

Для самостійного домашнього опрацювання пакет завдань з теми "Визначений інтеграл і його застосування" складається з трьох комплектів індивідуальних завдань різного рівня складності (по 20 варіантів в кожному комплекті), що оцінюються рейтинговими балами і відповідають оцінкам "задовільно", "добре", "відмінно". Кожний варіант містить три приклади на обчислення визначеного інтеграла (почленне, частинами, заміна змінної), три приклади на обчислення площі плоскої фігури, об'єму тіла обертання, довжини дуги плоскої кривої. Приклади треба розв'язати аналітично та за допомогою комп'ютерної програми Maple або Mathcad.

Кожне індивідуальне домашнє завдання повинно бути вчасно перевірено. Прийом викладачем домашніх самостійних індивідуальних завдань відбувається у визначений термін, при цьому студент повинен розв'язати один-три приклади (кількість прикладів залежить від об'єму та складності завдання, а також від відповідей студента) з його завдання або аналогічні їм в присутності викладача, щоб робота була зарахована та оцінена.

Міра самостійності студента при виконанні індивідуального завдання – важливий показник його успішності в навчанні.

Проведення самостійної роботи повинно мати не епізодичний, а систематичний характер, що сприяє залученню студентів до систематичної роботи в аудиторії й вдома при виконанні індивідуальних завдань.

Самостійна робота збуджує студентів до активної розумової діяльності, сприяє виробленню їх свідомого відношення до систематичної навчальної праці.

В процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності у студентів розвиваються такі якості особистості, як самостійність, продуктивність, гнучкість, ініціативність, увага, наполегливість, витримка, критичність мислення та інші позитивні якості. Таким чином, при проведенні самостійної роботи досягається єдність процесів "засвоєння знань" та розвитку "уміння мислити".

Література:

1. Національна доктрина розвитку освіти України в XXI столітті.–К.: Шкіл. світ, 2002. –24 с.
2. Крилова Т.В. Проблеми навчання математики в технічному вузі.–К.: Вища шк., 1998. –438 с.
3. Концепція базової математичної освіти в Україні. –К.: МО України, Інститут системних досліджень освіти, 1993.–31 с.
4. Бурак В.К. Самостоятельная работа учащихся: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1984.– 64 с.
5. Галант Е.Я. Воспитание познавательной активности и самостоятельности учащихся. – М.: Просвещение, 1969. – 320 с.
6. Дайри Н.Г. Главное усвоить на уроке. – М.: Знание, 1984. – 80 с.
7. Есипов Б.П. Самостоятельная работа учащихся на уроке.–М.: Учпедгиз, 1961. –239 с.
8. Лемберг Р.Г. О самостоятельной работе учащихся //Сов. педагогика. –1962.– № 2.– С. 25-29.
9. Организация самостоятельной работы учащихся на уроке / Под ред. П.И. Пидкасистого.– М.: Педагогика, 1996. – 328 с.
10. Усова А.В. Влияние системы самостоятельных работ на формирование у учащихся научных понятий: Автореф. д-ра пед. наук.– Л., 1970. –38 с.
11. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. – М.: Знание, 1979. – 96 с.
12. Лутченко Л.І. Організація самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів 7-9 класів при вивченні математики: Дис. канд. пед. наук: 13.00.02. –К., 2002.– 236 с.
13. Слєпкань З.І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі. –К.: НПУ, 2000. – 210 с.
14. Слєпкань З.І. Методика навчання математики. – К.: Зодіак – ЕКО, 2000.–512 с.
15. Бабанский Ю.К. Рациональная организация учебной деятельности. – М.: Педагогика, 1981. – 96 с.

Кушнірчук В.Й., Кушнірчук Л.В.

Деякі аспекти особистісно орієнтованої системи навчання.

Одним з пріоритетів державної політики розвитку освіти є особистісна орієнтація навчання. Така система навчання математики повинна враховувати особливості засвоєння навчального матеріалу учнями з різними пізнавальними можливостями. Метою даної статті є висвітлення деяких аспектів особистісної орієнтації навчання.

Особистісно орієнтовану систему навчання можна побудувати лише на науковій та методично забезпеченій основі. Філософським фундаментом такої системи навчання є гуманізм – система поглядів, які визнають цінність людини як особистості, її право на свободу, щастя, розвиток і виявлення всіх здібностей. Ця система вважає благо людини критерієм оцінки соціальних явищ, а принципи рівноправності, справедливості – бажаною нормою відношень в суспільстві.

