

# **ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ УЧНІВ МАТЕМАТИКИ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

**Портна Тамара Віталіївна**

Зміни, які переживає людство у всіх сферах життя, не могли не задіяти і сферу освіти. Прийшло розуміння того, що дітей треба вчити по-новому, що перевірені століттями методи навчання і виховання не дозволяють забезпечити успішну адаптацію випускників до життя в сучасному суспільстві. Завдання сучасної школи полягає в тому, щоб навчити учня вчитися, змінювати себе, сформувати цінність і здатність до саморозвитку, самовдосконалення, самовиховання.

До переліку підходів, що відображають сучасні тенденції розвитку освіти був включений діяльнісний підхід, як спрямованість навчально-виховного процесу на розвиток умінь і навичок особистості, застосування на практиці здобутих знань з різних навчальних предметів, успішну адаптацію людини в соціумі, професійну самореалізацію, формування здібностей до колективної діяльності та самоосвіти.

Основна ідея, яка покладена до принципу діяльності, була сформульована О.Н. Леонтьєвим і П.Я. Гальперіним у 1964 р. у статті «Теорія засвоєння знань і програмоване навчання». На їх думку, від «організатора навчання перш за все вимагається управління навчальними діями учнів у самому процесі їх виконання, неперервно санкціонуючи та корегуючи їх на основі порівняння з заданою програмою». У наведеній тезі сфокусовані всі основні ідеї діяльнісного підходу:

- 1) процес пізнання повинен бути організований як самостійна діяльність учня;
- 2) учитель організатор процесу пізнання;
- 3) діяльність учня повинна мати критеріальне забезпечення у вигляді програми чи методу, у відповідності до якого вона будується;
- 4) формування здібностей у процесі пізнання проходить у ході спілкування, комунікативної взаємодії.

Дидактична система діяльнісного методу, орієнтована на цінності саморозвитку особистості, була побудована у Центрі системно-діяльнісної педагогіки «Школа 2000...» у рамках експерименту під науковим керівництвом Л.Г. Петерсон. У рамках цього експерименту побудована технологія діяльнісного методу навчання і відповідно система дидактичних принципів, методичне забезпечення з математики і умови його використання на варіативній основі.

У відповідності до етапів побудови системи, уроки діяльнісної направленості поділяються на чотири групи (по цілеспрямованню): [4]

- 1) уроки відкриття нового знання;
- 2) уроки рефлексії;
- 3) уроки загальнометодологічної направленості;
- 4) уроки розвиваючого контролю.

Основною метою етапу самовизначення до діяльності є включення учнів у навчальну діяльність на особистісно значущому рівні.

Для реалізації цієї мети необхідно:

- 1) створити умови для виникнення внутрішньої потреби включення у діяльність («хочу»);
- 2) спираючись на раніше розв'язані задачі; виділити змістовну область матеріалу, який включається, створити орієнтовну основу дій («можу»);

Існує багато прийомів, які допомагають створити у класі на початку уроку позитивний емоційний настрій. Наприклад, учитель на початку уроку може сказати дітям добрі побажання, створюючи зразок дій. Потім він пропонує самим дітям побажати удачі одне одному на уроці. Діти обмінюються оплесками в долоні з сусідом по парті зі своїми побажаннями.

Другу вимогу можна виконати у процесі діалогу, повідомлення, самоперевірки домашнього завдання за готовим зразком і т. д.

Декілька прикладів із власного досвіду роботи:

«Карточки прислів'я». 6 клас. Тема: «Дроби».

На дошці вивішуються декілька карточок з назвами тем уроків, наприклад:

Площа

Уявлення про звичайні  
дроби

Правильні і неправильні  
дроби

Порівняння дробів

Дроби і ділення натуральних  
чисел

Мішані числа

Площа

Ділення

— Подивіться уважно, діти, на теми уроків і виберіть тільки ті, про які йшла мова на найближчих уроках.

Діти обирають теми:

— Розташуйте карточки у такій послідовності, у якій ми вивчали ці теми. Переверніть і прочитайте висловлювання, яке утворилося. Ця фраза допоможе нам на уроці.

На іншій стороні карточки написані слова прислів'я «З маленької удачі починається великий успіх».

Фразу можна замінити на алгоритм, який допоможе у роботі, чи невелике завдання логічного змісту, загадку, або назву нової теми.

Результатом даного етапу є позитивне самовизначення кожної дитини до навчальної діяльності, що суттєво відрізняє цей етап від організаційного моменту традиційного уроку.

