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)	Орг. момент. Приветствие. Проверка посещаемости и подготовленности к уроку. Проверка домашнего задания. Разбор нерешенных задач. Анализ ошибок. Совместно с учащимися определяем, что будем изучать сегодняна 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 флипчате). 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 использованиемперестановок с повторениями; - умеет решать комбинаторные задачи сиспользованием сочетаний с повторениями; - умеет решатькомбинаторные задачи с использованием размещений с повторениями.Индивидуальная работа. РАЗМЕЩЕНИЯ С ПОВТОРЕНИЯМИ. №1. Сколькимиспособами девочка Яна может разложить 12 кукол по трём ящикам, есликаждый ящик может вместить все куклы? №2. Сколькими способами можно5 шариков разбросать по 8 лункам, если каждая лунка может вместить все5 шариков? №3. Сколькими способами Пончик может рассовать 6 конфетпо 9 карманам, если каждый карман может вместить все конфеты? №4. Сколькими 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. Сколькими способами можно упаковать девять различных книг в трёх бандеролях соответственно по два три, четыре книги в каждой бандероли? №8. Сколькими 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. м=2, а=3, т=2, е=и=к=1), №7. Ответ:№8. Ответ: СОЧЕТАНИЙ С ПОВТОРЕНИЯМИ. №9. В кошельке находитсядостаточно большое количество 1-, 2-, 5- и 10-тенговых монет. Сколькимиспособами можно извлечь три монеты из кошелька? №10. В почтовомотделении продаются открытки 10 сортов. Сколькими способами можнокупить в нем 12 открыток? №11. Сколькими способами Буратино, котБазилио и лиса Алиса могут поделить между собой 5 одинаковых золотыхмонет? №12. Сколько существует треугольников, длины сторон которыхпринимают одно из значений 4, 5, 6, 7? №13. В кондитерской имеется пятьразных сортов пирожных. Сколькими способами можно выбрать набор изчетырёх 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.	Учебный план 10 класс. Алгебра и начала анализа 10 класс.