

6 класс

Внеклассное мероприятие

«Путешествие в страну Комбинаторики»

Учитель. Ребята, сегодня мы с вами отправляемся в необычное путешествие, мы посетим страну Комбинаторики. В этой стране мы сделаем несколько остановок: в деревне Исторической, посетим замок Тарабарский, побродим в лесу Сказочном, окунемся в озеро Магическое, полюбуемся поляной Мозаичной, взберемся на горы Ребусные.

На каждой остановке вам надо будет показать свои знания, находчивость и смекалку. За правильные ответы команды будут получать жетоны (разноцветные ромбики), а в конце путешествия мы определим команду-победительницу. Маршрут путешествия вы будете выбирать сами. Итак, в путь!

Попасть в страну Комбинаторики, минуя деревню Историческую, нельзя. Поэтому на первой остановке представители команд расскажут нам об истории возникновения комбинаторики.

Деревня Историческая

1 ученик. С комбинаторными задачами люди имели дело еще в глубокой древности, когда, например, они выбирали наилучшее расположение воинов во время охоты, придумывали узоры на одежде или посуде. В дальнейшем появились игры, требовавшие умения планировать, рассчитывать свои действия, продумывать возможные комбинации. Приспособления для таких игр археологи находили в древних захоронениях, например, в пирамиде, египетского фараона Тутанхамона. А также появились нарды, шашки, шахматы.

2 ученик. Долгие века комбинаторика развивалась в недрах арифметики, алгебры, геометрии. (Так, древнегреческие ученые большое внимание уделяли и комбинаторике чисел, и геометрической комбинаторике –

разрезанию фигур и т.д.). Однако как ветвь математики комбинаторика возникла только в XVII веке. А толчком к этому послужили азартные игры, прежде всего игра в кости. Игроки пытались понять, почему одни суммы выпадают чаще, другие – реже. Задача оказалась совсем непростой, особенно в случае трех или даже четырех костей. Этой проблемой в XVI веке занимались известные итальянские математики Джироламо Кардано, Николо Тарталья, в XVII веке – Галилео Галилей, крупнейшие математики Франции Блез Паскаль и Пьер Ферма. Работы последних ознаменовали рождение двух новых ветвей математики – комбинаторики и теории вероятностей.

3 ученик. Но не только азартные игры послужили толчком к исследованиям математиков. Ещё одна причина – тайна переписки. Шифрами пользовались короли, дипломаты и заговорщики, а также сами ученые. Изобретались все более и более сложные шифры, а для кодирования и расшифровки информации привлекались математики. Так, ещё в конце XVI века, во время войны Франции с Испанией, расшифровкой переписки между противниками французского короля Генриха IV и испанцами занимался Франсуа Вист. Навыки в работе со сложными шрифтами помогали ученым при разгадке письменности древних народов.

В дальнейшем полем для приложения комбинаторных методов оказались биология, химия, физика. И, наконец, роль комбинаторики коренным образом изменилась с появлением компьютеров: она превратилась в область, находящуюся на магистральном пути развития науки.

Учитель. Ребята вы познакомились с историей комбинаторики, а теперь пора продолжить путешествие. Наше путешествие к лесу Сказочному.

Лес Сказочный

Здесь командам предлагается решить задачу с помощью графа, называемого деревом.

Антон, Борис и Василий купили 3 билета на 1-е, 2-е, 3-е места первого ряда на футбольный матч. Сколькими способами они могут занять имеющиеся места?

Команды получают жетоны, а команда-победитель выбирает дальнейший маршрут.

Озеро Магическое

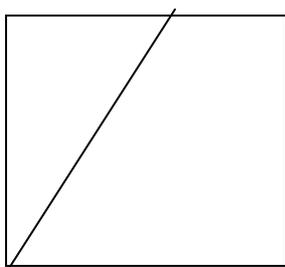
Учитель. Поместите натуральные числа от 1 до 9 в клетки квадрата размером 3 x 3 таким образом, чтобы все суммы чисел по горизонтали и по вертикали, а также по диагоналям были равны 15. Полученный квадрат, а также другие квадраты с теми же свойствами называют магическими квадратами.

3	5	
4		

За это задание команды получают жетоны, команда-победитель выбирает дальнейший маршрут.

Поляна Мозаичная

Учитель. Квадратный лист бумаги разрежьте на две неравные части, а затем из них составьте треугольник.



Команда победитель выбирает дальнейший маршрут.

Замок Тарабарский

Учитель. Слоги рассыпались, буквы перемешались. Прочитайте эти слова правильно, как они должны быть написаны:

цесолн

данчемо

нотоблок

токуве

каока

сивепелдо

марко

рушигка

нашля

палам

Команды получают жетоны, команда-победитель выбирает дальнейший маршрут.

Горы ребусные

Учитель. Найдите числа ребуса

$A \cdot P = И - Ф = M : E = T - И = K : A$

Команды получают жетоны.

Жюри подводит итоги, называют команду-победителя.