



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 34"  
муниципального образования города Братска

МБОУ «СОШ № 34»

665709, РФ, Иркутская обл., город Братск, ул. Приморская, д.47,

тел./факс: (3953) 37-81-32; 37-87-24

e-mail: brschool34@mail.ru, web-сайт: 34brschool.ru

**СОГЛАСОВАНО**

педагогическим советом

МБОУ «СОШ № 34»

мо города Братска

(протокол от 30.08.2023 г. № 9)

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ «СОШ № 34»

 Т.А. Филиппова

(приказ от 31.08.2023 № 78/2)



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности «За страницами учебника  
математики»**

**для обучающихся 5-6 классов**

**г. Братск, 2023 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа спецкурса по математике «За страницами учебника математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 34». Рассматриваемые вопросы предназначены для дополнения знаний обучающихся, полученных ими на уроках математики и для углубления в предмет.

Время, отводимое на работу данного спецкурса согласно учебному плану, используется в соответствии с социальным заказом родителей (законных представителей), по желанию обучающихся и в формах, отличных от урочной системы обучения.

Данная программа является **актуальной**, так как способствует успешному обучению по математике при переходе из начальной школы в основную, данный спецкурс позволяет помочь любому ученику научиться решать задачи от самых простых до более сложных. Данный курс состоит из блоков, рассчитанных на разную математическую подготовку учащихся. Все занятия содержат материал, соответствующий действующей школьной программе, а также много интересных дополнительных сведений.

**Возраст детей**, участвующих в реализации программы, 10-11 лет.

**Сроки реализации программы** - 2 года обучения, занятия проводятся - 1 раз в неделю по 1 учебному часу, 34 занятия в год.

### РЕЗУЛЬТАТЫ.

#### 1. Личностные:

- ✓ понимание и уважение к ценностям культур;
- ✓ базовые ценности истории развития математики;
- ✓ формирование внимания, удивления, желания больше узнать;
- ✓ воспитание ответственности, усидчивости, целеустремленности, способности к взаимопомощи и сотрудничеству.

#### 2. Метапредметные

- ✓ планировать решение учебной задачи: развивать умение объективно оценивать свои силы и возможности, проводить самоанализ деятельности;
- ✓ оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений («убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно»);
- ✓ корректировать деятельность на основе рейтинговой системы: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения;
- ✓ оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?» и «что мне для этого нужно»).
- ✓ развивать логическое мышление, так как логика – это искусство рассуждать, умение делать правильные выводы.

### **3. Предметные результаты**

#### **Обучающиеся получают возможность научиться**

- Производить в уме арифметические действия (сложение и вычитание трёхзначных чисел, умножение двух-и трёхзначных чисел на однозначное число, умножение и деление любого числа на 10, 100, 1000, ...).
- Уверенно выполнять письменно действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями (не сложные).
- Решать несложные задачи арифметическим и алгебраическим способом.
- Распознавать и изображать геометрические фигуры: треугольник, квадрат, прямоугольник, многоугольники, круг, окружность, шар.
- работать по заданному алгоритму; решать задачи на разрезание, переливание, перекладывание.

#### **Обучающиеся научатся**

- различным подходам к решению задач;
  - выбирать лучшие решения;
  - определять механизм решения задач;
  - грамотно говорить на математическом языке.
  - определять геометрические фигуры,
  - ,применять полученные знания при решении задач повышенной сложности,
- работать самостоятельно и в группах

## Общая характеристика курса:

### Логические задачи.

Разные системы счисления. Логические задачи представляют собой разного вида умозаключения, построенные на сюжетном материале. В их условиях содержатся сведения о свойствах и отношениях людей и вещей. На основе этих сведений требуется сделать вывод о наличии или отсутствии у объектов, описываемых в задачах, тех или иных свойств или отношений. Исторические сведения насыщены практическим материалом. Приёмы умножения на 5, 25, 11, 98, 99, 97, 94, 93; двузначного числа, оканчивающегося на 5, на само себя; правильно строить свои умозаключения.

#### 1. 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.

#### 2. 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.

#### 3. 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).

#### 4. 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.

#### 5. 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.

#### 6. 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?».

#### 7. 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?

#### 8. 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.

### **Знакомство с геометрией.**

Все занятия носят практический и игровой характер.

