

Содержание разделов программы

5 класс

Раздел 1. Подготовка к решению комбинаторных задач.

(2 часов)

Свойства (признаки) объектов. Общие и отличительные признаки. Кодирование и декодирование свойств (цвет, размер, форма, толщина) с помощью блоков Дьнеша. Классификация объектов по разным основаниям. Поиск закономерностей.

Подбор объектов в соответствии с указанной закономерностью. Множества. Элемент множества. Пересекающиеся и непересекающиеся множества.

Раздел 2. Практические действия как способ решения комбинаторных задач.

(4 часов)

Конструирование из палочек: составление конструкций по образцу и контуру; составление конструкций по представлению; преобразование конструкций согласно заданным условиям. Составление сочетаний без повторений из элементов предметных множеств. Составление размещений и перестановок из элементов предметных множеств. Комбинаторные задания, связанные с вычислительными приемами сложения и вычитания. Выбор рациональных способов сложения и вычитания. Решение составных арифметических задач разными способами. Сравнение способов решения. Составление задач, обратных данной задаче. Составление задач, аналогичных данной. Составление упорядоченных и неупорядоченных наборов по своему желанию. Описание своих наборов.

Раздел 3. Решение комбинаторных задач с помощью предметного моделирования.

(15 часов)

Конструируем из палочек. Составление конструкций из палочек по представлению. Творческое создание своих конструкций. Деление целого на равные части. Деление многоугольников на n равных частей разными способами. Деление предметного множества на равные и неравные части разными способами. Комбинаторные задачи, связанные с выбором элементов из двух и трех пересекающихся множеств. Комбинаторные задачи,

связанные с выбором элементов из двух и трех пересекающихся множеств разными способами. Задачи по составлению неупорядоченных наборов из букв, цифр, элементов предметных множеств. Задачи на определение числа сочетаний, размещений и перестановок, составленных из элементов предметного множества. Комбинированные задания, связанные с общими и частными вычислительными приемами сложения, вычитания умножения и деления. Решение логических задач. Решение составных арифметических задач с помощью моделирования разными способами. Преобразование модели для составления новой арифметической задачи.

Раздел 4. Решение комбинаторных задач с помощью графического моделирования.

(11 часов)

Знакомство с таблицей и принципом ее заполнения. Задания на заполнение таблицы по указанному принципу и, наоборот, определение принципа, по которому заполнена таблица. Составление таблицы в соответствии с текстами комбинаторных задач. Знакомство с граф – деревом и принципом его построения. Построение граф – дерева в соответствии с текстом комбинаторной задачи. Знакомство с ориентированным неориентированным графом и правилами их построения. Построение ориентированного неориентированного графов в соответствии и текстами комбинаторных задач.

Итоговое повторение. (2 часа)

6 класс

Раздел 1. Решение комбинаторных задач с помощью графического моделирования.

(9 часов)

Решение комбинаторных задач с помощью таблиц. Решение комбинаторных задач с помощью граф-дерева. Решение комбинаторных задач с помощью ориентированного и неориентированного графов.

Раздел 2 Обобщение рациональных приёмов системного перебора.

(23 часов)

Обобщение приёма определения числа размещений из n элементов по m элементов. Обобщение приёма определения числа перестановок из n элементов. Обобщение приёма определения числа сочетаний из n элементов по m элементов. Эвристические задачи. Комбинаторные задания, связанные с вычислительными приёмами. Решение и составление задач, связанных с определением числа размещений с повторением и без повторений.

Итоговое повторение. (2 часа)

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Личностными результатами

- Осознавать собственные мотивы учебной деятельности и личностный смысл учения.
- Принимать и осваивать социальную роль обучающегося.
- Испытывать интерес к различным видам учебной деятельности. Делать выбор, какое мнение принять в предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех правила поведения.
- Сопоставлять собственную оценку своей деятельности с оценкой учителем.
- Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметными результатами

- Воспринимать учебное задание, выбирать последовательность действий, оценивать ход и результат выполнения.
- Планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей.
- Анализировать, сравнивать, группировать, устанавливать причинно-следственные связи (на доступном уровне).
- Осознавать способы и приёмы действий при решении учебных задач.
- Слушать высказывания других, принимать другую точку зрения.
- Определять цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления. Совместно с учителем находить и формулировать учебную проблему.
- Самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи, состоящей из нескольких шагов.
- Осознанно строить речевые высказывания в устной форме.
- Применять знания и способы действий в измененных условиях.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний, сравнивать и группировать факты и явления.
- Определять причины явлений, событий.
- В диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Предполагаемые результаты

1. Приобретение школьником математических знаний, понимания практической направленности математики в повседневной жизни:

приобретение школьниками знаний о таком разделе математике, как комбинаторика; об основных понятиях теории множеств и комбинаторики; о значении комбинаторных задач разных видов в нашей жизни, решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Умения, характеризующие достижение результатов:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций, применяя прием полного перебора вариантов и правило комбинаторного умножения;
- распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.

2. Формирование позитивного отношения школьника к математической деятельности и к творческому саморазвитию в процессе ее выполнения:

развитие интереса к комбинаторным заданиям, к выполнению различных операций над множествами; формирование желания применять методы решения комбинаторных задач в повседневной жизни; развитие творческого мышления, гибкости мышления средствами выполнения комбинаторных задач.

3. Приобретение школьниками опыта интеллектуального саморазвития:

формирование умения решать комбинаторные задачи разных видов в обобщенной форме; приобретение опыта математического моделирования, кодирования и конструирования информации.

Способы определения результативности: беседа, наблюдение, анализ работ учащихся, тестирование уровня развития приемов умственной деятельности, смотр знаний.

Основные разделы программы

5 класс

№ п/п	Содержание	Теоретич. часы	Практич. часы	Всего часов
1	Раздел 1. Подготовка к решению комбинаторных задач.	2	-	2
2	Раздел 2. Практические действия как способ решения комбинаторных задач.	1	3	4
3	Раздел 3. Решение комбинаторных задач с помощью предметного моделирования.	5	10	15
4	Раздел 4. Решение комбинаторных задач с помощью графического моделирования.	2	9	11
5	Итоговое повторение.	-	2	2
Итого:		10	24	34

6 класс

№ п/п	Содержание	Теоретич. часы	Практич. часы	Всего часов
1	Раздел 1. Решение комбинаторных задач с помощью графического моделирования.	3	6	9
2	Раздел 2 Обобщение рациональных приёмов системного перебора.	3	20	23
3	Итоговое повторение.		2	2
Итого:		6	28	34