



Автор: Буранкулов Руслан Барлыкович

Предмет: Алгебра

Класс: 10 класс

Раздел: Комбинаторика и бином Ньютона

Тема: Размещения, перестановки и сочетания с повторениями.

| | |
|--|---|
| Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу) | Учащиеся будут: 10.4.2.3 решать комбинаторные задачи с использованием перестановок, сочетаний, размещений с повторениями. |
|--|---|

Ход урока

| Этапы урока | Запланированная деятельность на уроке | Ресурсы |
|-------------|---------------------------------------|---------|
|-------------|---------------------------------------|---------|

| | | |
|---------------------|--|---|
| Начало урока (0-35) | <p>Орг. момент. Приветствие. Проверка посещаемости и подготовленности к уроку. Проверка домашнего задания. Разбор нерешенных задач. Анализ ошибок. Совместно с учащимися определяем, что будем изучать сегодня на уроке, каковы цели урока, определим «зону ближайшего развития» учащихся, ожидания к концу урока. Повторение. Работа со всем классом. В целях повторения основных формул вычислительной комбинаторики учащимся предлагается заполнить детонантный граф (на флипчарте). Взаимопроверка по слайду Презентации. Решение задач. С помощью https://nismath.org/ учитель проводит деление учащихся на пары (5-6 пар). Работа в паре. РАЗМЕЩЕНИЯ С ПОВТОРЕНИЯМИ. ПЕРЕСТАНОВКИ С ПОВТОРЕНИЯМИ. СОЧЕТАНИЙ С ПОВТОРЕНИЯМИ. Дескриптор: Обучающийся: - умеет решать комбинаторные задачи с использованием перестановок с повторениями; - умеет решать комбинаторные задачи с использованием сочетаний с повторениями; - умеет решать комбинаторные задачи с использованием размещений с повторениями. Индивидуальная работа.</p> <p>РАЗМЕЩЕНИЯ С ПОВТОРЕНИЯМИ. №1. Сколько способами девочка Яна может разложить 12 кукол по трём ящикам, если каждый ящик может вместить все куклы? №2. Сколько способами можно 5 шариков разбросать по 8 лункам, если каждая лунка может вместить все 5 шариков? №3. Сколько способами Пончик может рассовать 6 конфет по 9 карманам, если каждый карман может вместить все конфеты? №4. Сколько способами можно разместить 8 пассажиров по трем вагонам? Самопроверку учащийся проводит по готовым ответам: №1. Ответ: №2. №3. Ответ: №4. Ответ: ПЕРЕСТАНОВКИ С ПОВТОРЕНИЯМИ. №5. Группу командировочных из восьми человек требуется расселить в три комнаты, из которых две трёхместные и одна двухместная. Сколько вариантов расселения возможно? №6. Сколько слов можно составить, переставив буквы в слове «математика»? №7. Сколько способами можно упаковать девять различных книг в трёх бандеролях соответственно по два три, четыре книги в каждой бандероли? №8. Сколько способами можно расположить в ряд две зелёные и четыре красные лампочки? Самопроверку учащийся проводит по готовым ответам: №5. Ответ: №6. Ответ: Математика - 10 букв (с повт. $m=2$, $a=3$, $t=2$, $e=i=k=1$), №7. Ответ: №8. Ответ: СОЧЕТАНИЙ С ПОВТОРЕНИЯМИ. №9. В кошельке находится достаточно большое количество 1-, 2-, 5- и 10-тиеновых монет. Сколько способами можно извлечь три монеты из кошелька? №10. В почтовом отделении продаются открытки 10 сортов. Сколько способами можно купить в нем 12 открыток? №11. Сколько способами Буратино, кот Базилио и лиса Алиса могут поделить между собой 5 одинаковых золотых монет? №12. Сколько существует треугольников, длины сторон которых принимают одно из значений 4, 5, 6, 7? №13. В кондитерской имеется пять разных сортов пирожных. Сколько способами можно выбрать набор из четырёх пирожных? Самопроверку учащийся проводит по готовым ответам: №9. Ответ: способами можно выбрать 3 монеты из кошелька. №10. Ответ: Дескриптор: Обучающийся: - умеет решать комбинаторные задачи с использованием перестановок с повторениями; - умеет решать комбинаторные задачи с использованием сочетаний с повторениями; - умеет решать комбинаторные задачи с использованием размещений с повторениями. По использованным формулам вычислительной комбинаторики учащиеся делятся на три группы (по 3-4 человека): «Перестановки», «Размещения», «Сочетания». Работа в группе. Группа «Перестановки». Группа «Размещения». Сколько существует номеров машин? Группа «Сочетания». Дескриптор: Обучающийся: - умеет решать комбинаторные задачи с использованием перестановок с повторениями; - умеет решать комбинаторные задачи с использованием сочетаний с повторениями; - умеет решать комбинаторные задачи с использованием размещений с повторениями. Обратная связь. Оценивание.</p> | Учебный план 10 класс. Алгебра и начала анализа 10 класс. |
|---------------------|--|---|