

ФУНКЦІЇ І ПРИНЦИПИ ПРЕВЕНТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Благодир Л. А.,

аспірант,

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,

Швець В. О.,

професор,

зав. кафедри математики і теорії та методики навчання математики,

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

У статті розглянуто важливі принципи та визначено функції превентивної діяльності вчителя математики.

В статье рассмотрены важные принципы и определены функции превентивной деятельности учителя математики.

In this paper we consider the main principles and define some functions of preventive activity of teacher of mathematic.

Пізнавальні та перетворювальні компоненти навчальної діяльності взаємообумовлені. Перетворювальний характер учіння пов'язаний з активністю учня як суб'єкта діяльності. Тому в умовах особистісно орієнтованої математичної освіти здійснюється реконструкція і процесуально-методичної складової навчання. Зазвичай розумно поєднуються типи прямого і контекстного навчання, діалогового і інструктивного, індивідуального і колективного, створюються сприятливі умови для репродуктивної, продуктивної та творчої діяльності, здійснюється поєднання зовнішнього регулювання вчителем навчання та самоосвіти, застосування активних та інтерактивних методів навчання. При цьому зміст навчання являє єдність змістовного і процесуального компонентів, взаємодію навчання та особистого досвіду школяра.

В умовах реалізації актуальних завдань розвивального навчання, вчитель не лише застосовує різноманітні методи, організаційні форми та засоби навчання на уроці, а й систематично знайомить учнів зі способами виконання тих чи інших видів пізнавальної діяльності. Управління та самоуправління навчально-пізнавальною діяльністю можливе лише за умови сформованості в учнів загальних і специфічних для математики прийомів розумової діяльності, а через них - і раціональних прийомів навчальної роботи.

Готуючись до уроку, вчитель повинен не лише чітко формулювати мету та завдання уроку, а й ретельно відбирати навчальний матеріал, враховуючи вимоги диференційованого навчання, ґрунтовно продумувати форми та засоби подачі, програмувати шляхи та засоби активізації пізнавальної діяльності учнів, вміти організувати та ефективно здійснювати роботу з математичними помилками, тобто ті розумові й практичні дії та прийоми навчальної роботи, за допомогою яких школярі успішно засвоюватимуть навчальний матеріал. При цьому важливо враховувати, якими знаннями, прийомами розумової

діяльності учні вже володіють, а які з них слід сформувати на даному етапі навчання. Важливо брати до уваги закономірності сприйняття, мислення, пам'яті, вікові та індивідуальні особливості учнів на різних етапах навчання.

Вибір шляхів засвоєння програмового матеріалу з математики залежить від конкретних дидактичних, розвивальних, виховних цілей, особливостей його змісту, підготовленості учнів до сприйняття нового матеріалу, рівня засвоєння попереднього матеріалу. Тому в одних випадках навчальний матеріал пояснюється учителем, а відтворюється і закріплюється учнями, в інших – організовується пошукова діяльність: виявляються істотні властивості понять і конструюються їх означення, здійснюється пошук доведення теорем і алгоритмів розв'язування стандартних задач, формуються навички взаємоконтролю та самоконтролю, евристична діяльність щодо знаходження способів розв'язування нестандартних задач.

В попередній статті «Превентивна діяльність вчителя математики: зміст і структура», враховуючи напрями розвитку превентивної педагогіки та превентивної психології, ми визначили превентивну діяльність вчителя математики як *діяльність, яка ініціюється потребою: упередити математичні помилки учнів, виправити допущені, з'ясувавши причини їх появи, обравши для цього відповідні методи, організаційні форми та засоби навчання* та окреслили її основні структурні компоненти: *потреби, мотиви, мету, умови досягнення мети /задача/, планування діяльності, дії*.

Превентивна діяльність має організовуватися як процес взаємодії вчителя і учнів, в ході якого шляхом спеціально підібраних методів, по-перше виявляється природа та походження помилок, а по-друге організовується робота з попередження та ліквідації цих помилок. Головним завданням формування превентивної навчальної діяльності школярів є розвиток у них уміння самостійно виконувати всі її структурні компоненти і переходити від одного компонента до іншого (від прийняття рішення здійснювати певну діяльність до її планування, від дій і операцій до самоконтролю і самооцінки). Спочатку учні відпрацьовують усі дії разом з учителем. У результаті такої співпраці учень навчається ставити перед собою навчальну мету, планувати свою діяльність, виконувати дії і операції, контролювати хід виконання, оцінювати результат, робити висновки, коректувати на перспективу свої дії.

Досягнення мети навчання та успішне вирішення поставлених завдань неможливе без урахування загально дидактичних принципів і закономірностей навчання, психологічних і дидактичних принципів розвивального навчання, психологічних теорій наочності та відповідних моделей навчання. Вчитель повинен дотримуватись всіх принципів та закономірностей навчання. Зокрема, в умовах організації превентивної діяльності треба обов'язково враховувати наступні важливі дидактичні принципи:

- *Індивідуального підходу до учнів.* Робота над помилками передбачає роботу над ситуативними помилками кожного учня окремо, з урахуванням індивідуальних та вікових особливостей.
- *Диференційованого навчання учнів.* Превентивна діяльність спрямована на організацію допомоги учням, які відстають у навчанні згідно ознак цього відставання та з урахуванням особливостей тем, що вивчаються. В умовах класно-урочної системи треба

здійснювати рівневу диференціацію, використовувати групові й індивідуальні форми роботи, виділяючи типологічні групи учнів, які мають приблизно однаковий рівень загального розвитку, навченості, темпу просування у навчанні, цікавості до математики.

