|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел долгосрочного планирования: Последовательности** | | | | **Школа:** КГУ «СОШ№ 63» г. Караганды | | | | |
| **Дата:** | | | | **ФИО учителя: Попова Лариса Кирилловна** | | | | |
| **класс: 9** | | | | **Участвовали:** | | | **Не участвовали:** | |
| **Тема урока** | | Числовая последовательность, способы ее задания | | | | | | |
| **Цели обучения, достигаемые на этом уроке (Ссылка на учебный план)** | | ***9.2.3.2.*** уметь находить n- ный член последовательности | | | | | | |
| **Цель урока** | | **Учащиеся**  **Все:** находить n- ный член последовательности по формуле;  **Большинство:** составлять формулу, задающую последовательность;  **Некоторые:** решать задачи практического характера на нахождение n- ного члена последовательности; | | | | | | |
| **Критерии оценивания** | | Учащийся:  - находит n- ный член последовательности по формуле;  - составляет формулу, задающую последовательность  - решает задачи на доказательство с нахождением n- ного члена последовательности; | | | | | | |
| **Языковые задачи** | | Учащиеся смогут комментировать решение заданий, связанных с последовательностями; оперировать предметной лексикой и терминологией данного раздела.  **Предметная лексика и терминология:**  Закономерность;  Последовательность;  n- ый член последовательности;  Реккурентрый способ;  **Серия полезных фраз для диалога/письма**  Последовательность задана... способом;  Найдем n- нный член последовательности; n- нный член последовательности будет равен…;  Составим формулу для вычисления…. | | | | | | |
| **Воспитание ценностей** | | Навыки самостоятельного обучения, анализировать ситуацию, адаптироваться к новым ситуациям, работать в команде, уважение к мнению других.  Привитие ценностей осуществляется через парную и групповую деятельность на уроке. | | | | | | |
| **Межпредметная связь** | | Последовательности в окружающем нас мире*,* физика, биология и другие науки естественно-математического цикла,через задачи практического характера. | | | | | | |
| **Навыки использования ИКТ** | | Использование интерактивной доски в качестве демонстрационного средства и средства записи. | | | | | | |
| **Предыдущие знания** | | Множества натуральных, простых и действительных чисел, буквенные и алгебраические выражения, квадраты***,*** взаимообратные числа… и тд. | | | | | | |
| **Ход урока** | | | | | | | | |
| **Запланированные этапы урока** | **Виды упражнений, запланированных на урок:** | | | | | **Ресурсы** | |
| Начало урока  2 минуты  5 минут  1 мин  2 мин | **Организационный момент:**  Учитель приветствует учеников  Для создания эмоционального настроя предлагает улыбнуться друг другу и поздороваться на разных языках. Стратегия «Брось улыбку»  Актуализация знаний проводиться по стратегии «Найди пару».  **Задание 1**. Найди ответ на свой вопрос.  На разных листах написан вопрос, надо найти ответ и вывесить на доску.  Вопросы:  1.Что такое последовательность?  Функция натурального аргумента называется последовательностью.  2. Аналитический способ задания функции….  последовательность задана с помощью формулы  3.Монотонная последовательность это…  Убывающая или возрастающая последовательность.  4.Какая последовательность называется конечной?  Которая имеет конечное число членов.  5. Последовательность четных чисел.  2,4,6,8….  6. Способ задания последовательности с помощью графика..  называется графическим способом  7. Убывающая последовательность  1/2, 1/3, 1/4, 1/5 ……  8. Возрастающая последовательность:  7, 12, 17, ……  9. Реккурентный способ задания фунции….  Каждый последующий член находится через предыдущий  10. Постоянная последовательность…  В которой все члены равны 2,2,2,……  Приведите примеры последовательностей из жизни  C:\Users\user\Desktop\piza\slide-9.jpg C:\Users\user\Desktop\piza\image-28.jpg  **C:\Users\user\Desktop\piza\img8.jpg** **C:\Users\user\Desktop\piza\img18.jpg**  **ФО:** Похвала за работу и правильность ответов.  