**Оксана Мойко, Наталія Гнатків**

**(Дрогобич, Україна)**

**РОЗВИТОК АЛГОРИТМІЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

Сучасний світ стрімко змінюється, і технології відіграють у ньому ключову роль. Одним із важливих умінь, яке допомагає орієнтуватися в цифровому просторі та ефективно використовувати інформаційні технології, є алгоритмічне мислення. Ця здатність дає можливість учням аналізувати складні завдання, розбивати їх на окремі кроки та формувати послідовність дій для досягнення результату. Особливе значення алгоритмічне мислення має в початковій школі, коли закладаються основи для подальшого розвитку інтелектуальних здібностей учнів. Уроки інформатики в цьому віці є чудовою можливістю для впровадження методик, що сприяють формуванню алгоритмічного мислення.

Проблема розвитку алгоритмічного мислення була досліджена багатьма вченими та педагогами. Науковці відзначають, що розвиток цього типу мислення сприяє не лише успіхам у програмуванні, але й у загальному когнітивному розвитку дитини. Дослідження Ж. Піаже підкреслюють важливість формування логічних структур у дитячому мисленні на ранніх етапах розвитку. Такі структури, як класифікація, серіація та відношення, є основою для алгоритмічного мислення[4, с. 60].

Окрім цього, праці таких дослідників, як С. Паперт, привертають увагу до важливості використання комп'ютерних технологій для розвитку алгоритмічного мислення у дітей. У своїй теорії конструктивізму Паперт акцентує увагу на тому, що діти краще засвоюють знання, коли вони активно залучені у процес навчання і самостійно конструюють свої знання.

В Україні також проводяться дослідження в цій сфері. Так, Г. Т. Смолянова та Л. Г. Прокопенко досліджували вплив інформаційних технологій на розвиток мислення молодших школярів, роблячи акцент на необхідності адаптації програмування до вікових особливостей учнів початкової школи. Це передбачає використання доступних та інтерактивних середовищ, таких як Scratch, які допомагають дітям краще зрозуміти основи алгоритмізації через гру [4, с. 60].

Здатність дитини до мислення формується поступово у розвитку її пізнавальної діяльності. Під поняттям «мислення» розуміємо найвищий пізнавальний процес, що являє собою форму творчого відображення дійсності, перетворення у пам’яті образів та уявлень; спрямоване на вирішення будь-якої задачі [2, с. 23].

Алгоритмічне мислення — це процес мислення, який полягає у здатності чітко визначати завдання та знаходити способи його вирішення через послідовні кроки. Алгоритмічне мислення створює індивідуальний стиль культури особистості, характерними ознаками якого є цілеспрямованість, об’єктивність, зосередженість, точність, послідовність і логічність. Результат розвиненого алгоритмічного мислення у житті молодших школярів спостерігаємо через скомпонований розпорядок дня, можливість лаконічно висловлювати власні думки, складання точного плану дій та їх виконання, орієнтування у потоці великої кількості інформації[2, с. 24].

Державні вимоги щодо рівня загальноосвітньої підготовки здобувачів початкової освіти, що відповідають структурі і змісту предметних компетентностей визначено у результативній складовій освітніх галузей. Серед ключових завдань навчального предмета «Інформатика» в початковій школі визначено формування логічного, критичного та алгоритмічного мислення [3, с. 5].

Формування алгоритмічного мислення в початковій школі забезпечує не лише розуміння поняття «алгоритм», алгоритмічних структур, уміння виконувати готові алгоритми, аналізувати зміст завдань та переносити здобуті знання та навички у повсякденні ситуації, а й вміння здійснювати планування раціональної власної діяльності, проєктувати послідовність дій для ефективного досягнення поставленої мети, передбачати наслідки.

Для того, щоб розвивати цей вид мислення у дітей початкової школи, важливо вчасно ознайомити їх із принципами побудови алгоритмів, які є основою програмування.

У початкових класах навчання інформатики базується на доступних і зрозумілих дітям методах. Задача вчителя полягає в тому, щоб пояснити учням, як вирішувати проблеми шляхом їх поділу на менші завдання, що є основним принципом алгоритмічного підходу. Наприклад, якщо треба намалювати будинок, то учні мають спочатку намалювати стіни, потім дах і вікна. Це проста, але дуже ефективна аналогія алгоритму.

На уроках інформатики в початковій школі можна використовувати різні методики для розвитку алгоритмічного мислення. Однією з найбільш популярних є гра на базі створення алгоритмів без використання комп’ютера. Це дозволяє дітям візуально і практично освоїти основи побудови послідовностей дій[5, с. 27]. Наприклад, гра «Робот» полягає в тому, що учні роздають однокласнику-«роботу» команди, на кшталт «зроби крок вперед», «повернись ліворуч». Ці дії моделюють алгоритм і допомагають дітям зрозуміти, як працює програмування.

Окрім того, варто звернути увагу на інтерактивні платформи для навчання програмуванню, такі як Scratch, Code.org, «Сходинки до інформатики». Ці платформи дозволяють дітям будувати алгоритми у формі пазлів, що робить процес навчання цікавим і зрозумілим навіть для тих, хто ще не вміє добре читати чи писати. Scratch, наприклад, дозволяє створювати прості програми у вигляді історій або ігор, що розвиває як логічне мислення, так і креативність.

