**Тема: «Арифметична прогресія навколо нас»**

**Цілі уроку.**

**Освітні цілі:** узагальнення і систематизація знань з теми «Арифметична прогресія», усвідомлення різноманітності застосування математики в реальному житті.

**Розвиваючі цілі:** показати гармонію навколишнього світу, розвивати мислення, кругозір, творчі здібності учнів, інтерес до математики, літератури, біології, фізики;

**Виховні цілі:** виховання стійкого уявлення про взаємозв'язок науки і мистецтва, формування цілісного уявлення про світ, виховання почуття прекрасного, пізнавальної активності, прагнення долати труднощі.

**Тип уроку:** урок комплексного застосування знань і умінь.

**Хід уроку** (учні розбиті на 4 групи)

**I. Організаційний момент**

- Здрастуйте! Сідайте. Відкрийте зошити і запишіть число, класна робота, тема ...

Урок сьогодні незвичний, для нас він буде незвичайний

Все про прогресії ми будемо згадувати, вчитися її в життя застосовувати.

**Слайд 1**. Тема: «Арифметична прогресія навколо нас»

**II. Відтворення опорних знань (5 хв)**

Сьогодні ми працюємо в групах, оцінювати роботу учнів групи мені допомагатимуть найкращі математики групи - лідери, які по ходу уроку будуть заповнювати оціночну відомість.

1. Дайте визначення арифметичній прогресії. Наведіть приклад.

2. Як перевірити, чи є дана послідовність чисел арифметичною прогресією?

**Слайд 2.** 3. З даних послідовностей виберіть ті, які є арифметичною прогресією, назвіть перший член, різницю.

1) -1; 3; 7; 11; ... 2) -2; 2; -2; 2; ... 3) 5; 10; 15; ...

4) -1; 3; -7; 11; ... 5) 3; 0; -3; ...

4. Формула n-го члена арифметичної прогресії.

5. Формули суми n перших членів арифметичної прогресії.

6. Вам пропонується картка, в якій ви повинні «Знайти пару», з'єднавши їх стрілкою. Підпишіть їх. Обміняєтеся картками, перевіряємо.

**Слайд 3**



Повернули картки. У кого збіглися всі пари? У кого не збіглася 1 пара, 2 пари?

**III. Тестова робота**. Наступним етапом закріплення арифметичній прогресії будуть тести, завдання отримує кожна група, у кожної групи своє завдання.

Група 1 Група 3 1. (an) - арифметична прогресія 1. (an) - арифметична прогресія а1 = 5, a2 = 11, d =? а1 = 6, a2 = 2, d =? 1) -6 2) 16 3) 6 4) 55 1) 4 2) -4 3) 8 4) 12 2. Дана арифметична прогресія 2. Дана арифметична прогресія 0; -4; ..., 32; 16; ... Знайти a3 =? Знайти a3 =? 1) -8 2) 8 3) 4 4) -4 1) -16 2) 16 3) 48 4) 0

3. Дана арифметична прогресія, 3. Дана арифметична прогресія, a1 = 1, d = -5, a1 = 2, d = -0,4, Знайти a10 =? Знайти a6 =? 1) – 4 2) -44 3) 44 4) -6 1) 0 2) 2,4 3) -1,4 4) -2

 Група 2 Група 4

4. Дана арифметична прогресія, 4. Дана арифметична прогресія,

       a1 = 3, a7 = 9, a1 = -4, a5 = 6,

      Знайти S7 =? Знайти S5 =?

      1) 27 2) 12 3) -42 4) 42 1) 2 2) -10 3) 5 4) -5

5. Дана арифметична прогресія, 5. Дана арифметична прогресія,

       a1 = 0,4; d = -1; a1 = -8; d = -0,4;

      Знайти S5 =? Знайти S5 =?

      1) -8 2) -7 3) 8 4) 7 1) -8,4 2) -44 3) 44 4) 7

**Слайд 4**. За результатами відповідей складемо слово. Таблиця відповідей.

Г Е С І Р О П

42 -4 0 5 -8 -44 6

**Слайд 5**. «Прогрес» - рух вперед

 Саме рух вперед змушувало математиків різних часів здійснювати різні відкриття.

**Слайд 6.** Прикладом тому можуть служити великі математики і астрономи Стародавнього Єгипту. Єгипетські піраміди були побудовані завдяки не тільки наполегливій праці, а й математичної думки.

**Слайд 7.** Закінчився двадцяте століття. Куди прагне людина? Вивчено космос і моря, будови зірок і вся земля. Але математиків кличе відоме гасло «Прогрес - рух вперед»

Сьогодні ми з вами будемо рухатися вперед і переконаємося, що розділ математики «Прогресії» є невід'ємною частиною загальнолюдської культури і оточуючого нас світу.

  Спробуємо відповісти на питання, навіщо нам потрібні отримані знання, і де в повсякденному житті ми можемо зустріти арифметичну прогресію?

 **IV.** **Слайд 8.**  Чи знаєте ви, що таке австралійський дощ? Ні? Тоді давайте разом послухаємо, який він.

 В Австралії піднявся вітер. (Ведучий тре долоні).

 Починає капати дощ. (Клацание пальцями).

 Дощ посилюється. (Почергові хлопки долонями по грудях).

