

# ТАВРІЙСЬКИЙ ВІСНИК ОСВІТИ



**Кобзева Л.О.**

## **САМОСТІЙНА РОБОТА УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

*Автор статті доводить актуальність використання самостійної роботи, яка дає можливість учням удосконалювати своє мислення, мовлення та вміння самостійно вчитися, діяти в нестандартних ситуаціях; наводяться методичні поради щодо організації самостійної роботи на уроці та під час виконання домашніх завдань.*

Життя – це постійна напружена діяльність, а в сучасному суспільстві це ще і постійне навчання, немає навчання – немає життя.

Життя вимагає від особи самостійного і відповідального пошуку свого місця через індивідуальні способи існування, і освіта в цьому плані грає досить важливу роль.

Сьогодні важливим стає не стільки те, що випускник знає, а те, як він володіє прийомами пізнання світу, здібностями і вміннями здобувати нові знання і використовувати їх як спосіб існування в суспільстві. Традиційний навчальний процес, орієнтований на творче засвоєння суми знань тими, хто вчиться, задовольняв суспільство минулого.

Динамічне зростання, швидка зміна знань, технологій, інформації доводить наступне: разом із засвоєнням базових знань перед сучасною освітою, дедалі більше встає завдання навчити вчитися, виробити потребу в навчанні протягом всього життя.

«...Наші знання ніколи не можуть мати кінця саме тому, що предмет пізнання нескінченний». Слова Блеза Паскаля повинні стати девізом у житті будь-якого покоління.

Іноді говорять, що вміння творити – доля не багатьох, а творча особа є подарунком богів. Напевно в цьому є частка істини, але завдання будь-якої школи – не виховання геніїв, а формування особи, яка вміє самостійно мислити й діяти.

Дуже важливе для вчителя завдання – навчити всіх дітей самостійно отримувати знання, а цього можна досягти шляхом залучення їх в активну діяльність на всіх етапах навчання. Тому вчитель, повинен вчасно помітити і всіляко підтримати

## СКАРИБНИЦЯ МЕТОДИЧНИХ ІДЕЙ

схильність учня до творчого сприйняття навчального матеріалу і його бажання самостійно подолати труднощі, що виникають. Цьому значною мірою сприяють різні види і форми самостійної роботи, нестандартні прийоми навчання, інтерактивні форми роботи на уроках.

Така робота сприяє розвитку творчої думки, спостережливості, мислення, здібностей учнів, а відчуття радості, пережитої під час самостійного подолання труднощів, підвищує їх активність, віру у свої сили, інтерес до знань, до математики. Самостійна робота учня – головний шлях виховання самостійності й прагнення до самоосвіти.

Теоретичні знання – фундамент для практики. Особливу роль у цьому питанні грає вміння працювати з підручником.

Необхідно вчити читати підручник так, щоб уживатися в образ подій, явищ, які відбуваються. Для формування загальнонавчальних умінь і навичок учнів достатньо прочитати текст і відповісти на питання, поставлені вчителем або учнями класу. Завдання можна ускладнити: прочитати текст і скласти план прочитаного або написати анотацію.

На другому рівні навчання учні, прочитавши текст, повинні скласти алгоритми доведення теорем, властивостей, розв'язання задач, також скласти свої питання до тексту, проаналізувати розв'язані в тексті задачі і вирішити їх своїм способом. Необхідно включити пошукову діяльність: проаналізувати задачу і скласти нову задачу або зворотну задачу. На III і IV рівнях робота з додатковими джерелами: підручниками, відмінними від державних, довідниками, енциклопедією, науковою літературою.

Учням пропонуються завдання: скласти міні-підручник, міні-решебник, міні-збірку задач; скласти ілюстрації матеріалів, які вивчаються в класі, підготувати історичні відомості, біографічні відомості про вчених, нові варіанти розв'язання задач і доведення теорем, до кожного кроку теореми – знайти правильне обґрунтування; скласти індивідуальні програми свого розвитку, які уключають підготовку рефератів, повідомлень, докладів, виступів.

