

Міністерство освіти і науки України
Департамент освіти та науки Хмельницької міської ради

РЕФЕРАТИВНА РОБОТА

На тему:

«ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ»

Виконала:

Шевчук Лідія Іванівна

вчитель математики

Ліцей № 7 Хмельницької міської
ради

Хмельницький – 2025

ПЛАН

| | |
|---|-----------|
| ВСТУП | 3 |
| 1. Ключові компетентності, яких повинен набути учень у процесі опанування математики | 7 |
| 2. Самостійна робота учнів в процесі навчання, як засіб підвищення активності їх мислення | 11 |
| 3. Форми та типи самостійної роботи учнів | 14 |
| ВИСНОВКИ | 24 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 26 |

ВСТУП

Актуальність теми. На сучасному етапі розвитку суспільства і шкільної освіти особливої значущості набуває впровадження педагогіки співробітництва та педагогіки творчості. Як слушно зауважувала відома українська педагогиня Софія Русова, провідним принципом діяльності школи має бути девіз: «Допоможи мені це зробити самому». Провідна роль учителя полягає не лише в тому, щоб не пригнічувати природні здібності, якими наділена дитина, а й у їх цілеспрямованому розвитку шляхом створення сприятливих умов для самореалізації, самовдосконалення та самоосвіти учнів, спрямувавши їхню діяльність у конструктивне русло. Актуальність такого підходу підтверджується і висловлюванням А. Дістервега, який наголошував, що істинний педагог не передає готові істини, а навчає шляхів їх пошуку.

Процес формування ґрунтовних математичних знань є тривалим і вимагає системної та послідовної педагогічної діяльності. Навчання математики у закладах загальної середньої освіти спрямоване на досягнення низки важливих цілей, зокрема: становлення математичних знань як складової загальної культури особистості, необхідної для її повноцінного функціонування в сучасному соціумі; засвоєння математики як універсального інструмента наукового пізнання, засобу моделювання та аналізу процесів і явищ навколишнього середовища. Математичні знання та вміння не розглядаються як кінцева мета навчання, а виступають засобом формування особистості учня, розвитку його мислення і математичної грамотності, що передбачає здатність усвідомлювати значущість математики у сучасному світі, аргументовано викладати власні судження та застосовувати отримані знання для розв'язання практичних і пізнавальних завдань.

Одним із пріоритетних завдань учителя математики є формування в учнів умінь і навичок самостійної діяльності, що зумовлено стрімким зростанням

обсягів наукової інформації. Для успішної професійної діяльності кожній людині необхідно постійно оновлювати свої знання або навіть змінювати фахову підготовку, що можливе лише за умови володіння навичками самостійного навчання. Саме в процесі вивчення математики формуються передумови для активної, відповідальної та самостійної позиції учня як суб'єкта власного професійного розвитку. У зв'язку з цим учитель має організовувати освітній процес таким чином, щоб здобуття знань відбувалося в умовах розвитку пізнавальних можливостей школярів, творчого мислення та формування основ інтелектуальної діяльності. Учнів потрібно навчати самостійно виконувати завдання, висувати й перевіряти гіпотези, здійснювати узагальнення та застосовувати набуті знання в нових ситуаціях. Результативність самостійної роботи значною мірою залежить від уміння вчителя враховувати індивідуальні можливості учнів, грамотно добирати систему завдань та забезпечувати консультативну підтримку.

У поняття «самостійна робота» вкладається значно ширше значення, яке охоплює не лише опрацювання теоретичного матеріалу за підручником, а й самостійне доведення теорем, розв'язування задач, виконання різноманітних навчальних завдань, зокрема тестових робіт, математичних диктантів, лабораторних і практичних занять, практикумів, семінарів. До самостійної діяльності учнів також належать участь у вікторинах, іграх типу КВК, математичних олімпіадах, конкурсах, турнірах, «круглих столах», дискусіях, проєктній діяльності, роботі в МАН, а також підготовка до ЗНО та ДПА. Самостійну діяльність школярів доцільно розглядати не лише як форму організації навчальної роботи, а як один із провідних методів навчання й освітню технологію.

Мета дослідження полягає у формуванні цілісного уявлення про роль самостійної діяльності учнів у підвищенні їх інтересу до математики, розвитку мислення та пізнавальних здібностей.

Завдання дослідження:

- окреслити основні цілі та завдання навчання математики;
- проаналізувати самостійну діяльність учнів у процесі навчання як чинник активізації мислення;
- охарактеризувати основні види самостійної роботи на уроках математики.

Об’єкт дослідження – освітній процес, пов’язаний з організацією та реалізацією самостійної роботи учнів на уроках математики.

Предмет дослідження – вплив самостійної діяльності учнів на рівень засвоєння знань і розвиток їх пізнавальних здібностей.

