**Тэма**: Паказальныя ўраўненні і няроўнасці (паўтарэнне).

**Мэта**: паўтарэнне і сістэматызацыя метадаў рашэння паказальных ураўненняў і няроўнасцей;

**Задачы:**

• замацаваць ўласцівасці паказальнай функцыі ў працэсе рашэння паказальных няроўнасцей;

• садзейнічаць фарміраванню зацікаўленасці вучняў у рашэнні паказальных ураўненняў і няроўнасцей

• развіваць у вучняў ўменне аналізу ўмовы задачы перад выбарам спосабу яе рашэння;

• развіваць навыкі самакантролю і самаацэнкі, самааналізу сваёй дзейнасці, фарміраваць ўменні прымаць рашэнні і рабіць высновы;

• садзейнічаць выхаванню ўважлівасці, накіраванасці да самаадукацыі і самаўдасканалення;

**Абсталяванне:** мультымедыйная ўстаноўка, лісты з тэставымі заданнямі для кожнага вучня, ліст самакантролю і рэфлексіі.

**Тып урока:** абагульнення і сістэматызацыі ведаў.

**Форма ўрока**: практыкум з элементамі кантролю

**Метады і прыёмы правядзення урока:** франтальны апытанне, індывідуальная работа, работа ў парах, самастойная работа (тэст).

**План урока**:

1. Арганізацыйны момант.

2. Паўтарэнне тэарэтычнага матэрыялу.

3. Вуснае лічэнне.

4. Рашэнне паказальных ураўненняў і няроўнасцей са зборніка.

5. Замацаванне ведаў.

6. Праверка ўзроўню засваення тэмы.

7. Дамашняе заданне.

8. Рэфлексія.Падвядзенне вынікаў.

Ход урока

**I. Арганізацыйны момант.(2 мін)**

Урок я хачу пачаць прыпавесцю "Аднойчы малады чалавек прыйшоў да мудраца. Кожны дзень па пяць разоў я кажу фразу: «Я прымаю радасць у маё жыццё». Але радасці ў маім жыцці няма. Мудрэц паклаў перад сабой лыжку, свечку і кружку і папрасіў "Назаві, што ты выбіраеш з іх». «Лыжку», - адказаў малады чалавек. Скажы гэта 5 разоў. «Я выбіраю лыжку», паслухмяна прамовіў юнак 5 разоў .. "Вось бачыш, -сказаў мудрэц, паўтарай хоць мільён разоў у дзень, яна не стане тваёй. Трэба ... »Што ж трэба? Трэба працягнуць руку і ўзяць лыжку. Вось і вам сёння трэба ўзяць свае веды і прымяніць іх на практыцы.

Сення на ўроку мы працягнем паўтараць і ўспамінаць як рашаюцца ураўненні і няроўнасці. На папярэднім занятку мы ўспаміналі пра лінейныя і квадратныя ўраўненні і няроўнасці, а сёння мы пагаворым аб ***Паказальных*. (слайд 1)**

Падумайце і скажыце, якія задачы будуць стаяць перад вамі на сенняшнім уроку…

Успомніць і паўтарыць асноўныя метады рашэння паказальных ураўненняў і няроўнасцей.

**II. Паўтарэнне тэарэтычнага матэрыялу.** **(4 мін)**

Вучням прапануюцца тэарэтычныя пытанні па тэме.

На лісточках неабходна запісаць тое, што прапушчаныя ў фармулёўцы.

 Па заканчэнні апытвання даецца час праверыць правільнасць сваіх адказаў.

1) Функцыя выгляду у = ... называецца паказальнай. (Y = ax)

2) Пры а> 1 функцыя ... (нарастае)

3) Пры 0 <а <1 функцыя ... (спадае)

4) Ураўненне выгляду ах = b называецца ... (паказальным)

5) Пры рашэнні паказальных ураўненняў прымяняюць метады ...

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6) Рашэнне паказальных няроўнасцей заснавана на ўласцівасцях ... функцыі. (Нарастання і спадання функцыі)

7) Пералічыце асноўныя ўласцівасці ступені, якія выкарыстоўваюцца пры рашэнні паказальных ураўненняў і няроўнасцей:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вучням прапануецца самаправерка **(слайд 2-3) .**

**Слайд(4-5)** паўтарэння правіла рашэння паказальных ураўненняў і няроўнасцей

**III. Вуснае лічэнне. (Слайд 6) (2 мін)**

 



**IV. Рашэнне паказальных ураўненняў і няроўнасцей (слайд 7)**

Набываць веды - адвага

Памнажаць іх - мудрасць

А ўмела прымяняць - вялікае мастацтва.

