

Сучасні педагогічні технології на уроках математики.

Учитель математики Селідівської ЗОШ №2 Кулак Р.В.

Традиційна технологія навчання, є насамперед авторитарною педагогікою вимог; навчання дуже слабо пов'язане із внутрішнім життям учня, з його різноманітними запитам і потребами, відсутні умови для прояву індивідуальних здібностей, творчих проявів особистості, віддається перевага репродуктивної діяльності над пошуковою, що не відповідає вимогам часу. Освітні системи в будь-якій країні світу повинні сприяти організації основних завдань соціально-економічного та культурного розвитку суспільства. Рішення даної проблеми стає можливим тільки в умовах активного навчання, що стимулює розумову діяльність учнів. Саме завдяки інтересу, як знання, так і процес їх придбання можуть стати рушійною силою інтелекту і важливим фактором виховання всебічно розвиненої особистості, а також зміцненню її активної, творчої життєвої позиції.

Сучасний урок, якісний урок, якісна освіта — всі ці питання постійно перебувають у полі уваги не тільки вчителів: вони хвилюють випускників, їх обговорюють батьки, держава висуває як одну з головних проблем - забезпечення якісної освіти. Вчитель має усвідомити: щоб освіта була якісною, педагогічну діяльність слід спрямовувати не тільки на засвоєння учнями знань, предметних умінь і навичок, а й на засвоєння ними способів, методів і прийомів, на розвиток здібностей у пізнанні нового, незнайомого, на створення умов для розвитку самостійності та набуття ще за шкільними партами досвіду вирішення проблеми, реалізації своїх намагань як в освітній діяльності, так і загалом у суспільстві.

Відхід від традиційного уроку через використання в процесі навчання нових технологій дозволяє усунути одноманітність освітнього середовища і монотонність навчального процесу, створить умови для зміни видів діяльності учнів, дозволить реалізувати принципи здоров'я збереження. Сучасні освітні технології використовуються для реалізації пізнавальної і творчої активності школяра в навчальному процесі, які дають змогу підвищувати якість освіти; вони орієнтовані на індивідуалізацію, дистанційність і варіативність освітнього процесу, академічну мобільність учнів, незалежно від віку та рівня освіти.

Найбільш актуальними є наступні технології:

➤ Інформаційно - комунікативна технологія

- Технологія розвитку критичного мислення
- Проектна технологія
- Технологія розвиваючого навчання
- Здоров'язберігаючі технології
- Технологія проблемного навчання
- Ігрові технології
- Модульні технології
- Кейс - технологія
- Технологія інтегрованого навчання
- Педагогіка співробітництва.
- Технології рівневої диференціації
- Групові технології.
- Традиційні технології (класно-урочна система)

Розглянемо деякі з них, які я найчастіше використовую на своїх уроках:

1) Інформаційно-комунікативна технологія.

Інформаційні технології, на мій погляд, можуть бути використані на різних етапах уроку математики:

- самостійне навчання з відсутністю або запереченням діяльності вчителя;
- часткова заміна (фрагментарне, вибіркоче використання додаткового матеріалу);
- використання тренувальних програм;
- виконання домашніх самостійних і творчих завдань;
- використання комп'ютера для обчислень, побудови графіків;
- використання інформаційно-довідкових програм.

У процесі викладання математики, інформаційні технології можуть використовуватися в різних формах. Використовувані мною напрямлення можна представити у вигляді наступних основних блоків:

- мультимедійні сценарії уроків;
- перевірка знань на уроці і вдома (самостійні роботи, математичні диктанти, контрольні та самостійні роботи, онлайн тести);
- підготовка до ДПА, ЗНО.

2) Технологія критичного мислення.

1. Критичне мислення – мислення самостійне.
2. Інформація є відправним, а не кінцевим пунктом критичного мислення.
3. Критичне мислення починається з постановки питань і з'ясування проблем, які потрібно вирішити.
4. Критичне мислення засноване на переконливій аргументації.
5. Критичне мислення - мислення соціальне.

Методичні прийоми для розвитку критичного мислення, включають в себе групову роботу, моделювання навчального матеріалу, рольові ігри, дискусії, індивідуальні та групові проекти, сприяють придбанню знань, забезпечують більш глибоке засвоєння змісту, підвищують інтерес учнів до предмету, розвивають соціальні та індивідуальні навички.

Стадія виклику актуалізує наявні знання учнів, пробуджує інтерес до теми. Саме тут визначаються цілі вивчення матеріалу.