Методи дослідження включають опрацювання науково-методичної літератури з проблеми дослідження, педагогічні спостереження, бесіди, аналіз результатів самостійних робіт з математики, а також проведення дослідно-експериментальної роботи.

Серед методів активізації пізнавальної діяльності учнів провідне місце посідає самостійна робота. Математика має значний потенціал у формуванні культури мислення, вміння діяти за алгоритмом та створювати власні способи розв’язання задач. Досягнення високих результатів у навчанні можливе лише за умови тісної взаємодії між учителем та учнем, здатним до самостійного аналізу та діяльності. Основним завданням є формування творчої особистості, що зумовлює необхідність раціональної організації самостійної роботи як у процесі уроку, так і під час індивідуальної навчальної діяльності.

Поняття «самостійна робота» трактується в педагогіці неоднозначно. Часто під ним розуміють окремі уроки, присвячені самостійному розв’язанню завдань, подібних до вже опрацьованих. Однак це лише один із різновидів самостійної діяльності і не є її фундаментальною формою. У педагогічній теорії і методиці навчання математики дане поняття охоплює значно ширший спектр дій, зокрема й самостійне опрацювання теоретичного матеріалу за підручником.

У цілому самостійна робота учнів розглядається як один із важливих методів навчання.

1. Ключові компетентності, яких повинен набути учень у процесі опанування математики

Педагогічну діяльність викладача математики я здійснюю з 1981 року, а в Ліцеї № 7 працюю з січня 1994 року. У процесі викладання завжди прагнула не лише розкрити перед учнями внутрішню логіку і цілісність математичної науки, а й продемонструвати її практичну значущість та зв'язок із різними сферами життєдіяльності суспільства. Упродовж усіх років професійної діяльності моїм основним завданням було формування стійкого інтересу учнів до математики. Особливу увагу я приділяла підтримці школярів із недостатнім рівнем підготовки, які зазнають труднощів під час вивчення точних дисциплін.

Аналізуючи результати власної педагогічної практики, я намагалася виявити причини низького рівня засвоєння навчального матеріалу окремими учнями та дійшла висновку, що необхідно посилити увагу до розвитку їх самостійної навчальної діяльності та формування вміння вчитися. Саме цього аспекту бракує традиційному пояснювально-ілюстративному методу навчання, який переважно орієнтує учнів на пасивне сприймання готової інформації. Не вирішує проблеми й механічне виконання типових вправ, оскільки такі завдання часто реалізуються за заздалегідь заданим алгоритмом і спрямовані насамперед на запам'ятовування, а не на розвиток мислення.

У зв'язку з цим дедалі більшої актуальності набуває така організація освітнього процесу, яка забезпечує формування в учнів умінь самостійно мислити, аналізувати та застосовувати здобуті знання в нестандартних ситуаціях.

Сучасна математична освіта орієнтується не лише на засвоєння учнями системи знань, умінь і навичок, а передусім на формування ключових компетентностей, необхідних для повноцінної життєдіяльності особистості в умовах інформаційного суспільства. Навчання математики розглядається як

важливий чинник інтелектуального, особистісного та соціального розвитку учня, що забезпечує його здатність ефективно діяти у різноманітних життєвих і професійних ситуаціях.

Однією з провідних є математична компетентність, яка виявляється у вмінні застосовувати математичні знання для розв'язання навчальних і практичних завдань, виконувати обчислення, будувати й аналізувати математичні моделі, робити логічно обґрунтовані висновки. Важливою складовою цієї компетентності є розвиток абстрактного мислення, навичок аналізу та синтезу, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та формулювати власні міркування.

Не менш значущою є інформаційно-цифрова компетентність, що передбачає здатність учнів працювати з інформацією, використовувати цифрові технології для навчання, здійснювати пошук, обробку і представлення даних у різних формах. У процесі вивчення математики учні навчаються користуватися довідковими матеріалами, електронними ресурсами, програмними засобами та онлайн-платформами, що сприяє розвитку їхньої цифрової грамотності.

У ході навчання математики формується також уміння вчитися впродовж життя, що полягає у здатності до самоорганізації, самоконтролю й саморефлексії. Учень вчиться планувати власну діяльність, ставити цілі, оцінювати результати своєї роботи та відповідально ставитися до навчального процесу. Самостійна робота в межах математичної підготовки стимулює розвиток навичок самоосвіти та самовдосконалення.

Важливе місце займає соціальна та громадянська компетентність, яка проявляється в умінні працювати в колективі, аргументовано висловлювати власну позицію, брати участь у спільному обговоренні проблем і прийнятті рішень. Робота в групах, участь у проєктах, дискусіях та інтелектуальних змаганнях сприяє розвитку комунікативних здібностей учнів і формуванню навичок міжособистісної взаємодії.

Крім того, у процесі навчання математики формується ініціативність і підприємливість, що виявляється у здатності застосовувати знання в нестандартних ситуаціях, приймати обґрунтовані рішення, прогнозувати результати власної діяльності. Розв'язування задач прикладного змісту сприяє формуванню економічного мислення та раціонального підходу до використання ресурсів.

