

Приложение к основной образовательной программе  
начального общего образования МАОУ «Школа №58» КГО,  
утвержденной приказом директора № 156-о/д от 27.08.2024

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 58»  
Камышловского городского округа

Рассмотрено  
на заседании педагогического совета  
протокол № 81 от «26» августа 2024 года

Утверждена  
приказом директора № 157 -о\д  
от «27» августа 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ КОМБИНАТОРИКА»  
4 КЛАСС  
СРОК ОСВОЕНИЯ: 1 ГОД**

## **1. Содержание курса**

### **1. Графическое моделирование при решение комбинаторных задач**

Способы решения комбинаторных задач на определение числа сочетаний, размещений, перестановок с помощью таблиц, граф-дерева, ориентированного и неориентированного графов. Составление комбинаторных задач с опорой на таблицу, граф-дерево, ориентированный и неориентированный графы.

### **2. Рациональные приёмы системного перебора**

Повторение правила произведения. Решение задач в обобщённой форме с помощью правила произведения. Составление упорядоченных наборов из  $n$  элементов конечного множества. Знакомство с понятием «размещения». Составление размещений без повторений. Определение числа таких размещений на основе обобщённых рассуждений с опорой на правило произведения. Составление  $m$ -элементных подмножеств  $n$  – элементного множества. Знакомство с понятием «сочетания». Решение и составление задач, связанных с определением числа сочетаний без повторений, составленных из элементов конечного множества.

## 2. Планируемые результаты освоения курса

В результате освоения курса будут формироваться *личностные, регулятивные, познавательные* и *коммуникативные* универсальные учебные действия как основа умения учиться.

**Личностные результаты освоения курса «Занимательная комбинаторика»**, в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования, предусматривают:

- формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии;
- принятие и освоение ролей обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выход из спорных ситуаций.

**Метапредметные результаты освоения курса** предусматривают:

- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения олимпиадных задач;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения олимпиадных задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- овладение основами логического, алгоритмического и комбинаторного мышления, пространственного воображения и математической речи.

**Предметными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- применять правила сравнения;
- устанавливать закономерности в числах, фигурах и словах, причинно-следственных цепочках;
- упорядочивать понятия по родовидовым отношениям;
- находить ошибки в построении определений;
- делать умозаключения.
- сравнивать предметы по заданному свойству;
- определять целое и часть;
- устанавливать общие признаки;
- находить закономерность в значении признаков, в расположении;
- определять последовательность действий;
- находить истинные и ложные высказывания;
- наделять предметы новыми свойствами;
- переносить свойства с одних предметов на другие;

- применять способы решения комбинаторных задач: системный перебор, установление соответствия между элементами двух множеств, построение дерева возможных вариантов;
- читать и строить ориентированный граф, соответствующий данному условию;
- выбирать граф, соответствующий данному условию и моделям дерева возможных вариантов;
- анализировать граф с целью выделения необходимой информации для ответа на вопросы;
- использовать граф с целью проверки;
- дополнять текст на основе анализа информации, представленной в схеме (дерево возможных вариантов, граф);
- использовать комбинаторные умения для работы с заданиями на порядок выполнения действий в выражениях.

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение темы курса

№	Тема	Количество часов	
<b>Решение комбинаторных задач с помощью графического моделирования</b>			
1-3	Решение комбинаторных задач с помощью таблиц	3	
4-6	Решение комбинаторных задач с помощью граф - дерева	3	
7-8	Решение комбинаторных задач с помощью ориентированного графа	2	
9	Решение комбинаторных задач с помощью неориентированного графа	1	
<b>Обобщение рациональных приёмов системного перебора</b>			
10-11	Приём определения числа размещений	2	
12-13	Обобщение приёма определения числа размещений	2	
14-15	Приёмы системного перебора перестановок	2	
16-17	Обобщение приёма перебора перестановок	2	
18-19	Обобщение приёма определения числа сочетаний из $n$ элементов по $m$ элементов	2	
20-21	Олимпиадные задачи	2	
22-23	Эвристические задачи	2	
24-25	Комбинаторные задания, связанные с вычислительными приёмами.	2	
26-27	Комбинаторные задачи разного вида	2	
28-29	Решение и составление задач, связанных с определением числа размещений с повторением.	2	
30-31	Решение и составление задач, связанных с определением числа размещений без повторений.	2	

32-33	Разные виды комбинаторных задач	2	
34	Конкурс знатоков	1	
		34	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 76303107728233964789397311633874605151848191082

Владелец Ремнева Светлана Алексеевна

Действителен с 10.04.2024 по 10.04.2025