Відбуваються зміни в освітній парадигмі: пропонується інший зміст, інші підходи, інше право, інші відношення, інша поведінка, інший педагогічний менталітет.

Принцип варіативності надає педагогічним колективам навчальних закладів можливість вибору та конструювання педагогічного процесу за будь-якою моделлю, включаючи й авторську.

При цьому важлива організація свого роду діалогу різноманітних педагогічних систем і технологій навчання, апробація на практиці нових форм – додаткових і альтернативних державній системі освіти, використання в сучасних умовах цілісних педагогічних систем минулого.

Особистісно орієнтована система навчання протиставляє авторитарному, позбавленому індивідуальності підходу до дитини в традиційному навчанні – атмосферу любові, турботи, співробітництва, створює умови для творчості і самоактуалізації особистості.

Людина-індивід являє сукупність фізичного та психічного змісту. Психіка людини має дві складові: емоції та свідомість. Свідомість відрізняє людину від тварини, вона відображає навколишній світ в мозку людини і складає основу того, що називають особистістю. Особистість – це психічна, духовна сутність людини, що відображається в різноманітних узагальнених системах якостей. В якостях особистості поєднуються спадкові (біологічні) та набуті за життя (соціальні) складові [3].

1) Рівень темпераменту включає якості, найбільш зумовлені спадковістю, зв'язані з індивідуальними особливостями нервової системи.

2) Рівень особливостей психічних процесів утворюють якості, що характеризують індивідуальний характер сприйняття, відчуття, уваги, пам'яті, мислення, почуття, волі. Розумові логічні операції (порівняння, абстрагування, індукція, дедукція і т.п.) називаються способами розумових дій (умовно – СРД).

3) Рівень досвіду особистості. Сюди входять такі якості, як знання, вміння, навички, привички. Вони формуються в процесі вивчення шкільних дисциплін – ЗУН, і ті, які набувають в трудовій, практичній діяльності – СДП (сфера діяльно-практична).

4) Рівень спрямованості особистості об'єднує соціальні за змістом якості, що визначають відношення людини до навколишнього світу, є спрямовуючою і регулюючою психологічною основою її поведінки: інтереси, погляди, переконання, соціальні установки, ціннісні орієнтації, морально-етичні принципи, світогляд. Всі ці якості становлять основу самоуправлінського механізму особистості (умовно – СУМ).

5) Морально-етичні та естетичні погляди і властивості особистості разом з комплексом відповідних знань презентують сферу естетичних і моральних якостей (умовно – СЕМ).

Гуманно-особистісний підхід ставить в центр шкільної освітньої системи розвиток всієї цілісної сукупності якостей особистості.

Такий підхід повертає школу до особистості дитини, її внутрішнього світу, де заховані ще не розвинуті здібності і можливості. Мета школи – розбудити, викликати до життя ці внутрішні сили і можливості, використати їх для більш повного і вільного виховання особистості.

Гуманно-особистісний підхід до дитини в навчально-виховному процесі – це ключова ланка, комунікативна основа особистісно орієнтованої системи навчання. Вона об'єднує наступні ідеї:

новий погляд на особистість як мету освіти, особистісну напруженість навчально-виховного процесу;
гуманізацію і демократизацію педагогічних відносин;
відмову від прямого примусу як методу, що не дає результату за сучасних умов;
нове трактування індивідуального підходу;
формування позитивної Я-концепції.

Новий погляд на особистість презентують наступні позиції:

прояв особистості відбувається в ранньому дитинстві, дитина в школі – повноцінна людська особистість;
особистість є суб'єктом, а не об'єктом в педагогічному процесі;
особистість – це мета освітньої системи, а не засіб для досягнення будь-яких зовнішніх цілей;
кожна дитина володіє здібностями, є багато талановитих дітей;
пріоритетними якостями особистості є вищі етичні цінності (доброта, любов, працелюбність, совість, гідність, громадськість і ін.).

Особистісні відносини є важливим фактором, який визначає результати навчально-виховного процесу.

Гуманне відношення до дітей включає:

педагогічну любов до дітей, зацікавленість в їх долі;
оптимістичну віру в дитину;
співробітництво, майстерність спілкування;
відсутність прямого примусу;
пріоритет позитивного стимулювання;
терпимість до дитячих недоліків.
Демократизація відношень стверджує:
зрівняння учня і учителя в правах;
право дитини на вільний вибір;
право на помилку;
право на власну точку зору;
дотримання Конвенції про права дитини.

Стиль відношення учителя і учнів: не забороняти, а направляти; не керувати, а співкерувати; не примушувати, а переконувати; не командувати, а організовувати; не обмежувати, а надавати свободу вибору.