Учитель предлагает решить задачу: Бактерии за одну секунду делятся на три. Сколько будет бактерий через 10 секунд? Может ли через минуту 200 бактерий?  Учитель задает вопрос:  Если последовательность задана формулой, можно найти по номеру любой член последовательности? (Да)  Как вы думаете можно ли по данному ряду последовательности составить формулу? (Можно)  Целеполагание. Учитель и ученики совместно определяют тему и цели урока:  - находить любой член последовательности по формуле;  *-* решать задачи на нахождение n- ного члена последовательности | | | | | Учебник  Абылкасымова А.Е.  Интерактивная доска, презентация  <http://900igr.net/prezentacija/algebra/tema-uroka-chislovaja-posledovatelnost-224338/zadanie-1-9.html> | |
| Середина урока  5 мин  7 мин  2 мин    3 мин  5 мин  6 мин | ПР: Задание 2 Тренинг по нахождению n-ного члена последовательности. Стратегия «Подумай и обсуди в паре»  Дана формула задающая последовательность найти ее 5 член:  А: =2n+3 = -2n-1  =n+2 =2  =(- \*n =   |  |  | | --- | --- | | критерий | дескрипторы | | Находит *n*-ный член последовательности | вычисляет *n*-ный член последовательности по заданной формуле |   **ФО:** Для проверки меняются в парах и осуществляют взаимопроверку по дескрипторам  Дифференциация по способу «Темп».  **Мини –исследование**  **ГР. Задание 3.** Найти закономерность, составить формулу, найти восьмой член последовательности:  **Уровень А:**  а)1,3,5,7…… (2*п*-1)  б) 1,4,9,16…. ()  **Уровень В:**  а) ½,1/3, ¼… ()  б) 2/3,3/4,4/5…. ()  **Уровень C**:  а) -2; 4;-8;16  По окончании исследования группы делают выводы.   |  |  | | --- | --- | | Критерий | дескрипторы | | составляет формулу, задающую последовательность | выявляет зависимость между членами последовательности | | определяет формулу *n*-ный члена последовательности | | находит 8-ой член последовательности |   **ФО:** Самооценивание. Группы выполняют самопроверку, сравнивая свои формулы с ответами, предложенными учителем по дескрипторам.  Дифференциация по способу «классификация»: учеников объединить в группы по способностям для проведения мини- исследования.  **Задача «Яблони» (задача Pisa 2018 года)**  Фермер на садовом участке высаживает яблони в форме квадрата, как показано на рисунке. Для защиты яблонь от ветра он сажает по краям участка хвойные деревья.  Ниже на рисунке изображены схемы посадки яблонь и хвойных деревьев для нескольких значений n, где n- количество рядов высаженных яблонь. Эту последовательность можно продолжить для любого числа n.  C:\Users\Diana\Desktop\Новая папка\яблоня рус.tif  **Вопрос 1: ЯБЛОНИ** Заполните таблицу:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **n** | **Количество яблонь** | **Количество хвойных деревьев** | | 1 | 1 | 8 | | 2 | 4 |  | | 3 |  |  | | 4 |  |  | | 5 |  |  |   **Обсуждаем в парах 2 минуты , заполняем на слайде вместе.**  **Вопрос 2: ЯБЛОНИ**  В рассмотренной выше последовательности количество посаженных яблонь и хвойных деревьев подсчитывается следующим образом:  количество яблонь = n2,  количество хвойных деревьев = 8n, где *n -* число рядов высаженных яблонь.  Существует значение n, при котором количество яблонь и количество хвойных деревьев совпадает. Вычислите это значение n и запишите ваши вычисления.  Обсуждаем в группах,  **Ответ 2 вопрос** n2 = 8n, n2 – 8n = 0, n (n – 8) = 0, n = 0 и n = 8, следовательно n = 8  **Закрепление навыков**:  **ИР. Задание 4.** Разноуровневые задания (на выбор)  **Уровень А:**  1.Напишите формулу ного члена последовательности кратных 3  2.Напишите формулу ного члена последовательности натуральных чисел при делении которых на 4 в остатке получается 1  **Уровень В**:   1. Составить формулу общего члена последовательности:   2;-2;2-2   1. ;; ; …….   **Уровень С:** Докажите, что последовательность,заданная формулой ного члена возрастающая.  