

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ «ШКОЛА № 648  
ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ А.Г. КАРЛОВА»  
(ГБОУ ШКОЛА № 648)

Флотская ул., д. 11, Москва, 125581  
Телефон/факс: (495)-453-01-75, 8-495-454-24-91  
ОКПО 33657057, ОГРН 1027700535422, ИНН 7712013764

E-mail: 648@edu.mos.ru

**РАССМОТРЕНО**

На заседании  
методического  
объединения.

Протокол № 1

от

«28» 08 2017 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель  
директора по  
содержанию  
образования

  
Е.В. Мельничук

«30» 08 2017 г.

**ПРИНЯТО**

На заседании  
Педагогического  
совета №1 от  
30.08.2017 г.

**УТВЕРЖДАЮ**



Директор ГБОУ  
Школа №648

Н.В. Горбатьх  
30.08.2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**Задачи повышенной трудности  
ДЛЯ 6 А, Б КЛАССА**

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы/ под редакцией О.С.Шейнина— М.: Издательство НЦ ЭНАС ,2007
3. А.В. Фарков. Математические олимпиады 5 – 6 классы. М., «Экзамен» 2017

Автор - составитель  
Сологубова Оксана Георгиевна,  
учитель математики

Москва – 2017

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа элективного курса объемом 34 часа адресована учащимся 6 класса.

Развитие у учащихся правильных представлений о природе математики и отражении математической наукой явлений и процессов реального мира является программным требованием к обучению математике. Доминирующим средством реализации этой программной цели является метод математического моделирования.

В процессе изучения данного курса имеется возможность рассмотреть много различных вопросов из истории развития математики, что вызывает интерес учащихся. Большинство задач предлагаемых на занятиях имеют практическую направленность. Многие задачи не просты в решении, но содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя. При решении задач следует учить учащихся наблюдать, пользоваться аналогией, индукцией, сравнениями, делать соответствующие выводы. Решение задач прививает навыки логического рассуждения, эвристического мышления, вырабатывает исследовательские навыки. Особое внимание обращается на решение задач с помощью уравнений. Система изучения способов решения поможет научиться решать задачи, позволит учащимся выявить и оценить свои способности к математике, определить наиболее интересующие их вопросы, что поможет им в дальнейшем при выборе профиля обучения.

Для моделирования привлекаются различные математические объекты: числовые формулы, числовые таблицы, буквенные формулы, функции, уравнения алгебраические или дифференциальные и их системы, неравенства, системы неравенств (а также неравенств и уравнений), ряды, геометрические фигуры.

Математическое моделирование находит применение при решении многих сюжетных задач. Уже уравнение, составленное по условию задачи, является ее алгебраической моделью. Моделированию, особенно алгебраическому и аналитическому, следует уделить в школе должное внимание. Кроме того, при построении модели используются такие операции мышления, как анализ через синтез, сравнение, классификация, обобщение, которые являются операциями мышления, и способствует его развитию. Составление математической модели задачи, перевод задачи на язык математики исподволь готовит учащихся к моделированию реальных процессов и явлений в их будущей деятельности.

## Цели данного курса:

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА:

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
- Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся.

Задачи факультативного курса по математике определены следующие:

- развитие у учащихся логических способностей;
- 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.

### Предполагаемые результаты курса.

В результате изучения элективного курса у учащихся углубятся знания, связанные с содержанием программы школьного курса математики, сформируется положительное эмоциональное отношение к учебному предмету, расширится математический кругозор, что способствует развитию их интеллектуальных и творческих способностей и даёт возможность выявить одарённых и талантливых учащихся.

Учащиеся, посещающие занятия курса, в конце учебного года должны **знать/уметь:**

- 1) переводить предложенные задачи с естественного языка на язык математических терминов, то есть построение математической модели задачи (формализация);
- 2) решать задачи в рамках математической теории (решение внутри модели);
- 3) переводить полученные результаты (математического решения) на язык, на котором была сформулирована исходная задача (интерпретация полученного решения).
- 4) заменять исходные термины математическими эквивалентами;
- 5) оценивать полноту исходной информации;
- 6) выбирать точность числовых значений;
- 7) оценивать возможность получения числовых данных для решения задачи.