Загальнокультурна компетентність полягає у розумінні ролі математики як складника загальнолюдської культури, усвідомленні її значення для розвитку науки, техніки та суспільства. Ознайомлення з історією розвитку математичних ідей сприяє формуванню наукового світогляду та підвищенню загального освітнього рівня учнів.

Тобто, вивчення математики забезпечує комплексний розвиток особистості школяра, формує систему ключових компетентностей, що є необхідною основою для його соціальної адаптації, професійного самовизначення та успішної життєдіяльності в сучасному суспільстві.

Самостійну діяльність учнів доцільно організовувати на різних рівнях складності: від виконання дій за зразком і розпізнавання об'єктів шляхом зіставлення з еталоном – до самостійного конструювання моделей і розробки алгоритмів дій у нестандартних навчальних ситуаціях. Під час добору завдань учителю необхідно враховувати відповідність їх складності реальним навчальним можливостям школярів.

Перехід від одного рівня самостійності до іншого має здійснюватися поетапно та лише за умови впевненості вчителя в готовності учня виконувати складніші завдання. За надмірного поспіху та психологічної напруги в учнів можуть виникати прогалини в знаннях, що негативно позначається на загальних результатах навчання.

Особливо важливо, щоб зміст, форма організації та час відведений на самостійну роботу відповідали дидактичній меті, темі уроку та етапу

навчального процесу. Водночас слід урахувати, що надмірне захоплення самостійною роботою без належної педагогічної організації може призвести до зниження ефективності навчання. У випадках, коли учні виявляються не готовими до виконання завдань або не вистачає часу для їх завершення, навчальна діяльність втрачає результативність, а час уроку використовується нерационально. Разом з тим, за умови чіткого планування, визначення місця самостійної роботи в структурі заняття, логічного добору завдань та їх диференціації за рівнем складності вона слугуватиме дієвим засобом підвищення якості знань.

Отже, педагогу необхідно добре орієнтуватися у формах і видах самостійної роботи, а також у її ролі в освітньому процесі. Водночас не можна ігнорувати вплив особистісного ставлення вчителя до учнів на результати їхнього навчання. У цьому контексті особливо показовим є психологічний феномен, відомий як ефект Розенталя — Якобсона. Учені встановили, що рівень навчальних досягнень учнів значною мірою залежить від очікувань педагога щодо їхніх інтелектуальних можливостей. Так, школярі, яких учителі помилково вважали більш здібними, демонстрували вищі навчальні результати, ніж ті, від яких очікували нижчих досягнень. Тому вкрай важливо створювати в класі атмосферу підтримки, довіри та доброзичливості, особливо у процесі виконання самостійних завдань.

Залежно від поставлених цілей, самостійні роботи поділяють на такі види:

- навчальні;
- спрямовані на формування вмінь і навичок;
- творчі;
- контрольні.

Отже, формування ключових компетентностей у процесі навчання математики є необхідною умовою всебічного розвитку особистості учня та його підготовки до подальшого навчання й професійної діяльності. Математична

освіта сприяє розвитку логічного мислення, уміння аналізувати, узагальнювати та застосовувати знання в практичних ситуаціях. Важливу роль у цьому відіграє організація самостійної діяльності учнів, яка формує навички самоосвіти, відповідальності та пізнавальної активності. Таким чином, навчання математики має бути спрямоване не лише на засвоєння навчального матеріалу, а й на розвиток особистості учня як активного суб'єкта освітнього процесу.

2. Самостійна робота учнів в процесі навчання, як засіб підвищення активності їх мислення

У сучасній освіті самостійна робота учнів розглядається як один із провідних засобів активізації пізнавальної діяльності та формування вміння вчитися впродовж життя. Її зміст полягає не лише в самостійному виконанні навчальних завдань, а й у розвитку в учнів здатності свідомо планувати власну діяльність, здійснювати самоконтроль і оцінювати результати своєї роботи. Самостійна робота виступає важливим чинником формування активної позиції учня в навчальному процесі, що сприяє глибокому та усвідомленому засвоєнню матеріалу.

Особливого значення самостійна діяльність набуває у процесі навчання математики, оскільки саме ця навчальна дисципліна забезпечує розвиток логічного мислення, вміння аналізувати, порівнювати, узагальнювати та робити обґрунтовані висновки. У ході виконання самостійних завдань учні не просто відтворюють готові знання, а навчаються застосовувати їх у змінених і нових ситуаціях, що стимулює творче мислення і пізнавальну ініціативу.

Самостійна робота сприяє переходу від репродуктивної діяльності до продуктивної, у межах якої учень активно шукає способи виконання завдання, аналізує результати, виявляє помилки та коригує власні дії. Такий підхід формує вміння мислити критично, передбачати наслідки власних рішень і знаходити

оптимальні варіанти розв'язання задач. Особливу увагу вчитель має приділяти використанню проблемних завдань, дослідницьких вправ і завдань з елементами пошукової діяльності.

