

Урок алгебры па тэме “Складанне і адніманне рацыянальных дробаў” (9 клас)

Жанна Мікалаеўна Кухта,
настаўнік матэматыкі
вышэйшай кваліфікацыйнай катэгорыі
Вердаміцкай СШ Свіслацкага раёна

Урок комплекснага прымянення ведаў. Дыягностыка ведаў праводзіцца пры дапамозе сучаснай адукацыйнай платформы learningapps.org. Урок арыентаваны на выхаванне пачуцця гонару за дасягненні дзяржавы ў спорце і яе знакамітых людзей.

Тэма: “Складанне і адніманне рацыянальных дробаў”, 9 клас

Мэта: замацаванне навыкаў складання і аднімання рацыянальных дробаў.

Задачы:

- адпрацоўваць навыкі выканання складання і аднімання рацыянальных дробаў;
- развіваць лагічнае мысленне, навыкі вылічэнняў, памяць, увагу. Пабуджаць вучняў да самакантролю, узаемакантролю, самааналізу сваёй дзейнасці;
- выходзіць у вучняў пачуццё гонару за дасягненні ў спорце нашых суайчыннікаў.

Абсталяванне: матэматычнае даміно, камп’ютары, інтэрактыўная панэль (мультыборд), прэзентацыя, карткі з заданнямі, рэбус, партрэты беларускіх спартсменаў, карткі са знакамі (+, −, ?), малюнкi з прыступкамі, Алімпійскім агнём, выявамі дзяцей.

Ход урока

I. Арганізацыйны этап

II. Этап праверкі дамашняга задання

Настаўнік. Старажытнагрэчаскі філосаф Арыстоцель сказаў: “Розум заключаецца не толькі ў ведах, але і ва ўменні прымяніць гэтыя веды на справе”. Давайце праверым, як пры выкананні дамашняга задання вы змаглі прымяніць атрыманыя на мінулых уроках веды.

Самаправерка з дапамогай прэзентацыі (слайд 1). №1.139 (a–d), 1.140 (a–d).

Самаацэнка вучняў (карткі са знакамі):

«+» – усё зразумеў

«-» – не зусім засвоіў

"?" – не разумею

– Рабяты, вы можаце знак "?" паднімаць на працягу ўрока, каб я бачыла, што вам патрэбна дапамога.

III. Мэтаматывацыйны этап

Настаўнік. Якую тэму мы будзем вивучаць на сёняшнім уроку, вы даведзецеся, разгадаўшы рэбус (слайд 2):



(Рацыянальны дроб)

Пытанні вучням:

- ✓ Што вы ведаеце па гэтай тэме і што ўмееце?
- ✓ Якую мэту мы паставім перад сабой на ўроку? (*Змацаваць набытыя веды, адпрацоўваць навыкі складання і аднімання рацыянальных дробаў, выкарыстоўваючы правілы.*)

– Яшчэ ў старажытнасці адной з найважнейшых добрых якасцей чалавека лічылі валоданне матэматычнымі ведамі. Сёння на ўроку мы адпрацуем навыкі складання і аднімання рацыянальных дробаў, таму для паспяховага выканання заданняў нам неабходна паўтарыць вивучанае на папярэдніх уроках, успомніць асноўныя правілы, азначэнні.

Пытанні вучням:

- ✓ Якія правілы складання і аднімання рацыянальных дробаў з аднолькавымі назоўнікамі вы ведаеце?
- ✓ Па якім алгарытме выконваецца складанне і адніманне рацыянальных дробаў з рознымі назоўнікамі?

IV. Этап актуалізацыя апорных ведаў

Настаўнік просіць падняць рукі вучняў, якім падабаюцца ўрокі фізкультуры, хто робіць зарядку ранняй.

– Для чаго трэба рабіць зарядку і займацца фізкультурай? (*Фізкультура спрыяе фізічнаму развіццю чалавека.*)

– А я хачу вам прапанаваць комплекс практыкаванняў для трэніроўкі ўвагі і мыслення. Гатовы?

Гульня “Матэматычнае даміно”

– Я хачу з вамі пагуляць у “Матэматычнае даміно”. Усе вы, спадзяюся, ведаеце гульнію “Даміно”. Нагадаю, яе сутнасць заключаецца ў тым, што гульцам патрэбна пабудаваць ланцужок з костак даміно такім чынам, каб яны судакраналіся адна з адной аднолькавай колькасцю кропак. Матэматычнае даміно адрозніваецца ад звычайнага тым, што гульцам патрэбна будзе злучыць левую частку прыклада з яго правай часткай (адказам). Будзьце вельмі ўважлівымі і не памыліцеся. Пачну гульнію я.