Працюючи з підручником та іншою літературою, учні повинні навчитися відрізняти головний матеріал від другорядного. Щоб навчити учнів самостійно виділяти в читаному тексті основний матеріал, вивчення нового матеріалу на перших уроках доцільно проводити за певним планом, який записувати на дошці або дати питання, на які вони повинні будуть відповісти на наступному уроці, тому, готуючи домашнє завдання, вони звертають увагу на головне в темі, яка

## СКАРБНИЦЯ МЕТОДИЧНИХ ІДЕЙ

вивчається. На подальших уроках у ході роботи з підручником варто пропонувати їм уже самим знаходити і виділяти в тексті те, що є головним. У ході доведення будь-якої теореми доцільно створити проблемну ситуацію, а це примушує учнів не тільки слухати, але й чути, чути інших, які самі зіставляють окремі факти, шукають закономірності, узагальнюють, роблять висновки, знаходять шляхи доведення. Після такої роботи можна пропонувати учням відкрити підручники й порівняти самостійно сформульоване правило, висновок, теорему або частково проведене доведення теореми з даним у підручнику. І чим самостійніше учень наближається до істини, тим більше почуття задоволення він переживає.

Великі можливості представляє самостійна робота під час розв'язання задач і вправ на уроках. Учителю має орієнтуватися на всіх учнів класу, маючи на увазі загальні знання в цілому і кожного учня окремо. Такий підхід спонукає до роботи і сильного учня, і слабого.

Для більшої ефективності самостійної роботи учнів у процесі навчання варто застосовувати тести з вибором відповіді й картки-завдання. У таких роботах слід уключати питання, які встановлюють зв'язок між новим матеріалом і вивченим раніше.

На перший погляд здається, що вибрати із запропонованих відповідей правильний значно простіше ніж виконувати завдання за стандартною формою, але в реальності відповідаючи на питання тесту, учень здійснює більш об'ємну і колітку роботу ніж при звичайному рішенні. Інтерес же до незвичного для учня виду діяльності допомагає йому продуктивніше працювати на уроці.

Дуже важливо, що тести мають різнорівневий характер, тобто обов'язковий рівень відповідає базовим знанням будь-якого учня, необов'язкова частина розрахована на більш глибокі знання, вона надає можливість отримати більш високу оцінку із самостійної роботи.

Важливою ланкою процесу навчання математиці є контроль знань і вмінь учнів. Від того, як він організований, на що націлений, істотно залежить ефективність навчальної роботи. Для проведення поточного контролю на уроках математики доцільно застосовувати різні картки-завдання. При їх складанні слід використовувати рівневу диференціацію. Її основна особливість полягає в диференціації вимог до знань і вмінь учнів; явно виділяється рівень обов'язкової підготовки, який задає достатню нижню межу засвоєння матеріалу. Цей рівень доступний і посильний усім учням. На його основі формуються підвищені рівні оволодіння знаннями. Учні одержують право

## СКАРБНИЦЯ МЕТОДИЧНИХ ІДЕЙ

і можливість вибирати той рівень засвоєння, який відповідає їх потребам, інтересам, здібностям. Тільки в цьому випадку можна розраховувати на пізнавальну активність учнів, на зацікавленість їх у результатах своєї праці.

Для того, щоб учні вчилися із цікавістю, навчали один одного варто використовувати групову форму роботи. У групі сильні учні ще більше розкривають свої здібності під час виконання різнорівневих завдань, організаторські здібності. Одночасно слабкі учні відчувають підтримку товаришів, вільніше і впевненіше включаються в роботу своєї групи. Учні всієї групи об'єднує загальна мета, тому вони знають, що успіх роботи залежить від внеску кожного – тільки тоді можна досягти мети, коли товариші по групі теж досягнуть успіху.

Групи працюють за такою схемою:

1) одержують завдання від учителя й чітку інструкцію по їх виконанню;

2) виконують завдання до тих пір, поки кожен учень буде готовий дати відповідь на поставлене питання;

3) обмінюються інформацією із членами іншої групи, утворюючи нові групи з представниками груп, що мають інші завдання, щоб навчитися самим і навчити інших.