Етап самовизначення до діяльності займає 1-2 хв. і є дуже важливим. Він необхідний не тільки для успішної роботи кожного учня, але і для тренування здібностей учнів до самовизначення.

Основною метою етапу актуалізації знань і фіксації утруднень у діяльності є підготовка мислення і усвідомлення ними потреби до побудови нового способу дій.

Для цього необхідно, щоб учні:

- 1) відтворили знання, вміння і навички, необхідні для побудови нового способу дій;
- 2) активізували відповідні розумові операції, увагу, пам'ять і т. д.

3) спробували виконати індивідуальне завдання, яке потребує нового способу дій;

4) зафіксували утруднення.

Тривалість цього етапу 5-6 хв. Разом з тим він є досить насиченим за змістом і об'ємом роботи. Для того, щоб цей етап не був затягнутим, можна пропонувати багатофункціональні завдання, на яких розвивається цілий ряд поставлених задач. На цьому етапі не ставиться задача повторення вивченого матеріалу.

Підбір завдань для цього етапу є досить складною задачею для вчителя, але без ретельного їх підбору в учнів можуть виникнути проблеми на етапі побудови проекту виходу із утруднення. Важливо пам'ятати, що необхідно повторити тільки ЗУН, які знадобляться дітям для самостійної побудови нового способу дій.

На цьому етапі уроку можна використовувати різні форми роботи: наприклад, комунікативна взаємодія як з усім класом, так і по групах.

Принципова відмінність даного етапу від традиційної актуалізації знань полягає у створенні індивідуального утруднення у діяльності з фіксацією цього утруднення, що є мотивом до його розв'язання. Форми роботи: математичний диктант, завдання для самостійної роботи і т. д. Цей етап використовується також для проведення «розумової гімнастики».

5 клас. Тема: «Взаємно прості числа».

Для введення поняття взаємно простих чисел з учнями необхідно повторити поняття простого і складеного чисел, ознаки подільності, розкладання чисел на прості множники, різні способи знаходження НСД.

1) На дошці записані числа: 360, 2205, 702, 125.

— Яке число «зайве»? (Наприклад: 360 – кратне 10, а інші ні; 125 – сума цифр – 8, а інших – 9; 2205 – чотирицифрове число, а інші трицифрові; 702 – не ділиться на 5, а інші діляться і т. д.).

Чотирьом учням за бажанням пропонуємо розкласти числа на прості множники. Інші учні у цей час відповідають на питання:

— Які числа називаються простими?

— У якому порядку зручно перебирати прості дільники числа під час його розкладання на множники?

— Які ознаки подільності допомагають нам при розкладанні на прості множники? Сформулюйте їх.

Учні, виконавши завдання на дошці, сідають на місця і включаються в роботу.

— Згадайте, будь-ласка, а для чого нам потрібен розклад числа на прості множники?

— Нагадайте мені, як знайти НСД чисел? Які ще способи НСД ви знаєте?

2) Відкрили зошити. Користуючись записаними на дошці розкладами знайдіть НСД (360, 702), НСД (2205, 360), НСД (702, 125).

У останньому пункті цього завдання заплановане утруднення, яке мотивує доцільність дослідження цього випадку і фіксації його суттєвих особливостей у мові.

Основна мета етапу виявлення причин утруднення і постановки навчальної мети – виявлення і фіксація причини утруднення і постановка мети уроку.

Для реалізації цієї мети необхідно, щоб учні:

- 1) співставляли свої дії з відомим способом і визначили місце утруднення;
- 2) знайшли і зафіксували у мові причину утруднення, тобто відповіли на питання: «Чому воно виникло?»;
- 3) сформулювали мету діяльності і запропонували свої варіанти формулювання мети уроку, яку вчитель може уточнити.

Тривалість етапу 4-5 хв. На цьому етапі використовуємо:

- 1) діалог, який підводить учнів до формулювання мети, можна включити емоційний компонент: похвала і т.д.;
- 2) створення проблемної ситуації;
- 3) повідомлення вчителем теми уроку, але з застосуванням мотиваційного прийому.

Суть діалогу полягає в тому, що вчитель крок за кроком, через систему питань і завдань підводить дітей до формулювання теми уроку. В структуру діалогу можуть входити і репродуктивні завдання (згадай, виконай) і розумові

(проаналізуй, порівняй). Але останнє питання вчителя обов'язково буде на узагальнення, а відповідь на нього – формулювання теми уроку.

