|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Элементы комбинаторики** | | **Школа: Каменская ОШ** | | | | | |
| **Дата:** | | **ФИО учителя: Бажиков Р.Б.** | | | | | |
| **Класс: 9( РЦ)** | | **Количество присутствующих:** | **отсутствующих:** | | | | |
| **Тема урока** | | Основные правила комбинаторики | | | | | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке** | | 9.3.1.1 знать правила комбинаторики (правила суммы и произведения);  9.3.1.2 знать определение факториала числа; | | | | | |
| **Критерии оценивания** | | знать правила комбинаторики (правила суммы и произведения);  знать определение факториала числа | | | | | |
| **Ход урока** | | | | |  |  | |
| **Запланированные этапы урока** | **Деятельность учителя** | | | **Деятельность ученика** | **Оценивание** | **Ресурсы** | |
| Начало урока  10 мин | **I. Организационный момент. Сообщение темы и цели урока, в том числе и языковых. Ознакомление с планом урока.**  Проблемная ситуация: Объединив учащихся в группы для введения правил суммы и произведения предложить учащимся подготовительную задачу:  На блюде 7 яблок, 4 мандарина и 5 груш. Найдите количество способов, которыми можно взять с блюда  а) один плод;  б) грушу и мандарин;  в) яблоко и грушу;  г) яблоко и мандарин;  д) два фрукта с различными названиями.  Для решения задачи предложить изобразить «дерево возможностей». | | | Решают задачи |  | Приложение 1 | |
| Середина урока  12 мин  8 мин  5 мин  7мин | Подвести учащихся к пониманию правил суммы и произведения:  Предложить заполнить таблицу самостоятельно. Обратить внимание на различия в задачах и свяжите их с союзами «и» и «или».   |  |  | | --- | --- | | В вазе лежат 3 яблока и 5 груш. Сколькими способами можно взять из вазы или одно яблоко, или одну грушу? | В вазе лежат 3 яблока и 5 груш. Сколькими способами можно взять из вазы одно яблоко и одну грушу? | | (взаимоисключающие события) можно 3+5 = 8 способами. | (события происходят совместно) можно 3·5 = 15 способами. | | Правило суммы:  *если объект* ***a*** *можно выбрать* ***m*** *способами, и объект* ***b***  *можно выбрать* ***n*** *способами (не такими, как а), то выбор «a*  *или b» можно осуществить* ***(m+n)*** *способами.* | Правило произведения:  *если множество А содержит m элементов, а*  *множество В содержит n элементов, то декартово*  *произведение А х В содержит (m× n) элементов.* |   Закрепление  Решите задачи:  **Задача 1:** На тарелке лежат 6 яблок и 4 апельсина.  Сколькими способами можно выбрать один плод?  **Задача 2:** Из Красноярска в Канск ведут три дороги, а из  Канска в Абан – 4 дороги. Сколько различных путей ведут из  Красноярска в Абан, если прямой дороги из Красноярска в Абан нет?  **Задача 3:** В чемпионате мира участвуют 18 команд по футболу. Сколькими способами можно распределить золотые, серебряные и бронзовые комплекты?  Правило умножения подводит к **понятию факториала**. Понятие факториала можно ввести через решение следующей задачи:   * Есть 5 книг. Сколькими способами их можно расположить на книжной полке? * В семье шесть человек, а за столом в кухне шесть стульев. Было решено каждый вечер перед ужином, рассаживаться на эти стулья по- новому. Сколько дней члены семьи смогут делать это без повторений?   ***n*!** - обозначение, которое используют для краткой записи произведения всех натуральных чисел от 1 до *n* включительно и называют "*n*-факториал" (в переводе с английского "factor" - "множитель").  **ФО**  №1. Сколькими разными способами можно заказать напиток в кафе, где есть 8 видов сока и 5 видов минеральной воды?  №2. На книжной полке стоит 3 учебника по математике, 4 детектива, 2 задачника по теории вероятностей, 3 любовных романа, 2 сборника стихов и справочник по математике. Сколькими разными способами можно выбрать почитать художественную книгу?  №3. В гардеробе имеется 3 юбки (чёрная, коричневая, фиолетовая) и 4 блузки (белая, сиреневая, желтая и розовая). Сколько разных нарядов можно из них составить?  №4 В магазин поступило 7 видов шампуней. Сколькими способами продавец может их расставить в ряд на полке? | | | Решают задачи  **Дескриптор:** *Обучающийся*   * определяет способ решения задачи; * использует правило произведения или суммы; * выполняет вычисления и находит ответ задачи.   **Дескриптор:** *Обучающийся*   * определяет способ решения задачи; * использует формулу числа перестановок без повторений;   выполняет вычисления и находит ответ задачи |  | Приложение2 | |
| Конец урока  3 мин | **Рефлексия**.  Учащиеся дополняют следующие предложение:  • Сегодня я узнал…  • Было интересно…  • Было трудно…  • Я выполнял задания…  • Теперь я могу…  **Домашнее задание: № № 7,3, 7.6**  **Т.З. Составить по одной задаче на применение правил комбинаторики** | | |  |  | | Учебник Алгебра под ред.А.Е. Абылкасымова |