Стадія осмислення нового матеріалу (нової інформації, ідеї, поняття). Тут відбувається основна змістовна робота учня з текстом. Причому «текст» потрібно розуміти досить широко: це може бути читання нового матеріалу в підручнику, осмислення умови задачі, розповідь учителя ...

Стадія міркувань або рефлексії. Тут учень осмислює вивчений матеріал і формує свою особисту думку, ставлення до нього.

Всі три стадії необхідно на уроці дотримуватися, так як це відображає складний розумовий процес.

На уроках математики можна використовувати різні прийоми розвитку критичного мислення: робота з ключовими словами, з різними типами питань, графічне перетворення навчального матеріалу, в тому числі за допомогою складання так званих карт розуму (інтелект-карт).

3) Технологія проблемного навчання

Сьогодні під проблемним навчанням розуміється така організація навчальних занять, яка передбачає створення під керівництвом учителя проблемних ситуацій і активну самостійну діяльність учнів по їх вирішенню. Технологію проблемного навчання використовую в основному на уроках: вивчення нового матеріалу і первинного закріплення.

Дана технологія дозволяє:

- активізувати пізнавальну діяльність учнів на уроці, що дозволяє справлятися з більшим обсягом навчального матеріалу;
- сформувати стійку навчальну мотивацію, а вчення із захопленням - це яскравий приклад здоров'язбереження;
- використовувати отримані навички організації самостійної роботи для отримання нових знань з різних джерел інформації;
- підвищити самооцінку учнів, так як при вирішенні проблеми вислуховуються її беруться до уваги будь-які думки.

У загальному вигляді структура проблемного уроку виглядає наступним чином:

- 1) підготовчий етап;
- 2) етап створення проблемної ситуації;

- 3) усвідомлення учнями теми або окремого питання теми у вигляді навчальної проблеми;
- 4) висування гіпотези, припущень, обґрунтування гіпотези;
- 5) доказ, рішення і висновок по сформульованій навчальній проблемі;
- 6) закріплення і обговорення отриманих даних, застосування цих знань в нових ситуаціях:

Задача. Зараз у колбі 100 бактерій і щодоби їх кількість потроюється. Через скільки діб число бактерій у колбі досягне 24 300?

Позначивши шукане число діб через X , складаємо рівність $100 \cdot 3^x = 24300$ або $3^x = 243$.

Далі я разом з учнями підбором отримуємо, що $x=5$.

Підводячи підсумок, я наголошую на тому, що наприкінці розв'язання ми займалися відшукуванням показника степеня, до якого треба піднести число 3, щоб отримати число 243. Після цього я формулюю означення логарифма, вводжу позначення і записую:

$$\log_3 243 = 5.$$

Задача. Довжина акваріума 80 см, ширина 45 см, а висота 55 см. Скільки води треба влити в цей акваріум, щоб рівень води був нижче верхнього краю акваріума на 10 см?

Проблема: не знають поняття обсягу і формулу для знаходження об'єму паралелепіпеда.

Учні вибирають необхідну їм інформацію, використовуючи текст підручника. Обговорюють рішення задачі, роблять висновок, записують формулу в зошиті.

Задача. Довжина плавального басейну 200 м, а ширина 50 м. У басейн налили 2 000 000 л води. Чи можна плисти в цьому басейні?

Проблема: невідповідність одиниць виміру.

Учні шукають шляхи вирішення завдання, використовуючи розповідь вчителя про одиниці вимірювання обсягів.

4) Технологія майстерень.

Майстерня - це оригінальний спосіб організації діяльності учнів в складі малої групи за участю вчителя-майстра, який ініціює пошуковий, творчий характер діяльності учнів. Зазвичай цю технологію застосовують на творчих уроках гуманітарних предметів. Але і на математиці вона має місце. На уроці в 11 класі на тему «Тригонометричні рівняння» групам учнів (майстерням) пропонувалося наступне завдання: «Знайти зв'язок між об'єктами $\sin 2x$ і $\sin(x - \frac{\pi}{4})$, і на її основі скласти рівняння і вирішити його».

В результаті діяльності майстерень учні отримують два продукти: перший - це формула, що показує зв'язок між об'єктами з поясненням того, як вона отримується; другий - це рівняння, рішення якого отримано, але не розкривається (пропонується, що вирішити його повинні інші майстерні).

Перед учителем стоїть складне завдання: підібрати завдання з високим творчим потенціалом, рішення якої може бути красивим математичним продуктом. Роль вчителя - консультант, майстер, експерт або рівноправний учасник творчого процесу.