Важливим аспектом є диференціація та індивідуалізація самостійної роботи, що передбачає добір завдань з урахуванням навчальних можливостей, рівня підготовки та пізнавальних інтересів учнів. Різномірні завдання забезпечують поступовий розвиток самостійності, запобігають перевантаженню та сприяють формуванню позитивної мотивації до навчання.

Роль учителя в організації самостійної роботи полягає не лише у формулюванні завдань, а й у створенні сприятливого психологічного клімату, за якого учні не бояться помилятися, відкрито висловлюють власні думки та виявляють ініціативу. Педагог має здійснювати постійний супровід навчальної діяльності: консультувати, за потреби коригувати дії учнів і спрямовувати їхню розумову діяльність у конструктивне русло.

Ефективна самостійна робота передбачає також організацію рефлексії, під час якої учні аналізують власні досягнення, визначають труднощі та планують подальші кроки в навчанні. Такий підхід формує відповідальне ставлення до навчального процесу та розвиває навички самоконтролю, що є невід'ємними складовими активного мислення.

Тобто, самостійна робота в освітньому процесі є потужним засобом активізації пізнавальної діяльності учнів і розвитку їх мислення. Вона створює умови для формування глибоких і міцних знань, сприяє розвитку логіки, креативності та умінню застосовувати здобуті знання на практиці. Раціональна організація самостійної діяльності учнів дозволяє суттєво підвищити ефективність навчання та забезпечити якісні освітні результати.

Самостійні роботи, спрямовані на формування вмінь і навичок, поділяють на тренувальні, закріплювальні та повторювальні.

Тренувальні завдання допомагають учням розпізнавати об'єкти та їхні

властивості. Вони складаються з однотипних вправ і спрямовані на формування базових умінь та навичок. Хоча така робота мало впливає на розвиток мислення, вона необхідна як основа для подальшого навчання. Під час виконання тренувальних завдань учні можуть користуватися підручниками, записами та таблицями, що особливо корисно для слабших учнів.

Закріплювальні роботи сприяють розвитку логічного мислення, вимагають комбінованого застосування правил та теорем і дозволяють учителю оцінити рівень засвоєння матеріалу.

Повторювальні (оглядові чи тематичні) роботи використовуються для перевірки готовності учнів перед вивченням нової теми та виявлення прогалин у знаннях. Важливо застосовувати індивідуальний та диференційований підхід відповідно до рівня підготовки учнів.

Залежно від мети самотійні роботи можуть бути:

1. За зразком – учні виконують завдання за наданим прикладом, що допомагає закріпити матеріал і перейти до більш складних завдань.
2. З підказками – передбачають часткову самотійність, де учні отримують вказівки для полегшення розв'язання.
3. Варіативні – складаються з групи взаємопов'язаних задач із поступовим підвищенням складності.
4. Задачі підвищеної складності – необов'язкові завдання, спрямовані на систематизацію та удосконалення знань.

Практичні роботи, як у класі, так і на відкритому повітрі, сприяють розвитку самотійності та пізнавальних інтересів учнів. До них належать виміри, складання планів, кошторисів, а також суспільно корисна праця чи виробнича підготовка.

Розв'язування задач та прикладів із підручника є одним із найпоширеніших видів самотійної роботи. Для ефективності контролю вчитель готує розв'язки заздалегідь, спостерігає за роботою учнів і надає рекомендації

щодо покращення результатів.

Невеликі та нескладні самостійні роботи можуть виконуватися як домашнє завдання, а розвивальні завдання – як підготовка виступів, олімпіад, науково-творчих конференцій та «днів математики» у школі.

Самостійна робота учнів у процесі навчання є важливим засобом підвищення активності їх мислення та розвитку пізнавальних здібностей. Виконання різних видів самостійних завдань – тренувальних, закріплювальних, повторювальних, практичних та розвивальних – сприяє формуванню вмінь та навичок, розвитку логічного мислення, уміння працювати самостійно і застосовувати знання у нових ситуаціях. Ефективність такої роботи значною мірою залежить від правильного підбору завдань, диференційованого підходу до учнів та підтримки вчителя, який створює сприятливу навчальну атмосферу. Самостійна діяльність школярів закладає основу для активного і відповідального ставлення до навчання та подальшої професійної діяльності.

3. Форми та типи самостійної роботи учнів

Зміст навчальних самостійних робіт підлягає в самостійному виконанні школярами даних учителем завдань у ході пояснення матеріалу. Ціль таких робіт – розвиток інтересу до досліджуваного матеріалу, залучення уваги кожного учня до того, що пояснює вчитель. Тут відразу з'ясовується незрозуміле, виявляються складні моменти, даються взнаки прогалини в знаннях, що заважають міцно засвоїти досліджуваний матеріал.

