

3. Кайдова, Л. С. Требования к методическому сценарию видео-урока по математике / Л. С. Кайдова, Л. Л. Тухолко // Инновационные подходы к обучению физике, математике, информатике: материалы Междунар. студ. науч.-практ. интернет-конф., г. Минск, 22 апреля 2021 г. – Минск : БГПУ, 2021. – С. 110–113.
4. Головки, С. В. Средняя линия треугольника [Электронный ресурс] / С. В. Головки // Единый информационно-образовательный ресурс – Режим доступа: https://eior.by/catalog_lecture/8-class/geometry/8.php – Дата доступа 15.11.2021.

УДК 371:517.0

НАВУЧАННЕ ДОКАЗНЫМ РАЗВАЖАННЯМ ШКОЛЬНІКАЎ СЯРЭДНІХ КЛАСАЎ

TEACHING EVIDENCE-BASED REASONING TO MIDDLE SCHOOL STUDENTS

М. А. Калавур / N. A. Kalaur

*Брэсцкі дзяржаўны ўніверсітэт імя А. С. Пушкіна
(Брэст, Беларусь)*

У артыкуле разглядаецца пытанне навучання доказным разважаннем вучняў сярэдніх класаў, што рыхтуе школьнікаў да засваення доказаў тэарэм у працэсе вывучэння школьнага курса геаметрыі.

The article deals with the issue of teaching evidence-based reasoning to middle school students, which prepares them for mastering the proof of theorems in the process of studying a school geometry course.

Ключавыя словы: доказныя разважання, абагульненыя мадэлі, тэарэма.

Keywords: evidence-based argumentation, generalized models, theorem.

У цяперашні час традыцыйнае навучанне першым чынам накіраванае на авалоданне зместам школьнай матэматыкі. Аднак перад матэматыкай стаіць яшчэ цэлы шэраг задач, адной з якіх з'яўляецца развіццё матэматычнага мыслення. Цяперашняя школьная матэматыка не можа сама па сабе аўтаматычна ўплываць на развіццё такога віду мыслення. Такі ўплыў можа быць дасягнуты толькі ў тым выпадку, калі настаўнік будзе надаваць больш увагі доказным разважанням. Навучыўшыся гэтаму, вучні выпрацуюць звычку правільна будаваць доказы. А гэта прывядзе да выхавання агульнага стылю мыслення, павышэнню лагічнай культуры і выкарыстанню атрыманых ведаў у іншых сферах дзейнасці.

У самым пачатку сістэмнага курса па геаметрыі выкарыстоўваюцца тэарэмы і задачы на доказ. Паміж іншым, да гэтага часу ў навучэнцаў яшчэ не сфармаваны ў дастатковай меры стандарт доказу, адсутнічаюць неабходныя ўяўленні, звязаныя з дадзеным тэрмінам, школьнікі не валодаюць уменнем здзяйсняць ланцужкі лагічных высноваў. Таму на уроках матэматыкі ў 5–7 класах асноўная ўвага павінна быць накіравана на авалоданне ўменнямі здабываць інфармацыю з умовы і патрабавання задачы, вылучаць асобныя элементы, камбінаваць іх, выводзіць вынікі, перафармуліраваць патрабаванне задачы.

У навучанні школьнікаў доказы важнае месца належыць фармаванню стандартаў лагічных разважанняў. Паміж тым, школьныя падручнікі матэматыкі мала надаюць гэтаму ўвагі. Выкладанне матэрыяла, напрыклад, у падручніках геаметрыі аднолькава як для семікласніка, так і для дзевяцікласніка. У большасці задачаў з падручнікаў для 7 класа навучэнцам прапаноўваецца даказаць нейкае становішча. Аднак вучань яшчэ не ўсведамляе ў поўнай меры сэнсу гэтага патрабавання. Кніжнае выкладанне першых доказаў вядзецца так, што школьніку цяжка ў іх разабрацца. Ясна, што ў такой сітуацыі задачы на доказ і тэарэмы не з'яўляюцца для вучня прывабнымі, што, у сваю чаргу, робіць геаметрыю нялюбым для большасці навучэнцаў прадметам. Усё гэта абумоўлівае пастаноўку пытання: якія стандарты спосабаў разважання варта фарміраваць у школьнікаў?

