**Тэма:** **Азначэнне арыфметычнай прагрэсіі. Формула *п* – га члена арыфметычнай прагрэсіі.**

**Мэта:**

1. Паўтарыць паняцце паслядоўнасці, замацаваць уменне знаходзіць члены лікавай паслядоўнасці, зададзенай формулай *п*-га члена.

2. Пазнаёміць вучняў з вызначэннем арыфметычнай прагрэсіі, вывесці формулу *п*-га члена арыфметычнай прагрэсіі.Вучыць знаходзіць *п*-ы член арыфметычнай прагрэсіі.

3.  Развіваць лагічнае мысленне, мову, памяць, увагу.

4.  Выхоўваць цікавасць да прадмета, дысцыплінаванасць, акуратнасць.

**Клас: 9**

**Тып урока:** вывучэнне новага матэрыялу

**Абсталяванне:** мультымедыйная ўстаноўка, экран, карткі.

| **№** | **Этап урока** | **Назва этапу** | **Дзейнасць настаўніка** | **Дзейнасць вучня** | **Час** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Арганіза-цыйны** | **Прытча** | **Забяспечвае спрыяльны настрой,правярае гатоўнасць да ўрока.** | **Наладжваюцца на працу** | **3** |
| **2** | **Праверка дамашняга задання** | **№4.8, 4.10(1)** | **Кантралюе правільнасць выканання заданнняў, арганізуе ліквідацыюпрабелаў у ведах** | **Выконваюць праверку дамашняга задання, выпраўляюць памылкі** | **3** |
| **3** | **Паўтарэнне. Актуаліза-цыя апорных ведаў.** | **Паўтарэнне.**  **Вусная работа.** | **Арганізуе работу па паўтарэнню матэрыялу (заданні на экране)** | **Выконваюць вусныя заданні, адказваюць на пытанні** | **6** |
| **4** | **Этап матывацыі (вызначэнне сумеснай мэты дзейнасці)** | **Заданне. Пастаноўка праблемы.** | **Прапануе вызначыць асаблівасці наступнай групы паслядоўнасцей**  **А)  4, 6, 8, 10, …**  **Б) -5, 0, 5, 10, …**  **В) 0,3; 0,2; 0,1; 0…**  **і паспрабаваць саставіць формулу  *п*-га члена** | **Вызначаюць асаблівасці лікавых паслядоўнасцей і спрабуюць саставіць для іх формулу *п*-га члена, у выніку чаго ўзнікае праблемная сітуацыя** | **3** |
| **5** | **Вывучэнне новага матэрыялу** | **Арыфметыч-ная прагрэсія** | **Арганізуе работу вучняў па вызначэнню характарыстык арыфметычнай прагрэсіі і вываду формулы *п*-га члена** | **Адказваюць на пытанні , запісваюць свае прыклады арыфметычных прагрэсій (вызначаюць рознасць прагрэсій), выводзяць формулу *п*-га члена, запісваюць вывад у сшытак** | **8** |
| **6** | **Пярвічнае прымяненне ведаў** | **Рашэнне практыкаванняў падручніка** | **Прапаноўвае выканаць заданне з падручніка №4.15(2), 4.16(1) , запісанае на дошцы** | **Выконваюць заданні на дошцы (2 вучня)** | **10** |
| **7** | **Кантроль і самаправер-ка заданняў** | **Тэставая работа** | **Прапануе выканаць тэст** | **Рашаюць тэст і выконваюць самаправерку** | **8** |
| **8** | **Падвядзен-не вынікаў.** | **Рэфлексія.** | **Падводзіць вынікі урока, выстаўляе адзнакі, прапануе вучням заданне рэфлексіі.** | **Правяраюць правільнасць выканання заданняў. Адказваюць на пытанні настаўніка.** | **2** |
| **9** | **Дамашняе заданне** | **Заданне на дом.** | **Задае дыферэнцыраванае дамашняе заданне.**  **Р.4, п 4.2,**   * **№№ 4.17 (1-4), 4.18 (1-4)** * **№№ 4.17 (5-10), 4.18 (5-6), 4.20 (1,2)** | **Запісваюць заданні, задаюць пытанні** | **2** |