 $\left \frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \right.$	$\frac{a+b}{c} \left \frac{a}{b} - 2 = \right.$
$b \left \frac{a}{2} + \frac{b}{2} = \right.$	$\frac{4a}{b} \left \frac{3}{a-b} = \right.$
$\frac{-3}{b-a} \left \frac{ab^2}{ab} = \right.$	$b \left \frac{a}{2} + \frac{b}{2} = \right.$
$\frac{a+b}{2} \left \right.$	

Складанне і адніманне рацыянальных дробаў

Прэзентацыя (слайды 3–15) дэманструецца на інтэрактыўнай панэлі. Вучні па чарзе падыходзяць і выбіраюць правільны адказ. Па меры выканання задання на слайдзе з’яўляецца партрэт беларускай спартсменкі ДАР’І ДОМРАЧАВАЙ.

– Хто такая Дар’я Домрачава? Што вы аб ёй ведаеце? *(Знакамітая беларуская біятланістка Дар’я Домрачава – чатырохразовая чэмпіёнка, сярэбраны і бронзавы прызёр Алімпійскіх гульняў, двухразовая чэмпіёнка свету,*

пераможца і прызёр этапу Кубка свету, заслужаны майстар спорту, Герой Беларусі.)

V. Этап прымянення ведаў

Заданне “Адгадай імя спартсмена”

Вучням прапануецца на картках выканаць дзеянні на складанне і адніманне рацыянальных дробаў і адгадаць імя беларускага спартсмена (праца ў парах).

Выканайце дзеянні:

$$\frac{1}{x} + \frac{x}{x+3}$$

$$\frac{m}{n} + n$$

$$x - \frac{2}{x}$$

$$5 - \frac{5b}{b+c}$$

$$\frac{15}{x^2+5x} - \frac{3}{x}$$

$$\frac{18}{c(c-6)} + \frac{3}{c}$$

$$\frac{3a}{a-b} + \frac{3b}{b-a}$$

$$\frac{10-9x}{(x-1)^2} - \frac{9-8x}{(1-x)^2}$$

$\frac{5c}{b+c}$	$\frac{-3x}{x^2+5x}$	$\frac{m+n^2}{n}$	3
р	Б	г	к
$\frac{3c}{c(c-6)}$	$\frac{x+3+x^2}{x(x+3)}$	$\frac{1}{1-x}$	$\frac{x^2-2}{x}$
о	І	і	а

– Якое імя і прозвішча ў вас атрымалася? (Ігар Бокі.)

– Што вы ведаеце пра спартсмена? (Беларускі плывец – паралімпіец, які выступае сярод спартсменаў з парушэннем зроку. Дваццаціаднаразовы паралімпійскі чэмпіён, шматразовы чэмпіён свету і Еўропы. Майстар спорту Рэспублікі Беларусь міжнароднага класа. Ганаровы грамадзянін горада Бабруйска.)

Заданне “Збяры пазл”.

Выкананне задання на камп’ютарах у сэрвісе [learningapps.org](https://learningapps.org/display?v=pzmdsojva24) (<https://learningapps.org/display?v=pzmdsojva24>) “Рацыянальныя дробы”. Вучні павінны сабраць пазл. У выніку выканання задання адкрыецца відарыс з выявай Івана Літвіновіча.

– Што вам вядома пра Івана Літвіновіча? (Беларускі батутыст, першы ў гісторыі двухразовы алімпійскі чэмпіён (2020 і 2024) у скачках на батуте, чэмпіён свету і Еўропы ў камандным заліку і сярэбраны прызёр чэмпіянату свету ў асабістым заліку (2019). Майстар спорту Рэспублікі Беларусь міжнароднага класа.)

VI. Этап кантролю і карэкцыі ведаў

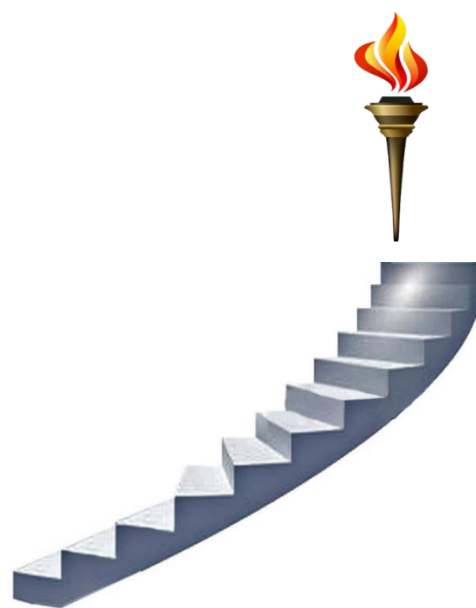
Вучні самастойна выконваюць адно з дзесяці прапанаваных ім рознаўзроўневых заданняў. (Заданні самастойнай работы 1.2 са зборніка дыдактычных матэрыялаў па алгебры для 9 класа. Дадатак.)

Пасля завяршэння выканання задання вучні мяняюцца сшыткамі і здзяйсняюць узаемаправерку па ключы.

VII. Этап падвядзення вынікаў. Рэфлексія

Пытанні вучням:

- Якую тэму вывучалі на ўроку?
- З якімі цяжкасцямі сутыкнуліся?
- Аб чым новым даведаліся?
- Які настрой у вас пад канец урока?



