**Конспект урока по математике на тему «Решение  комбинаторных задач в 5 классе»**

Цель урока : сформулировать первоначальные навыки решения комбинаторных задач.

Задачи урока:

*Образовательные:*

* Развитие умения решать комбинаторные задачи ;

 Развивающие:

* Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения и умения обосновать выбор;
* Развитие умения решать задачи путём только логических рассуждений;

Воспитательные:

* Воспитывать чувство ответственности за качество и результат выполняемой работы;

Оборудование: мультимедийный проектор, раздаточный материал

Ход урока.

1. Организационный момент.

*Добрый день ребята. Посмотрите, все ли готово у вас к уроку. Садитесь.*

*Если нет вопросов по домашней работе, передайте тетради на первую парту. В жизни всегда нужно делать выбор в той или иной ситуации. Даже посетив магазин, можно сделать неожиданный выбор.*  *И еще сегодня в очередной раз убедимся, что наш мир полон математики и продолжим исследование на предмет выявления математики вокруг нас.*

1. Постановка цели и задач.

На доске записана задача: «В школьной столовой на завтрак подают три вида каши с какао или с чаем. Сколько вариантов завтрака может получится?». Ученикам предлагается ее решить. Выслушав, все возможные варианты, учитель задает наводящие вопросы.

*Ребята, как вы думаете, чем мы сегодня будем заниматься на уроке? (решать задачи на комбинации) Какова цель нашего урока? (научиться решать задачи на комбинации, на выбор) А как мы поймем, достигнута ли цель урока? Давайте проговорим, какие задачи мы поставим на урок? (выяснить, как называются такие задачи, закрепить алгоритм решения)*

1. Актуализация новых знаний.

Давайте решим задачу.

***Задача*.**  Несколько стран решили использовать для своего государственного флага символику в виде трех горизонтальных полос одинаковой ширины разных цветов – зеленого, голубого и желтого. Сколько стран могут использовать такую символику при условии, что у каждой страны – свой флаг?

Учащимся раздаются цветные полоски (зеленый, голубой и желтый) и предлагается составить разные варианты флагов?

*При решении этих задач мы осуществили перебор всех возможных вариантов, или, как обычно говорят в этих случаях, всех возможных комбинаций. Поэтому подобные задачи называют комбинаторными. Просчитывать возможные (или невозможные) варианты в жизни приходится довольно часто,  поэтому  полезно познакомиться с комбинаторными задачами, а раздел математики, занимающийся решением этих задач, называется комбинаторикой.*

Открываем тетради, записываем число и тему урока. Определение  учащиеся  записывают в тетрадь.

 Комбинаторика*– это раздел математики, посвященный решению задач выбора и расположения заданных элементов по заданным правилам*

*Обычный вопрос в комбинаторных задачах – это «****Сколькими способами****…?» или* *«****Сколько вариантов****…?» Давайте еще раз вернемся к задаче о флагах, решим ее используя перебор возможных вариантов:*

                          ЗГЖ            ГЖЗ

                          ЗЖГ            ЖГЗ

                          ГЗЖ           ЖЗГ

Ответ: 6 вариантов.

*Итак, при решении этой задачи мы искали способ перебора возможных вариантов. Во многих случаях оказывается полезным прием  построения картинки – схемы перебора вариантов. Это, во – первых, нагляден, во- вторых, позволяет нам все учесть, ничего не пропустить.*

Решение проектируется на слайд методом дерева возможных вариантов.

*Найдем правило решения таких задач путем логического рассуждения.*

*Разберем на примере цветных полосок. Возьмем зеленую полоску – её можно переставить 3 раза, возьмем голубую полоску – её можно переставить только 2 раза, т.к. одно из мест уже занято зеленой, возьмем желтую полоску – её можно положить только 1 раз. Записывают это так: 3\*2\*1=6*

Основное правило произведения:

*Правило умножения: если первый элемент в комбинации можно выбрать а способами, после чего второй элемент – b способами, то общее число* комбинаций будет равно а х b.

1. Физкультминутка для глаз проектируется на слайд.
2. Закрепление изученного материала.

Решение задач с учебника.К доске приглашаются по два ученика, которые решают на задней стороне доски. Каждая задача проверяется учениками.

1. Самостоятельная работа с взаимопроверкой.

Ученики решают задачи по карточкам. На каждую задачу отводится минимум по 2 минуты.

Самостоятельная работа:

1. В столовой приготовили два разных супа (гороховый и щи), три вторых (котлеты, запеканку, рыбу) и два сока (сливовый и апельсиновый). Сколько различных обедов из трех блюд можно получить в этой столовой?
2. Марина собрала первый урожай со своей грядки: огурец, репу и морковь – и решила угостить Наташу, Дашу и Катю. Сколькими разными способами можно разделить овощи между тремя девочками, чтобы каждая получила один целый овощ?
3. Сколько можно составить двузначных чисел из цифр 1,8,5. Если учитывать, что цифра в числе встречается только один раз.

Критерии оценивания: «5» - все решено правильно;

«4» - решено правильно две задачи;

«3» - решена правильно одна задача.

*Ребята вот и подходит к концу наш урок. Как вы считаете, мы сегодня достигли нашей цели? Почему вы так решили? Было ли трудно на уроке?*

7.Подведение итогов. Выставление отметок. Домашняя работа.

1. Прочитать стр. 51-52.

2. Решить №

8. Рефлексия.

Ребята, я предлагаю вам нарисовать смайлик на обратной стороне карточки, на которой писали самостоятельную работу. Смайлик должен отражать ваше настроение на уроке.