- *Систематичності і послідовності.* Превентивна діяльність спрямована на ліквідацію прогалин в знаннях учнів протягом всього періоду навчання. Безпомилкове засвоєння навчального матеріалу на попередньому етапі навчання сприятиме осмисленому вивченню нового матеріалу. Цей принцип передбачає дотримання наступності у викладі матеріалу за основними змістовими лініями, формування системи безпомилкових знань на основі розуміння їх взаємозв'язків.

- *Розвитку мнемічної діяльності.* У процесі навчання математики слід домагатися запам'ятовування учнями основних означень, тверджень, алгоритмів розв'язання ключових задач, озброювати учнів спеціальними мнемічними прийомами, які полегшують запам'ятовування навчального матеріалу.

- *Цілеспрямованого формування алгоритмічних і евристичних прийомів розумової діяльності.* Цей принцип передбачає розвиток мислення, оволодіння учнями загальними розумовими діями і прийомами розумової діяльності, що сприяє кращому засвоєнню знань та мінімізує кількість допущених помилок.

- *Усвідомлення всіма учнями процесу навчання.* Забезпечення цього принципу вимагає від учителя копійки роботи з тими, хто не встигає, з'ясування причин цього та організації своєчасної педагогічної підтримки таких учнів.

- *Мотивації позитивного ставлення до навчання.* Від рівня сформованості мотивів багато в чому залежить успішність і ефективність навчальної діяльності. Важливою умовою успішного навчання учнів, є наявність певних пізнавальних потреб та позитивних мотивів. Результативність навчання значною мірою зумовлюється почуттям упевненості учнів у своїх силах, прагненням подолати труднощі у навчанні, задоволенням від досягнення поставленої мети.

- *Зв'язку теорії з практикою.* Теоретичне обґрунтування міркувань під час розв'язування задач і вправ сприятиме більш осмисленому, глибокому та міцному засвоєнню навчального матеріалу, розвитку самостійного, творчого та логічного мислення учнів, формуванню навичок самоконтролю. Навчання лише тоді буде успішним та безпомилковим, коли особистість постійно відчуватиме користь набутих знань у задоволенні своїх життєвих потреб.

Заслуговує уваги система організації навчальної діяльності вчителів та учбової діяльності учнів, розроблена Я. І. Грудьоновим.[1] Автор розглядає психолого-дидактичні *закономірності*, в яких розкриваються залежності між зовнішніми умовами учбового процесу та внутрішніми процесами, які відбуваються у свідомості учнів. Знаючи ці закономірності, володіючи методикою їх використання, вчитель зможе цілеспрямовано керувати мисленнєвою діяльністю учнів, їх увагою, процесом сприйняття та запам'ятовування навчального матеріалу. Слід відмітити важливість закономірностей формування вмінь та навичок розв'язування задач. Зокрема, знання закономірності Шеварьова дає можливість розробити систему вправ з метою попередження появи типових математичних помилок учнів.

Проведений нами аналіз науково-методичної, дидактичної літератури і наші дослідження дають змогу стверджувати, що під час здійснення превентивної діяльності вчителя математики можуть успішно реалізуватися такі функції: *діагностична, прогностична, попереджувальна, стимулююча, навчальна, корегуюча, розвиваюча, виховна, методична, емоційно-збережувальна та психологічна*. Розглянемо зміст кожної з них детальніше.

➤ *Діагностична функція* передбачає здійснення систематичного аналізу рівня засвоєння навчального матеріалу.

➤ *Прогностична функція* полягає у систематичному вивченні допущених помилок та вмінні передбачати появу математичних помилок у майбутньому.

➤ *Попереджувальна функція* спрямована на актуалізацію знань, необхідних для застереження учнів від можливих алгебраїчних помилок.

➤ *Стимулююча функція* визначає забезпечення позитивних мотивів, впевненість у власних силах в досягненні поставлених вимог та створення сприятливих умов для здійснення пізнавальної активності.

➤ *Освітня функція* полягає в оволодінні учнями якісними математичними вміннями і навичками під час вивчення алгебри в основній школі.

➤ *Корегуюча функція* визначає процес, спрямований на попередження і своєчасне виправлення алгебраїчних помилок, а також ліквідацію прогалин у знаннях та вміннях окремих учнів.

➤ *Розвивальна функція* спрямована на інтелектуальний ріст учнів, розвиток уваги, пам'яті, мислення, мови, оволодіння раціональними способами навчально-пізнавальної діяльності.

➤ *Виховна функція* полягає у вихованні в учнів здатності до саморегулювання, формування відповідальності за результати особистої навчальної діяльності.

