

# ТЭМАТЫЧНАЕ ПЛАНАВАННЕ ВУЧЭБНАГА МАТЭРЫЯЛУ

*Л.А.Латоцін, кандыдат педагагічных навук,  
загадчык кафедры методыкі выкладання*

*матэматыкі МДзУ імя А.А.Куляшова,*

*Б.Дз.Чабатарэўскі, кандыдат фізіка-матэматычных  
навук, загадчык кафедры алгебры і геаметрыі  
МДзУ імя А.А.Куляшова*

## VI клас

(4 г у тыдзень, усяго 136 г)

(па падручніку Л.А.Латоціна і Б.Дз.Чабатарэўскага)

### I. Выразы і формулы (27 г)

Лікавы выраз, яго значэнне.

Зменная. Выраз са зменнымі. Значэнне выразу са зменнымі. Абсяг вызначэння выразу са зменнымі.

Формула.

Тоеснасць. Тоесныя пераўтварэнні выказаў: раскрыццё дужак; вынясенне агульнага множніка за дужкі.

Ураўненне. Корань ураўнення. Раўназначныя ўраўненні.

Лінейнае ўраўненне. Рашэнне лінейнага ўраўнення.

Рашэнне задач з дапамогай лінейных ураўненняў.

Роўныя фігуры. Роўнасць кругоў, прамавугольнікаў, прамавугольных трохвугольнікаў.

Пабудаванне трохвугольніка па дзвюх старанах і вугле паміж імі.

**Асноўная мэта** — абагульніць і сістэматызаваць звесткі пра выразы і формулы, атрыманыя вучнямі пры вывучэнні матэматыкі ў пачатковай школе і

IV—V класах, абагульніць веды вучняў пра ўраўненне, навучыцца рашаць любое лінейнае ўраўненне алгебраічным метадам. Тут павінны быць сфарміраваныя паняцці лікавага выразу і выразу са зменнымі, формулы, тоеснасці, падстаноўкі замест зменнай у выраз ці формулу.

З вывучэння гэтага раздзелу пачынаецца алгебраізацыя ведаў вучняў, атрыманых пры вывучэнні арыфметыкі.

Важнае месца пры вывучэнні паняццяў выразу і формулы займаюць практыкаванні, у якіх сур'ёзная ўвага надаецца ўдасканалванню вылічальных навыкаў з рацыянальнымі лікамі. Адзін з такіх відаў практыкаванняў складаюць практыкаванні на знаходжанне значэнняў лікавых выразаў. Гэтымі практыкаваннямі замацоўваецца і аперацыя падстаноўкі замест зменнай. Развіццю вылічальных навыкаў надаецца значная ўвага і пры вывучэнні ўсіх іншых тэм курса матэматыкі VI класа.

Фармальна-аператыўныя ўменні вучняў застаюцца пакуль што на ўзроўні, дасягнутым у IV—V класах. У той жа час тут адбываецца паглыбленне тэарэтычных ведаў. Уводзяцца паняцці зменнай, абсягу вызначэння выразу са зменнымі, тоеснасці, тоеснага пераўтварэння выразу. Аб'ём і змест гэтых паняццяў будзе раскрывацца і паглыбляцца пры вывучэнні розных відаў выразаў са зменнымі і іх пераўтварэнняў. Вучні павінны засвоіць, што аснову тоесных пераўтварэнняў складаюць уласцівасці арыфметычных дзеянняў над рацыянальнымі лікамі.

Вывучэнне роўных фігур, роўных кругоў, прамавугольнікаў, прамавугольных трохвугольнікаў, як і вывучэнне ўключаных у праграму курса матэматыкі IV—VI класаў пабудаванняў іншых геаметрычных фігур, з аднаго боку, павінна сфарміраваць у вучняў

навыкі карыстання лінейкай, навугольнікам, транспарцірам, цыркулем, з другога боку, павінна паступова фарміраваць ў вучняў уяўленне пра мінімальную інфармацыю, што вызначае тую ці іншую геаметрычную фігуру.

