|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел долгосрочного планирования:** **9.2****Последовательности и суммирование.** | **Школа: КГУ ШЦДО № 1** |
| **Дата:** | **ФИО учителя: Акинфиева Л. М.** |
| **класс: 9 класс** | **Участвовали:** |  **Не участвовали:** |
| **Тема урока** | Способы задания числовой последовательности. |
| **Цели обучения, достигаемые на этом уроке**  | 9.2.3.1 иметь представление о числовой последовательности.  |
| **Цель урока** | Все: разъяснять смысл понятия последовательность Большинство: различать способы задания последовательности.Некоторые: выражать n – ный член последовательности.  |
| **Критерии оценивания** | Обучающийся: - разъясняет смысл понятия числовая последовательность.- различает способы задания последовательности.- находит n – ный член числовой последовательности. |
| **Языковые задачи** | Учащиеся будут:- грамотно использовать математическую лексику, математические термины.- обсуждать и комментировать ход своих действий и делать выводы- при устной работе обосновывать ответ, используя терминологию.**Предметная лексика и терминология:**последовательность, n – член последовательности, номер члена последовательности, формула n – ного члена, закономерность, рекуррентная формула.**Серия полезных фраз для диалога:***- последовательности могут быть конечными или бесконечными.*- способы задания последовательности: описательный, аналитический, рекуррентный.- последовательность называется возрастающей (убывающей)… - аналитическая формула или формула n – ного члена. - последующий член больше (меньше) предыдуего… |
| **Воспитание ценностей** | Творческое и критическое мышление, коммуникативные способности, сотрудничество – через работу в паре и в группе.. |
| **Межпредметная связь** | Геометрия, биология, экономика. Через содержание задач. |
| **Предыдущие знания** | Положительные и отрицательные числа, степень числа, понятие функции. |
| **Ход урока** |
| **Запланированные этапы урока** | **Виды упражнений, запланированных на урок:**  | **Ресурсы** |
| **Начало урока**3 мин. | **1.Оргмомент**Учитель приветствует учеников, которые разделены на 4 группы. **Задание 1.** Собери пословицу. У каждой группы на столе лежат разрезаные пословицы, которые они должны собрать.1.Маленькое дело лучше большого безделья.2.Не пеняй на соседа, коли спишь до обеда.3.На чужую работу глядя, сыт не будешь.4.Станешь лениться, будешь с сумой волочиться.**2.Целепологание.**Когда пословицы собраны, учитель уточняет, что смысл раскрывается только в случае правильной последовательной расстановки слов. Аналогично, в математике есть группы элементов, собранных по какому – то правилу. Называются такие группы – последовательностью. Это и будет нашей сегодняшней темой. Давайте попробуем сформулировать цели урока. **Кумулятивная беседа**.Разъяснять смысл понятия последовательностьРазличать способы задания последовательности.Выражать n – ный член последовательности.**ФО:** устная похвала-поддержка | Раздаточный материал |
| **Середина урока**5 мин.10 мин.Изучение нового материала.10 мин.Проверка усвоения нового материала.8 мин. | **Изучение нового материала****ГР. Задание 2.** Составьте кластер «Последовательность».В результате выясняется какие могут быть последовательности.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии  | Дескрипторы  |
| разъясняет смысл понятия числовая последовательность | 1.применяет понятие конечная последовательность;2.применяет понятие бесконечная последовательность3.применяет понятие закономерность4.применяет понятие возрастающая5.применяет понятие убывающая  |

**ФО:** Устные комментарии учителя, похвала за наиболее полный ответ.**ГР**. **Задание 3**. Выполни предложенные задания.Дифференциация по заданию.**Группа А**: Приведите примеры явлений и событий из жизни, которые происходят последовательно. (возраст человека, название месяцев, смена дня и ночи,…).**Группа В**: Найти закономерность и показать с помощью стрелки.

|  |  |
| --- | --- |
| В порядке возрастания положительные четные числа. | $$\frac{1}{2 };\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{1}{6}; \frac{1}{7};…$$ |
| В порядке убывания дроби с числителем 1. | - 1, - 3, - 5, - 7, - 9, … |
| В порядке возрастания числа, кратные 3. | 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14,…  |
| В порядке убывания отрицательные нечетные числа. | 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, … |

 **Группа В**. Найдите закономерности составленной последовательности

|  |  |
| --- | --- |
| 1, 3, 5, 7, 9, 11, … | Увеличение на 2 |
| - 10, 10, - 10, 10, … | Чередование отрицательного и положительного числа 10 |
| 5, 5, 5, 5, 5, … | Последовательность, состоящая из числа 5 |
| 10, 19, 37, 73, 145, … | Увеличение в 2 раза уменьшение на 1 |

**Группа С**. Решить задачи:1. На базе хранится 300 кг яблок. Каждый день подвозят по 50 кг яблок. Сколько кг яблок будет на складе в 1 – й день? во 2 – й день? в 3 – й день? в 4 – й день? в 5 – день?
2. Ежедневно каждый болеющий гриппом человек может заразить 4 окружающих. Через сколько дней будут болеть все ученики вашего класса?
3. Человек посадил пару кроликов в загон, окруженный со всех сторон стеной. Сколько пар кроликов за год может произвести на свет эта пара, если известно, что каждый месяц, начиная со второго, каждая пара кроликов производит на свет одну пару?