Самостійні роботи з формування знань проводяться на етапі підготовки до введення нового змісту, а також за безпосередньої участі у введенні нового змісту, при первинному закріпленні знань, тобто відразу після пояснення нового, коли знання учнів за неміцні. Учителю необхідно знати наступні особливості навчальних самостійних робіт: їх треба складати в основному з завдань

репродуктивного характеру, перевіряти негайно і не ставити за них поганих оцінок. Оскільки самостійні навчальні роботи проводяться під час пояснення нового матеріалу чи відразу після його пояснення, то їхня негайна перевірка дає вчителю. Чітку картину того, що відбувається на уроці, який ступінь розуміння учнями нового матеріалу на самому ранньому етапі його вивчення. Ціль цих робіт – не контроль, а навчання, тому їм варто відводити багато часу на уроці.

Головною передумовою осмисленої самостійної роботи учнів є створення на уроці пошукової ситуації, необхідності вивчення нового питання для вирішення поставленої проблеми. Пошукова ситуація є наслідком протиріч, що виникли між рівнем знань учнів і необхідністю розв'язувати нову проблемну задачу.

Діяльність учнів при цьому виявляється в різних формах: виконанні вправ, розв'язуванні задач чи прикладів, проведенні експериментальних лабораторних робіт, роботі з текстом книги, складанні таблиць, побудові графіків функціональних залежностей, аналізі цих залежностей, роботі з приладами і наочними приладдями.

Розширюючи дидактичну роль пошукових ситуацій, їхнє використання учнями для самостійного набуття знань, я сприяю більш глибокому злиттю процесів засвоєння і застосування знань. Навчання з використанням дидактичних задач учить школярів учитися, розвиває їхні математичні нахили, у них з'являються самостійні судження при вивченні нових питань, критичні зауваження до окремих доведень і розв'язувань, прагнення знайти в деяких випадках доведення, відмінні від викладених у підручнику.

При введенні в шкільній практиці визначення того чи іншого математичного поняття можливі два шляхи:

а) учням дається готове визначення, і потім уже вчитель роз'яснює дане визначення на ряді прикладів. Щоб осмислити почуте визначення, учень повинен проробити розумову роботу, доступну не для кожного. Визначення

засвоюється пасивно;

б) при другому шляху здійснюється проблемний підхід в ознайомленні учнів з новими математичними поняттями; визначення нових понять, нові математичні знання не даються учням у готовому вигляді.

Щоб визначити нове поняття, учням пропонується об'єкт думки і його назва. Учні намагаються самостійно дати визначення нового поняття, потім, за допомогою вчителя, визначення уточнюється і далі вивчається відповідна тема курсу. При вивченні багатьох математичних закономірностей учні засвоюють їх легше в тих випадках, коли їм зрозуміла мета їх вивчення, зв'язок нової теореми з раніше відомим теоретичним матеріалом, коли нова властивість, нова закономірність помічені самими учнями на ряді прикладів чи у результаті зроблених вимірів і обчислень. Тоді з'являється прагнення сформулювати нову теорему, самостійно знайти способи її доведення і застосування до розв'язування задач.

Таким чином, зміст нового матеріалу по можливості повинні «побачити» самі учні і самостійно його сформулювати. Учитель може домогтися цього різними шляхами, наприклад:

- а) виконанням ряду спеціально підібраних вправ;
- б) розглядом наочних приладь, креслень;
- в) виконанням побудов, вимірювань, обчислень;
- г) відшукуванням деяких залежностей.

В своїй роботі під час вивчення нового матеріалу я намагаюся проводити лабораторні та практичні роботи, які сприяють кращому осмисленню учнями завдань, що стоять перед ними, і дають можливість їм самостійно робити практичні висновки. В основі таких робіт лежать заняття учнів з моделями, простими інструментами, вимірювальними приладами, причому учні нерідко спираються на матеріальний аналіз, матеріальний синтез, виконують нескладні експерименти і приходять шляхом абстракції і висновку по неповній індукції до

нових математичних фактів-правил, теорем. Одні з цих фактів так і залишаються висновками, встановленими дослідним шляхом, інші надалі одержують дедуктивне обґрунтування.

Наприклад, у шостому класі при вивченні довжини кола одержавши моделі кіл різних діаметрів, зроблених з пластику, картону та стрічки. Кожний учень робить вимірювання довжини кола діаметра й одержує наближене значення числа «П». У підсумковій бесіді визначаються помилкові результати і формулюється висновок, що відношення довжини кола до довжини діаметра є число постійне, приблизно рівне 3,14. У тому ж класі через 1-2 уроки дослідним шляхом учні устанавляють правило обчислення площі кола за радіусом чи діаметром, причому розділяють паперові моделі кіл на сектори (матеріальний аналіз) і складають із секторів фігури, близькі до паралелограма (матеріальний синтез).