Разгляд пытанняў, звязаных з ураўненнем, пры вывучэнні гэтага раздзелу паднімаецца на больш высокі лагічны ўзровень. Уводзіцца агульнае паняцце ўраўнення, караня ўраўнення, паняцце пра тое, што азначае патрабаванне рашыць ураўненне. Разглядаюцца найпрасцейшыя ўласцівасці лікавых роўнасцяў. Уводзіцца агульнае паняцце лінейнага ўраўнення  $ax = b$ , даследуецца пытанне пра яго рашэнне пры розных значэннях каэфіцыентаў  $a$  і  $b$ . З мэтай забеспячэння асэнсаванага ўспрымання алгарытму рашэння лінейнага ўраўнення, а далей і іншых відаў ураўненняў уводзіцца дачыненне раўназначнасці ўраўненняў, фармулюцца і растлумачваюцца на прыкладах асноўныя ўласцівасці гэтага дачынення. У сістэме практыкаванняў асаблівая ўвага звяртаецца на рашэнне лінейных ураўненняў пры розных значэннях яго каэфіцыентаў.

Засваенне вучнямі дзеянняў над рацыянальнымі лікамі дазваляе ўвесці агульныя прыёмы рашэння лінейных ураўненняў шляхам пераносу складаемых з адной часткі ўраўнення ў другую, прывядзення падобных складаемых, дзялення абедзвюх частак ураўнення на адзін і той жа лік.

Вучні знаёмяцца з метадам рашэння задач з дапамогай складання ўраўнення, які, пачынаючы з гэтай тэмы, выкарыстоўваецца на роўных падставах з арыфметычным. Вучні павінны паступова вучыцца аддаваць перавагу таму ці іншаму метаду, беручы пад увагу простасць рашэння.

## II. Мнагачлены (38 г)

Квадрат і куб ліку. Азначэнне ступені з натуральным паказчыкам. Дзеянні над ступенямі з натуральнымі паказчыкамі.

Адначлен, яго каэфіцыент. Множанне адначленаў, узвядзенне адначлена ў ступень.

Мнагачлен. Прывядзенне падобных членаў. Складанне, адніманне, множанне мнагачленаў. Вынясенне агульнага множніка за дужкі.

Трапецыя і паралелаграм.

**Асноўная мэта** — засвоіць паняцце ступені з натуральным паказчыкам, адначлена і мнагачлена, выпрацаваць уменне выконваць дзеянні над ступенямі з натуральнымі паказчыкамі, складанне, адніманне, множанне мнагачленаў.

У V—VI класах вучні пазнаёміліся з паняццямі квадрата і куба ліку. Цяпер гэтыя паняцці абагульняюцца да ступені з натуральным паказчыкам. Вывучаюцца ўласцівасці ступеняў з натуральнымі паказчыкамі:  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ;  $a^m : a^n = a^{m-n}$  ( $m > n$ );  $(ab)^m = a^m \cdot b^m$ ;

$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$ ,  $b \neq 0$ . Пры разглядзе гэтых уласцівасцяў

вучні могуць атрымаць уяўленні пра доказ на алгебраічным матэрыяле.

Пры вывучэнні множання і дзялення адначленаў, узвядзення адначлена ў ступень адбываецца замацаванне навыкаў работы са ступенню з натуральным паказчыкам.

Пры рашэнні практыкаванняў на вылічэнне значэнняў выразаў трэба звярнуць увагу на парадак выканання дзеянняў у выразах са ступенямі.

Уводзяцца паняцці адначлена і мнагачлена, стандартнага выгляду мнагачлена. Пры вывучэнні дзеян-

няў над мнагачленамі вучні павінны ўсвядоміць, што суму, рознасць, здабытак мнагачленаў заўсёды можна замяніць мнагачленам стандартнага выгляду. Дзеянні складання, аднімання, множання мнагачленаў актыўна выкарыстоўваюцца пры выкананні практыкаванняў на пераўтварэнне цэлых і дробава-рацыянальных выказаў.

Вучні павінны навучыцца будаваць трохвугольнік па дзвюх старанах і вугле паміж імі.

Вучні знаёмяцца з назвамі некаторых пар вуголёў, што ўзнікаюць пры перасячэнні дзвюх прамых трэцяй. Пытанне пра прымету паралельнасці прамых па суме аднабаковых вуголёў разглядаецца як вынік даследавання пытання пра магчымасць пабудавання трохвугольніка па старане і прылеглых да яе вуглах.

