

МКОУ «СОШ а. КАМЕННОМОСТ»



**ОТКРЫТЫЙ УРОК ПО МАТЕМАТИКЕ
ПРИМЕРЫ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ**

Класс: 9

Учитель: Чагарова З. С.

15.02.2021 год

Открытый урок по математике в 9 классе

Тема: Примеры комбинаторных задач.

Место урока: 1 (первый из 2 Глава 5 «Элементы комбинаторики и теории вероятности»).

Тип урока: урок «открытия новых знаний».

Цель урока: создать условия для изучения нового понятия «комбинаторика», комбинаторной задачи, способов их решения.

Задачи:

- познакомить обучающихся с понятием «комбинаторика», комбинаторные задачи, способами решения комбинаторных задач;
- формировать навыки применения комбинаторных задач при решении простейших упражнений;
- развивать математическое мышление и логику;
- развивать самоконтроль и взаимоконтроль, опыт общения при работе в парах;
- воспитывать навыки коммуникативности в работе, умение слушать другого, уважение к мнению товарища;
- воспитывать у обучающихся такие нравственные качества, как настойчивость, аккуратность, инициативность, точность, самостоятельность, активность.

Планируемые результаты УУД

Личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками, умение ясно, четко излагать свои мысли в устной и письменной речи.

Познавательные: формируют познавательную цель, выражают смысл ситуации с помощью различных примеров, делают предположения об информации, необходимой для решения упражнений.

Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят свои действия в соответствие с ней, умеют анализировать, делать выводы: рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

Коммуникативные: высказывают свою точку зрения, умеют слушать и вступать в диалог.

Основные понятия, изучаемые на уроке: комбинаторика, комбинаторные задачи, способы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево возможных вариантов.

Ход урока

1. Организационный момент

Учитель: Добрый день, ребята! Сегодня на уроке у нас присутствуют гости. Я хочу пожелать вам хорошей, продуктивной работы, и чтобы каждый из вас для себя сделал хотя бы небольшое, но открытие.

Итак, проверьте готовность к уроку. Мы сегодня будем работать не только по учебнику, но и с карточками. Они у вас на парте.

2. Постановка проблемы, цели урока, определение задач

Сегодня утром у меня возникла проблема. Мне нужно было найти некоторую информацию на компьютере. На нем стоит пароль, мне его говорили, но я забыла последние 2 цифры. Что делать? Подскажите, может есть выход, какую пару чисел можно набрать? А сколько мне таких пар необходимо перебрать, чтобы найти подходящий?

(ответы учащихся)

Конечно, можно долго подбирать такую пару цифр. Чтобы точно ответить на эти вопросы, существует такая наука, которая нам в этом поможет. А как она называется, предлагаю решить небольшой ребус.

Работа в парах: Разгадывание ребуса

Возьмите карточку красного цвета (учащиеся отгадывают ребус)

Это слово – КОМБИНАТОРИКА (СЛАЙД 1)

Итак, на уроке мы будем говорить о науке комбинаторике, рассмотрим примеры комбинаторных задач. Какова тема нашего урока?

Правильно, запишите в рабочих тетрадях число, классная работа, тему: «Примеры комбинаторных задач».

Как вы думаете, какова цель нашего урока?

(изучить новое понятие «Комбинаторика»)

Что бы достигнуть цели, давайте обозначим для себя задачи на урок. В этом нам помогут начальные слова:

Познакомиться с наукой

Рассмотреть примеры

Научиться

Закрепить

Итак, мы узнали тему, поставили цель, определились с задачами, чтобы достичь эту цель. Движемся вперед!

3. Мотивация к учебной деятельности:

Посмотрите на портрет на доске. Это римский философ и поэт СЕНЕКА ЛЮЦИЙ АННЕЙ, прочтите его высказывание.

«Учимся не для школы, а для жизни».

Эти слова я хочу взять эпиграфом к нашему уроку. Как вы думаете, почему?

(ответы обучающихся)

Так как при изучении какой - либо темы, нового материала вы иногда спрашиваете: «А зачем она нужна?», «Может ли она чем – то помочь в реальной жизни?»

Попытаемся понять, а нужны ли комбинаторные задачи в жизни? И начнем мы с игры «Верите ли вы, что ...» (КАРТОЧКИ ГОЛУБОГО ЦВЕТА) Приложение 1

Верите ли вы, что...	да		нет	
	В начале урока	В конце урока	В начале урока	В конце урока
с этой наукой вы сталкиваетесь каждый день?				
комбинаторика поможет стать востребованным в реальной жизни?				
комбинаторика применима практически во всех сферах жизнедеятельности человека?				