Теореми про довжину кола і площу круга розглядаються також і в старших класах.

Учні шостих класів, вимірявши за допомогою транспортира внутрішні кути трикутника і обчислюючи суми кутів у кожному трикутнику, дослідним шляхом під керівництвом учителя, роблять індивідуальний висновок, що сума внутрішніх кутів трикутника дорівнює 180° . При вивченні паралельності прямих теорема буде доведена у сьомому класі на уроках геометрії.

Будуючи на окремих листках паперу трикутники за трьома заданими сторонами, двома сторонами і куту між ними, стороні та двома прилеглими до неї кутами і потім накладаючи один на одного два трикутники, побудовані за тими самими елементами, учні переконуються, що такі трикутники можна сумістити, і приходять до відкриття теорем про ознаки рівності трикутників, що потім доводяться. Такого виду практичні роботи мають різнобічне значення вони містять евристичний, творчий елемент, який відповідає потребам підлітка під час уроків математики, а також, підвищують зацікавленість учня. У деяких

випадках практична робота підказує метод доведення.

Значну увагу під час вивчення нового матеріалу я приділяю самостійній роботі учнів з підручником. Дуже важливо, щоб учні уміли працювати з математичним підручником. Школа зобов'язана вчити черпати математичні знання з навчальних посібників та працювати з таблицями, довідниками.

Самостійне вивчення теорії.

Одним з видів самостійної роботи учнів з математики є самостійне вивчення теорії за підручником. Пропонувати учням самостійно опрацьовувати за підручником теоретичний матеріал треба хоча б два-чотири рази на семестр (залежно від того, як вони вміють працювати з книгою).

Основна мета таких завдань-навчити учнів читати математичний текст, інакше кажучи, навчити їх учитися. Цьому особливо, я вважаю, необхідно приділити увагу у 5-6 класах, щоб, будучи уже в старших класах, учні вміли працювати з книгою, але і в старших класах необхідно вчити читати математичний текст. Це одне із завдань вчителя математики.

Які особливості математичного тексту? Чим відрізняється він, наприклад, від тексту художніх, історичних книг?

По-перше, наявністю багатьох математичних понять, термінів, формул, символів. Коли учень не знає хоч якого-небудь терміна чи символу, що є в тексті, він не зможе його зрозуміти.

По-друге, наявністю різних схематичних рисунків, тісно пов'язаних з текстом. На них треба дивитися паралельно з читанням тексту. Читати доводиться не абзацами і навіть не реченнями, а частинами речень.

По-третє, наявністю багатьох шрифтів: курсив, розрядка, якими виділяють означення, теореми, правила, примітки.

По-четверте, стилем викладу, чіткістю, лаконічністю, строгістю.

Читання математичної книги потребує максимальної уваги, міцного знання всього попереднього матеріалу. Читати математичну книгу треба

привчити учнів з олівцем в руках, а не просто «визюбрувати» текст, в основному наполягаючи на пам'ять: якщо запам'ятав, той вивчив, не запам'ятав – не вивчив.

Уміння читати математичний текст виробляється поступово. Ось як це можна зробити, наприклад у 5 класі при вивченні теми «Правильні і неправильні дроби». Учитель повідомляє: «Сьогодні я не пояснюватиму нового матеріалу. Ви самі вивчатимете його за підручником. Знайдіть у підручнику пункт 1, стор...., прочитайте його кожний про себе, самостійно. Потім розповісте, що там написано». Поки учні читають, учитель стежить за ними, помічає особливості їх самостійної роботи. Через кілька хвилин можна перервати їх самостійне читання і зробити зауваження:

«Я помітила, що не всі вміють вивчати.» Дехто намагається запам'ятати цілі речення. А цього робити не слід. Намагайтесь зрозуміти, а не «зазубрити». Цей матеріал я вивчала б так. Прочитала б уважно весь пункт (до вправ), а потім продумала б прочитане. Про що там ідеться? Про те, що дроби бувають правильні і неправильні. Перший абзац вступний, в ньому показано, що чисельник дроби може бути меншим від знаменника, більшим від знаменника або дорівнювати йому. Потім даються означення правильного і неправильного дробів. Нарешті, ці дроби порівнюються з одиницею. Отже, план цього пункту такий:

1. Існування різних дробів.
2. Правильні дроби.
3. Неправильні дроби.
4. Порівняння дробів з одиницею.

Прочитайте ще раз цей пункт, потім будете відповідати за цим планом. Приклади бажано наводити інші, особливо чітко треба формулювати означення.

Особливо важливим, на мою думку, є присутність поміток на сторінках посібника. Кожний пункт починається викладом теоретичного матеріалу,

розумна сова підказує учням, що тут головне і на чому треба зосередитися, де поміркувати, що запам'ятати.