У концепції співробітництва важливе місце займають відношення "учитель-учень". Обидва є суб'єктами одного процесу, разом діють, є партнерами, співучасниками; жоден з них не повинен стояти над другим.

Співробітництво у відношенні "учень-учень" реалізуються в загальній життєдіяльності шкільних колективів, приймаючи різні форми (співробітництва, співучасті, співпереживання, співтворчості, співкерування).

Основним підходом до організації системи навчання в сучасній школі залишається класно-урочна система, за якої провідною формою організації навчальної роботи є урок. В межах сучасного уроку особистісно орієнтовані технології самостійними напрямками виділяють гуманно-особистісні технології, технології співробітництва і технології вільного виховання. Вони характеризуються антропоцентричністю, гуманістичною та психотерапевтичною спрямованістю і мають за мету різносторонній, вільний і творчий розвиток дитини.

Монодидактичні технології застосовуються дуже рідко. Переважно навчальний процес побудований так, що конструється деяка полідидактична технологія, яка поєднує, інтегрує ряд елементів різноманітних технологій на основі якої-небудь пріоритетної авторської ідеї. Така комбінована дидактична технологія може володіти якостями, що переважають якості кожної окремої технології.

Існує думка, що участь дитини в навчальному процесі і є навчальна діяльність. Це те, що дитина робить, перебуваючи на уроці. З точки зору технологій особистісно орієнтованої системи навчання це не так. Цілеспрямована навчальна діяльність (ЦНД) відрізняється від інших видів навчальної діяльності перш за все тим, що напрямлена на одержання не зовнішніх, а внутрішніх результатів, на досягнення теоретичного рівня мислення.

ЦНД – особлива форма активності дитини, напрямлена на зміну самого себе як суб'єкта навчання.

Ознаки ЦНД.

1. Наявність у дитини внутрішніх пізнавальних мотивів, що йдуть від пізнавальних потреб.
2. Наявність мети свідомої самозміни ("Я про це дізнаюся, зрозумію, розв'яжу"), розуміння і сприйняття дитиною навчального завдання.
3. Позиція дитини як повноцінного суб'єкта діяльності, що самостійно здійснює всі етапи: постановка мети, планування, реалізація мети і аналіз (оцінка) результату.
4. Напряменість на засвоєння теоретичних ЗУН, СРД, пошук і побудова основ дій, оволодіння загальними принципами розв'язування задач визначеного класу.
5. Учень перебуває в стані дослідника-творця.
6. Рефлексивний характер розгляду основ власних дій.

Згідно Л.С.Виготському, вихідним суб'єктом психічного розвитку є не окрема людина, а група людей. В їх соціально-культурній діяльності і під її вирішальним впливом формується індивідуальний суб'єкт, який на певній стадії становлення набуває автономних джерел своєї свідомості і переходить "в ранг" суб'єкта, що розвивається.

Організувати, направити цей діалог (полілог) – одне з найважливіших завдань учителя. В діалозі "учитель-учень" спостерігається принцип поступового зменшення допомоги і збільшення долі самостійної діяльності дитини.

На відміну від традиційного навчання особистісно орієнтоване пропонує зовсім інший характер оцінки навчальної діяльності. Якість і об'єм виконаної учнем роботи оцінюється не з точки зору її відповідності суб'єктивному уявленню вчителя про посиленість, доступність знань учню, а з точки зору суб'єктивних можливостей учня. Тому, якщо учень працює на межі своїх можливостей, він неодмінно заслуговує вищої оцінки, навіть, якщо з точки зору можливостей іншого учня цей результат досить посередній.

Тільки при наявності дидактичного забезпечення, який реалізує принцип суб'єктної освіти, можна говорити про побудову особистісно орієнтованого процесу. Основні вимоги до дидактичного забезпечення:

навчальний матеріал повинен забезпечувати вияви змісту суб'єктного досвіду учня, включаючи досвід його попереднього навчання;

виклад знань в підручнику (вчителем) повинен бути напрямлений не тільки на розширення їх об'єму, структурування, інтегрування, узагальнення предметного змісту, але й на перетворення наявного досвіду кожного учня;

в ході навчання необхідно постійно узгоджувати досвід учня з науковим змістом завдань, що задаються; активне стимулювання учня до самооцінки освітньої діяльності повинно стимулювати йому можливість самоосвіти, саморозвитку, самовираження в ході оволодіння знанням;

навчальний матеріал повинен бути організований таким чином, щоб учень мав можливість вибору і використанню найбільш значущих для нього способів обробки навчального матеріалу;

навчальний матеріал повинен забезпечувати побудову, реалізацію, рефлексію, оцінку учіння як суб'єктивну діяльність.