Я услышала ваши мнения и в конце урока мы вернемся к этим вопросам.

4. Историческая страничка

Итак, что же такое комбинаторика? Внимание на экран. Ознакомьтесь с данной информацией.

Показ презентации

(Показ слайдов: обучающиеся читают текст, знакомятся с историей возникновения комбинаторики, возможные сферы применения комбинаторных задач).

Что вы можете сказать о науке комбинаторике, как вы понимаете это слово?

(составление каких – либо комбинаций из данного набора).

5. Открытие нового знания

Скажите, вам приходилось делать выбор, что – то подсчитывать? В каких ситуациях? (с кем сидеть за партой, куда сходить погулять на выходные)

То есть, можно сделать вывод, что мы всегда делаем какой – то выбор в нашей повседневной жизни.

Задача 1

В кафе предлагают два первых блюда: борщ, рассольник — и четыре вторых блюда: гуляш, котлеты, сосиски, пельмени. Укажите все обеды из первого и второго блюд, которые может заказать посетитель. Проиллюстрируйте ответ, построив дерево возможных вариантов.

Решение:



Задача 2

На завтрак в школьной столовой любой ученик может выбрать булочку, ватрушку, кекс или сочник, а запить их может соком, чаем или компотом. Сколько вариантов завтрака предлагается в школьной столовой?

	Булочка	ватрушка	кекс
Сок	Сок Булочка	Сок ватрушка	Сок кекс
Чай	Чай Булочка	Чай ватрушка	Чай кекс
Компот	Компот Булочка	Компот ватрушка	Компот кекс

ЗАДАЧА № 3

При встрече 8 человек обменялись рукопожатиями. Сколько всего было сделано рукопожатий?

Каждому человеку даем номер от 1 до 8, а рукопожатия закодируем: например число 24 означает что 2-ой человек пожал руку 4-му. Число 35 и 53 означают одно и то же рукопожатие, и брать будем меньшее из них.

12, 13, 14, 15, 16, 17, 18,

23, 24, 25, 26, 27, 28,

34, 35, 36, 37, 38,

45, 46, 47, 48,
56, 57, 58,
67, 68,
78.

получилось $1+2+3+4+5+6+7=28$ рукопожатий.

Примеры комбинаторных задач встречаются на ОГЭ по математике, 10е задания и на ОГЭ по информатике, 4-е задания.

Задача №4

8) ЗАДАЧА № 726

Из села Дятлово в село Матвеевское ведут три дороги, а из села Матвеевское в село Першино – четыре дороги. Сколькими способами можно попасть из Дятлово в Першино через Матвеевское?



Ответ: 12 способов

Из села Дятлово в село Матвеевское ведут три дороги, а из села Матвеевское в село Першино – четыре дороги. Сколькими способами можно попасть из Дятлово в Першино через Матвеевское?

Решение: В село Матвеевское из Дятлова можно попасть тремя способами. А из Матвеевского в Першино – 4 способами. Значит, $3 \cdot 4 = 12$ способов.

Ответ: 12 способов.

Мы справились с работой, пришло время отдохнуть.

6. Физминутка (упражнения, связанные с темой урока)

7. Закрепление полученных знаний

Немного расслабились, пришло время следующей работы. Работа по учебнику.

Выполнение № 714 (выбор обучающегося, кто пойдет к доске)

Выполнение № 715 (выбор обучающегося, кто пойдет к доске).

8. Рефлексия

Мы с вами решили комбинаторные задачи двумя способами, я предлагаю вам применить эти способы при решении еще одной задачи.

Каждый из нас хочет быть в жизни востребованным, представьте, что вам представилась возможность открыть школьный буфет. Вам предстоит сделать рекламу своему заведению: на листах ватмана выполните дерево возможных вариантов меню продукции, которое вы хотите предложить покупателям (можно оформить способом перебора возможных вариантов).

(работа в группах – 3 – 5 минут. Защита – 1 человек от группы)

9. Подведение итога

Видим, что навыки решения комбинаторных задач в дальнейшем помогут вам творить, думать смело, оригинально. И я предлагаю вернуться к нашей игре «Верите ли вы, что....» и заново ответить на вопросы.

Так может ли комбинаторика помочь в реальной жизни? В чем? Я рада слышать ваши ответы.

10. Домашнее задание

П. 30

1 вариант № 716

2 вариант № 717

Составление примеров комбинаторных задач

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



„+M+“



„„„+“



„„„+TO+“



е = и

е = и

Верите ли вы, что...	да		нет	
	В начале урока	В конце урока	В начале урока	В конце урока
с этой наукой вы сталкиваетесь каждый день?				
комбинаторика поможет стать востребованным в реальной жизни?				
комбинаторика применима практически во всех сферах жизнедеятельности человека?				