Деякі пункти містять додатковий матеріал для тих, хто хоче знати більше. Вони позначені значком «Рибалка, який упіймав рибу». Також там присутня рубрика «Прочитай», «Це підказка», «Зверни увагу». Таку підказку робить «суфлер». Вона допомагає учневі ознайомитися з основними типами задач та навчить правильно записувати розв'язування.

Перевірити як учень засвоїв теоретичний матеріал допомагає рубрика «Усно». Самі виконання цих вправ допомагає краще зрозуміти нові поняття, означення.

Окрім цього, мені на уроках математики допомагає організовувати самостійну роботу збірники О.С. Істера «Вправи. Самостійна робота. Тематичні контрольні роботи. Завдання для експрес-контролю». Дані збірники завдань дають мені можливість здійснювати диференційований підхід до навчання учнів, а також даний матеріал використовувати для різних видів самостійної роботи учнів на уроці та деякі з них використовуються при підготовці до контрольних робіт. Окрім цього, розв'язки до зазначених збірників не містяться в інтернет пошуках, тобто є можливість оцінити дійсні знання учнів.

Пропоную учням такі правила роботи над математичною книгою:

1. Математична книга – не роман; читай її з олівцем у руках.
2. Читаючи, не поспішай, намагайся зрозуміти кожну фразу і кожен абзац.
3. Особливу увагу зверни на означення і теореми, зрозумій роль кожного слова в їх формулюваннях.
4. Читаючи доведення теореми, з'ясуй, що дано і що треба довести. Спочатку спробуй довести її самостійно.
5. Якщо читаєш про властивості геометричних фігур, уяви їх, намалюй, використай предмети. Що тебе оточують.
6. Ти закінчив читати параграф. Не поспішай братись за іншу роботу.

Продумай, про що йшлося в цьому параграфі, найважливіше намагайся запам'ятати.

Самостійне розв'язування задач у школі можна організувати по-різному. У деяких випадках на це корисно відводити цілі уроки, особливо в старших класах при розв'язуванні громіздких задач і перед контрольними роботами, щоб з'ясувати, чи можуть учні впоратись з наміченими для контрольної роботи завданнями. Їх можна оцінювати (всі або деякі) самостійні роботи можуть виконувати навчальну й контролюючу функції.

При виконанні письмових робіт навчального характеру може бути різний ступінь самостійності. Я будую (підбираю) завдання для кожної самостійної роботи так, що вона містить дві частини. Перша частина самостійної роботи (над ризикою) розрахована на мінімальний рівень підготовки учнів, а друга (під ризикою) – на базовий та підвищений рівні підготовки.

Після вивчення певної теми чи колективного розгляду задачі й накресленого плану її розв'язування учні можуть самостійно виконувати письмову роботу. Добре підготовлені учні можуть працювати самостійно над завданнями, які розміщені під ризикою. Письмова робота може виконуватись і напівсамостійно. У процесі її виконання можливі елементи коментування. Доцільно окремі записи робити на дошці. Деякі завдання самостійної роботи учні можуть виконувати з коментуванням.

У V і VI класах я організовую колективне читання окремих правил, абзаців, параграфів, зміст яких уже пояснений, вчу і розуміти умови задач. Починаючи приблизно з другого півріччя, в VI класі доцільно організувати і проводити самостійні роботи учнів по вивченню нового матеріалу по підручнику. На перших уроках підбирається такий матеріал, що не може викликати утруднень. Вивчене самостійно по підручнику в наступній бесіді повторюється, коментується, пропонуються плани з метою з'ясувати чи зрозуміле прочитане, у випадку потреби вносяться корективи.

В VII і VIII класах організують вивчення по підручнику нескладних по доведенню теорем і висновків, правил з наступною перевіркою засвоєного. Пропонують вивчити самостійно по підручнику теореми про площу трикутника і паралелограма, теореми про залежності між хордами і відстанню від центра, правила додавання і віднімання алгебраїчних дробів з однаковими знаменниками. Учні середньої школи повинні досягти таких умінь і навичок у роботі над підручником, які б забезпечували їм можливість самостійного вивчення правил середньої трудності. У середній школі ці уміння і навички повинні бути поглиблені настільки, щоб учень міг вільно читати навчальні посібники.

При розв'язуванні задач, особливо практичного змісту, учні здобувають навички користуватися таблицями, довідниками, змістом. Розглянуті прийоми вивчення математичних фактів підвищують інтерес учнів до набуття знань, їхня самостійність сприяє творчому мисленню.

Розглянуті приклади не можна розуміти так, що усі визначення зі шкільного курсу математики отримують учнями самостійно. Визначення таких понять, як модуль числа, подібність трикутників, синус кута і т.п., повідомляються безпосередньо вчителем, а потім роз'яснюються і закріплюються у свідомості учнів на різних вправах.