У гэтым раздзеле вучні знаёмяцца з трапецыяй і паралелаграмам. Праз задачы можна звярнуць увагу на найпрасцейшыя ўласцівасці гэтых фігур.

### III. Тоесныя пераўтварэнні мнагачленаў (27 г)

Квадрат сумы і рознасці.

Рознасць квадратаў.

[Куб сумы і рознасці.]

Рознасць і сума кубаў.

Асноўныя прыёмы раскладання мнагачлена на множнікі: вынясенне агульнага множніка за дужкі; групоўка; выкарыстанне формул скарачанага множання.

Плошча трохвугольніка. [Тэарэма Піфагора.]

**Асноўная мэта** — засвоіць асноўныя формулы скарачанага множання і навучыцца іх выкарыстоўваць пры пераўтварэннях алгебраічных выказаў, засвоіць асноўныя прыёмы раскладання мнагачленаў на множнікі.

Вучні павінны засвоіць формулы  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ,  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ,  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ ,  $(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$ ,  $(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$ , ведаць іх слоўныя фармулёўкі, умець прымяняць іх пры пераўтварэнні здабытку ў мнагачлен ("злева направа"). Выкарыстанне гэтых формул у кірунку "справа налева" актыўна прымяняецца пры вывучэнні раскладання мнагачленаў на множнікі.

Пры разглядзе пытання пра плошчу трохвугольніка спачатку знаходзіцца плошча прамавугольнага трохвугольніка. Плошча адвольнага трохвугольніка выражаецца праз плошчы прамавугольных трохвугольнікаў, што ўзнікаюць, калі ў трохвугольніку правесці адну з яго вышыняў. Тут можна пазнаёміць вучняў і з тэарэмай Піфагора, якая дазваляе істотна пашырыць набор задач, што можна прапанаваць вучням.

#### IV. Рацыянальныя выразы (32 г)

Дробавы выраз. Асноўная ўласцівасць дробу. Скарачэнне дробу, прывядзенне дробу да новага назоўніка.

Складанне, адніманне, множанне і дзяленне дробаў, узвядзенне дробу ў ступень.

Спрашчэнне выразаў з дробамі.

Азначэнне ступені з нулявым і адмоўным паказчыкамі.

Дзеянні над ступенямі з цэлымі паказчыкамі.

Стандартны выгляд ліку.

Плошча паралелаграма і трапецыі.

**Асноўная мэта** — засвоіць дзеянні над дробамі, паняцце ступені з цэлым паказчыкам, выпрацаваць уменні выконваць тоесныя пераўтварэнні рацыянальных выразаў, навучыцца выконваць дзеянні над ступенямі з цэлымі паказчыкамі.

Уводзяцца паняцці цэлага і дробавага выразу, рацыянальнага дробу. Засваенне алгарытмаў выканання дзеянняў над дробавымі выразамі адбываецца праз апору на адпаведныя алгарытмы выканання дзеянняў над звычайнымі дробамі.

Важным момантам тут з'яўляецца паступовасць пераходу да засваення наступнай аперацыі. Пераход да выканання камбінаваных практыкаванняў на дзеянні з дробавымі выразамі лепш рабіць пасля засваення асноўных алгарытмаў складання, множання і дзялення дробаў. Тут трэба мець на ўвазе, што адпаведная работа над рацыянальнымі выразамі будзе праводзіцца і ў наступных класах.

Уводзіцца паняцце ступені з нулявым і адмоўным паказчыкамі. Разглядаюцца ўласцівасці ступені з цэлым адмоўным паказчыкам. Вучні павінны засвоіць, што гэтыя ўласцівасці такія самыя, як і ў ступені з натуральным паказчыкам.

Даецца паняцце пра стандартны выгляд ліку, прыводзяцца прыклады выкарыстання запісу лікаў у стандартным выглядзе ў фізіцы, хіміі, іншых галінах навукі.

Вывучэнне пытанняў пра плошчу паралелаграма і трапецыі праводзіцца праз раздзяленне іх на трохвугольнікі.