Ще одним дієвим методом розвитку алгоритмічного мислення є прикладні завдання, які мають практичне застосування в житті учнів. Це можуть бути завдання на побудову маршрутів на карті, складання послідовності дій для виконання домашніх обов'язків чи опис алгоритму приготування їжі. Такі завдання допомагають дітям побачити реальне застосування алгоритмічного підходу у повсякденному житті.

Алгоритмічне мислення формує в учнів навички систематичного підходу до вирішення завдань, допомагає навчитися розбивати проблеми на менші підзадачі та шукати ефективні рішення через чіткі, структуровані дії. Це корисне не лише для навчання програмуванню, але й для повсякденного життя, оскільки допомагає учням краще організовувати свою діяльність і ефективніше вирішувати практичні завдання [4, с. 62].

***Етапи формування алгоритмічного мислення*** *[2, с. 25]****:***

1. ***Ознайомлення з основними поняттями***

На початковому етапі учнів знайомлять з такими базовими поняттями, як «алгоритм», «команда», «цикл», «умова». Вчитель пояснює їх на прикладах, пов'язаних із повсякденним життям учнів. Наприклад, алгоритм приготування чаю: закип'ятити воду, покласти чай у чашку, залити кип’ятком тощо. Це дозволяє учням легко сприймати нову інформацію та вільно оперувати поняттями в подальших заняттях.

1. ***Використання блок-схем і візуальних моделей***

Вчителі можуть навчати дітей будувати блок-схеми для опису алгоритмів. Це допомагає візуалізувати процес вирішення задач і полегшує розуміння складних послідовностей дій. На цьому етапі діти також можуть навчатися працювати з простими комп'ютерними середовищами, де вони зможуть будувати власні блок-схеми.

1. ***Програмування у візуальних середовищах***

Після того, як учні засвоїли основні поняття, вони починають працювати з програмами для візуального програмування, такими як Scratch або Tynker. Це середовища, де діти можуть створювати прості алгоритми, використовуючи блоки, що моделюють команди. Вони вчаться складати алгоритми та бачити результат своєї роботи одразу, що мотивує до подальшого навчання.

1. ***Самостійне складання алгоритмів***

На фінальному етапі учні здатні самостійно складати алгоритми для вирішення різних завдань. Наприклад, вчитель може дати їм завдання на створення алгоритму для гри, а учні повинні будуть самостійно його розробити, використовуючи всі набуті знання. Самостійна робота над такими проектами сприяє глибшому розумінню концепцій та розвитку творчого мислення.

Алгоритмічне мислення є важливим компонентом загального інтелектуального розвитку учнів. На уроках інформатики в початковій школі цей тип мислення можна ефективно розвивати за допомогою ігрових методик, інтерактивних середовищ для програмування та прикладних завдань. Завдяки правильно організованому процесу навчання, учні не тільки засвоюють основи інформатики, але й вчаться аналізувати, структурувати інформацію та вирішувати проблеми систематичним шляхом, що є важливим навиком у сучасному світі [1, с. 16].

Отже, алгоритмічне мислення є ключовим елементом сучасної освіти, особливо в контексті розвитку цифрових технологій та програмування. У початковій школі розвиток цього типу мислення відіграє важливу роль у формуванні основ інтелектуальних і когнітивних навичок учнів, таких як аналітичне мислення, логічне планування та вирішення завдань. Навчання алгоритмізації в ранньому віці сприяє не тільки успіхам у програмуванні, а й формуванню загальної культури мислення, допомагаючи дітям бачити складні завдання як систему взаємопов'язаних елементів [5, с. 29].

Успішне формування алгоритмічного мислення вимагає комплексного підходу, що поєднує як теоретичні знання, так і практичні вправи, де учні можуть застосовувати алгоритмічні принципи до вирішення реальних задач. Завдяки цьому учні не лише навчаються програмуванню, але й здобувають універсальні навички, які допоможуть їм орієнтуватися в швидкозмінному світі технологій та інформації.

Тому, розвиток алгоритмічного мислення в початковій школі є важливим етапом освітнього процесу, який забезпечує дітей важливими навичками для їхнього подальшого навчання та життя у сучасному цифровому суспільстві.

**Література:**

1. Андрусич О. Алгоритми і виконавці: планування та реалізація змістової лінії у 2-му класі. Учитель початкової школи. 2013. №5. С. 15-19.
2. Вдовенко В. Формування алгоритмічного мислення молодших школярів на уроках інформатики. Науковi записки. Серія: Проблеми методики фізикоматематичної і технологічної освіти. 2017. Випуск 11 (IV). С. 23–27.
3. Коршунова О.В. Інформатика 2-4 класи: Навчально-методичний посібник. Х.: ФОП Співак Т.К., 2008. 368 с.
4. Кошелєв О. Пасічник Н. Теоретико-методичнi основи розвитку алгоритмiчного мислення молодших школярів. Молодь і ринок, 2017. № 8. С. 60– 64.
5. Саган О. В. Методика вивчення алгоритмів у початкових класах. Початкова школа. Київ, 2017. № 6. С. 26–33.

**Науковий керівник:**

кандидат педагогічних наук, доцент Мойко Оксана Степанівна.