8) оценивать логическую правильность рассуждений;

### Тематическое планирование материала

#### 6 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Как возникло слово «математика». Приемы устного счета. Признаки делимости чисел. Логические задачи, решаемые с использованием таблиц.	1
2	Приемы устного счета. Умножение двузначных чисел на 11. Цифры у разных народов. Решение логической задачи	1
3	Приемы устного счета. Интересный способ умножения. Мир больших чисел. Решение олимпиадных задач.	1
4	Уникурсальные кривые (фигуры).	1
5	Приемы устного счета. Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Биографическая миниатюра (Пифагор). Решение олимпиадных задач.	1
6	Метрическая система мер. Решение олимпиадных задач.	1
7	Литературная страничка. Геометрия Гулливера. Геометрическая головоломка. Танграм	1
8	Решение олимпиадных задач. Лабиринты. Решение логических задач матричным способом.	1
9	Приемы устного счета. Возведение в квадрат трехзначных чисел, оканчивающихся на 25. Решение олимпиадных задач	1
10	Приемы Устного счета. Простые числа. Решение олимпиадных задач. Задачи-шутки.	1
11	Приемы устного счета. Возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков. Биографическая миниатюра (Архимед). Решение олимпиадных задач. Старинные меры. Оригами.	1

12	Тренировка памяти и внимания. Биографическая миниатюра (П. Ферма). Решение олимпиадных задач. Логическая задача «Обманутый хозяин»	1
13	Приемы устного счета. Происхождение математических знаков. Решение олимпиадных задач. Задача-сказка «Иван Царевич и Кощей Бессмертный, умевший считать только до 10»	1
14	Приемы устного счета. Умножение на 155 и 175. Биографическая миниатюра (Б. Паскаль). Решение олимпиадных задач. Геометрические иллюзии.	1
15	Приемы устного счета. Умножение двузначных чисел, близких к 100. Биографическая миниатюра (Р. Декарт). Решение олимпиадных задач. Литературная страничка о «происхождении» дробей.	1
16	Приемы устного счета. Биографическая миниатюра (И. Ньютон). Решение олимпиадных задач	1
17	Приемы устного счета. Деление на 5(50), 25 (250). Математические мотивы в художественной литературе. Решение олимпиадных задач.	1
18	Интересные свойства чисел. Биографическая миниатюра (Л.Ф. Магницкий). Решение олимпиадных задач.	1
19	Приемы устного счета. Еще один способ сложения многозначных чисел. Биографическая миниатюра (К.Ф. Гаусс). Решение олимпиадных задач.	1
20	Приемы устного счета. Умножение на 9, 99, 999. Биографическая миниатюра (Л. Эйлер). Решение олимпиадных задач.	1
21	Некоторые особые случаи счета. Математические мотивы Дж. Свифта. Решение олимпиадных задач. Математические фокусы.	1
22	Приемы устного счета. Умножение на 111. Биографическая миниатюра (Н.И. Лобачевский). Решение олимпиадных задач. Из истории интересных чисел. Число $\pi$ .	1
23	Приемы устного счета. Биографическая миниатюра (П.Л. Чебышев). Простые числа. Решение олимпиадных задач. Число Шехерезады.	1
24	Приемы устного счета. Мгновенное умножение. Задачи со спичками. Математические софизмы.	1

25	Приемы устного счета. Признак делимости на 11. Биографическая миниатюра (М. В. Остроградский). Решение олимпиадных задач.	1
26	Прием устного счета. Умножение крестиком. Распространение десятичных дробей. Решение олимпиадных задач.	1
27	Устный счет в сказках. Биографическая миниатюра (С.В. Ковалевская). Решение олимпиадных задач.	1
28	Устный счет в сказках. Биографическая миниатюра (Н. Винер). Решение олимпиадных задач. Принцип Дирихле.	1
29	Устный счет в сказках. Биографическая миниатюра (Э. Галуа). Решение олимпиадных задач. Решение примера с картины художника.	1
30	Приемы счета. Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел. Математический кроссворд	1
31	Приемы счета. Проценты в прошлом и настоящем. Решение задач.	1
32	Приемы счета. Умножение однозначного или двузначного числа на 37. Задачи в стихах	1
33	Устный счет в. Решение олимпиадных задач.	1
34	Великие математики. Решение задач.	1