 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, … Решение оформляется на постерах. Результат презентуются классу. (Учашиеся наглядно знакомятся с числовыми последовательностями).**ФО:** рефлексивные размышления от участников **ГР. Задание 4.** Изучите способ задания последовательностиЧтобы задать последовательность, нужно указать способ, позволяющий найти члены последовательности с любым номером. (Работа с учебником). 1 группа рассматривает словесный способ, приводит примеры.2 группа рассматривает аналитический способ, формулу n – го члена, приводит примеры.3 группа рассматривает рекуррентную формулу, приводит примеры.4 группа рассматривает графический способ, приводит примеры.Ответы оформляются в виде постера и презентуется.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии  | Дескрипторы |
| различает способы задания последовательности | 1.распознает словесный способ и составляет по нему последовательность;2.распознает аналитический способ (по формуле n – ного члена);3.распознает рекуррентную формулу;4.распознает графический способ; |

**ФО**: Обратная связь- ученики устно комментируют способы задания последовательности**ИР. Задание 5.** Математический диктант (тренировочный), интерактивная доска.Вариант 1 (2)1.Является ли конечной или бесконечной последовательность делителей числа 2000? (Кратных числа13?).2.Задать формулой n – й член последовательности (an): 1, 4, 9, 16, 25, … ($\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, …)$.3.Последовательность задана формулой: an = 3n + 3 (bn = n2 – 2. Чему равен ее третий член?4.Запишите последний член последовательности всех четырехзначных (пятизначных) чисел.5.Дана рекуррентная формула последовательности an+1 = an – 4, a1 = 6, (bn+1 = $\frac{b\_{n}}{5}$, b1 = 10. Найдите a2 (b2).Ответы также высвечиваются на интерактивной доске. Дети меняются вариантами. Взаимопроверка.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания | Дескрипторы  |
| - умеет разъяснять смысл понятия числовая последовательность;-различает способы задания последовательности;- находит n – ный член числовой последовательности. | 1.Определяет конечную (бесконечную) последовательность. 2.Задает формулой n – ый член последовательности.3.Находит неизвестный член последовательности по формуле n – ного члена.4.Записывает неизвестный член последовательности по словесной характеристике.5.Находит второй член последовательности, используя рекуррентную формулу. |

 | Лист А4Раздаточный материал, лист А3, маркерУчебник алгебры, 9 класс, лист А3, маркерИнтерактивная доскаИнтерактивная доскаОтветы |
| **Конец урока**Домашнее задание.2 мин.Рефлексия.2 мин. | Информирование о домашнем задании. (дифференцированное)1.(низкий уровень) Параграф и номер из учебника.2.(средний уровень) Параграф, номер из учебника, карточка: Запишите первые пять членов последовательности, заданной таким описанием: каждый член последовательности на 1 больше соответствующего члена ряда Фибоначчи.3.(высокий уровень). Приготовить сообщения о связи чисел Фибоначчи с человеком, с архитектурой, с биологией.**Рефлексия. Нужное подчеркнуть.**На уроке я работал активно/пассивноСвоей работой на уроке доволен/не доволенМатериал урока мне был понятен/не понятен  | Раздаточный материалСтикеры  |
| **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?**  | **Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности**  |
| На уроке предусмотрена дифференциация в виде работы в разнородных группах (разного уровня обучаемости). Задание 1 – 4 Дифференциация была выражена в подборе заданий на группы.Поддержка при выполнении заданий через работу в группах.Подбор заданий и формулировка заданий в понятной форме (структура задания). | Формативное оценивание осуществляется непрерывно, через обратную связь. Предусмотрена взаимопроверка при работе в парах, с использованием дескрипторов, в ходе которой ученики оценивают умение применять теоретические знания, а также через дескрипторы оцениваются задания, при выполнении которых проверяется индивидуальное усвоение материала в ходе групповой деятельности при решении задач. | Соблюдение техники безопасности во время групповой работы. Индивидуальная, групповая, парная работа.Кабинет будет проветрен, в классе будет обеспечена рабочая обстановка. |
| ***Рефлексия по уроку*** *Была ли реальной и доступной цель урока или учебные цели?**Все ли учащиесы достигли цели обучения? Если ученики еще не достигли цели, как вы думаете, почему? Правильно проводилась дифференциация на уроке?* *Эффективно ли использовали вы время во время этапов урока? Были ли отклонения от плана урока, и почему?* | *Используйте данный раздел урока для рефлексии. Ответьте на вопросы, которые имеют важное значение в этом столбце.*  |
|  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Критерий оценивания** | **Наличие соответствия (самооценивание)** | **Наличие соответствия (тренер)** |
| 1 | Цели урока соответствуют целям обучения |  |  |
| 2 | Критерии оценивания соответствуют целям обучения |  |  |
| 3 | В плане урока предусмотрена мотивация (через что?) |  |  |
| 4 | Методы и приемы соответствуют целям обучения |  |  |
| 5 | Содержание заданий направлено на развитие математической, читательской грамотности, креативного мышления и соответствует целям обучения, целям урока и критериям оценивания |  |  |
| 6 | В плане урока предусмотрена эффективная коммуникация |  |   |
| 7 | Указаны методы и приемы ФО |  |  |
| 8 | Объем, тайм менеджмент, комфортная обстановка (комментарии) |  |  |