

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

ГОРОДА МОСКВЫ

**«ЦЕНТР СПОРТА И ОБРАЗОВАНИЯ «ОЛИМП»  
ДЕПАРТАМЕНТА СПОРТА ГОРОДА МОСКВЫ  
(ГБОУ «ЦСиО «Олимп» Москомспорта)**

Согласовано:  
Заместитель руководителя  
общеобразовательной школы  
ГБОУ «ЦСиО «Олимп» Москомспорта  
Н.В. Шалимова  
28.08.2019 г.

Рассмотрено  
на заседании кафедры  
естественно-  
математического цикла  
Г.А.Тупицина  
27.08.2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курс по выбору	Практикум по математике
Сроки реализации программы	1 год
Классы	5

Москва 2019 г.

Курс по выбору по математике в 5 классе «Практикум по математике» является одной из важных составляющих программы «Работа с одаренными детьми».

На первых этапах проведения занятий определена цель – показать учащимся красоту и занимательность предмета, выходя за рамки обычного школьного учебника. В дальнейшем ставятся цели, наиболее актуальные сегодня при переходе к профильному обучению.

Факультативный курс направлен на достижение следующих целей:

развитие логического мышления;

раскрытие творческих способностей ребенка;

воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);

привитие интереса к предмету.

Кроме того, факультативные занятия решают такие актуальные на сегодняшний день задачи, как:

адаптация учащихся при переходе из начальной школы в среднее звено;

работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

При разработке факультативного курса по математике учитывалась программа по данному предмету, но основными все же являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с одаренными детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

### **Основные цели и задачи курса:**

#### **Цели курса:**

- выявление и развитие математических способностей учащихся;
- повышение активности учащихся;
- систематизирование и углубление знаний, совершенствование умений по предложенным темам;
- развитие воображения, математического и логического мышления, памяти, внимания, интуиции детей;
- создание условий для самостоятельной творческой работы учащихся;
- воспитание интереса к математике;
- профессиональная ориентация на профессии, существенно связанные с математикой;

#### **Задачи курса:**

развивать познавательную и творческую активность учащихся на основе дифференцированных занимательных заданий;

обогащать математический язык школьников;

расширить кругозор учащихся;

повысить мотивацию обучения для слабоуспевающих школьников;

развивать коммуникативные навыки в процессе практической и игровой деятельности.

Требования к уровню подготовки учащихся

После изучения данного курса учащиеся должны знать:

различные системы счисления;  
 приёмы рациональных устных и письменных вычислений;  
 приёмы решения задач на переливание, движение и взвешивание;  
 различные системы мер;  
 приёмы решения практических задач на перегибание, плоские разрезания, делимость.

### **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;

уметь 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.

### **Учебно-тематический планирование**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		Оборудование, дидактич. обеспеч
		Теоретическая часть	Практическая часть (в том числе)	
	Натуральные числа – 18 часов			
1/1	Как люди научились считать. Из науки о числах.  Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной.  Действия над натуральными числами.	3	2	Раздаточный материал

2/2	Как свойства действий помогают вычислять.	6	4	Раздаточный материал
	Приёмы рациональных вычислений. Отгадывание математических загадок при помощи уравнений.			
3/3	Логические и традиционные головоломки.	3	3	Упражнения из книги
4/4	Задачи на «переливание». Задачи на «взвешивание». Задачи на «движение»	6	6	Упражнения из книги
Дробные числа – 16 часов				
6/1	Метрическая система мер. Старые русские меры. Как измеряли в древности.	2	1	Раздаточный материал
7/2	Как возникают дроби в практических вычислениях. Задачи на делимость.	2	2	Упражнения из книги
8/3	Перегибания. Плоские разрезания	4	4	Упражнения из книги
9/4	Математические фокусы	2	2	Упражнения из книги
10/5	Математические игры	2	2	Упражнения из книги
11/6	Полушутки. Слишком правильные дроби	1	1	Упражнения из книги
12/7	Проценты в нашей жизни	3	2	Раздаточный материал
Итоговое занятие - 1 час				
13/1	Решение задач международного математического конкурса «Кенгуру».	1	1	Раздаточный материал

## СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА.

### Тема №1. Натуральные числа (18 часов)

Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной. Действия над натуральными числами. Как свойства действий помогают вычислять. Приёмы рациональных вычислений. Отгадывание математических загадок при помощи уравнений. Логические и традиционные головоломки. Задачи на «переливание». Задачи на «взвешивание». Задачи на «движение».