Не за гарамі экзамены і ЦТ, таму нам трэба старанна да яго падрыхтавацца. На дадзеным этапе ўрока прапаную рашыць рознаўзроўневыя заданні з экзаменацыйнага зборніка.

Кожнаму будзе прапанавана сваё заданне; адно ўраўненне і адна няроўнасць, на іх рашэнне вам адводзіцца **6 мінут**.Прыступаем.(Дадатак 1)

Вельмі няпроста быць настаўнікам, а я вам прапаную зараз ім стаць і праверыць заданне свайго суседа. Няхай сшыткі ляжаць на сваіх месцах, а вы па гадзіннікавай стрэлцы перасядзьце на суседняе месца. На праверку **1 мінута**, даю вам адказы, якія павінны былі атрымацца, прыступаем. Вынікі праверкі занясіце ў ліст кантролю.

**V. Замацаванне ведаў.** **(6 мін)** Ну а цяпер, давайце разам з вамі праверым некаторыя ўраўненні і няроўнасці **(слайд 8-10)**

У каго было гэтае ўраўненне, падыміце руку? Так у цябе атрымалася? Скажыце, калі ласка, а ў каго былі ўраўненні, якія рашаліся такім самым спосабам? Малайцы!!!

**VІ. Праверка ўзроўню засваення тэмы. (20 мін)** Прапаноўваю выканаць рознаўзроўневы тэст, які быў састаўлены такім чынам, як звычайна прапаноўваюцца на ЦТ. (Ход рашэння не правяраецца, правяраюцца толькі адказы**(слайд11)**) (Ціха гучыць фонавая музыка).

**VІІ. Дамашняя заданне (2 мін)** с. 246 №224(1), 228(1,3);

ЦТ 2014 г.В7. Знайдзіце здабытак каранёў ўраўнення на іх колькасць (па жаданню)**(слайд12)**

Паўза «І жартам і ўсур'ёз"(калі хопіць часу)

Пасля напружанай працы прапаную вам злёгку адпачыць і адказаць на некалькі жартоўных пытанняў, дзе патрэбныя не толькі веды, але і пачуццё гумару.

- Самая не любімая адзнака вучня?

- Сцвярджэнне, якое прымаецца без доказаў.

- Праверка вучняў на выжыванне?

- Незалежная зменная ў функцыі.

- «Выміраючая» разнавіднасць вучняў ў нашай школе.

**VІІІ. Рэфлексія (слайд13)(2 мін)**

Вучні запаўняюць табліцу. Яны павінны падкрэсліць адпаведнае слова. Далей некаторыя выказваюць сваё меркаванне аб ўроку.

На ўроку я працаваў актыўна / пасіўна

Сваёй працай на ўроку я задаволены / не задаволены

Ўрок для мяне здаўся кароткім / доўгім

За ўрок я не стаміўся / стаміўся

Мой настрой стаў лепшы / стаў горшы

Матэрыял урока мне быў зразумелы / не зразумелы

 карысны / бескарысны

 цікавы / сумны

Дамашняе заданне мне здаецца лёгкім / цяжкім

**Падвядзенне вынікаў, выстаўленне адзнак з улікам ўсіх відаў работ, праведзеных на працягу ўрока.**

Дадатак да ўрока

**Ліст кантролю**

Прозвішча і імя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тэарэтычнае заданне | Ураўненне і няроўнасць | Тэст |
|  |  |  |

**Тэарэтычнае заданне**

1) Функцыя выгляду у = ... называецца паказальнай.

2) Пры а> 1 функцыя ...

3) Пры 0 <а <1 функцыя ...

4) Ураўненне выгляду ах = b называецца …

5) Пры рашэнні паказальных ураўненняў прымяняюць метады ...

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6) Рашэнне паказальных няроўнасцей заснавана на ўласцівасцях ... функцыі.

