

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 13 Тракторозаводского района Волгограда»

Утверждена научно-методическим советом
протокол № 1 от «28» 08 2020 г.

Директор

МОУ Гимназии № 13

О.Н. Бондарева



«Избранные вопросы по математике»

Программа
факультатива по математике
для 7Б класса

Срок реализации: 1 год

Разработчик (автор-составитель):
Крестьянникова Татьяна Михайловна,
учитель математики

Волгоград, 2020

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса по математике для 7 класса составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 (в ред. от 31.12.2015);
- «Примерной основной образовательной программы основного общего образования», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- основной образовательной программы основного общего образования МОУ Гимназии № 13;
- учебного плана МОУ Гимназия № 13 на 2019-2020 учебный год;
- Положения «О рабочих программах по предметам в соответствии с ФГОС ООО» (протокол № 1 заседания педагогического совета МОУ Гимназии № 13 от 29.08.18).

Предлагаемые факультативные занятия ориентированы на многогранное рассмотрение курса математики 7 класса по многим содержательным линиям программы. При проведении факультативных занятий учитываются возрастные и индивидуальные особенности учащихся и используются разноуровневые задания, дифференцированный подход. На занятиях используются соответствующий наглядный материал, возможности новых информационных технологий, технических средств обучения.

Основные цели и задачи курса

Цели курса:

- развитие интереса к математике, математическому творчеству;
- расширение математического кругозора и эрудиции учащихся;
- выявление и развитие математических способностей учащихся.

Задачи курса:

- систематизировать и углубить знания учащихся по предложенным темам;
- расширить математические представления учащихся о приёмах и методах решения задач различной сложности;
- создать условия для развития мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
- подготовить учащихся к успешному участию в конкурсах проектных и исследовательских работ;
- развивать коммуникативные навыки в процессе проектной и игровой деятельности.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме,
- понимание смысла поставленной задачи, выстраивание аргументации, умение приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные результаты

- видение математической задачи в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- способность самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Предметные результаты

- овладение нестандартными методами решения различных математических задач;
- знание логических приемов, применяемых при решении математических задач;
- умение решать текстовые задачи на сплавы и смеси, концентрацию, процентное содержание
- умение решать линейные диофантовы уравнения;
- знакомство с принципом Дирихле и умение решать задачи на принцип Дирихле
- умение решать линейные уравнения и системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля, с параметрами.

Содержание курса

Дроби (2 ч)

Дроби. Периодические дроби. Представление дроби в виде суммы или разности дробей

Делимость целых чисел (4 ч)

Делимость целых чисел. Принцип Дирихле. Принцип Дирихле и делимость целых чисел

Инвариант (1 ч)

Понятие инварианта. Примеры задач

Задачи на процентное содержание (3 ч)

Задачи на процентное содержание: различные способы решения. Квадрат Пирсона

Линейные уравнения (6 ч)

Линейные диофантовы уравнения. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. Решение линейных уравнений с параметрами

Графики функций (4 ч)

Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля. Графическое решение уравнений

Решение геометрических задач на доказательство (3 ч)

Методы решения геометрических задач на доказательство. Аналитико-синтетический метод решения геометрических задач на доказательство. Метод от противного. Разделительный метод

Формулы сокращенного умножения (1 ч)

Формулы сокращенного умножения

Деление многочлена на многочлен (3 ч)

Деление многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители

Системы линейных уравнений (3 ч)

Системы линейных уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. Системы линейных уравнений с параметрами

Решение задач на построение (2 ч)

Решение задач на построение. Этапы решения

Творческие отчеты (2 ч)

Содержание курса обеспечивает преемственность с традиционной программой обучения, но с включением новых элементов, материала повышенной трудности и творческого уровня.

Данная рабочая программа рассчитана на **34 учебных часа** (1 час в неделю).

Литература

1. «Все задачи "Кенгуру"». – С-П., 2003г. –
2. Галкин Е.В. «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г.
3. Гейдман Б.П. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.
4. Горбачёв Н. В. Сборник олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО, 2004.
5. Горбачев В.И. Общие методы решения уравнений и неравенств с параметрами// Математика в школе. 1999, №6.
6. Далингер В.А. Задачи в целых числах: учебное пособие. – М.: Илекса, 2013. – 112 с.
7. Зиновьева Л.А., Щеглова Н.Д., Зиновьев А.И. Уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля// Математика в школе. 1999, №5.
8. Ильина С.Д. Графические решения уравнений, содержащих знак модуля// Математика в школе. 2001, №8.
9. Мочалов В. В., Сильвестров В. В. Уравнения и неравенства с параметрами: Учебное пособие. – 2-е изд., доп., перераб. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2000.
10. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка: Пос. для уч-ся. — М.: Просвещение, 1984.
11. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука, 1985 г.
12. Фальке Л.Я., Лиснечук Н.Н. и др. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе.- М.: Илекса, 2002.
13. Ястребеницкий Г.Я. «Задачи с параметрами», М.: Просвещение, 1986

Интернет – ресурсы

1. <http://nsportal.ru/shkola/vneklassnaya-rabota/library/kombinatornye-zadachiperestanki>
2. <http://www.uchportal.ru/load/189-1-0-29508>
3. http://kvant.mccme.ru/1973/03/kvadrat_pirsona.htm
4. http://math-prosto.ru/?page=pages/circulating_decimal/circulating_decimal.php
5. http://math4school.ru/delimost_celih_chisel_i_ostatki.html
6. <http://www.euclidea.xyz/>
7. <http://gigabaza.ru/doc/33150.html>

Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Тема урока	К-во часов	Дата	
			План	Факт
1	Вводное занятие. Периодические дроби	1		
2	Дроби	1		
3	Делимость целых чисел, делимость суммы и произведения, признаки делимости на 4, 25, 11, 13. 101.	1		
4	Принцип Дирихле. Принцип Дирихле и делимость целых чисел	1		
5-6	Решение логических задач, задач на смекалку, подготовка к школьной олимпиаде	2		
7	Инвариант	1		
8-10	Задачи на процентное содержание. Квадрат Пирсона	3		
11-12	Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля	2		
13-15	Линейные уравнения с параметрами	3		
16-17	Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля	2		
18-19	Графическое решение уравнений	2		
20-21	Решение геометрических задач на доказательство	2		
22	Формулы сокращенного умножения	1		
23-24	Деление многочлена на многочлен	2		
25	Разложение многочлена на множители	1		
26-27	Линейные диофантовы уравнения	2		
28	Системы линейных уравнений, содержащих переменную под знаком модуля	1		
29-30	Системы линейных уравнений с параметрами	2		
31-32	Решение задач на построение	2		
33-34	Итоговые занятия. Творческие отчеты	2		