У даній технології, школярі проявляють самостійність, креативність. У них виховується естетичне ставлення до математики, істотно підвищується власна самооцінка.

5) Кейс – технологія (кейс-стаді)

В умовах викладання математики кейс-технології використовують при роботі з новим матеріалом, на узагальнюючих уроках, під час перевірки результатів навчання. Основна особливість технології: школярі змушені застосовувати знання на практиці. Перед учнями ставиться конкретне завдання або проблема, пов'язана з рішенням певного кейса (завдання з описом реальних, життєвих ситуацій), вони аналізують його і надають звіт з рішеннями, їх обґрунтуваннями та відповідями.

Так на уроці-повторенні по темі «Застосування похідної. Знаходження найбільшого і найменшого значень функцій» в 11 класі учням пропонувався наступний кейс:

... Фермер Петров І.П. поруч зі складом для зберігання картоплі вирішив побудувати склад для зберігання зерна, об'ємом 432 кубічних метра. Необхідно, щоб склад був у формі прямокутного паралелепіпеда, довжиною в 2 рази більше ширини. Після консультації з деякими будівельними фірмами з'ясувалося, що обробка довгої стіни будівлі, що примикає до внутрішньої будовою, обійдеться в 1000 грн. за квадратний метр. Оздоблення трьох фасадних стін обійдеться в 2000 грн. за квадратний метр, а даху в 2500 грн. за квадратний метр ...

Учні в групах формулювали проблему та шляхи її вирішення. Далі їм давався час для обговорення і вибору оптимального рішення, а також для безпосереднього рішення. При цьому частина учнів вибирала свій шлях вирішення і слідувала йому. Практика показує, що чим більше вийде таких варіантів - тим цікавішим буде урок!

6) Здоров'язберігаючі технології.

Працюючи учителем математики при організації навчальної діяльності я приділяю увагу наступним факторам:

- дотримання санітарно-гігієнічних умов навчання;
- правильне співвідношення між темпом і інформаційної щільністю уроку;
- побудова уроку з урахуванням працездатності учнів;
- на уроці створюю обстановку доброзичливості, позитивного емоційного настрою, ситуації успіху та емоційні розрядки, тому що результат будь-якої праці, а особливо розумової, залежить від настрою, від психологічного клімату - в недоброзичливій обстановці стомлення настає швидше;
- чітка організація навчальної праці для попередження стомлюваності; при плануванні уроку передбачаю зміну діяльності, чергую різні види активності: інтелектуальна – емоційально-рухова;
- використання динамічних пауз, хвилин для здоров'я (профілактичні вправи для очей, вправи на релаксацію, вправи для формування правильної постави) для зняття напруги, посилення працездатності; пропоновані вправи для фізхвилинки органічно вплітаються в канву уроку;
- на уроках розглядаємо завдання, які безпосередньо пов'язані з поняттями "здоровий спосіб життя", "правильне харчування", "екологія";
- здійснюю індивідуальний підхід до учнів з урахуванням особистісних можливостей;
- проводжу тренінгові міні-заняття для зменшення ступеня тривожності учнів, такі як "Вчіться підтримувати один одного", "Привітання бувають різними", "Ми і успіх".

Застосування таких технологій допомагає збереженню і зміцненню здоров'я школярів: попередження перевтоми учнів на уроках; поліпшення психологічного клімату; підвищення концентрації уваги; зниження, рівня тривожності.

На мій погляд, вибір тієї чи іншої технології залежить від багатьох факторів: контингенту учнів, їх віку, рівня підготовленості, теми заняття тощо. А найоптимальнішим варіантом є використання суміші цих технологій. Виходячи з усього вищесказаного, хочу зауважити, що традиційні та інноваційні методи.

За роки роботи набула досвіду та педагогічної майстерності. Прагну до того, щоб уроки були новими - і за формою, і за змістом. Намагаюся вміло організувати свою працю і працю школярів, виховувати інтерес до свого предмету і любов до цікавої, але складної науки - математики.

Вважаю, що розвитку пізнавальних інтересів, любові до математики і до самого процесу розумової праці сприяє така організація навчання, при

якій учень втягується в процес самостійного пошуку і відкриття нових знань, тому в своїй практиці використовую активні методи навчання. Це система методів, яка спрямована головним чином не на виклад учителем готових знань, їх запам'ятовування та відтворення, а на самостійне оволодіння учнями знаннями і вміннями в процесі активної розумової і практичної діяльності.