➤ *Методична функція* пов'язана із здійсненням учителем педагогічної рефлексії особистої діяльності, самоаналізу ефективності різних організаційних форм та методичних прийомів з метою підвищення рівня засвоєння програмового матеріалу учнями, з урахуванням їх індивідуальних особливостей;

➤ *Емоційно-збережувальна функція* спрямована на збереження позитивних емоційних реакцій учнів на допущені помилки та недопущення проявів негативізму, невпевненості у власних силах, байдужості до навчання.

➤ *Психологічна функція* визначає створення психологічного контакту, встановлення атмосфери довіри, відмова від упередженого ставлення.

Г. О. Михалін у монографії [4] виділяє педагогічну, психологічну, методичну, інформаційну, математичну, мовну та моральну культуру вчителя математики, визначає знання та вміння кожної з них. Ми погоджуємося з поглядами автора, та вважаємо, що слід виокремити ще один важливий компонент професійної культури вчителя математики - *превентивну культуру*, яка має включати наступні уміння вчителя математики:

- систематизувати помилки, об'єднуючи їх в групи за спільністю причин появи, спільністю методики роботи над ними;

- добирати раціональні методи навчання, які б зменшили можливість виникнення помилок, ефективно поєднувати традиційні системи навчання з новими;
- використовувати сучасні інформаційні технології для діагностики, аналізу та виправлення математичних помилок;
- виховувати в учнів критичність мислення, вміння виявляти помилки і неповноту міркувань, будувати контрприклад, узагальнювати результати;
- організовувати і проводити контроль та самоконтроль навчально-пізнавальної діяльності;
- встановлювати логічні зв'язки між новим і вивченим навчальним матеріалом; постійно дотримуватися принципу наступності у навчанні математики;
- враховувати вікові особливості учнів та будувати навчальний процес як з урахуванням специфіки конкретного матеріалу, так і у відповідності з цими особливостями;
- сприяти свідомому та міцному засвоєнню знань, організовувати поточне і тематичне повторення набутих знань та навичок з необхідною систематизацією та узагальненням їх;
- постійно вдосконалювати методи і прийоми навчання математики з метою покращання якості знань учнів, викорінювання та попередження формалізму в навчанні, а тим самим формалізму в знаннях учнів;
- здійснювати на практиці облік та систематизацію математичних помилок учнів, розробляти та здійснювати заходи з попередження та ліквідації цих помилок;
- вміло застосовувати психолого-педагогічні закономірності, зокрема, закономірності формування вмінь та навичок, закономірності засвоєння навчального матеріалу, закономірності пам'яті і мислення;
- здійснювати індивідуальний та диференційований підхід до учнів під час навчання математики;
- розвивати логічне, критичне, творче мислення, вміння здійснювати самоперевірку виконаних завдань, використовуючи різні методи і прийоми.

Висновок. Превентивну діяльність потрібно розглядати як навчальну діяльність, яка ініціюється потребою: упередити математичні помилки учнів, виправити допущені, з'ясувавши причини їх появи, обравши для цього відповідні методи, організаційні форми та засоби навчання.

Регулювання превентивної діяльності здійснюється такими дидактичними принципами: *індивідуального підходу до учнів, диференційованого навчання учнів, систематичності і послідовності, розвитку мнемічної діяльності, цілеспрямованого формування алгоритмічних і евристичних прийомів розумової діяльності, усвідомлення всіма учнями процесу навчання, мотивації позитивного ставлення до навчання, зв'язку теорії з практикою.* Під час здійснення превентивної діяльності вчителя математики можуть успішно реалізуватися такі функції: *діагностична, прогностична, попереджувальна, стимулююча, навчальна, корегуюча, розвиваюча, виховна, методична, емоційно-збережувальна та психологічна.* Зазначені функції реалізуються не відокремлено, а в тісній

взаємодії. Упередження можливих помилок учнів, аналіз і виправлення допущених в умовах організації превентивної діяльності повинні розглядатися як невід'ємна складова частина навчального процесу, що спрямована на міцне і глибоке засвоєння знань.

Список використаної літератури

1. Груденов Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – 223с.
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед.наук України:головний ред. В. Г. Кремень.– К.: Юрінком Інтер, 2008.– 1040с.
3. Кондрашова Л. В. Превентивная педагогика: Учебное пособие. – К.: Вища школа, 2005. – 231с.
4. Кузьмінський А. І. Технологія і техніка шкільного уроку: навч. посіб./ А.І. Кузьмінський, С.В. Омеляненко. – К.: Знання, 2010. – 335с.
5. Михалін Г. О. Професійна підготовка вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу:монографія/ Г.О. Михалін . – Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. – 320с.
6. Слєпкань З. І. Методика навчання математики: Підручник для студ. матем. спец. пед. навч. закл. – Київ: Зодіак-Еко, 2000. – 512с.
7. Сманцер А. П., Рангелова Е. М. Превентивная педагогика: методология, теория, методика.– Минск: БГУ, 2008 – 262с.
8. Швець В.А. Реализация функций тематического контроля результатов обучения учащихся математике в старших классах средней школы: Дис.канд. пед. наук: 13.00.02. – К.: 1988. – 209 с.