Псіхологі сцвярджаюць, што структуры мозга, якія кіруюць аналітычнай дзейнасцю, фарміруюцца да 13–14 год. Развіццё доказнага мыслення праходзіць дзве стадыі. У падростковым узросце школьнік хутчэй успрымае доказы, чым самастойна карыстаецца імі, і яшчэ менш ён стварае іх. У юнацкім жа ўзросце ўжо прыкметна выступаюць крытычнае дачыненне да гатовых доказаў і імкненне да асабістых абасноў сцвярджэнняў.

Са сказаннага вынікае, што 5–7 класы з'яўляюцца найбольш адказным этапам у навучанні школьнікаў лагічным разважанням. Менавіта ў гэты перыяд фарміруецца стэрэатыпны стандарт доказу, які ўключае ўменне здыяйсцяць дэдуктыўныя вывады, паслядоўнасць разваг, валодаць базавымі эўрыстыкамі. Таму самастойнаму доказу павінна папярэднічаць навучанне вучняў умению аналізаваць гатовыя доказы.

Асноўны акцэнт у навучанні матэматыцы вучняў 5–7 класаў павінен быць зроблены на фармаванне абагульненых мадэляў фігур і стандартаў лагічных разважанняў. Дасягнуць гэтага можна шляхам выкарыстання звычайных арыфметычных практыкаванняў, а таксама практыкаванняў на распазнаванне аб'ектаў, прыналежных паняццю і не прыналежных яму. Менавіта на гэтым матэрыяле можна фарміраваць лагічныя правілы заключэння і адмаўлення.

Методыка выкарыстання разнастайных задач для навучання доказным разважанням прадстаўлена ў наступнай табліцы.

Табліца – Выкарыстанне задач розных тыпаў

Нумар задання	Тып задачы (метад рашэння)	Асаблівасці выкарыстання. Заўвагі.
1	Лікавыя залежнасці	Замацоўваецца ўменне параўноўваць натуральныя лікі. Выкарыстоўваецца разуменне паняцця двайной няроўнасці. Для рашэння задачы выкарыстоўваецца спосаб перабору
2	Матрычны метад; з дапамогай графаў	Задача прадугледжвае ўменне прымяняць матрычны метад, г. зн. у правільнай паслядоўнасці запаўняць табліцу

Нумар задання	Тып задачы (метад рашэння)	Асаблівасці выкарыстання. Заўвагі.
3	Матрычны метада	Для рашэння неабходна правільна паслядоўна разважаць у адпаведнасці з умовай задачы
4	Камбінаторыка	Выкарыстанне геаметрычных фігур. Уменне рашаць задачы з канца
5	Камбінаторыка	Выкарыстоўваецца ўменне знаходзіць частку ад ліку і лік па яго часцы. Апераванне з дробамі
6	Перабор	Для рашэння задачы неабходны паслядоўны перабор. Задача мае некалькі варыянтаў рашэння
7	Прынцып Дзірыхле	Задача прадугледжвае ўменне прымяняць прынцып Дзірыхле
8	Лікавыя залежнасці	Выкарыстоўваюцца правілы аднімання лікаў, знаходжання невядомага складальніка. Задача мае некалькі спосабаў рашэння
9	Інварыянт	Задача спрыяе развіццю прасторавых уяўленняў
10	Лікавыя залежнасці	Пры рашэнні задачы выкарыстоўваецца блок-схема і адваротныя вылічэнні. Замацоўваюцца ўменні складваць, аднімаць, дзяліць і параўноўваць натуральныя лікі
11	Лікавыя залежнасці	Задача спрыяе замацаванню ўмення знаходзіць агульны дзельнік. Адпрацоўка навыкаў алгебраічнага рашэння задачы

УДК 372.851

**ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ
УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

**FUNCTIONAL LITERACY FORMATION OF STUDENTS WHEN
LEARNING TO SOLVE TEXT PROBLEMS AT THE LESSONS OF MATH**

**В. М. Копылова / V. M. Kopylova,
О. Н. Пирютко / O. N. Pirutka**

*Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка (Минск, Беларусь)*

В статье рассматриваются приемы формирования функциональной грамотности обучающихся на уроках математики в УОСО: с помощью алгоритма решения текстовых задач и с помощью практико-ориентированных задач на этапе постановки проблемы.