

## МОДУЛІ БАР ТЕҢСІЗДІКТЕРДІ ОҚЫТУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕМЕСІ

Батырғали Әсел Әділбекқызы

[assel.batyrgali@mail.ru](mailto:assel.batyrgali@mail.ru)

«7M01503-Математика. Білім беру үдерісін басқару» білім беру бағдарламасының II курс магистранты

Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ., Қазақстан Республикасы  
Ғылыми жетекшісі, PhD, қауымдастырылған профессор - Адиева А.Ж.

### Аннотация

Бұл мақалада мектеп алгебра курсына модулі бар теңсіздіктерді оқытудың заманауи әдістемелік ерекшеліктері қарастырылады. Модуль ұғымының математикалық мәні талданып, оқушылардың логикалық және функционалдық сауаттылығын дамытудағы рөлі анықталады. Сонымен қатар, оқытудың тиімді әдістері, соның ішінде графиктік тәсіл, интервалдар әдісі, сан осін пайдалану, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен жасанды интеллект элементтерін қолдану жолдары ұсынылады.

**Кілт сөздер:** модуль, теңсіздік, әдістеме, алгебра, оқыту технологиялары, графиктік тәсіл, интервалдар әдісі.

Қазіргі білім беру жүйесінің негізгі мақсаты – оқушылардың тек теориялық білімін қалыптастыру ғана емес, сонымен қатар олардың функционалдық сауаттылығын, логикалық ойлау қабілетін дамыту болып табылады. Осы тұрғыда мектеп алгебра курсына «модулі бар теңсіздіктер» тақырыбы ерекше орын алады.[1]

Модуль ұғымы оқушылар үшін абстрактілі болғандықтан, оны меңгеру барысында көптеген қиындықтар туындайды. Сондықтан бұл тақырыпты оқытуда дәстүрлі әдістермен қатар заманауи педагогикалық технологияларды қолдану қажеттілігі артады.

Модуль – санның нөлден қашықтығын білдіретін ұғым. Ол келесі түрде анықталады:

$$|x| =$$

- $x, x \geq 0$
- $-x, x < 0$

Модулі бар теңсіздіктерді шешу барысында осы анықтама негізгі рөл атқарады. Оқушылар көбінесе таңбаға байланысты қателіктер жібереді, сондықтан бұл ұғымды терең түсіндіру маңызды. [2]

Модулі бар теңсіздіктерді меңгеру барысында оқушылар келесі қиындықтарға тап болады:

- модульдің геометриялық мағынасын түсінбеу;
- таңбаларды дұрыс ашпау;
- интервалдарды анықтауда қателесу;
- шешімді координаталық түзде дұрыс көрсете алмау.

Бұл мәселелерді шешу үшін оқытуда көрнекілік пен практикалық тапсырмаларға басымдық беру қажет.

*Графиктік тәсіл* - бұл визуалды ойлауы дамыған оқушылар үшін өте тиімді тәсіл. Графиктік тәсілде теңсіздік функциялардың графиктері арқылы шешіледі.

Мысалы:

$$|x - 1| \leq 2$$

Оны екі функция ретінде қарастырамыз:

-  $y = |x - 1|$

-  $y = 2$

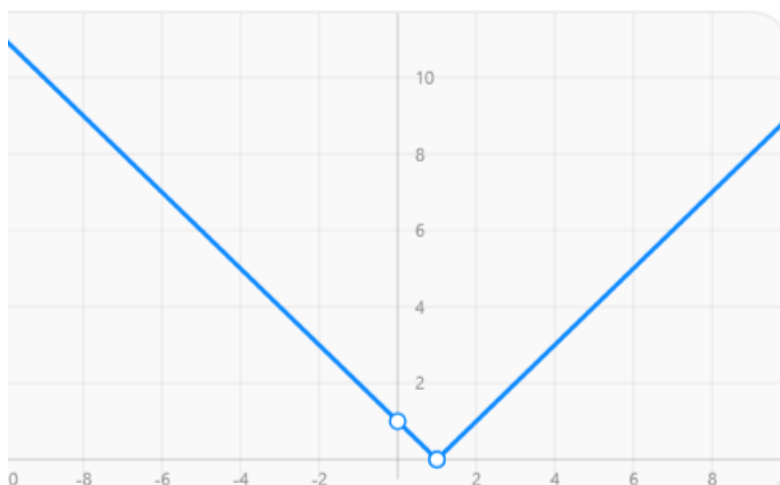


График бойынша  $|x - 1|$  мәні 2-ден кіші немесе тең болатын аралық:

$$-1 \leq x \leq 3$$

Жауабы:  $[-1; 3]$

Графиктік тәсіл оқушылардың функциялар арасындағы байланысты түсінуіне көмектеседі.

*Интервалдар әдісі* – ең тиімді және кең қолданылатын тәсілдердің бірі. Бұл әдіс күрделі теңсіздіктерді шешуде тиімді.

Мысалы:

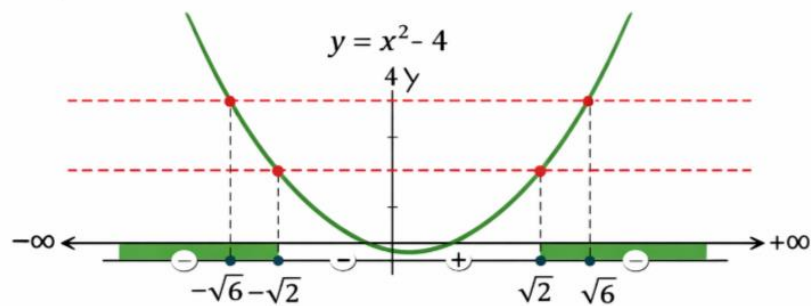
$$|x^2 - 4| \geq 2$$

Алдымен екі жағдай қарастырамыз:

1.  $x^2 - 4 \geq 2$
2.  $x^2 - 4 \leq -2$

Бірінші жағдайда:  $x^2 \geq 6$

Екінші жағдайда:  $x^2 \leq 2$



Жауабы:  $(-\infty; -6] \cup [-2; 2] \cup [6; +\infty)$

Бұл әдіс логикалық ойлауды дамытады және күрделі есептерді жүйелі түрде шешуге үйретеді.

*Сан осін қолдану* - теңсіздіктің шешімін көрнекі түрде көрсету оқушылардың түсіну деңгейін арттырады. Бұл әдіс ең көрнекі және қарапайым тәсілдердің бірі.

Мысалы:

$$|x| < 3$$



Анықтама бойынша:

$$-3 < x < 3 .$$

Сан осінде бұл  $-3$  пен  $3$  арасындағы аралық.

Жауабы:  $(-3; 3)$

Бұл тәсіл бастауыш деңгейде өте тиімді.

Қазіргі таңда сабақта интерактивті тақта, графикалық калькуляторлар, онлайн платформалар кеңінен қолданылады.

Мысалы: GeoGebra бағдарламасы арқылы теңсіздіктердің графиктерін оңай салуға болады. [4]

АКТ қолдану:

-оқушылардың қызығушылығын арттырады;

-күрделі ұғымдарды визуализациялайды;

-уақытты үнемдейді. [5]

Модулі бар теңсіздіктерді оқыту – мектеп алгебра курсындағы маңызды тақырыптардың бірі. Оны тиімді меңгерту үшін заманауи әдістерді қолдану қажет.

Графиктік тәсіл, интервалдар әдісі, сан осін қолдану, АКТ және жасанды интеллект элементтері оқушылардың түсіну деңгейін арттырып, пәнге деген қызығушылығын күшейтеді.

Сондықтан мұғалім оқыту барысында әртүрлі әдістерді үйлестіре отырып, оқушылардың математикалық сауаттылығын дамытуға бағытталған жұмыс жүргізуі тиіс.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер**

1. Қазақстан Республикасының білім беру стандарты.
2. Алгебра оқулығы (7–9 сынып).
3. Полякова Е.В. Математиканы оқыту әдістемесі.
4. GeoGebra ресми сайты.
5. Заманауи педагогикалық технологиялар бойынша ғылыми мақалалар.