Для уровней А и В   |  |  | | --- | --- | | Критерий | дескрипторы | | Находит *n*-ный член последовательности | Составляет формулу для словесно заданных последовательностей | | определяет формулу *n*-ный члена последовательности содержащих дроби |   Для уровня С   |  |  | | --- | --- | | Критерий | дескрипторы | | Находит *n*-ный член последовательности | Составляет формулу для словесно заданных последовательностей | | определяет формулу *n*-ный члена последовательности содержащих дроби | | Используя свойство последовательности и формулу общего члена доказывает что последовательность возрастающая |   ФО: Выполняют самопроверку по дескрипторам, устные комментарии учеников.  Дифференциация по разноуровневым заданиям. | | | | | Слайды презентации | |
| Конец урока  2 минуты | Подведение итогов урока  Рефлексия. Стратегия «Пъедестал »  Учащиеся выходя из класса прикрепляют стикер с фамилией на пъедестал на слайде,  1 место –комфортно, хорошо понял и справился с заданиями!,  2 место- понял тему но остались вопросы,  3 место-мало понятного…  **Домашнее задание. Дифференцированное**  А: №179 ,181примеры 1,2.3.  В:№ 181 примеры 5,6,7, №184  С: №185 и № 186  **Плюс вопрос к задаче «Яблони»**  **Вопрос 3: ЯБЛОНИ**  Предположим, что фермер решил постепенно увеличивать число рядов яблонь на своем участке. Что при этом будет увеличиваться быстрее: количество высаживаемых яблонь или количество хвойных деревьев?  Запишите объяснение своего ответа.  Примеры ответов:   * "Число яблонь = n х n и хвойных деревьев = 8 х n . В обеих формулах имеется множитель n, но в формуле для подсчета числа яблонь есть еще один множитель n, значение которого увеличивается в то время, как множитель 8 остается неизменным." * "Число яблонь увеличивается быстрее, так как это число возводится в квадрат, а не умножается на 8." * "Число яблонь квадратично. Число хвойных деревьев - линейно. Таким образом, яблони возрастают быстрее."   "В ответе приведен график, который показывает, что при n> 8 n возрастает быстрее, чем 8n." | | | | | Учебник Шыныбеков А.Н.  «Атамура» | |
| **Дифференциация – каким способом вы хотите больше оказывать поддержку? Какие задания вы даете ученикам более способным по сравнению с другими?** | | | **Оценивание – как Вы планируете проверять уровень усвоения материала учащимися?** | | **Активные методы обучение** | | |
| Для осуществления индивидуального подхода к каждому ученику на уроке запланирована дифференциация, которая прослеживается на всех этапах урока. При работе в парах предложены задания по уровням. Дифференциация по темпу.  При проведении мини исследования запланирована дифференциаци по заключению и способу «диалог и поддержка»  Выполнение идивидуальных заданий и домашней работы так же предусмотрено по уровням | | | На уроке запланированы следующие виды формативного оценивания. На этапе актуализации знаний похвала и устные комментарии от учтеля. После проведения парной работу выполняют взаимопроверку.  После проведения мини-исследования выполняют самопроверку, получают обратную связь от учителя. Выполняя индивальную работу ученик может перейти из одного уровня в другой и оценить свои результаты при самопроверке. | | Для эффективности урока и вовлечения всех учеников в познавательный процесс на уроке запланированы активные методы обучения: На этапе актуализации стратегия «Найди пару » позволяет в игровой форме за короткое время вспомнить основные правила и понятия пройденного материала. Проблемные вопросы которые задает учитель помогают сформулировать цель урока.  Стратегия «Подумай и обсуди в паре» и «Мини исследование» развивают критическое мышление, умение аргументировать и делать выводы. Стратегия «Неоконченная фраза» для проведения рефлексию позволяет учителю получить словесную обратную связь об уровне усвоения учебного материала и достижения цели урока. | | |