

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Мокро-Ольховская средняя школа» Котовского муниципального района
Волгоградской области
Школьная ул., д. 9, село Мокрая Ольховка, Котовский район, Волгоградская область,

Рассмотрено на педагогическом совете
Протокол №1 от 30.08.2023

«Утверждаю»
Директор ОУ 
Н.А.Кевпанич
Приказ № 74 от 30.08.2023



Рабочая программа
учебного курса
Избранные вопросы курса математики

для учащихся 5 класса

на 2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Программа учебного курса по математике для обучающихся 5 класса направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 5 класса. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня. Включенные в 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.

Цель: создать условие для развития математических способностей обучающихся.

Задачи учебного курса курса:

- развитие у учащихся логических способностей;
- формирование пространственного воображения и графической культуры;
- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление одаренных детей;
- формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;
- адаптация к переходу детей в среднее звено обучения, имеющее профильную направленность.

Для успешного достижения поставленных целей и задач при формировании группы желательно учитывать не только желание ребенка заниматься, но и его конкретные математические способности. Занятие не должно длиться более 40 минут. Частота занятий – 0,5 раз в неделю. Программа рассчитана на 17 учебных часа.

Ожидаемые результаты

Учащиеся, посещающие факультатив, в конце учебного года 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;
- 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.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	дата		Тема, раздел	Характеристика основных видов деятельности
	план	факт		
1			Как люди научились считать Из науки о числах	Описывать свойства натурального ряда, сравнивать числа и упорядочивать их, исследовать простейшие числовые закономерности, уметь записывать числа различными системами.
2			Из истории развития математики, старинные задачи	Осмысливать текст задачи, находить информацию на заданную тему из учебной литературы и уметь использовать ИНТЕРНЕТ-ресурс. Схематизировать задачу, пояснять выполненное действие. Анализировать и переформулировать условие, моделировать условие, строить логическую цепочку, критически оценивать полученный или предложенный одноклассниками ответ.
3, 4			Методы быстрого счёта	Уметь применять техники быстрого счёта в решении примеров и задач, уметь объяснять применение и обоснование техники, приводить математическое доказательство правильности рассуждения.

5		Задачи со спичками	Строить логическую цепочку, критически оценивать полученный или предложенный одноклассниками ответ. Схематизировать задачу, пояснять выполненное действие. Анализировать и переформулировать условие, моделировать условие.
6, 7		Текстовые задачи, решаемые с конца	
8,9		Задачи на переливание	
10,11		Задачи на взвешивание	
12-14		Задачи на движение	
15-17		Логические задачи	Схематизировать условие задачи, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать предложенное решение, находить рациональные способы решения задачи.
18		Метрическая система мер	Иметь представление о метрической системе мер, уметь использовать её в записи условия и решении.
19-21		Простейшие комбинаторные задачи	Экспериментальным способом решать простейшие комбинаторные задачи, уметь пояснять и записывать ответ.
22,23		Математические игры	Использовать умения в играх с математическим заданием, формировать умение сотрудничать с одноклассниками, выбирать наиболее рациональный способ действий.
24-26		Задачи, решаемые арифметическими и алгебраическими методами	Решать задачи несколькими способами, обосновывать наиболее рациональный. Уметь приводить контрпримеры и критически оценивать ответы товарищей
27-29		Площади и объёмы	Вычислять площади и объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, использовать формулы для решения задач.
30-32		Изображение геометрических тел, развёртки	Распознавать на чертежах и рисунках геометрические фигуры, приводить аналоги геометрических фигур в природе, быту. Изображать геометрические фигуры от руки и с использованием линейки. Измерять длину, сравнивать, строить фигуры заданной величины.
33,34		Из истории математики	Уметь делать сообщения, формулировать выводы. Излагать материал в логической последовательности. Приводить доказательства своим утверждениям. Критически оценивать ответы товарищей. Использовать ИНТЕРНЕТ-ресурс и уметь подготовить презентацию для своего сообщения

Примерное содержание тем

В данном курсе рассмотрены три основные темы: «Текстовые задачи» «Логические задачи», «Занимательное в математике». Указаны разделы по каждой теме с кратким их описанием.

Примеры примерных задач и вопросов, рассматриваемых на занятиях

1.Тема: Текстовые задачи

2.Тема: Задачи, решаемые с конца.

Рассматриваются задачи, подобные данной: «Отцу и сыну вместе 65 лет. Сын родился ,когда отцу было 25 лет. Какого возраста отец и сын?»

3. Задачи на переливание.

Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью двух ведер по 2 л и 7 л можно набрать из реки ровно 3 л воды?».

