

РАССМОТРЕНО
на заседании школьного
методического объединения
учителей математики

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МАОУ «СОШ № 146 с
углубленным изучением
математики, физики,
информатики»
г. Перми

Д.О.Р. Айдаров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса
«Олимпиадные задачи по математике»
для 7-х классов

Составитель:

Учитель математики

Ю.В. Корзнякова

Пермь
2018-2019

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Олимпиадные задачи по математике» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Факультативный курс предназначен для учащихся 7-х классов. Курс рассчитан на 34 часа.

Основные цели и задачи курса

Цели курса:

- обобщение, систематизация и расширение знаний учащихся по математике;
- формирование навыков решения учащимися нестандартных, олимпиадных задач в предметной области «математика»;
- развитие качеств математического мышления и творческих способностей школьников.

Задачи курса:

- расширить, систематизировать и углубить знания по математике;
- развивать качества математического мышления и творческие способности школьников;
- формировать навыки решения нестандартных, олимпиадных задач по математике.

Требования к уровню подготовки учащихся

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной творческой деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения познавательных задач;
- умение выдвигать гипотезы при решении познавательных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения нестандартных, олимпиадных задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

- расширение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения нестандартных, олимпиадных задач;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических фактов.

Литература

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математические олимпиады Московской области. – М.: Изд-во МФТИ, 2003.
2. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Всероссийская олимпиада школьников по математике. – М.: изд. АПКиППРО, 2005.
3. Агаханов Н.Х. Математика. Районные олимпиады. 6-11 классы / Н.Х. Агаханов, О.К. Подлипский. – М.: Просвещение, 2010.
4. Горбачёв Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО, 2004.

5. *Лучшие задачи математических олимпиад* // Сост. А.А. Корзняков. – Пермь: Книжный мир, 1996.

6. *Математика в задачах*. Сборник материалов выездных школ команды Москвы на Всероссийскую математическую олимпиаду / Под ред. А.А. Заславского, Д.А. Пермякова, А.Б. Скопенкова и А.В. Шаповалова. – М.: МЦНМО, 2009.

Учебно-тематический план

	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Инварианты и раскраски	6
2	Графы	10
3	Геометрические задачи	10
4	Индукция	4
5	Полуинвариант	4

Основное содержание курса

Инварианты и раскраски (6 часов)

Понятие инварианта. Инварианты в задачах на делимость и остатки. Поиск инварианта в задачах. Задачи на разрезание. Шахматная доска. Раскраски на шахматной доске.

Графы (10 часов)

Понятие графа: вершины и ребра. Изоморфизм. Четность степеней вершин. Число нечетных вершин графа. Связный граф. Эйлеровы графы. Деревья. Плоские графы. Теорема Эйлера. Полный граф. Ориентированные графы.

Геометрические задачи (10 часов)

Неравенство треугольника. Сумма углов многоугольников. Площадь. Задачи на построение.

Индукция (4 часа)

Индуктивные рассуждения. Метод математической индукции. Задачи.

Полуинвариант (4 часа)

Понятие полуинварианта. Решение задач.

Календарно-тематическое планирование

Раздел	Кол-во часов	№ занятия	Тема
Инварианты и раскраски (занятия 1-6)	6	1	Понятие инварианта
		2	Инварианты в задачах на делимость
		3	Инварианты и остатки
		4	Решение задач
		5	Задачи на разрезание
		6	Раскраски на шахматной доске

Графы (занятия 7-16)	10	7	Понятие графа
		8	Число нечетных вершин графа
		9	Связный граф
		10	Эйлеровы графы
		11	Деревья
		12	Деревья
		13	Плоские графы
		14	Теорема Эйлера
		15	Полный граф
		16	Ориентированные графы
Геометрические задачи (занятия 17-26)	10	17	Неравенство треугольника
		18	Неравенство треугольника
		19	Неравенство треугольника
		20	Сумма углов многоугольника
		21	Сумма углов многоугольника
		22	Площадь
		23	Площадь
		24	Площадь
		25	Задачи на построение
		26	Задачи на построение
Индукция (занятия 27-30)	4	27	Индуктивные рассуждения
		28	Метод математической индукции (ММИ)
		29	Решение задач ММИ
		30	Решение задач ММИ
Полуинвариант (занятия 31-34)		31	Понятие полуинварианта
		32	Решение задач
		33	Решение задач
		34	Решение задач