4) об'єднуються в коло однодумці з метою перевірки виконання побудов;

5) кожна група вибирає представника, який захищає роботу команди, від його відповіді залежить оцінювання діяльності групи або вчитель сам призначає учня, який знайомитиме з результатами групової роботи

Групову роботу можна проводити на будь-якому етапі уроку і на уроці будь-якого типу.

На уроці вивчення нового навчального матеріалу можна фронтально розглянути нову тему, а потім глибше розглянути його в групах. Наприклад, пояснивши доведення першої ознаки подібності трикутників, запропонувати учням розглянути його ще в групах. Спостерігаючи за роботою учнів у групах, доцільно проводити опитування у вигляді фронтальної бесіди, звертаючи увагу на нові поняття, алгоритм доведення. На уроках закріплення знань, умінь і навичок учні у групах вирішують різнорівневі завдання, допомагаючи своїм товаришам, а це робить такі уроки найпродуктивнішими. Після виконання завдань представники груп пояснюють розв'язання задач біля дошки, а інші учні класу рецензують його. Робота в групах передбачає:

1) розподіл обов'язків між учнями;

2) аналіз завдання, взаємообмін інформацією;

## СКАРБНИЦЯ МЕТОДИЧНИХ ІДЕЙ

### 3) взаємодопомогу, взаємоперевірку і взаємооцінку.

На ефективність групової діяльності впливають відносини між членами групи, а також відносини між групами в класі. Важливо, щоб учні допомагали один одному, пояснювали те, що не зрозуміло, взаємоперевіряли розв'язання завдань. Якщо на уроці створена атмосфера взаєморозуміння, то це створює умови для ефективного оволодіння знаннями й формування позитивних емоцій в учнів. Робота в парах – один із видів самостійної роботи. Успіх цієї діяльності залежить від лідера – консультанта. Для роботи в парах бажано давати завдання із зайвими даними, тоді в учнів розвивається вибірковість, вміння аналізувати, виділяти головне. Активізують роботу пари задачі-софізми, які вимагають знайти помилку в рішенні задачі з евристичними підказками (з чого почати?), задачі, які вирішуються методом від супротивного. Захоплює учнів, працюючих у парах рецензування математичних задач. Робота в парах сприяє розвитку навичок спілкування, закріпленню, засвоєнню, перевірці знань.

Робота в малих групах, (можливі варіанти організації роботи груп: «Діалог», «Коло ідей», «Пошук інформації» і інші) допомагає в розв'язанні складних задач, які вимагають колективного пошуку ідей для вирішення проблеми. Учні вчать аналізувати, узагальнювати, розвивається пізнавальна активність, логічне мислення.

Інтерактивний метод «Акваріум» сприяє розвитку спілкування в малій групі, умінь дискутувати й орієнтувати свою точку зору. Інтерактивні технології кооперативного навчання мають велике значення при вивченні математики, колективний пошук рішення проблеми вчить учнів культурі спілкування, розвиває вміння не тільки слухати, але й чути інших, поважаючи їхню думку.

Узагалі, для того, щоб учні вчилися з цікавістю, кожний урок, як добра вистава, повинен мати позитивний початок, позитивну установку на урок, мотивацію діяльності учнів.

Це можна зробити всього декількома словами, від яких тепліше стане на душі, або створити проблемну ситуацію, яка зацікавить учнів так, що їм захочеться вивчати дану тему, щоб відповісти на питання вчителя.

Наприклад, урок можна почати словами: «Вчитися треба тільки весело. Щоб переварити знання, треба ковтати їх з апетитом.» Ці слова задають тон роботи в класі під час уроку. Добрий музичний початок уроку підніме темп уроку.

Можна створити проблемну ситуацію під час вивчення теореми Вієта, запропонувати усно знайти корені квадратних

## СКАРБНИЦЯ МЕТОДИЧНИХ ІДЕЙ

рівнянь  $x^2 - 5x + 6 = 0$ ,  $x^2 - 5x - 14 = 0$ ,  $x^2 + 2x - 8 = 0$  і з легкістю назвати ці корені, не вирішуючи рівняння. Потім пообіцяти учням, що до кінця уроку кожний з учнів також усно зможе знаходити корені квадратних рівнянь. Учні з нетерпінням візьмуться за вивчення теореми Вієту, щоб навчитися найпростішим способом вирішувати квадратні рівняння.