 Починається справжня злива. (Хлопки по стегнах).

 А ось і град - справжня буря. (Тупіт ногами).

 Але що це? Буря стихає. (Хлопки по стегнах).

 Дощ вщухає. (Хлопки долонями по грудях).

 Рідкісні краплі падають на землю. (Клацание пальцями).

 Тихий шелест вітру. (Потирання долонь).

 Сонце! (Руки вгору).

**V. Застосування знань про арифметичній прогресії в інших областях.** Діти, до сьогоднішнього уроку кожній групі було дано домашнє завдання: знайти матеріал про застосування арифметичної прогресії в житті. Першими слухаємо групу, яка шукала зв'язок між арифметичною прогресією і літературою.

 Математика і поезія. Хіба може їх щось пов'язувати? Вони такі різні. **Слайд 9**. Вчений стародавнього сходу Омар Хайям писав складні праці з математики, а на полях писав вірші. **Слайд 10**. Писала вірші і жінка-математик С. В. Ковалевська, а про математику вона говорила так: «Не можна бути математиком, не будучи в теж час поетом у душі». Згадаймо рядки з «Євгенія Онєгіна»: Не міг він ямба від хорея, як ми не билися відрізнити ... Ямб - це віршований розмір з наголосом на парних складах 2; 4; 6; 8 ... Номери ударних складів утворюють арифметичну прогресію з першим членом 2 і різницею прогресії 2. Ямб «Мій дядя самих чесних правил»

 Хорей це віршований розмір з наголосом на непарних складах вірша. Номери ударних складів утворюють арифметичну прогресію 1; 3; 5; 7 ... З першим членом 1 і різницею прогресії 2. Хорей «Я пропав, як звір у загоні»

**Висновок:** Математика та література не так далекі один від одного, як багато хто думає.

Слово надається учням 2 групи, які встановлювали зв'язок арифметичній прогресії з біологією.

Завдання: Висота саджанця 60 см, перші півроку вона збільшується щомісяця в середньому на 4 см. Яким буде висота саджанця через 6 місяців?

 Дано: (аn) - прогресія а1 = 60, d = 4 Знайти: а6 -?

Рішення: а6 = а1 + 5d, а6 = 60 + 5 • 4 = 60 + 20 = 80 (см)

Відповідь: 80 см **Висновок:** Рослини - це біологія, а вирішили ми завдання, застосовуючи знання про арифметичній прогресії.

Слово надається учням 3 групи, які повинні були знайти зв'язок між арифметичною прогресією і фізикою.

 Завдання: Автомобіль, рухаючись зі швидкістю 1 м / с за кожну наступну секунду змінював свою швидкість на 0,6 м / с. Яку швидкість він матиме через 10 секунд?

Дано: (аn) - арифм. прогресія а1 = 1, d = 0,6 Знайти: А10 -? Хлопці, перше завдання ми вирішили усно, а тепер продовжимо роботу в зошитах.

Рішення: А10 = а1 + 9d, А10 = 1 + 9 • 0,6 = 1 + 5,4 = 6,4 (м / с)

Відповідь: 6,4 м / с Завдання: При вільному падінні тіло проходить в першу секунду 5 м, а в кожну наступну на 10 м більше. Знайдіть глибину шахти, якщо вільно падаюче тіло досягло її дна через 5 с після початку падіння.

Дано: (аn) - Прогресія а1 = 5, d = 10 Знайти: S5 -?

Рішення: Відповідь: 125 м.

**Висновок:** «Ми користувалися підручниками фізики 7-9. Представили вам те, що вдалося знайти. Цього мало, але навіть це мале нас здивувало, тому що ми ніяк не припускали зв'язку між арифметичною прогресією і фізикою ».

Наступна група 4 познайомить нас зі своїм дослідженням. Спробує зв'язати арифметичну прогресію з медициною.

Завдання: Відпочивальник, слідуючи пораді лікаря, у перший день засмагав 5 хвилин. А в кожний наступний день збільшував час перебування на сонці на 5 хвилин. На який день час перебування на сонці дорівнюватиме 40 хвилин?

(аn = а1 + d (n + 1), 40 = 5 + 5 (n-1), 5n = 40, n = 8. Відповідь: на восьмий день.

 Я теж підготувала вам життєве завдання:

**Слайд 11** ЗАВДАННЯ: Юнак подарував дівчині в перший день 3 квітки, а в кожний наступний день дарував на 2 квітки більше, ніж у попередній день. Скільки подарував квітів юнак за два тижні?

Дано: (аn) - прогресія а1 = 3, d = 2, n = 14 Знайти: S14 -?

Розв'язання:

1) Знайдемо кількість квіток, куплених за два тижні.

 Сьогодні на уроці ми навчилися застосовувати знання про арифметичну прогресію для вирішення життєвих завдань.

**Слайд 12**. **VI. Рефлексія.**

Чим поповнився ваш багаж знань?

**VII Підсумки уроку.**

Виставляння оцінок: звіт керівників груп.

**VIII. Домашнє завдання:**

Скласти тести за темою «Арифметична прогресія» по 6 завдань зі збірника під редакцією Мерзляк, Полонський.

**Слайд 13**. Урок сьогодні завершено, але кожен повинен знати:

Пізнання, завзятість, праця - до прогресу в житті приведуть.