Щоб успішно навчати учня, необхідно спочатку вивчити особливості його психічного розвитку, а також особливості пізнавальних психічних процесів, а саме: увагу, мислення, здібності. Тут у нагоді стають різноманітні психологічні дослідження.

Починаючи навчання математиці в 5-ому класі на перших уроках проводжу діагностику особливостей з допомогою певного кола завдань. Мета такої діагностики також – викликати інтерес до математики, до результатів навчальної діяльності. Одне з головних загальнонавчальних вмінь, якими повинен оволодіти учень, є вміння слухати. Пропоную учням уважно вислухати завдання, яке повторюю лише один раз (у таблиці багатозначних чисел викреслити цифри 0, 1, 3) і виконати його за 4-5 хвилин. При цьому контролюється

розуміння учнем умови та якості виконання завдання. Якщо учень виконав завдання за цей час близько 80% роботи, то в нього добре розвинута увага.

Увага безпосередньо пов'язана з функцією контролю. Пропоную учням 30 вправ на виконання дій з однією, двоцифровими числами, у деяких результат дії записано неправильно. Завдання учня – знайти за певний час якомога більше допущених помилок (3-4 хвилини, близько 75-80% помилок). Цей вид роботи дає інформацію про сформованість в учнів умінь самоконтролю, уваги і контролю.

Основою процесу навчання є сприймання. У процесі сприймання людина розпізнає предмети, виділяє їх істотні ознаки, підводить під певний клас. Тут пропонуються такі завдання:

– з ряду предметів (понять) вилучити зайвий, який не відповідає спільній ознаці решти предметів (понять);

– доповнити ряд чисел, визначивши ознаку за якою він побудований.

Важливим фактором процесу навчання є пам'ять (слухова, зорова, моторна). Учням читаю послідовність однієї, двоцифрових чисел, яка складається з 3-5 чисел, і протягом однієї хвилини вони повинні відтворити її. Аналогічно демонструється таблиця з послідовністю чисел або зображенням геометричних фігур, і через деякий час учні повинні відтворити її. Або учням пропоную на аркуші паперу в клітинку у квадраті 3×3 накреслити кілька квадратів з вершинами в даних точках. Тут включається ще й моторна діяльність учня.

Під час таких досліджень можна виявити і інтелектуальні можливості учнів, зокрема, просторова увага, конструктивні здібності. Завдання пропоную такі:

- з чотирьох рівних прямокутних рівнобедрених трикутників скласти квадрат, трикутник;
- одним розрізом ножиць вирізати на смужці паперу квадрат, два квадрати;
- підрахувати кількість трикутників у певній конфігурації;
- трьома розтинами розрізати пиріг на 8 рівних частин.

В результаті такого дослідження в 5-А класі було виявлено, що увага розвинута в 63%, пам'ять зорова в 52%, слухова 72%, навички контролю і самоконтролю в 48%, конструктивні здібності 10%. Через рік результати значно покращилися. В результаті застосування психотренінгу (для розвитку пам'яті, фантазії, уяви, асоціативного мислення, усного мовлення) вправ на розвиток логічного мислення конструктивні здібності підвищилися до 36%.

Глибокий аналіз психолого-фізіологічних особливостей учнів, запровадження нетрадиційних уроків особистісно орієнтованої системи навчання сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів, формуванню в них стійкого інтересу до вивчення математики.

У процесі навчання математиці використовую особистісно орієнтовані технології [3], що мають за мету різносторонній, вільний, творчий розвиток дитини. В своїй роботі використовую технології розвивального навчання. Зокрема, загальнопедагогічні технології Занкова Леоніда Давидовича, Ельконіна Данила Борисовича в співавторстві з Давидовим Василем Васильовичем, які спрямовані на розвиток і становлення всієї сукупності якостей особистості: ЗУН, СРД, СУМ, СЕМ, СДП.

Часто використовую технологію "Укрупнення дидактичної одиниці – УДО". Це – загальнопедагогічна технологія. Її автор Ерднієв П'юрвя Мучкаєвич, обґрунтував ефективність укрупненого введення нових знань, що дозволяє:

- використовувати узагальнення в поточній навчальній роботі на кожному уроці;
- встановлювати більше логічних зв'язків в матеріалі;
- виділяти головне і істотне в великій дозі матеріалу;
- розуміти значення матеріалу в загальній системі ЗУН;
- виявити більше міжпредметних зв'язків;
- більш емоційно подати матеріал;
- зробити більш ефективним закріплення матеріалу.