Знання, отримані самостійно вселяють сили в учня, піднімають його авторитет в очах колективу.

Колись великий Ейнштейн виказав цікаву думку: «Відкриття неможливо зробити, якщо користуватися абсолютною логікою». Що ж необхідно, щоб зробити хоча б маленьке відкриття? Відповідь дуже проста – потрібно мислити творчо, мати добре розвинені творчі здібності. А що таке творчі здібності? Німецький психолог Фромм говорив, що творчість – «це здатність дивувати й пізнавати, уміння знаходити рішення в нестандартних ситуаціях».

Щоб розвинути в учнів креативне мислення, треба захопити учнів пошуком декількох розв'язків однієї і тієї ж задачі, відвернути учнів від шаблону при виконанні завдань.

Активізація розумової діяльності на уроці – залюбка успіху в навчанні! Учень повинен бути компетентним в багатьох питаннях життєдіяльності. Для цього йому необхідні глибокі, міцні, різносторонні знання, які він повинен уміти застосовувати в конкретних ситуаціях.

Активні, нестандартні форми роботи на уроці і в поза-класній роботі формують соціальну компетентність – уміння людини жити в суспільстві, уміння робити вибір, знаходити вихід з будь-яких життєвих ситуацій, комунікативну компетентність – уміння здобувати, осмислювати й використовувати інформацію з різних джерел, компетентність самоосвіти – уміння продуктивно і творчо підходити до будь-якої діяльності, потреба особистісного росту, навчання з цікавістю, компетенцію продуктивної творчої діяльності. Задача школи – навчити жити і знайти своє місце в житті, створити самодостатню модель випускника – як життєздатної особи.

Ніхто не сперечатиметься з Едісоном, який сказав: «Найголовніша задача будь-якої цивілізації – навчити людину мислити». На нашу думку, саме математика – поле діяльності для вирішення цієї задачі, а нестандартні уроки – засіб активізації розумової діяльності учнів, застосування знань, умінь і навичок в нестандартних ситуаціях інтерактивними формами і методами. На даних уроках присутній «Мозковий штурм», коли за лічені секунди необхідно відповісти на питання або вирішити задачу. До таких уроків відносяться: «Урок-КВК», уроки: математичний

## СКАРБНИЦЯ МЕТОДИЧНИХ ІДЕЙ

турнір, ринг, математичний бій); інтелектуальні ігри: «Рейн-ринг», «Зоряна година», «Що? Де? Коли?»).

Готуючись до нестандартних уроків, учні активно вивчають, перечитують навчальну і додаткову літературу, в процесі самоосвіти розширюють свій кругозір, поповнюють запас слів. Граючи в інтелектуальні ігри, учень одержує три задоволення: 1) задоволення від того, що він грає; 2) задоволення від своєї винахідливості, спостережливості, логічного мислення; 3) радість розкриття «секрету» гри.

Захопившись грою, учні не помічають, що вчаться, виховують в собі важливі життєві якості: доброту у спілкуванні, готовність до взаємодопомоги, відчуття дружби і колективізму. Нестандартні уроки, інтерактивні форми роботи допомагають учню розкрити себе як творчу особистість, цілеспрямовану й ініціативну, дають можливість самореалізуватися, самовиразитися.

Таким чином, систематична робота й відповідальне ставлення учнів до виконання самостійної роботи зробить випускника особистістю, якій притаманні:

- самостійність у виборі й ухваленні рішень;
- уміння виконувати й відповідати за свої рішення;
- готовність нести відповідальність за себе і своїх близьких;
- готовність діяти в нестандартних ситуаціях;
- уміння вчитися самостійно все життя;
- ключові компетентності;
- толерантність, тобто розуміння, що окрім власної думки, яку треба уміти відстоювати, аргументувати і захищати, є інші, які теж мають право на існування.

### Література:

1. Корнієнко Т.Л., Фіготіна В.І. Тиждень математики в школі – Х.: Веста, 2009, – 176 с.
2. Інтерактивні технології на уроках математики / уклад. І.С. Маркова – Х.: Основа, 2009, – 126 с.