Верите ли вы, что...	да		нет	
	В начале урока	В конце урока	В начале урока	В конце урока
с этой наукой вы сталкиваетесь каждый день?				
комбинаторика поможет стать востребованным в реальной жизни?				
комбинаторика применима практически во всех сферах жизнедеятельности человека?				

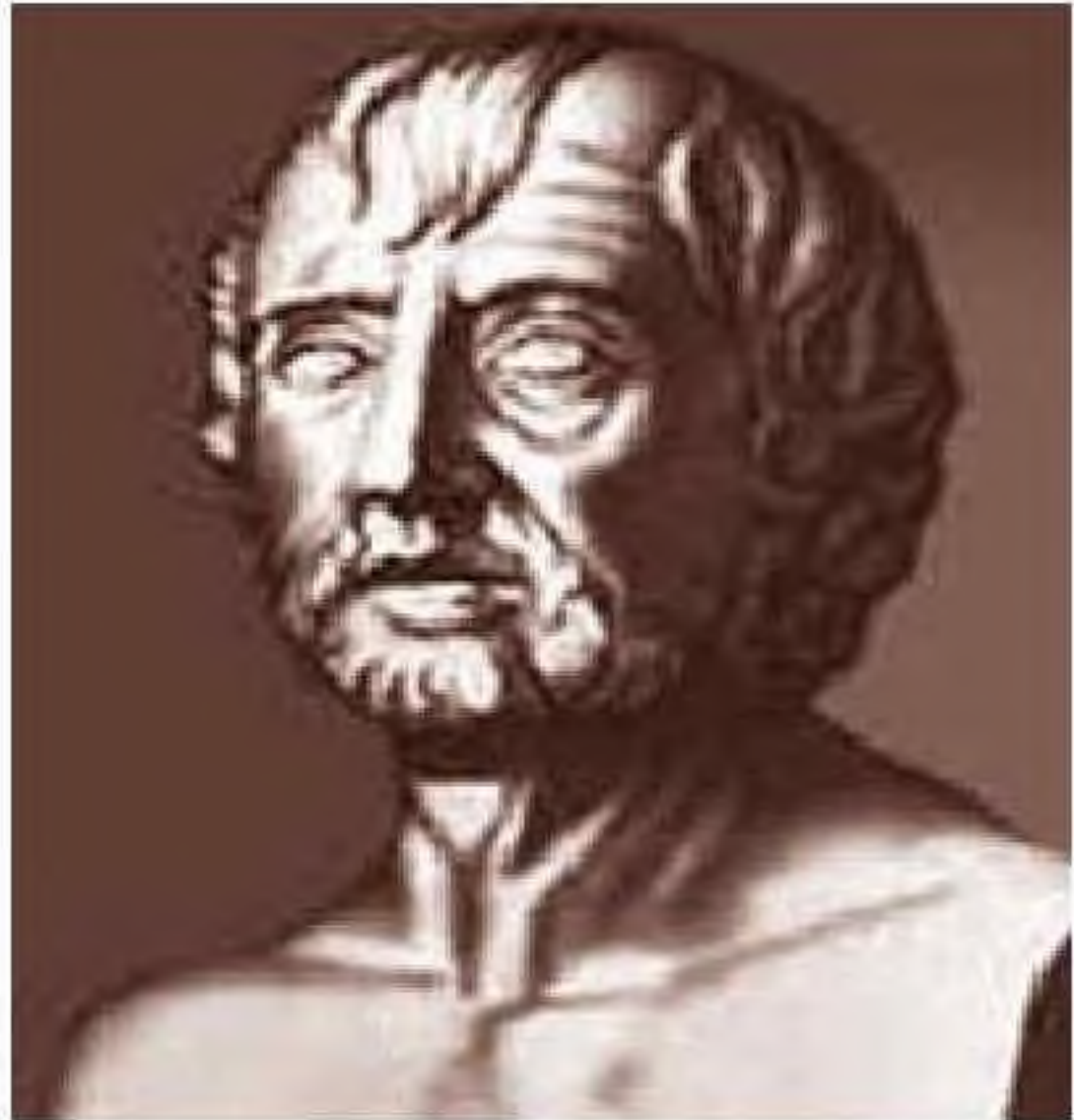
*«Не для школы
мы учимся, а
для жизни мы
учимся»*

**Луций
Анней
Сенека**

6 г. до

н. э. —

65 г. н. э.



Познакомиться с наукой;

Рассмотреть примеры;

Научиться;

Закрепить