

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 13 Тракторозаводского района Волгограда»

Утверждена научно-
методическим советом

протокол от

«31» 08 2022 г. № 1

Директор МОУ Гимназии № 13

О.Н. Бондарева

Приказ от 1.09 2022 № 70 од

Математика для любознательных

Программа
факультативного курса по математике
для 5Б класса
на 2022/2023 учебный год

Срок реализации: 1 год

Разработчик (автор-составитель):
Николаева Наталья Сергеевна,
учитель математики и информатики

Волгоград, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса по математике для 5 класса составлена на основе:

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта основного общего образования»;
- основной образовательной программы основного общего образования МОУ Гимназии № 13;
- учебного плана МОУ Гимназия № 13 на 2022/2023 учебный год;
- Положения «О рабочих программах по предметам» (введено в действие приказом директора гимназии от 25 марта 2022 № 30-од).

Цели

- создание условий для развития и поддержки устойчивого интереса к математике;
- расширение математического кругозора и эрудиции учащихся;
- выявление и развитие математических способностей учащихся.

Задачи

- 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,
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- находчивость, активность при решении математических задач;
- воля и настойчивость в достижении цели.

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;
- умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 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 самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

- умение критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.

Предметные результаты

- овладение приёмами рациональных устных и письменных вычислений;
- овладение приёмами решения задач на переливание, движение и взвешивание;
- овладение приёмами решения практических задач на перегибание, плоские разрезы;
- умение находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- умение распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- умение составлять занимательные задачи;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

Содержание курса

Введение (1 ч)

Игра-соревнование «По тропинкам математики»

Цифры и числа (3 ч)

Цифры и числа. Запись цифр у разных народов. Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. Числа-великаны. Натуральные числа. Некоторые виды натуральных чисел и их свойства. Построение математиками фигурных чисел

Арифметические действия над натуральными числами (2ч)

Четыре действия арифметики. Приёмы рациональных вычислений.

Задачи на переливание и взвешивание (3 ч)

Задачи на переливание и взвешивание

Знакомство с геометрией (4 ч)

Геометрические фигуры, их свойства. Задачи на разрезание. Головоломки со спичками

Система мер (2 ч)

Метрическая система мер. Старые русские меры. Как измеряли в древности.

Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями (4 ч)

История возникновения обыкновенных дробей. Занимательные истории об обыкновенных дробях. Числа-лилипуты. Различные способы вычисления с обыкновенными дробями. Занимательные задания по теме

Математические фокусы и софизмы (4ч)

Математические фокусы и софизмы. Математические игры. Стратегии

Логические задачи (5 ч)

Логические задачи, решаемые с помощью графов. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц

Комбинаторные задачи (3 ч)

Комбинаторные задачи. Дерево возможных вариантов. Правило произведения

Принцип Дирихле (2 ч)

Принцип Дирихле. Задачи на принцип Дирихле

Решение задач международного математического конкурса «Кенгуру» (1ч)

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).

Учебно–методическое обеспечение

1. Баврин, И.И. Старинные задачи. / И.И. Баврин, Е.А.Фрибус – М: Просвещение, 2014.
2. Все задачи «Кенгуру»: сборник задач конкурса за 1994 - 2013 годы / Российский оргкомитет конкурса "Кенгуру" ; [сост.: Т. А. Братусь и др.]. - Изд. 4-е, доп. - Санкт-Петербург: Левша, 2013. - 351 с.: ил.
3. Гаврилова, Т.Д. Занимательная математика. / Т.Д. Гаврилова. – Волгоград: Учитель, 2005.
4. Галкин, Е.В. Нестандартные задачи по математике. / Е.В. Галкин. – М.: Просвещение, 1996. – 167 с.
5. Гейдман, Б.П. Подготовка к математической олимпиаде. М., 2007.
6. Депман, И.Я., Виленкин, Н.Я.. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: Просвещение, 1989.
7. Игнатъев, Е.И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. / Е.И. Игнатъев – М.: Омега, 1994.
8. Клименко, Д.В. Задачи по математике для любознательных. / Д.В. Клименко – М: Просвещение, 2012.
9. Козлова, Е. Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка). Издание 2-е, испр. и доп. / Е.Г. Козлова. — М.: МЦНМО, 2004. — 165 с.
10. Кононов А.Я. «Математическая мозаика», М., 2004 г.
11. Лепехин, Ю.В. Олимпиадные задания по математике. 5-6 классы. / Ю.В. Лепехин. – Волгоград: Учитель, 2011.
12. Лихтарников, Л.М. Занимательные логические задачи. / Л.М. Лихтарников. – М.: МИК, 1996. – 130 с.
13. Мадер, В.В. Математический детектив. / В.В. Мадер. — М.: Просвещение, 1992. – 95 с.: ил.
14. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка: Пос. для уч-ся. / Ф.Ф. Нагибин. — М.: Просвещение, 1984.
15. Олевский, В.А. О секрете происхождения арабских цифр. / Сборник «Математика в школе», №5, 2014.
16. Олехник, С.Н. Старинные занимательные задачи. / С.Н. Олехник, Ю.В. Нестеренко, М.К. Потапов – М.: Наука, 1985.
17. Перельман, Я.И. Занимательная арифметика. Загадки и диковинки в мире чисел. — 9 е изд. с доп. А. В. Рывкина. — М.: Физматгиз, 1959
18. Пчелинцев, Ф.А. П.В.Чулков. Математика. 5-6класс. Задачи на развитие математического мышления. / Ф.А. Пчелинцев, П.В.Чулков. - М.: Издат-школа, 2010
19. Свечников, А. Путешествие в историю математики, или как люди учились считать. М.: Педагогика – Пресс, 2015.
20. Ума палата - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М.: Пионер, 1996.
21. Фарков, А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 кл. / А.В. Фарков – М: Айрис-Пресс, 2012.
22. Шарыгин, И.Ф. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы. / И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2010.

Интернет-ресурсы:

1. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы, раздела	Кол- во часов	Дата	
			план	факт
1	Введение. Игра-соревнование «По тропинкам математики»	1		
2	Цифры и числа. Запись цифр у разных народов. Как люди научились считать. Из науки о числах	1		
3	Из истории развития арифметики. Числа-великаны. Натуральные числа. Некоторые виды натуральных чисел и их свойства.	1		
4	Построение математиками фигурных чисел.	1		
5-6	Четыре действия арифметики. Приёмы рациональных вычислений.	2		
7-9	Задачи на переливание и взвешивание.	3		
10-13	Знакомство с геометрией. Геометрические фигуры, их свойства. Задачи на разрезание. Головоломки со спичками	4		
14-15	Метрическая система мер. Старые русские меры. Как измеряли в древности.	2		
16-17	История возникновения обыкновенных дробей. Занимательные истории об обыкновенных дробях. Числа-лилипуты.	2		
18-19	Различные способы вычисления с обыкновенными дробями. Занимательные задания по теме.	2		
20-21	Математические фокусы и софизмы.	2		
22-23	Математические игры. Стратегии.	2		
24-25	Логические задачи, решаемые с помощью графов.	2		
26-28	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	3		
29-31	Комбинаторные задачи.	3		
32-33	Задачи на принцип Дирихле.	2		
34	Решение задач международного математического конкурса «Кенгуру».	1		