Задачи решаются в два способа с обязательным оформлением в таблице. Уровень сложности зависит от количества ходов-переливаний.

4. Задачи на взвешивание.

Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью весов без гирь можно ровно за два взвешивания отделить из девяти одинаковых монет одну фальшивую, которая легче по весу?».

Решение рассматривается в виде «дерева» ходов.

5. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.

Пример задачи:

«В одном дворе живут четыре друга. Вадим и шофер старше Сергея; Николай и слесарь занимаются боксом; электрик – младший из друзей; по вечерам Антон и токарь играют в домино против Сергея и электрика. Определите профессию каждого из друзей".

Решение оформляется в виде таблиц, где знаком «+» отмечается возможная, реальная ситуация, а знаком «-» - невозможная по условию задачи. Сложность варьируется от 3-х элементов сравнения (более простые задачи) до 5-ти (более сложные).

6. Задачи на делимость чисел.

Используя признаки делимости на 2; 3; 4; 5; 9; 10 и т.д. решаются задачи, подобные данной: «Можно ли разделить на 3 одинаковых букета 21 розу и 17 гвоздик, чтобы в каждом букете были и розы, и гвоздики?».

Задачи не очень трудные для детей, поэтому их решение не обязательно записывать, можно ограничиться устным подробным ответом.

7. Задачи на принцип Дирихле.

Известные в математике задачи про кроликов и кур. «На дворе гуляли кролики и куры. Всего 40 ног и 16 голов. Сколько было кроликов и сколько кур?».

При решении подобных задач необходимо, чтобы дети попытались запомнить алгоритм выполнения действий. Во-первых, надо «поставить» кроликов на 2 лапы и понять, что на земле и у кроликов, и у кур стоит по одинаковому числу ног. Во-вторых, понять, что на каждую голову теперь приходится по 2 ноги на полу, затем из общего количества ног по условию задачи вычесть те, которые на полу – узнаем, сколько поднятых. Но подняли-то по 2 лапки кролики. Значит, узнаем ответ на вопрос задачи.

8. Комбинаторные задачи.

Основной принцип комбинаторики: «Если одно действие можно выполнить k способами, другое – m способами, а третье – n способами, то все три действия можно выполнить $k \cdot m \cdot n$ способами».

К выводу этого принципа приходим опытным путем, решая задачи на 2 или 3 действия с помощью «дерева». Затем подобные задачи уже решаются быстрее в одно действие. Закон распространяется на 2 и более действий.

Задача: «Сколько 3-х-значных четных чисел можно составить из цифр 0; 1; 2; 3; 4; 5?».

9. Задачи, решаемые с помощью графов.

Пример задачи: У трех подружек – Ксюши, Насти и Оли – новогодние карнавальные костюмы и шапочки к ним белого, синего и фиолетового цветов. У Насти цвет костюма и шапочки совпали, у Ксюши ни костюм, ни шапочка не были фиолетового цвета, а Оля была в белой шапочке, но цвет костюма у неё не был белым. Как были одеты девочки?

10. Игровые задачи.

К ним относятся задачи; «Как, не отрывая карандаш от бумаги, обвести фигуру так, что бы не проходить по одному месту дважды?». Возможны задачи на раскраски, последовательное соединение точек.

11. Тема: Занимательная математика

Все занятия проводятся в игровой форме.

12. «Магические» фигуры.

Знакомство с «магическими квадратами», историческая справка. Построение квадратов 3x3; 5x5. Принцип быстрого построения таких квадратов.

13. Ребусы, головоломки, кроссворды.

Для разгрузки используются почти всегда. Берутся из разнообразных источников, дети могут сами их приносить. Обучение разгадыванию простейших японских числовых кроссвордов.

14. Математические фокусы и софизмы.

Так же используются для разрядки. Например: «Задумайте число, умножьте его на... и т. д. Назовите свой результат и я отвечу, какое число вы задумали.»

15. Занимательный счет.

Приемы быстрого сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в квадрат. Например, умножение на 4, на 10, на 11, на 25 и др. Использование сочетательного свойства сложения и распределительного свойства умножения, выбор удобного порядка действий.

Литература

1. Блум Р.»Математические задачки», М.: АСТ: Астрель,2006.
2. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред. школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.
3. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2003г.,2007г.
4. Котов А. Я. «Вечера занимательной арифметики»
5. Фарков А.В. Внеклассная работа по математике.5-11 классы. М.: Айрис-пресс,2009.
6. Фарков А.В. Математические кружки в школе.5-8 классы. М.: Айрис-пресс,2008.
7. Интернет-ресурсы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 479392069178180993905932985988858338549683813874

Владелец Кевланич Наталия Алексеевна

Действителен с 07.04.2023 по 06.04.2024