**Ход урока**

**1. Арганізацыйны момант.  Самавызначэнне да дзейнасці**

**СЛАЙД  1**

**Прытча**

Гэтая гісторыя адбылася даўным - даўно. У старажытным горадзе жыў добры мудрэц і злы чалавек, які зайздросціў славе мудраца. І вырашыў ён прыдумаць такое пытанне, каб мудрэц не змог на яго адказаць. Пайшоў ён на луг, злавіў матылька, сціснуў між стуленымі далонямі і падумаў:

 «А спытаю  я: о, наймудрэйшы, які ў мяне матылёк – жывы ці мёртвы? Калі ён скажа, што мёртвы, я раскрыю далоні – матылёк паляціць, а калі скажа, што жывы, я звяду далоні, і матылёк памрэ ». Так зайздроснік і зрабіў. Злавіў матылька, пасадзіў між далоняў, адправіўся да мудраца і спытаўся ў яго: «Які  ў мяне матылёк жывы ці мёртвы"?

Мудрэц адказаў: «Усё ў тваіх руках!»

Як часта нам здаецца, што нічога не разумею, нічога не ведаю, нічога не вырашу! Але я хачу паўтарыць словы мудраца **«усё ў тваіх руках».**

Няхай гэтыя словы будуць дэвізам нашага ўрока.

**2. Праверка дамашняга задання**

(Адказы на дошцы)

**№ 4.8**

Рашэнне

3; 6; 9; 12; 15;…; **3п**

5; 10; 15; 20; 25;…; **5п**

9; 18; 27; 36; 45;…; **9п**

10; 20; 30; 40; 50;…; **10п**

Адказ: **3п; 5п; 9п; 10п**

**№ 4.10 (1)**

Рашэнне

Адказ:

**3. Паўтарэнне. Актуалізацыя апорных ведаў**(вусна)

**СЛАЙДЫ 2 – 8**

* Што называецца лікавай паслядоўнасцю?
* У паслядоўнасці (х*n*):3; 0; -3; -6; -9; -12;...   назавіце першы, трэці і шосты члены.
* Якія спосабы задання паслядоўнасці вядомы?
* Якая паслядоўнасць называецца узрастаючай, убываючай?
* З дадзеных паслядоўнасцей выберыце ўзрастаючую і ўбываючую?

а) –1; 9; –4; 15; –7; …

**б)** –14; –13; –12; –11; …

**в)** 27; 25; 23; 21; …

г) 2; 0; 6; 4; 10; …

* Паслядоўнасць (*аn*) зададзена формулой *аn*= 6*n* –1.

Знайдзіце*a*1, *а*2,*а*20, *а*100, *а*k.

* Дайце формулу *п*-га члена паслядоўнасці

          1, 2, 3, 4, 5, …                       Адказы:

          1, 4, 9, 16, 25, …

          1, 8, 27, 64, 125, …

          2, 5, 10, 17, 26, …

**4. Вывучэнне новага матэрыялу**

**СЛАЙД 9**(вусна)

Настаўнік прапануе вызначыць асаблівасці наступнай групы паслядоўнасцей

А)  4; 6; 8; 10; …

Б) -5; 0; 5; 10; …

В) 0,3; 0,2; 0,1; 0;…

Г) -16; -13; -10; -7;…

Знайдзіце для кожнай паслядоўнасці наступныя два члены

і паспрабуйце саставіць формулу  *п*-га члена

Якой агульнай прыметай валодаюць члены гэтых паслядоўнасцей?

(кожны наступны член паслядоўнасці большы за папярэдні на адзін і той жа лік)

Такія паслядоўнасці атрымалі назву арыфметычнай прагрэсіі.