Урок на якому проводяться навчальні роботи складаються з таких частин:

- 1) Вступної бесіди, основне призначення якої – повторення матеріалу необхідного для використання завдання;
- 2) Виконання завдання;
- 3) Узагальнюючої бесіди, під час якої виправляються помилки, допущені учнями.

Вивчення програмового матеріалу за технологією дистанційного навчання я використовувала в таких формах:

- оприлюднювала завдання для самостійної роботи учнів на власному

блосі (в вайбер-групі для батьків) з відповідної теми;

- вела власний блог, де викладала конспекти кожного уроку, організовувала щоденне навчальне спілкування з учнями через Skype, надавала індивідуальну допомогу учням через Skype, Viber; shevchuklydia5689.blogspot.com

- розміщувала у власному блосі та на каналі YouTube власні відеоматеріали уроків по темах, які допомагали учням у вивченні тем; <https://www.youtube.com/channel/UCpmTxilufOu1ECY10NQwOhg/featured>

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження підтверджує, що самостійна робота учнів у навчанні математики є одним із найважливіших засобів розвитку пізнавальної активності, логічного мислення, творчих здібностей та самостійності учнів. Самостійна діяльність забезпечує формування вмінь і навичок, необхідних для ефективного засвоєння математичних знань, а також виховує відповідальне ставлення до навчального процесу і сприяє розвитку критичного мислення.

Аналіз ключових компетентностей учнів показав, що у процесі опанування математики вони набувають здатності логічно мислити, аналізувати та узагальнювати інформацію, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, застосовувати знання у нових ситуаціях, а також розвивають самостійність у здобутті знань. Формування цих компетентностей відбувається поступово, завдяки систематичній організації навчального процесу, який враховує індивідуальні можливості учнів та створює умови для їх активного включення в роботу.

Розглянуто, що ефективність самостійної роботи значною мірою визначається методичною підготовкою вчителя: правильним підбором завдань, визначенням ступеня складності, диференціацією відповідно до рівня підготовки учнів, наданням консультативної допомоги та створенням доброзичливої, мотиваційної атмосфери в класі. Особливо важливим є усвідомлення педагогом психологічного ефекту очікувань: віра в здібності учня суттєво впливає на його навчальні досягнення, що підтверджується ефектом Резенталя-Якобсона.

Досліджено різні види та форми самостійної роботи: тренувальні, закріплювальні, повторювальні, практичні та розвивальні. Кожен вид має своє специфічне призначення: тренувальні завдання формують базові навички, закріплювальні – розвивають логічне мислення та комбінацію правил,

повторювальні – дозволяють виявити прогалини у знаннях перед вивченням нового матеріалу, а практичні та розвивальні завдання стимулюють творчий підхід і формують уміння застосовувати знання в реальних життєвих ситуаціях. Сучасні форми самостійної роботи включають роботу за зразком, з підказками, варіативні та творчі завдання, участь у проектах, олімпіадах, конкурсах та науково-творчих конференціях.

Таким чином, самостійна робота є не просто методом перевірки знань, а комплексною освітньою технологією, яка забезпечує розвиток особистості школяра. Вона формує здатність учнів до самостійного навчання, критичного мислення, активної пізнавальної діяльності та творчого підходу до розв'язання задач. Раціональна організація самостійної роботи, поєднана з професійною підтримкою вчителя, сприяє досягненню високих результатів у навчанні математики та підготовці учнів до активної участі в житті суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Істер О.С. Математика. 5 кл. : підруч. для закл. заг. серед. освіти / О.С. Істер. Київ : Генеза, 2018. 352 с.
2. Істер О.С. Математика: підр. для 6-го кл. загальноосвіт. Навч. закл. Київ: Генеза, 2014. 296 с.
3. Істер О.С. Алгебра: підр. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти. Київ: Генеза, 2025. 256 с.
4. Лов'янова І. В. Загальна методика навчання математики. Практичний курс. Завдання для самостійної роботи студентів з дисципліни «Методика навчання математики» : методичний посібник. Кривий Ріг : КДПУ, 2023. 62 с.
5. Методика компетентнісно орієнтованого навчання математики в ліцеї на рівні стандарту : методичний посібник. [Електронне видання] / Васильєва Д. В., Вашуленко О. П., Волошена В. В. Київ : КОНВІ ПРИНТ, 2021. 175 с. URL: <https://znayshov.com/FR/11283/503.pdf>
6. Модельні навчальні програми «Математика. 5 – 6 класи». URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>.
7. Модельні навчальні програми. 7-8 класи (9 – пілот). «Математика», «Алгебра» та «Геометрія». URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>.
8. Орос, В., Петечук, Ю. Самостійна діяльність учнів при вивченні математики. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*, 2025. 2(51), С. 94–97.

9. Турка, Т., Шулик, Т., Гриценко, Т. Особливості організації самостійної роботи учнів у процесі навчання математики. *Збірник наукових праць фізико-математичного факультету ДДПУ*, 2022. № 12, С. 112–118.