## **V. Паўтарэнне (12 г)**

### **Прыкладнае паўрочнае планаванне**

#### **I чвэрць (32 г)**

##### **Раздзел 1. Выразы і формулы**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Выраз                                 | 2 |
| 2. Формула                               | 3 |
| 3. Пераўтварэнне выразу. Раскрыццё дужак | 2 |

4. Вынясенне агульнага множніка за дужкі. Прывядзенне падобных	2
5. Роўныя фігуры Рэзерв Кантрольная работа № 1	2 1 1
6. Ураўненне	2
7. Лінейнае ўраўненне з адной зменнай	3
8. Рашэнне задач з дапамогай ураўненняў	4
9. Пабудаванне трохвугольніка па дзвюх старанах і вуглу паміж імі Рэзерв Кантрольная работа № 2	2 2 1

## Раздзел 2. Мнагачлены

10. Ступень з натуральным паказчыкам	2
11. Множанне і дзяленне ступеняў з аднолькавымі асновамі	3

## II чвэрць (28 г)

12. Узвядзенне ў ступень здабытку, дробу і стунені	3
13. Паралельныя прамыя	2
14. Адначлен	2
15. Множанне адначленаў і ўзвядзенне адначлена ў ступень Рэзерв Кантрольная работа № 3	3 2 1
16. Мнагачлен	2
17. Складанне і адніманне мнагачленаў	3
18. Множанне адначлена на мнагачлен	3
19. Дзяленне мнагачлена на адначлен. Вынясенне агульнага множніка за дужкі Рэзерв Кантрольная работа № 4	4 2 1

### III чвэрць (42 г)

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 20. Множанне мнагачлена на мнагачлен | 3 |
| 21. Трапецыя і паралелаграм          | 2 |

#### Раздзел 3. Тоесныя пераўтварэнні мнагачленаў

- |   |   |
|---|---|
| 22. Квадрат сумы. Квадрат рознасці  | 3 |
| 23. Куб сумы. Куб рознасці  | 3 |
| Рэзерв  | 2 |
| Кантрольная работа № 5  | 1 |
| 24. Рознасць квадратаў. Сума кубаў.   |   |
| Рознасць кубаў  | 3 |
| 25. Раскладанне мнагачлена на множнікі спосабам<br>групоўкі                                     | 3 |
| 26. Формулы скарачанага множання і іх<br>выкарыстанне пры раскладанні мнагачлена<br>на множнікі | 3 |
| 27. Раскладанне мнагачлена на множнікі з<br>выкарыстаннем розных спосабаў                       | 3 |
| 28. Плошча трохвугольніка. Тэарэма Піфагора*  | 3 |
| Рэзерв  | 2 |
| Кантрольная работа № 6  | 1 |

#### Раздзел 4. Рацыянальныя выразы

- |  |   |
|--|---|
| 29. Цэлыя выразы і рацыянальныя дробы                          | 2 |
| 30. Прывядзенне дробу да новага назоўніка.<br>Скарачэнне дробу | 2 |
| 31. Складанне і адніманне рацыянальных дробаў                  | 3 |
| Рэзерв   | 2 |
| Кантрольная работа № 7   | 1 |

### IV чвэрць (34 г)

- |   |   |
|---|---|
| 32. Множанне і дзяленне рацыянальных дробаў | 3 |
| 33*. Рацыянальныя выразы                    | 4 |
| 34. Плошча паралелаграма і трапецыі         | 2 |
| Рэзерв                                      | 2 |

Кантрольная работа № 8	1
35. Ступень з цэлым паказчыкам	2
36*. Дзеянні над ступенямі з цэлымі паказчыкамі	3
37. Стандартны выгляд ліку	2
Рэзерв	2
Кантрольная работа № 9	1
Паўтарэнне	11
Выніковая кантрольная работа	1

## ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

*Г.Н.Солтан, заведующий кафедрой математики  
и методики преподавания математики  
БГПУ им. М.Танка*

(Всего 136 ч, 4 ч в неделю)

По учебнику «Математика, 6 класс»  
(автор Г.Н.Солтан, под ред. Н.А.Лиходеда)

### 1. Алгебраические выражения (32 ч)

*Множества чисел. Числовое выражение и его значение. Свойства арифметических действий над числами. Числовые равенства и неравенства.*

*Выражения с переменными (алгебраические выражения). Значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Область определения выражения с переменными. Формулы. Тождества. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования выражений.*