**СЛАЙД 10**(запіс асноўных формул у сшытак)

**Арыфметычнай прагрэсіяй** называецца паслядоўнасць , кожны член якой, пачынаючы з другога, роўны папярэдняму, с кладзенаму з пастаянным лікам.

**(*an*) – арыфметычная прагрэсія,  калі *an+1*=*an+d* ,**

**дзе *d* – некаторы лік.**

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| *a2* |

|  |
| --- |
| *a1* |

|  |
| --- |
| *a3* |

|  |
| --- |
| *an* |

|  |
| --- |
| *an-1* |

|  |
| --- |
| *an+1* |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

**СЛАЙД 11***(запіс асноўных формул у сшытак)*

З азначэння арыфметычнай прагрэсіі вынікае, што рознасць паміж любым яе членам, пачынаючыз другога, і папярэднім роўна **d**. Лік **d** называюць **рознасцю арыфметычнай прагрэсіі.**

**d=an+1–an**

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| +*d* |

|  |
| --- |
| *a2* |

|  |
| --- |
| *a1* |

|  |
| --- |
| *a3* |

|  |
| --- |
| *an* |

|  |
| --- |
| *an-1* |

|  |
| --- |
| *an+1* |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

**СЛАЙД 12**(вусна)

Паслядоўнасці зададзены некалькімі першымі членамі? Ці ёсць сярод іх арыфметычныя прагрэсіі

**1) 1; 4; 7; 10;...**d=3

**2)  1; 4; 15; 18;...**

**3)  1; -1; -3; -5;…**d=**–**2

**4)  4; 4; 4; 4;…**d=0

**СЛАЙД 13**

Звярніце увагу на ўзрастанне, убыванне прагрэсіі

Які вывад з гэтых прагрэсій можна зрабіць?

…

 4; 4; 4; 4;…

Калі ў арыфметычнай прагрэсіі рознасць дадатная , то прагрэсія з’яўляецца **ўзрастаючай.**

Калі ў арыфметычнай прагрэсіі рознасць адмоўная , то прагрэсія з’яўляецца **ўбываючай.**

Калі ў арыфметычнай прагрэсіі рознасць роўна нулю , то прагрэсія з’яўляецца **стацыянарнай.**

**СЛАЙД 14**(запіс на дошцы і ў сшытках)

Выведзем **формулу п-га члена арыфметычнай прагрэсіі**

**a1**

**a2=a1+d**

**a3=a2+d=(a1+d)+d =a1+2d**

**a4=a3+d=(a1+2d)+d=a1+3d**

**a5=a4+d=(a1+3d)+d=a1+4d**

**……………………..**

**an=a1+(n-1)d**

**an=a1+d (n-1)**

**СЛАЙД15 (**у сшытках)

Пярвічнае замацаванне матэрыялу, рашэнне практыкаванняў падручніка

**СЛАЙД 16**(2 вучні  адначасова каля дошцы)

Пярвічнае замацаванне матэрыялу, рашэнне практыкаванняў падручніка

№ 4.14 (вусна 1 – 6), 4.15 (2), 4.16 (1), 4.21(3,4)

**5. Пярвічнае замацаванне. Рашэнне практыкаванняў падручніка**(рашэнне ў сшытках і на дошцы)

**№ 4.14 Адказы:**  1) так  (+3); 2) не; 3) так (-3); 4) не; 5) не; 6) не.

**№ 4.15**  2)

**№ 4.16**  1)

**№ 4.21**  3)

               4)

**6. Выкананне тэставых заданняў**(з  самаправеркай  на  экране*)*

**Заданні тэсту**

Варыянт 1

1. Паслядоўнасці зададзены некалькімі першымі членамі. Адна з іх – арыфметычная прагрэсія. Укажыце яе

К)  1; 2; 3; 5;…**П)**  1; 3; 5; 7;…О)  1; 2; 4; 8;…Т)

1. ДРУГІ  член арыфметычнай прагрэсіі

**Р)**  0;                  М)   2;                   А)  ;                  Г)  .

1. ПЕРШЫ  член арыфметычнай прагрэсіі

Р)  0;                  М)   2;                   **А)** ;                  Г)  .