Хоча П.М.Ерднієв нерідко і перебільшував роль методу навчання великими блоками, в головному слід погодитись. Багато хто з вас переконався на практиці, що коли матеріал зводиться до крупних блоків, то з'являється можливість збільшити обсяг матеріалу, що вивчається, вивільнити час для розв'язування задач. У крупному блоці легше встановити логічні зв'язки, легше виділити головну думку та показати її учням. Звичайно, все залежить від матеріалу. Недоцільно доводити всі формули скороченого множення на одному уроці. Але з власного досвіду можу порадити виклад методом УДО теми "Відсотки". Ознайомившись з усіма типами задач на відсотки та способами їх розв'язання, учні краще визначають тип задачі, і вибирають найбільш зрозумілий спосіб розв'язання. В 9-ому класі при вивченні теми "Розв'язування трикутників" весь теоретичний матеріал та ключові задачі викладаю на спареному уроці. За належної організації уроку доведення теорем вдається повторити кілька разів. У восьмих класах тема "Квадратні рівняння" вивчається двома блоками: "Квадратні рівняння та способи їх розв'язування", "Властивості квадратних рівнянь та їх практичне застосування до розв'язування прикладних задач".

Навчання математиці – це перш за все навчання розв'язуванню задач, тому наступна технологія, яку використовую – це "Технологія навчання математиці на основі розв'язування задач" Хазанкіна Романа Григоровича. За рівнем застосування – це конкретно-методична (предметна технологія), спрямована за орієнтацією на особистісні структури на формування ЗУН+СРД [3]. В системі форм навчальних занять особливу увагу мають нетрадиційно побудовані: урок-лекція, уроки розв'язування ключових задач, уроки-консультації, залікові уроки [4].

Урок-лекція – найскладніший вид уроку. Це не просто переказ, “розжовування” підручника, це трансформація теми через власний досвід вчителя, інтерпретація теми вчителем. В процесі підготовки до лекції вирішують який матеріал освітити самій, який залишити учням для самостійної роботи, що розбирати більш детально. Часом доручають одному з учнів доповісти одне з питань.

Урок розв’язування ключових задач. Багато задач запропонованих в підручнику дублюють одна одну відрізняючись лише числовими значеннями, фізичним змістом, позначеннями чи іншими не дуже істотними деталями, тоді як їх математична суть одна і та ж. Р.Г. Хазанкін помітив, що по кожній темі можна виділити 7-8 ключових задач, майже всі решта задач зводяться до однієї з них.

Коли алгоритми ключових задач засвоєні, необхідна база фундаментальних знань, вмінь, навичок закладена, можна переходити до нестандартних завдань, щоб задовольнити потреби тих учнів, які проявляють інтерес до математики.

Особливе значення для контролю динаміки знань і навичок має урок-консультація. Напередодні такого уроку учні одержують домашнє завдання – підготувати за даною темою картки з умовами задач, які вони не можуть розв’язати самі. Оскільки дата проведення такого уроку відома заранню, то це спонукає їх до пошуку і відбору найбільш цікавих задач. Якщо клас не дає відповіді на запитання, вчитель розв’язує сам. Ситуація, коли вчитель не справився з задачею, активізує роботу учнів. Пошук розв’язання такої задачі стає спільною справою, зближує всіх, робить однодумцями вчителя. Найчастіше в результаті спільного пошуку задача одержує розв’язок. Емоційний підйом при цьому одержують всі і вчитель, і учні.

До уроків-заліків готуємось протягом вивчення теми. Залік – це свято, до якого готуються всі в міру своїх можливостей. Це – шанс покращити результат, порадувати вчителя і однокласників своїми досягненнями. В кожному класі є група консультантів, яка допомагає мені об’єктивно, з економією в часі опитати всіх. Заліки проводяться усній, письмовій, а найчастіше комбінованій формі. Така співпраця вчителя і учнів формує особливу традицію взаємної вимогливості учнів, відсутності формалізму в оцінці знань. Оцінка перестає бути фетишем.

Урок-залік за темою “Квадратні корені” був проведений за таким сценарієм. На першому уроці з даної теми учні були ознайомлені з переліком теоретичних запитань, які виносяться на атестацію. Протягом вивчення теми проведено поточну і підсумкову контрольні роботи, попередню атестацію.

