


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Татаро-английская гимназия №16»  
Приволжского района г.Казани Республики Татарстан

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

МБОУ «Татаро-английская  
гимназия №16»

 Файзрахманова Р.Г./

«31» 08 2020г

**УТВЕРЖДАЮ**

И.О. директора МБОУ

«Татаро-английская гимназия №16»

 Миннахметова Э.Р./

Приказ № 06 от 09.09.2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### «Информатика и ИКТ» «Математика»

**Миннахметова Светлана Аркадьевна**

педагог

МБОУ «Татаро-английская гимназия № 16»  
Приволжского района г. Казань

2020-2021 учебный год

## **Пояснительная записка**

Данные программы «Информатика и ИКТ» и «Математика» соответствуют профильным дополнительным программам ЗФТШ МФТИ (заочной физико-математической школы Московского физико-технического института) и ведутся в тесном контакте с ЗФТШ. Программы составлены с таким расчетом, чтобы систематизировать и обобщить знания учащихся, одновременно расширяя и углубляя их.

Программы рассчитаны на одно-, двух-, трех- и четырехгодичные циклы обучения.

### **Целевая группа:**

- Учащиеся 9В класса, успешно освоившие программу ЗФТШ МФТИ «Математика» (первый год обучения);
- учащиеся 9В класса с высоким базовым уровнем подготовки;

### **Цель кружка:**

- Сдача ОГЭ, ЕГЭ по соответствующим дисциплинам на высокий балл;
- Участие кружковцев в Олимпиадах и конкурсах по соответствующим дисциплинам;

### **Результат обучения:**

- Ведомость ЗФТШ МФТИ

# **ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКА И ИКТ. 1 ГОД (3 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)**

1. Основы языка программирования (сентябрь-октябрь)
  - Структура программы.
  - Понятие переменной и типа переменной.
  - Оператор присваивания.
  - Ввод-Вывод.
  - Числовые типы переменных.
  - Арифметические выражения.
  - Стандартные математические функции.
  - Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.
  
2. Логика в языке программирования. Условный оператор (ноябрь-декабрь)
  - Логические переменные.
  - Операции сравнения.
  - Логические операции.
  - Логические выражения.
  - Условный оператор.
  - Стратегии отбора случаев.
  - Операторы цикла с предусловием и постусловием.
  - Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.
  
3. Циклические алгоритмы (январь-февраль)
  - Циклические процессы на примерах различных исполнителей.
  - Оператор цикла с параметром.
  - Рекуррентные последовательности.
  - Обработка последовательностей.
  - Использование флажков
  - Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.
  
4. Информационно-коммуникационные технологии (часть I) (февраль\_ март)
  - Файловые системы. Назначение файловых систем.
  - Типы файловых систем.
  - Организация иерархических файловых систем.
  - Электронные таблицы. Структура электронной таблицы.
  - Абсолютная и относительная адресация.
  - Функции. Графики и диаграммы.
  - Базы Данных.
  - Реляционные базы данных.
  - Операции с таблицами.
  - Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ  
МАТЕМАТИКА. 2 ГОД (6 ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ)**

1. Планиметрия (часть I) (сентябрь)

Прямоугольный треугольник.

Подобие треугольников.

Признаки подобия треугольников.

Свойства медиан, биссектрис, высот треугольника.

Трапеция. Свойства трапеции.

Примеры решения задач.

Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

2. Квадратные уравнения. Многочлены (октябрь)

Квадратные уравнения.

Уравнения, сводящиеся к квадратным (биквадратные, возвратные и др.); - выделение полного квадрата; - теорема Виета.

Многочлены.

Деление с остатком.

Теорема Безу.

Уравнения высших степеней.

Примеры решения задач.

Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

3. Уравнения и неравенства с модулем. Графики функций (ноябрь-декабрь)

Уравнения с модулем.

Рациональные неравенства (метод интервалов).

Неравенства с модулем.

График квадратичной функции.

График  $y=a|x+b|+c$  и другие графики с модулем.

График  $y=(ax+b)/(cx+d)$ .

Примеры решения задач.

Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

4. Иррациональные уравнения. Системы уравнений (январь)

Системы линейных уравнений.

Системы, сводящиеся к решению однородного уравнения.

Симметрические системы.

Прочие нелинейные системы.

Иррациональные уравнения.

Текстовые задачи.

Примеры решения задач.

Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

## 5. Планиметрия (часть II) (февраль-март)

Свойства касательных, хорд и секущих.

Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники.

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Площадь треугольника.

Площадь четырехугольника.

Примеры решения задач.

Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

## 6. Элементы теории множеств. Элементы логики (март-апрель)

Множества. Конечные и бесконечные множества.

Операции над множествами.

Мощность множеств.

Счётные и несчётные множества.

Элементы логики.

Высказывания, операции над высказываниями.

Метод математической индукции.

Обратные и противоположные теоремы.

Необходимые и достаточные условия.

Примеры решения задач.

Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

## 7. Элементы комбинаторики. Понятие о вероятности случайного события

Примеры простейших комбинаторных задач. (апрель-май)

Понятие выборки.

Размещения, перестановки, сочетания.

Свойства чисел. Бином Ньютона.

Случайные события и их вероятности.

Примеры решения задач.

Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.