1. Знайдзіце пяты член арыфметычнай прагрэсіі 3; 7; …

**Г)**  19;             Ў)   15;    С)  ;            Д)  іншы адказ.

1. Знайдзіце  рознасць  арыфметычнай  прагрэсіі

Г)  8;               А)   **Р**)  ;             Д)  іншы адказ.

1. Знайдзіце рознасць арыфметычнай прагрэсіі

А)   4;               Н)   5;                   **Э)** ;                    Д)  іншы адказ

1. ПРАЧЫТАЙЦЕ  І  ЗАКОНЧЫЦЕ  АТРЫМАНАЕ  СЛОВА

АДКАЗЫ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варыянт 1 | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **П** | **Р** | **А** | **Г** | **Р** | **Э** | **С** |

Варыянт 2

1. Знайдзіце чацвёрты член арыфметычнай прагрэсіі  14; 11; …

А) 5;  **Л)** 5;     П)3;      Д) іншы адказ

1. Знайдзіце рознасць арыфметычнай прагрэсіі 6; 16; 26; …

Т) 10;    М) 22;  **І)** 10;      Д) іншы адказ

1. Знайдзіце пяты член арыфметычнай прагрэсіі і яе рознасць, калі яна  зададзена наступнай формулай *п*-га члена

А) 47, d=10;     К) , d=10; Р)  , d= 10;

АДКАЗЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Варыянт 2 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| **Л** | **І** | **К** |

**СЛАЙД 17**

Мы атрымалі словы, ад якіх паходзіць **назва арыфметычнай прагрэсіі.**

Арыфметычная – ад грэчаскага слова **aritmos** – *лік*; прагрэсія – ад лацінскага слова **progressio** – напрамак развіцця ад ніжэйшага да вышэйшага, паступальны рух наперад да лепшага , нарастанне.

Нашы веды па алгебры падобны на пад’ём па лесвіцы. І сёння мы з вамі падняліся яшчэ на адну ступеньку пад назвай “Арыфметычная прагрэсія”.

**7. Падвядзенне вынікаў урока. Рэфлексія**(на картках выбраць адказ**).**

**СЛАЙД  18**

А цяпер падвядзём вынікі нашага ўрока.

Успомнім пачатак нашага урока. Ці атрымалася ў нас даведацца штосьці новае? Насколькі вы зразумелі новы матэрыял адлюструйце на гэтых картках.

**Вынікам сваёй асабістай працы лічу, што я…**

* разабраўся ў тэорыі;
* зразумеў, як рашаць задачы;
* мне неабходна дапамога па новай тэме.

**Чаго вам не хапала на ўроку пры выкананні заданняў?**

* Ведаў
* Часу
* Жадання
* Я спраўляўся (спраўлялася) з заданнямі добра

**Я лічу, што мне**

* патрэбна  дапамога настаўніка;
* патрэбна дапамога падручніка;
* патрэбна дапамога аднакласніка;
* не патрэбна дапамога па гэтай тэме;

Выстаўленне адзнак за ўрок.

**8. Дамашняе заданне (дыферэнцыраванае)**(Запіс  на дошцы)

**СЛАЙД  19**

**Р.4, п 4.2,**

* **№№ 4.17 (1-4), 4.18 (1-4)**1 група вучняў
* **№№ 4.17 (5-10), 4.18 (5-6), 4.20 (1,2)**2 група вучняў

**СЛАЙД  20**

Закончыць свой урок хачу зноўсловамі мудраца **“Усё ў тваіх руках”**

Дзякуй вам за ўрок,  я лічу, што вы малайцы, вы нядрэнна сёння папрацавалі.

НАСТАЎНІЦА   МАТЭМАТЫКІ    В.  А.  ХАМЕЦ