|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Рабочая программа**

**«Подготовка учащихся 7-8-х классов к решению олимпиадных задач»**

**Пояснительная записка**

Основная задача обучения математике в рамках данного курса – развитие математических способностей учащихся, углубление и систематизация знаний, полученных в общеобразовательной школе, повышение математической культуры учащихся. Наряду с решением основной задачи данный курс предусматриваем формирование у школьников устойчивого интереса к предмету, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к поступлению и обучению в вузе.

Программа курса по математике направлена на расширение и углубление знаний по предмету. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

Включенные в данную программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, экскурсий, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Данный курс призван способствовать развитию умения рассуждать, доказывать, решать стандартные и нестандартные задачи, формированию познавательного интереса, формированию опыта творческой деятельности, развитию мышления и математических способностей учащихся. Содержание и технология проведения данного курса направлены на формирование математической культуры школьника.

**Задачи курса:**

* развитие у учащихся логических способностей;
* формирование пространственного воображения и графической культуры;
* привитие интереса к изучению предмета;
* расширение и углубление знаний по предмету;
* формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности.

**Ожидаемые результаты**

Учащиеся должны уметь:

* находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
* оценивать логическую правильность рассуждений;
* распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
* решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
* уметь составлять занимательные задачи;
* применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
* применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;
* применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

**Цели**:

1. Углубление знаний учащихся через изучение дополнительных тем школьного курса математики.

2. Развитие логического мышления.

3. Развитие творческих способностей и исследовательских умений.

4. Воспитание настойчивости, инициативы, самостоятельности.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Примечание |
| 1-4 | Сюжетные логические задачи (нахождение соответствия между множествами) |  |
| 5-8 | Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы и хитрецы |  |
| 9-11 | Переливание |  |
| 12-15 | Взвешивание |  |
| 16-18 | Принцип Дирихле и делимость целых чисел |  |
| 19-21 | Принцип Дирихле в геометрии |  |
| 22-24 | Окраска плоскости и ее частей |  |
| 25-26 | Подсчет числа ребер в графе |  |
| 27-29 | Эйлеровы графы |  |
| 30-31 | Деревья |  |
| 32-35 | Плоские графы и теорема Эйлера |  |
| 36-39 | Ориентированные графы |  |
| 40-43 | Знакомства. Основы теории Рамсея |  |
| 44-45 | Смешанные задачи логического характера |  |
| 46-48 | Задачи на четность |  |
| 49-52 | Остатки, раскраска, полуинвариант |  |
| 53-56 | Математические игры |  |
| 57-59 | Разложение чисел на множители. Простые и составные числа |  |
| 60-64 | Остатки. Сравнения по модулю |  |
| 65-70 | Признаки делимости и другие системы счисления |  |
| 71-75 | Уравнение и системы уравнений в целых числах |  |
| 76-79 | Теоремы Ферма и Эйлера. Разные задачи на целые числа |  |
| 80-82 | Правила суммы и произведения в комбинаторике |  |
| 83-86 | Размещения, перестановки, сочетания |  |
| 87-90 | Перестановки и сочетания с повторениями |  |
| 91-94 | Элементы теории вероятностей |  |
| 95-97 | Числовые неравенства |  |
| 98-100 | Методы доказательства неравенств |  |
| 101-104 | Текстовые задачи |  |
| 105-112 | Многочлены, уравнения и системы уравнений |  |
| 112-116 | Последовательности и суммы |  |
| 116-126 | Геометрические задачи |  |
| 127-138 | Решение задач Всероссийской олимпиады школьников по математике |  |
| 139-144 | Решение задач различных олимпиад и конкурсов |  |

**Список литературы**

1. Игнатьев Е.И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. М.: Омега, 1994.
2. Московские математические олимпиады 1993-2005 гг. М.: МЦНМО, 2006.
3. Ященко И.В. Приглашение на математический праздник. М.: МЦНМО, 2005.
4. Перельман Я.И. Веселые задачи. М.: Астрель: АСТ, 2003
5. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. М.: Мир, 1999.
6. Екимова Н.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002.
7. Гейдман Б.П. Подготовка к математической олимпиаде. М., 2007
8. Горбачев Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. М.: МЦНМО, 2008
9. [www.problems.ru](http://www.problems.ru)
10. Архив заданий Всероссийской олимпиады школьников.