1. Простейшие геометрические фигуры (круг, треугольник, квадрат, прямоугольник, ромб), их свойства.

Даются определения фигур, рассматриваются «видимые» свойства.

Круг, его радиус, диаметр, хорда.

Треугольник. Виды треугольников. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Прямоугольный треугольник, его элементы, египетский треугольник.

2. Задачи на разрезание.

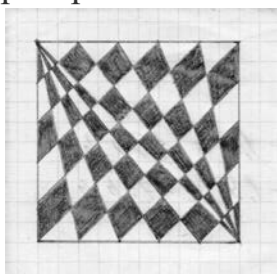
Одни из самых сложных задач. Разрезать фигуру на требуемое число частей так, чтобы из них можно было составить другую заданную фигуру. Можно использовать игру-головоломку «Танграм».

3. Геометрические головоломки со спичками.

Проводится под девизом «Спички детям - не игрушка!». Если есть такая возможность, то у каждого ребенка на столе вместо спичек – счетные палочки. Выкладывая из них заданную фигуру, он с помощью заданного количества перемещений палочек должен получить другую фигуру.

4. Закончить рисунок по образцу.

Рисунок выполняется простым карандашом по линейке в формате 10x10 клеток обычного тетрадного листа по принципу раскраски в шахматном порядке. Пример готового рисунка



### **Занимательное в математике**

Все занятия проводятся в игровой форме.

1. «Магические» фигуры.

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

2. Ребусы, головоломки, кроссворды.

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

3. 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».

#### 4. 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.

#### 5. Математические игры.

Многие занимательные игры основаны на свойствах чисел, которые не изучают в школе. Рассматриваются такие игры, как "Битва чисел", "Ним", например: На столе лежат три кучки камешков. В одной кучке один камешек, в другой – два, в третьей – три. Двое играющих берут поочередно камешки, причем за один раз можно взять любое число камешков из одной кучки. Выигрывает тот, кто берет последний камешек. Докажите, что начинающий игру наверняка проиграет. "Игра в 15", знакомство с кубиком Рубика, ханойской башней и т.п., "Математика и шифры".

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 класс.

№ п/п	Содержание учебного материала
	<b>Введение</b>
1	Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики.
2	Рассказы о геометрии. Из истории развития геометрии. Как измеряли в древности.
	<b>Логические задачи</b>
3	Задачи на переливание.
4	Задачи на переливание.
5	Задачи на взвешивание.
6	Задачи на взвешивание.
7	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц
8	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.
9	Задачи на делимость чисел.
10	Задачи на делимость чисел.
11	Задачи на принцип Дирихле.
12	Задачи на принцип Дирихле.
13	Комбинаторные задачи.
14	Комбинаторные задачи.
15	Задачи, решаемые с помощью графов.
16	Задачи, решаемые с помощью графов.
17	Игровые задачи.
18	Игровые задачи.
	<b>Знакомство с геометрией.</b>

19	Простейшие геометрические фигуры (круг, треугольник, квадрат, прямоугольник, ромб), их свойства.
20	Простейшие геометрические фигуры (круг, треугольник, квадрат, прямоугольник, ромб), их свойства.
21	Задачи на разрезание.
22	Задачи на разрезание.
23	Геометрические головоломки со спичками.
24	Геометрические головоломки со спичками.
25	Закончить рисунок по образцу.
26	Закончить рисунок по образцу.
<b>Занимательное в математике.</b>	
27	«Магические» фигуры.
28	«Магические» фигуры.
29	Ребусы, головоломки, кроссворды.
30	Ребусы, головоломки, кроссворды.
31	Математические фокусы и софизмы.
32	Занимательный счет.
33	Занимательный счет.
34	Математические игры.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Тема
1	Входная контрольная работа
2-3	Приёмы устного счёта
4-5	О разных системах счисления. Как люди научились считать
6	Пифагорейская школа.
7-8	Логика и смекалка
9-11	Математические игры
12	Математика в профессии родителей (сочинение)
13-15	Приёмы рационального счёта
16	Контрольная работа
17-20	Геометрия вокруг нас. Геометрия танграма
21-22	Метрическая система мер. Старые русские меры. Как измеряли в древности.
23-27	Меры длины, времени, веса в задачах повышенной сложности.
28-31	Решение логических задач
32-33	Итоговое занятие "Творцы математики". Решение и составление кроссвордов.
34	Контрольная работа