7) Пералічыце асноўныя ўласцівасці ступені, якія выкарыстоўваюцца пры рашэнні паказальных ураўненняў і няроўнасцей: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Індывідуальныя заданні для вучняў**

*Здавальняючы і сярэдні ўзроўні (5 вучняў)*

|  |  |
| --- | --- |
| *Аніскевіч А.*  | *Свідзінская В.* |
| *Макоўскі В.*  | *Скабельцын А.* |
| *Свідзінская Вер.* |  |

*Дастатковы ўзровень (5 вучняў)*

|  |  |
| --- | --- |
| *Ждановіч Э.* *(В20)* *(В 25)* | *Мамчыс М.* *(В23)* *(В32)* |
| *Магільніцкая К.* *(В24)* *(В31)* | *Скрыпская Ю.* *(В 19)* *(В 26)* |
| *Марушэўскі П.**(В41)* *(В49)* |  |

*Высокі ўзровень (4 вучні)*

|  |  |
| --- | --- |
| *Капуста А.* *(В27)**(В1)* | *Толкач Н.* *(В28)**(В2)* |
| *Радзівонава А.**Знайсці абсяг вызначэння функцыі (В29)**(В69)* | *Юруш Н.* *(В47)* (В53) |

*Адказы*

|  |  |
| --- | --- |
| *Аніскевіч А.*(-∞;2) | *Свідзінская В.*(-∞;1] |
| *Макоўскі В.* (-∞;5) | *Скабельцын А.*(-∞;0]*1; -2* |
| *Свідзінская Вер.**[1;+∞)* |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *Ждановіч Э.**0**(-∞;2]* | *Мамчыс М.* |
| *Магільніцкая К.* | *Скрыпская Ю.**(-∞;-4]* |
| *Марушэўскі П.* |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *Капуста А.* | *Толкач Н.* |
| *Радзівонава А.* | *Юруш Н.* *(В47)* (В53) |

**Рознаўзроўневы тэст**

**Варыянт 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Заданне** | **Адказы** |
| **1.**Коранем ураўнення з’яўляецца лік: | 1) 0; 2) 1; 3) 2; 4)3; 5) не мае каранёў |
| **2.**Рашэннем няроўнасці з’яўляецца прамежак: | 1) (-∞;1]; 2) (1;+∞ ); 3) (-∞;1);4) (-1;+∞); 5){1}. |
| **3.**Найменшае цэлае значэнне х, якое задавальняе няроўнасці , роўна: | 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5. |
| **4.** Сума каранёў ураўнення роўна: | 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5. |
| **5.**Указаць прамежак, якому належыць корань ураўнення: | 1) (-1;3); 2) [2;5); 3) (-∞;2); 4)(3;+∞);5) (1;3). |
| **6.** Сума натуральных рашэнняў няроўнасці  роўна: |  |
| **7.** Знайдзіце здабытак каранёў ураўнення  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **адказ** | **2** | **3** | **4** | **2** | **2** | **3** | **-3** |

**Варыянт 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Заданне** | **Адказы** |
| **1.**Коранем ураўнення з’яўляецца лік: | 1) 0; 2) 1; 3) 2; 4)3; 5) не мае каранёў |
| **2.**Рашэннем няроўнасці з’яўляецца прамежак: | 1) (-∞;1]; 2) (1;+∞ ); 3) (-∞;1);4) [1;+∞); 5){1}. |
| **3.**Найбольшае цэлае значэнне х, якое задавальняе няроўнасці , роўна: | 1) 6; 2) 8; 3) 9; 4) 10; 5) 20. |
| **4.** Сума каранёў ураўнення роўна: | 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) -2; 5) -1. |
| **5.**Указаць прамежак, якому належыць корань ураўнення: | 1) (-1;5); 2) [2;6); 3) (-∞;2); 4)(3;+∞);5) (2;4). |
| **6.** Сума натуральных рашэнняў няроўнасці  роўна: |  |
| **7.** Знайдзіце здабытак каранёў ураўнення  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **адказ** | **1** | **2** | **3** | **2** | **4** | **1** | **-2** |

ЦТ 2017г. В7. Рашыце няроўнасць .У адказ запішыце суму цэлых рашэнняў, якія належаць прамежку[-20;-2] (Адказ -12)

ЦТ 2016г. В6. Знайдзіце суму каранёў ураўнення (Адказ 82)

ЦТ 2015г. В2. Знайдзіце найбольшае цэлае рашэнне няроўнасці (Адказ -15)

ЦТ 2014 г. В7. Знайдзіце здабытак каранёў ўраўнення на іх колькасць (Адказ 16)

ЦТ 2013 г. В5 Знайдзіце найбольшае цэлае рашэнне няроўнасці (Адказ12)

ЦТ 2012г. В5. Знайдзіце здабытак каранёў ураўнення (Адказ -3)

ЦТ 2011 г. В4. Знайдзіце суму цэлых рашэнняў няроўнасці (Адказ -6).

ЦТ 2010 г. В7. Рашыце няроўнасць

У адказ запішыце суму найменшага і найбольшага рашэнняў (Адказ 11)