Настаўнік. Перад вамі – Алімпійскі агонь і прыступкі для яго. Чым ніжэй прыступка, тым менш вы зразумелі тэму ўрока. Пакажыце, на якой прыступцы вы апынуліся пасля вывучэння тэмы “Складанне і адніманне рацыянальных дробаў”.

Я хачу кожнаму з вас падзякаваць за работу. Вы ўсе малайцы! Тыя, хто дасягнуў мэты сёння, не спыняйцеся, ідзіце наперад да ведаў. Калі ў кагосьці сёння нешта не атрымалася, памятайце, што ўсё ў жыцці залежыць ад кожнага з нас. І калі вы захочаце нечому навучыцца, то абавязкова гэтаму навучыцеся. Дзякуй за ўрок!

Дадатак 1

Дадатак.

Складання і аднімання рацыянальных дробаў

Варыянт 1

1. Выберыце правільную роўнасць:

а) $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{2c}$;

б) $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$;

в) $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{ab}{c}$;

г) $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{ab}{c^2}$.

2. Выберыце правільную роўнасць:

а) $\frac{x}{y} - 2 = \frac{x-2y}{y}$;

б) $\frac{x}{y} - 2 = \frac{x-y}{2y}$;

в) $\frac{x}{y} - 2 = \frac{x-2}{y}$;

г) $\frac{x}{y} - 2 = \frac{x-2y}{2y}$.

3. Складзіце рацыянальныя дробы: $\frac{3c}{b} + \frac{c}{b}$.

4. Выканайце адніманне рацыянальных дробаў $\frac{5a+6}{a-5} - \frac{3a+16}{a-5}$.

5. Прадстаўце ў выглядзе нескарачальнага дробу выраз: $\frac{3x-5y}{x} + \frac{2x^2+5y^2}{xy}$.

6. Дакажыце, што значэнне выразу $\frac{5x+5}{1-x} + \frac{7x+3}{x-1}$ не залежыць ад значэння зменнай.

7. Выканайце адніманне: $\frac{a+2}{2a-a^2} - \frac{a+6}{4-a^2}$.

8. Складзіце рацыянальныя дробы: $\frac{3}{x^2-7x+10} + \frac{1}{x-2}$.

9. Выканайце дзеянні $\frac{1}{b^2-6b+9} - \frac{2}{b^2-9} + \frac{1}{9+6b+b^2}$ і знайдзіце значэнне дадзенага выразу пры $b = \sqrt{17}$.

10. Прадстаўце ў выглядзе дробу выраз $\frac{1}{(a-2)(a-1)} + \frac{1}{(a-1)a} + \frac{1}{a(a+1)} + \frac{1}{(a+1)(a+2)}$.

Складання і адніманне рацыянальных дробаў

Варыянт 2

1. Выберыце правільную роўнасць:

а) $\frac{m}{k} + \frac{n}{k} = \frac{m+n}{2k}$;

б) $\frac{m}{k} + \frac{n}{k} = \frac{m+n}{k}$;

$$\text{в)} \frac{m}{k} + \frac{n}{k} = \frac{mn}{k};$$

$$\text{г)} \frac{m}{k} + \frac{n}{k} = \frac{mn}{k^2}.$$

2. Выберите правильную rovnasť:

$$\text{а)} \frac{x}{y} - 3 = \frac{x-y}{3y};$$

$$\text{б)} \frac{x}{y} - 3 = \frac{x-3y}{3y};$$

$$\text{в)} \frac{x}{y} - 3 = \frac{x-3y}{y};$$

$$\text{г)} \frac{x}{y} - 3 = \frac{x-3}{y}.$$

3. Складзіце рацыянальныя дробы: $\frac{4b}{c} + \frac{b}{c}$.

4. Выканайце адніманне рацыянальных дробаў $\frac{4a+5}{a-4} - \frac{a+17}{a-4}$.

5. Прадстаўце ў выглядзе нескарочальнага дробу выраз: $\frac{4x-3y}{x} + \frac{x^2+3y^2}{xy}$.

6. Дакажыце, што значэнне выразу $\frac{5x+7}{x-1} + \frac{8x+4}{1-x}$ не залежыць ад значэння зменнай.

7. Выканайце адніманне: $\frac{x+1}{x-x^2} - \frac{x+3}{1-x^2}$.

8. Складзіце рацыянальныя дробы: $\frac{8}{x^2-4x-12} + \frac{1}{x+2}$.

9. Выканайце дзеянні $\frac{3}{b^2-2b+1} - \frac{6}{b^2-1} + \frac{3}{1+2b+b^2}$ і знайдзіце значэнне дадзенага выразу пры $b = \sqrt{10}$.

10. Прадстаўце ў выглядзе дробу выраз $\frac{1}{(a-1)a} +$

$$\frac{1}{a(a+1)} + \frac{1}{(a+1)(a+2)} + \frac{1}{(a+2)(a+3)}.$$

Літаратура

1. Арэф'ева І. Г., Пірутка В.М. Зборнік задач па алгебры. 7–9 класы. – Мінск : Народная асвета, 2020.
2. И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. Алгебра. 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы. – Минск: Аверсэв.