Кожний учень одержує атестаційний лист, в який внесені оцінки за контрольні роботи, попередню атестацію, оцінка за зошит, а також оцінка-допуск – думка вчителя про рівень на якому б він міг скласти атестацію. Хоч учень самостійно вирішує, на якому рівні йому атестуватись. На партах заготовлені рівневі завдання. Починається урок з перевірки четвертого рівня, для того, щоб решта учнів почули і побачили, як потрібно відповідати. Учні, які атестуються на високий рівень діляться на дві групи. Перша група виконує на дошці практичні завдання, а друга здає теорію. Кожний тягне по три білети, на які потрібно дати вичерпну відповідь. Далі групи міняються місцями.

В цей час клас виконує рівневі завдання по вибору. Ці учні сидять в крайніх рядах. Учні, що атестуються на високий рівень сидять в центральному ряду. Після здачі атестації та повідомлення оцінок учні повертаються на свої місця. Середній ряд стає консультантним пунктом. Учні, які підтвердили високий рівень знань допомагають вчителю приймати залік. На останній парті консультанти перевіряють письмові роботи учнів, які писали рівневі роботи на крайніх рядах. Решта консультантів перевіряють знання теорії. В атестаційних листах є графа теорія. Учень, який відповідає, одержує бали за кожне з дванадцяти запитань теорії.

Перевіряючий підсумовує бали. Далі атестаційний лист здається консультантам, що перевіряють практичні завдання. В графу “практика” перевіряючі вносять оцінку і повертають атестаційний лист вчителю, який виставляє остаточну оцінку аргументуючи її.

Учні з крайніх рядів (після здачі теорії), які зробили помилки в роботах і хочуть їх виправити, виконують на дошці завдання. Це дає можливість одночасно провести корекцію знань. Така форма проведення атестації дозволяє ґрунтовно перевірити наявні знання, сприяє самоорганізації, взаємоконтролю і самоконтролю, співпраці вчителя і учнів.

До проведення атестації на допомогу вчителю можна залучити старшокласників. Для цього вчитель повинен підготувати їх: ознайомити з обсягом навчального матеріалу, який виносяться на атестацію, критерієм оцінювання.

Після написання контрольної роботи корекцію знань і вмінь проводимо в такій формі. Учні, які підтвердили високий рівень знань, стають консультантами і допомагають (при потребі) іншим учням, що дозволяє економити час, сприяє взаємонавчанню.

Ще одна технологія, яку ми використовуємо на практиці – це “Технологія інтенсифікації навчання на основі схемних і знакових моделей навчального матеріалу”. Її автор Шаталов Віктор Федорович. За рівнем застосування технологія загальнопедагогічна, за орієнтацією на особистісні структури – інформаційна - ЗУН.

Матеріал вводиться великими дозами. Оформлення матеріалу у вигляді опорних схем-конспектів. І хоча технологія не прижилася, та все ж її елементи ми використовуємо на практиці.

Сучасні російські психологи довели, що учень найкраще засвоює матеріал в процесі спільної діяльності та навчаючи інших. Тому розглянемо, що таке інтерактивне навчання. Існують такі моделі навчання: пасивна (репродуктивна, без елементів творчості, учні спілкуються тільки з учителем, учень – об’єкт навчання); активна (учень – суб’єкт навчання, запитання від учня до вчителя і навпаки); інтерактивна (взаємодія, учні спілкуються з учителем і між собою) [2]. Інтерактивні технології – це така організація праці, за якої неможлива неучасть

школяра у колективному процесі, заснованому на взаємодії всіх учасників цього процесу. Інтерактивні технології не вибираються для певних навчальних завдань, а самою структурою визначають кінцевий результат.

Пояснення нового матеріалу і ознайомлення з ключовими задачами часто завершуємо інтерактивною грою. Учні об'єднуються в групи. Кожна одержує свій комплект задач та задач своїх суперників. Після обговорення групою, розв'язання повідомляється класу (з однієї групи можна виступати тільки один раз). Решта груп задають по ходу запитання і доповнюють та виправляють помилки та неточності. Розв'язки задач, які потребували творчого підходу записуємо на дошці.

В класах з поглибленим вивченням математики, де учні мають стійку внутрішню мотивацію, стало традицією проведення уроків з використанням інтерактивних технологій. Урок за темою "Рівняння вищих порядків, розв'язування яких зводиться до квадратних рівнянь" проводимо в такій формі. Заздалегідь (за 10 днів до проведення уроку) учням повідомляється тема та зміст семінару, питання теорії, які слід повторити, рівняння, які потрібно розв'язати та оформити до захисту розв'язань перед іншими учнями класу, список літератури.