Приклади діалогу:

Приклад

1) а) Порівняйте дроби

$$\frac{1}{4} \text{ і } \frac{2}{4}; \quad \frac{4}{5} \text{ і } \frac{1}{5}; \quad \frac{2}{5} \text{ і } \frac{4}{10}; \quad \frac{1}{2} \text{ і } \frac{1}{3}$$

б) Виконайте додавання

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4}; \quad \frac{4}{5} + \frac{1}{5}; \quad \frac{2}{5} + \frac{4}{10}; \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

- 2) 1) Поясніть постановку знаків у завданні а).
- 2) Запишіть основну властивість дробу у загальному вигляді.
- 3) Як ви отримали відповідь у перших двох прикладах завдання б)?
- 4) Які алгоритми ви використовували у цьому випадку?
- 5) Яку відповідь отримали в останньому прикладі?
- 6) Як ви виконували додавання у цьому випадку?
- 7) Чи відомий вам алгоритм розв'язання цього прикладу?

Принципова відмінність даного етапу від формулювання теми і мети уроку полягає у тому, що результатом етапу повинно стати усвідомлення учнями необхідності розв'язання тієї чи іншої задачі, постановка мети своєї діяльності і включення у діяльність по її розв'язанню на особистісно значущому рівні.

Основною метою етапу побудови проекту виходу із утруднення є побудова дітьми нового способу дій і формування здатності до її виконання.

Для реалізації цієї мети необхідно, щоб учні:

- 1) вибрали метод побудови нового способу дій – метод доповнення чи метод уточнення;
- 2) вибрали метод, на якому буде базуватись розв'язання навчальної задачі, визначення поняття, властивості алгоритму і т.д.;
- 3) на основі обраного методу висували і обґрунтовували гіпотези;
- 4) використовували предметні дії з моделями, схемами і т.д.;
- 5) зафіксували новий спосіб дій у мові і знаково;
- 6) здолали утруднення, яке виникло, за допомогою нового способу дій.

Тривалість 7-8 хв. Принципова відмінність цього етапу від пояснення нового матеріалу полягає у тому, що учні виводять новий спосіб дій у результаті власної діяльності. Разом з тим учитель на даному етапі навчання займає активну позицію організатора цього процесу. Для успішного результату на цьому етапі треба продумати таку систему питань, яка гарантовано приведе учнів до розв'язання поставленої навчальної задачі, спонукаючий діалог, мозковий штурм і т.д.

Можлива як і фронтальна форма роботи так і групова. Але саме на цьому етапі групова форма роботи найбільш ефективна та цікава для учнів.

Результатом даного етапу є фіксація розв'язання навчальної задачі – вербальна і знакова фіксація нового способу дій.

Учитель виділяє наступні кроки учнів:

- 1) Звести дроби до однакового знаменника, бажано найменшого, використовуючи основну властивість дроби;
- 2) Додати дроби з однаковими знаменниками за відомим правилом.

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6} \quad (\text{фіксація в знаковій формі на дошці і в зошитах}).$$

Основною метою етапу первинного закріплення у мові є засвоєння учнями нового способу дій.

Для реалізації цієї мети необхідно, щоб учні розв'язували типові завдання на новий спосіб дій з коментуванням вголос означення, алгоритму, властивості і т.д.

Тривалість етапу 4-5 хвилин. Важливо так організувати діяльність учнів, щоб кожний з них проговорив новий спосіб дій з опорою на його знакову фіксацію максимальну кількість разів. Для цього можна використовувати такі форми організації навчальної діяльності, як «ланцюжок», робота в парах і т.д. Можна організувати роботу на цьому етапі, використовуючи ігрові ситуації, змагання.

Результатом даного етапу є розв'язування з коментуванням типових завдань на новий спосіб дій.

Основною метою етапу самостійної роботи з самоперевіркою є інтеріоризація нового способу дій, індивідуальна рефлексія досягнення мети і створення ситуації успіху.

Для реалізації цієї цілі необхідно:

- 1) Організувати самостійне виконання учнями завдань на новий спосіб дій;
- 2) Організувати самостійну перевірку учнями своїх розв'язків за еталоном;
- 3) створити ситуацію успіху;
- 4) для учнів, які допустили помилки, надати можливість для виявлення причин помилок та їх виправлення.

Тривалість етапу 4-5 хвилин. Важливо відмітити, що у відповідності з принципом мінімаксу учень повинен засвоїти зміст на рівні державного стандарту знань, тому завдання, які пропонуються у самостійній роботі, повинні відповідати обов'язковому рівню. Самостійна робота може бути письмовою роботою невеликого об'єму вузького типового напрямку. Саме на цьому етапі відбувається навчання учнів правильному самоконтролю своєї роботи, тому однією з умов його проведення є наявність еталону.

