

Характеристика внеурочной деятельности для прогимнастического класса

Курсы в рамках внеурочной д-ти:

1. Решение олимп.задач по математике
2. Экспериментальная математика
3. В мире физических законов
4. Прикладная математика и робототехника
5. Социальное проектирование «Путь к успеху»
6. «Лабораторный практикум»
7. Студия «Компьютерная графика»
8. Мастерская слова «Смысловое чтение»
9. «Основы химического исследования»

Задачи по организации внеурочной деятельности:

- Развивать познавательный интерес к нестандартным и усложненным задачам, содержание которых выходит за пределы учебника, решение которых требует знания новых методов, новых навыков, новых знаний, не предусматриваемых школьной программой.

Формировать навык решения соответствующих задач.

Выявлять логико-математические способности.

- Включать в познавательную деятельность по изучению прикладных вопросов математики («Булева алгебра», «Метод математической индукции» и других) всех учащихся.

- Формировать навык решения задач на применение принципа Дирихле.

- Формировать навык применения операций Булевой алгебры: конъюнкции, дизъюнкции, импликации и отрицания в прикладных задачах.

- Формировать геометрические (конструктивные) навыки учащихся через решение задач на «разрезание», «со спичками», «выбор пути» и другие.

- Формировать навык и умение решать текстовые задачи: на «движение», на «проценты», на «части», на «работу».
- Развивать мотивацию к исследовательской деятельности, к самостоятельности при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.
- Развивать мотивацию к решению задач практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.
- Формировать умение рассуждать и навык решения задач по темам «Комбинаторика», «Графы», «Индукция», «Неравенства», «Инвариант», «Теория вероятности».

Обзор курса «Решение олимп.задач по математике»

Тема I. «Логика и смекалка» (28 часов).

Тема II. «Цифры и числа» (68 часов). Элементы содержания: введение в тему, цифровые задачи, арифметические курьезы; десятичная запись натурального числа; недесятичные системы счисления; числовые игры (ребусы, головоломки, шифры); софизмы и магические квадраты; перекладывания, перемешивания; простейшие графы-1; задачи на оптимизацию, алгоритм Ли; забавы великих (М. Ю. Лермонтов, Л. Н. Толстой); неопределенные уравнения; теорема Пифагора; полуправильные многоугольники, задачи на разрезание; построение с помощью циркуля и линейки; теорема Птолея; геометрические измерения на местности. Форма организации образовательного процесса: урок-сказка, урок-игра, урок-соревнование, проблемный урок, конференция, урок-симпозиум, лабораторная работа, смотр знаний, экскурсия, семинар. Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, проектно-исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Тема III. Делимость и остатки (12 часов). Элементы содержания: введение в тему; остатки, четность-нечетность, признаки делимости; остатки, алгоритм Евклида; наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Форма организации образовательного процесса: обобщающий урок-практикум решения задач, исследовательский проект, математическая декада. Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Тема IV. Вычисления (28 часов). Элементы содержания: введение в тему; задачи на «движение», на «части», «среднее арифметическое»; решение задач на применение математики в физике, химии, экономике, истории, статистике; задачи на проценты в физике, химии, экономике, истории; теория множеств; круги Эйлера-Венна, пересечение и объединение; алгебраическая

смесь. Форма организации образовательного процесса: турнир, экскурсия, урок-практикум решения задач, устный журнал, политехническая викторина, КВН, деловая игра. Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение. Тема V. Комбинаторика— 2 (34 часа). Элементы содержания: введение в тему; математическая индукция; классические задачи, разные схемы ММИ; делимость, сравнение по модулю; диофантовы уравнения: задачи; уравнения в целых числах; исследовательский проект. Форма организации образовательного процесса: уроки-практикумы решения задач, конференции, симпозиумы, проектная деятельность, уроки-семинары, уроки-презентации. Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Тема V. Комбинаторика— 2 (43 часа). Элементы содержания: введение в тему; треугольник Паскаля; правило произведения; сочетания, перестановки, размещения; встречи с преподавателями ВУЗ-ов; теория стратегии, шары и перегородки; бином Ньютона; теория вероятности в задачах; понятие инварианта; раскраска, инвариант — остаток; принцип крайнего. Форма организации образовательного процесса: уроки-лекции, уроки-практикумы решения задач, уроки углубления, пресс-конференции, уроки-соревнования, уроки-аукционы, проектная деятельность. Вид деятельности: исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение, познавательная, учебно-тренировочная.

Тема VI. Графы— 2 (25 часов). Элементы содержания: введение в тему; изоморфизм, формула Эйлера; ориентированные графы, топологические опыты и исследования; неравенства, индукция в неравенствах; исследовательский проект; алгоритмы и программирование. Форма организации образовательного процесса: урок-демонстрация, урок-практикум решения задач; конференции, проектная деятельность, урок-исследование, урок-презентация, экскурсия. Вид деятельности: исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение,

познавательная,

учебно-тренировочная.