Клас об'єднується на п'ять груп, які на семінарі по черзі захищатимуть розв'язані рівняння. У кожній групі обирається консультант. Учитель проводить додаткове заняття з консультантами, які повинні вміти розв'язувати всі рівняння, що будуть розглядатися на семінарі. Протягом часу, що передує семінару, вчитель контролює хід підготовки до нього. В результаті дослідницько-пошукової роботи учні створюють довідник, який на уроці стає опорою для всіх учасників навчального процесу. Це дає змогу учням з різними пізнавальними можливостями добре засвоїти матеріал і швидко відновити набуті знання та вміння в старших класах.

Урок узагальнення і систематизації знань за темою "Напрями і числа" в шостому класі проводиться у формі науково-практичної конференції.

По ходу вивчення теми було створено наукову лабораторію. Клас за бажанням поділено на п'ять дослідницьких груп, кожна з яких вибрала об'єкт дослідження.

Назви груп: "Модуль", "Раціональні числа", "Координатна площина", "Координатна пряма", "Симетрія". По периметру класу розташовані круглі столи для кожної групи. На столах назви груп, емблеми створені учнями. В кожній групі є старший науковий керівник та консультант.

Протягом вивчення теми кожній групі потрібно було створити опорні конспекти (плакати) та на уроці, в відповідний час, захистити їх, а також аргументувати вибір тематики довільним способом (математичним, літературним, ...).

Кожний етап уроку проходить у взаємодії учнів. Кожна відповідь обговорюється групою. Представник групи знайомить клас з прийнятим рішенням.

В ході вивчення теми та проведених досліджень діти склали алгоритм розв'язування рівнянь та нерівностей з модулями, в якому застосовується геометричний зміст модуля, оскільки в підручнику пропонуються подвійні нерівності (підмодульний вираз – лінійний двочлен). Це дає можливість перевіряти їх усно і носить пропедевтичний характер для вивчення методу інтервалів (для рівнянь, виразів з модулями) в класі з поглибленим вивченням математики.

Зміст алгоритму.

1. Знайдемо центр симетрії розв'язків рівняння (нерівності). Для цього знаходимо нулі підмодульних виразів.

2. З'ясуємо на якій відстані від центра симетрії знаходяться розв'язки (множини розв'язків) рівнянь (нерівностей).

3. Записуємо їх.

Приклад застосування алгоритму.

Розв'яжемо нерівність: $2 \leq |x - 3| \leq 5$.

Центр симетрії: $x - 3 = 0$, звідси $x = 3$. Вліво і вправо від центра симетрії розв'язки знаходяться на відстані більшій або рівній двом одиничним відріzkам але меншій або рівній п'яти таким відріzkам. Справді вліво від трійки такою множиною є відрізок $[-2; 1]$, а вправо – $[5; 8]$.

При вивченні теми "Прості числа" учні знаходять їх за допомогою алгоритму решета Ератосфена або ж користуються таблицею простих чисел. Оскільки такі способи не завжди доступні або трудомісткі, то ми застосовуємо алгоритм, який стає в пригоді і в старших класах. Якщо натуральне число p , більше від одиниці, не ділиться на жодне з простих чисел, квадрати яких не перевищують p , то число p просте. Учні добре запам'ятовують прості числа перших трьох десятків, тому застосування такої властивості не складає труднощів. Число 127 – просте, оскільки не ділиться на жодне з простих чисел (2, 3, 5, 7, 11) квадрати, яких не перевищують числа 127, а квадрат наступного числа – 13 дорівнює 169 і є більшим від заданого числа.

Відшукання таких локальних методик активізує пізнавальну активність учнів, стимулює до творчого пошуку нових розв'язків, якими не завжди користуються їхні ровесники.

Щоб школярі краще сприймали матеріал, спочатку бажано створити відповідну атмосферу: стимулювати вчення, викликати інтерес до даної теми, взагалі – привернути увагу. Ось чому найважливішими групами методів навчання математики у сучасній загальноосвітній школі Г.П.Бевз вважає такі [1]:

методи активізації уваги учнів (метод мотивації учіння, метод збудження інтересу, метод проблемних ситуацій, метод стимулювання учнів);

методи викладу нового матеріалу (метод доцільності задач, конкретно-індуктивний та абстрактно-дедуктивний методи, скоротичний та евристичний методи, дослідницький метод, метод укрупнення дидактичних одиниць, поскриптивний та інскриптивний методи);

методи закріплення знань та вмій (метод повторень, метод вправ);

методи навчання розв'язання задач (метод поступового ускладнення задач, метод евристичних наставлянь).

Використання на уроці новітніх технологій може не дати позитивного результату (потрібно враховувати доцільність такого використання), тому головним критерієм застосування педагогічної технології є її ефективність та результативність.

