

С. В. Музиченко
кандидат педагогічних наук, доцент
Чернігівський національний педагогічний університет
імені Т. Г. Шевченка,
м. Чернігів
muzsvs@gmail.com

НАСТУПНІСТЬ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ ШКОЛЯРІВ ТА СТУДЕНТІВ

Логічна грамотність лежить в основі математичної культури людини. На жаль, рівень логічної грамотності багатьох майбутніх учителів математики залишає бажати кращого. Як свідчить особистий досвід викладання методики математики, студенти часто виявляють значні прогалини у володінні логічними категоріями. Так, під час вивчення змістового модуля «Математичні поняття та твердження у шкільному курсі математики» доводиться спостерігати, як студенти, за плечима яких не лише школа, а й 2,5 роки вивчення вищої математики, не можуть встановити відношення між поняттями, з'ясувати причинно-наслідкові зв'язки між судженнями, побудувати обернене твердження тощо. Поняттями «необхідна умова» та «достатня умова» не володіють нерідко навіть кращі студенти. Очевидно, що в такому разі якість фундаментальної математичної підготовки студентів викликає великі сумніви.

Ймовірно, що такий стан обумовлений тим, що логічна грамотність школярів, а потім і студентів формується переважно стихійно. В цій ситуації дуже актуальними є факультативні курси відповідного змісту, як, наприклад, [1]. Проте це лише часткове вирішення проблеми. Про логічну грамотність школярів потрібно систематично дбати також і в межах основного курсу освітньої галузі «Математика». Крім того, на дану проблему мають зважати і викладачі математики у вищій школі.

Розглянемо детальніше можливу методичну концепцію формування логічної компетентності школярів на прикладі понять необхідної та достатньої умов.

Поняття про необхідність і достатність певної умови відносно іншої для учнів є досить складним і процес його усвідомлення є тривалим. Формування поняття потребує належної підготовчої роботи,

яку розпочинати можна вже у 5-6 класах. На цьому етапі у відповідному контексті варто коментувати речення, які розкривають зміст деяких математичних понять (зауважимо, що термін «означення» ще не використовують). Щоправда, явних означень у 5-6 класах не так багато і не кожне з них дозволяє природно і переконливо проілюструвати поняття необхідної та достатньої умов. Наприклад, тлумачення рівняння або відсотка для цієї мети підходить мало. Натомість, розглядаючи поняття рівнобедреного трикутника, учням варто роз'яснити, що означення слід розуміти так: 1) якщо трикутник має дві рівні сторони, то він є рівнобедреним і 2) якщо про трикутник відомо, що він рівнобедрений, то якісь дві його сторони мають бути рівними. Саме в таких формулюваннях використовуються означення при розв'язуванні задач, що теж принагідно слід підкреслювати. Особливо сприятливою для пропедевтики понять необхідної та достатньої умов є тема «Подільність натуральних чисел» (6 клас), яка містить не тільки означення, а й теореми-ознаки.

Зміст математичних курсів 7-9 класів, особливо курсу геометрії, обумовлює надзвичайно широкі можливості для формування понять необхідної та достатньої умов. І хоча в силу вікових особливостей учні ще не готові цілком усвідомити суть даних понять, нехтувати цими можливостями не варто. Це як раз той випадок, коли використання термінів, можливо формальне, без повноцінного розуміння, передусім остаточно усвідомленню відповідних понять – розуміння приходить після звикання до термінології. Тому на цьому етапі вже варто вводити до математичного тезаурусу школярів терміни «необхідно» та «достатньо». Важливо навчити учнів переформулювати теореми, розділяючи умови та висновки, а також використовуючи терміни «необхідно», «достатньо». Наприклад: «Вертикальні кути рівні» → «Якщо кути вертикальні, то вони рівні» → «Вертикальність кутів є достатньою умовою їх рівності» → «Рівність кутів необхідна, щоб вони були вертикальними». Метою таких вправ є формування в учнів міцних асоціацій: «умова теореми – достатня умова», «висновок теореми – необхідна умова». Зауважимо, що суттєво сприяє розумінню даних понять обговорення не лише математичних, а й побутових ситуацій. Наприклад, з учнями варто розглядати такі питання: «Чи

достатньо мати квиток, щоб їхати в потязі?», «Чи необхідно гарно співати, щоб перемогти у вокальному конкурсі?» тощо.

У старших класах має продовжуватися поглиблення знань учнів з даних питань. На цьому етапі існують психологічні передумови для завершення формування понять необхідної та достатньої умов. У статті [2] щодо цього наведено доцільні методичні рекомендації.

Отже, у середній школі можуть бути закладені на належному рівні основи логічної грамотності майбутніх студентів. Проте в дійсності відбувається це далеко не завжди. Тому викладачам курсів вищої математики варто з'ясувати стан підготовки студентів і за потреби здійснити необхідну корекцію. Також не зайвим буде і для студентів продовження деяких шкільних методичних традицій у вивченні теорем, як, наприклад, проведення логіко-структурного аналізу твердження та виділення його умов і висновків.

Література

1. Буковська О. І., Васильєва Д. В. Логіка. Програма факультативного курсу для учнів 5-9 класів // Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч.І. Допрофільна підготовка / Упоряд. Н.С.Прокопенко, О.П.Вашуленко, О.В.Єрміна. – Х.: Вид-во «Ранок», 2011. – С. 84 – 103.

2. Литвиненко І., Мартишук О. Формування понять необхідної і достатньої умов у курсі математики 10-11 класів // Математика в школі. – 2007. – № 7. – С. 13 – 17.

***Анотація.** Музиченко С.В. Наступність у процесі формування логічної грамотності школярів та студентів. Констатовано незадовільний стан логічної грамотності майбутніх учителів математики. Наведено методичні рекомендації щодо посилення логічної складової математичної освіти на прикладі формування понять необхідної та достатньої умов.*

***Ключові слова:** логічна грамотність студентів, поняття необхідної та достатньої умов, шкільний курс математики.*

***Аннотация.** Музыченко С.В. Преемственность в процессе формирования логической грамотности школьников и студентов. Констатировано неудовлетворительное состояние логической грамотности будущих учителей математики. Приведены методические рекомендации по усилению логического компонента математического образования на примере формирования понятий необходимого и достаточного условий.*

***Ключевые слова:** логическая грамотность студентов, понятия необходимого и достаточного условий, школьный курс математики.*

***Summary.** Muzichenko S. Continuity in the process of forming a logical literacy of pupils and students. The unsatisfactory state of the logical literacy of future teachers of mathematics was ascertained.*

Guidelines to strengthen the logical component of mathematics education on the example of the formation of the concepts of the necessary and sufficient conditions were powered.

Key words: *logical literacy of students, the concept of necessary and sufficient conditions, school mathematics.*