### Тема №2. Дробные числа» (17 часов)

Метрическая система мер. Старые русские меры. Как измеряли в древности. Как возникают дроби в практических вычислениях. Задачи на делимость. Перегибания. Плоские разрезания. Математические фокусы. Математические игры. Полушутки. Слишком правильные дроби. Проценты в нашей жизни.

### Тема №3 . Итоговое занятие - 1 час

На заключительном занятии учащимся предлагается решение задач международного математического конкурса «Кенгуру».

### Методические рекомендации

Основная методическая установка учебного курса «За страницами учебника математики» — обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой работы по решению задач различных видов.

Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе системы заданий и алгоритмических предписаний, предлагаемых учителем. Кроме индивидуальной, применяется и групповая форма работы.

Учителю необходимо создать условия для реализации ведущей подростковой деятельности — авторского действия, выраженного в практических работах.

Основные типы занятий — лекция и практикум.

В ходе обучения учащимся периодически предлагаются короткие (5— 10 мин) контрольные работы на проверку освоения изученных способов действий. Проводятся кратковременные срезовые работы (тесты, творческая работа) по определению уровня знаний учеников по данной теме. Выполнение контрольных работ способствует быстрой мобилизации и переключению внимания на осмысливание материала изучаемой темы. Кроме того, такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательного процесса.

Для учащихся на заключительном занятии предлагается решение заданий международного математического конкурса «Кенгуру».

### Методическое обеспечение

дополнительной образовательной программы

Формы проведения занятий: урок-обсуждение, деловая игра, практическое занятие, лабораторная работа.

Формы проведения итогов по каждому блоку: консультация, викторина, игра, мини-олимпиада, индивидуальное домашнее задание.

Форма проведения итогового занятия по курсу: игра.

Техническое сопровождение: компьютер, мультимедийный проектор, демонстрационный экран.

Дидактический материал подбирается на основе рекомендуемой ниже литературы.

В данном разделе рассмотрены три основные темы курса: «Логические задачи», «Знакомство с геометрией», «Занимательное в математике». Указаны разделы по каждой теме с кратким их описанием. Приведены примеры заданий для каждого раздела.

Каждое занятие включает в себя: беседу по данной теме, стихи о математике, занимательные задачи и дидактические игры. Предлагается примерное планирование занятий о старинных системах записи чисел.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. И.Я. Демман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.
2. «Все задачи "Кенгуру"», С-П., 2003г.
3. Л.М.Лихтарников. «Занимательные задачи по математике», М., 1996г.
4. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г.
5. А.Я.Кононов. «Математическая мозаика», М., 2004 г.
6. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.
7. Т.Д.Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2005 г.
8. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М., 1969 г.
9. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 1996г.
10. Е.Г.Козлова. «Сказки и подсказки», М., 1995г.
11. И.В.Ященко «Приглашение на математический праздник». М., МЦНПО, 2005г.
12. А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд, В.Д.Головина, И.И.Крючкова, Л.А.Литвачук. «Внеклассная работа по математике в 4 – 5 классах». / под ред. С.И.Шварцбурда. М.: «Просвещение», 1974 г.
13. А. Я.Котов. «Вечера занимательной арифметики»
14. Ф.Ф.Нагибин. «Математическая шкатулка». М.: УЧПЕДГИЗ, 1961 г.
15. В.Н.Русанов. Математические олимпиады младших школьников. М.: «Просвещение», 1990 г.
16. С.Н.Олехник, Ю.В.Нестеренко, М.К.Потапов. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985 г.
17. Е.И.Игнатъев. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М., Омега, 1994 г.