Темпи розвитку особистості індивідуальні, і завдання вчителя – не вивести всіх на деякий, заданий рівень знань, вмій і навичок, а вивести особистість кожного учня в режим розвитку, пробудити в учня інстинкт пізнання, самовдосконалення.

Література:

1. Бевз Г.П. Методи навчання математики. – Х.: Вид. група "Основа", 2003. – 96с. – (Серія «Бібліотека журналу „Математика в школах України“»; Вип.4).
2. Пометун О.І., Пирожено Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук. метод. посібн. / За ред. О.І.Пометун / – К.: Видавництво А.С.К., – 2004. – 192с.
3. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование., 1998. – 256с.
4. Халамайзер А.Я. Об опыте работы учителя Р.Г.Хазанкина // Математика в школе. – 1987. – №4. – С.16–19.

Прус А.В.

НПУ імені М.П.Драгоманова

Чинники прикладної спрямованості шкільного курсу стереометрії.

Сьогодні ідеї гуманізації та гуманітаризації освіти, зокрема, математичної освіти – це основні ідеї для методичної роботи вчених та методистів, учителів у напрямку реформування освіти. За висновками Г.І.Саранцева, реалізація вказаних ідей передбачає залучення учнів до духовної культури, до творчої діяльності і вимагає так організувати учбовий процес, щоб знання мали для учня особистісний сенс, і при цьому враховувались би індивідуальності учнів [1, с.4].

У зв'язку із сказаним, нас цікавить шкільний предмет геометрія, а саме – стереометрія. Як наголошував І.Ф.Шаригін, геометрія є феноменом загальнолюдської культури, людина не може по справжньому розвинути культурно та духовно, якщо вона не вивчала у школі геометрію [2, с.2]. Тому важливим є завдання привернення уваги учнів до вивчення вказаного предмету. На нашу думку, одним із напрямків вирішення проблеми навчання стереометрії, керуючись ідеями гуманізації та гуманітаризації – це її прикладна спрямованість. Оскільки основний зміст прикладної спрямованості шкільного курсу стереометрії полягає в тому, щоб знання, уміння та навички, які здобуває кожен учень у процесі її вивчення можна було використовувати для власних потреб (продовження навчання, здобування професії та вдосконалення майстерності в обраній сфері тощо). Тобто, при вказаному підході на першому місці знаходиться учень як особистість, його розвиток, його потреби.

Проте проблема реалізації прикладної спрямованості математики, зокрема, стереометрії ще не знайшла повного розв'язання. Загальними питаннями прикладної спрямованості займалися наступні вчені-методисти: А.С.Адигозалов, Г.П.Бевз, Б.В.Гнеденко, Ю.М.Колягін, В.В.Фірсов, З.Я.Хаметова та ін. В їх роботах, зокрема, сформульовані умови та основні засоби реалізації прикладної спрямованості, дано визначення поняття прикладної спрямованості. Підкреслювалась необхідність формування в учнів правильних уявлень про математику і її застосування, оволодіння учнями елементами математичної культури, що відносяться до трьох етапів застосування математики під час розв'язування задач (формалізації, розв'язування задач всередині побудованої моделі, інтерпретації). Окремі аспекти вирішення вказаної проблеми висвітлені в роботах А.Д.Александрова, І.Бекбоева, С.С.Варданяна, Г.Д.Глейзера, Л.Карамова, М.Мирзоахмедова, Я.І.Перельмана, Л.О.Соколенко та ін. Так, досліджувалась проблема прикладної спрямованості окремих шкільних предметів математичного циклу, розглядалась методика використання системи прикладних задач, прикладів дієвості математичних методів дослідження дійсності та проведення лабораторних робіт, аналізувались міжпредметні зв'язки в контексті прикладної спрямованості тощо.

На нашу думку, кожен із перелічених вище чинників прикладної спрямованості може вирішити означену проблему лише якщо буде задіяний у певній системі, причому за провідної ролі мотиваційного фактору, який є одним із основних чинників дійсної прикладної спрямованості (відомо, що успіх, який досягає людина у своєму житті, лише на 20-30% залежить від його інтелекту, а на 70-80% - від мотивів [1, с.4]).

Отже, завданнями даної статті є: 1)обґрунтувати важливість мотиваційного фактору для здійснення прикладної спрямованості шкільного курсу стереометрії; 2)розглянути питання прикладної орієнтації цілей вивчення предмету; 3)показати роль тьюторського підходу для підвищення мотивації вивчення курсу стереометрії.