Еталон дозволяє учневі не просто формально виправити допущену помилку, але і визначити причину цієї помилки і обґрунтувати правильне розв'язання даного завдання. Самоперевірка за еталоном дозволяє сильному учневі «проговорити» своє розв'язання по крокам, спираючись на спосіб дій кожного кроку, а слабкому – навчитися визначати місце своєї помилки, її причину і виправляти цю помилку, спираючись на відомий спосіб дій.

Основною метою етапу включення в систему знань і повторення, є включення нового способу дій у систему знань, повторення і закріплення раніше вивченого.

Для реалізації цієї мети необхідно:

- 1) пропонувати учням завдання, у яких новий спосіб дій пов'язується з раніше вивченим;
- 2) системно включати завдання на тренування і доведення до рівня навички, на корекцію помилок, на підготовку до вивчення наступних тем.

Тривалість етапу 7-8 хвилин. Цей етап можна проводити у формі комунікативної взаємодії, переважно у групах або у парах. Доцільно надавати можливість вибору завдань учням, включати елементи проектування, ігрові ситуації і т.д.

Етап рефлексії навчальної діяльності є одним із основних етапів у структурі уроку, орієнтованого на розвиток здібностей. Мета етапу – усвідомлення учнями



методу власної пізнавальної діяльності. наявність цього етапу дозволяє оформити процес пізнання у вигляді наступного алгоритму:

- 1) з'ясуй в чому суттєва відмінність нової ситуації від раніше відомих;
- 2) знайди інструмент, який дозволяє здійснити перехід від відомого до невідомого;
- 3) застосуй цей інструмент;
- 4) визнач межі застосування нового знання.

Для того, щоб учні усвідомили наведені етапи пізнавальної діяльності, учитель в кінці кожного уроку організовує колективне обговорення відповідей на питання:

- 1) Чому ви навчилися на цьому уроці?
- 2) Який інструмент дозволив вам вийти із утруднення?
- 3) Як можна застосовувати отримані знання?

В кінці уроку відкриття нового знання учні відтворюють новий алгоритм або визначення поняття, вказують метод його побудови і межі застосування.

Для позитивного самовизначення дітей до уроків математики важливо, щоб самооцінка їх власної навчальної діяльності на уроці також була із знаком «+». Тому під час уроку корисно запропонувати учням фіксувати етапи навчальної діяльності, які вони успішно подолали. Тоді в кінці уроку можна запитати:

- Що на уроці у вас добре виходило?
- Над чим ще треба попрацювати?

У цьому випадку акцентується увага на позитивних моментах навчальної діяльності дитини, а негативні розглядаються у конструктивному світлі.

В кінці уроку можна запропонувати дітям скласти «Дерево успіху». Кожен учень вибирає кольорову карточку, оцінюючи свою роботу на уроці:

- зелена – не допустив жодної помилки, задоволений собою;
- жовта – допустив недоліки;
- червона – треба постаратися і успіх прийде.

Листочки учні прикріплюють на дерево і це наочно демонструє результати роботи на уроці.

Результат використання діяльнісного методу полягає в тому, що діти легше і активніше включаються у діяльність на уроках, розуміють необхідність тих знань,

які вони отримують. Вони добре засвоюють норми поведінки і спілкування в процесі комунікативної взаємодії, вміють висловлювати свої думки, гіпотези, формулювати тему і мету заняття, усвідомлюють і промовляють алгоритм дій. Обов'язково розвиваються такі якості, як вміння слухати іншого, терпимість і повага до чужої думки, прагнення до пошуку компромісних рішень. І таке спілкування не обмежується часовими рамками уроку. Ми помітили, що навчившись говорити на уроці, діти з таким же бажанням спілкуються і на перервах, і в позаурочний час. У них не виникають проблеми із-за того що вони щось не засвоїли, адже у будь-який момент вони можуть запитати про це однокласника чи вчителя, розраховуючи на підтримку і допомогу. А з яким задоволенням вони діляться своїми знаннями.

### **Література.**

1. Л.Г. Петерсон. «Построение непрерывной сферы образования на основе деятельностного метода». Москва, 2005, с. 30
2. Л.Г. Петерсон. Интегральная технология развивающего обучения. – Москва 2002. с. 24-26.
3. Л.Г. Петерсон. Дидактические принципы развивающего обучения. Москва 2002. с. 91.
4. Л.Г. Петерсон, М.А. Кубышева «Типология уроков деятельностной направленности в образовательной системе». «Школа 2000...» Москва 2008. с. 5-38.