, 1985,
- « Проблемний підхід до навчання математики». Коваленко В.Г., Тесленко І.Ф., Київ; Радянська школа, 1985,
- «Лекційно-практична система викладання математики», Математика в школах України №27, Харків, Основа, 2008.