

Рассмотрена  
на педагогическом совете  
протокол от 30.08.2016 № 01

Согласована  
с заместителем директора  
Гаврилова Т.Б.



МБОУ «Б.Терсенская средняя общеобразовательная школа»  
Уренского муниципального района Нижегородской области

**Рабочая программа**  
**индивидуальных занятий по математике 7 класс**

на основе авторской программы:

М.А. Мичасовой, И.Г. Малышева, М.В. Котельниковой

Составитель:  
Маркова Татьяна Геннадьевна

## Пояснительная записка

Программа составлена на основе материалов факультативного курса, на который выдано экспертное заключение НМЭС ГОУ ДПО НИРО №145 от 15.09.2009. Данный факультативный курс выполняет функцию поддержки основных курсов цикла математического образования основной школы и ориентирован на углубление и расширение предметных знаний по математике. Курс по содержанию соответствует факультативным занятиям и представляет собой избранные вопросы из трёх глав общим объёмом 35 часов ( 1 час в неделю).

Факультативные занятия призваны развивать способности и интересы учащихся, отслеживать зарождение интереса к математике на первичном уровне, поддерживать его до познавательного уровня и тем самым создавать основы для выбора профиля в старшей школе. Основная задача факультативных занятий: учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету, обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике.

Программа данного курса составлена из ряда основных тем (независимых друг от друга), содержание которых непосредственно примыкает к общему курсу алгебры и геометрии 7 класса. Особое значение на факультативных занятиях должно придаваться вопросам организации самостоятельной работы учащихся, обязательно учитываться уровень развития и подготовленности учащихся, их интерес к тем или иным разделам программы.

### Основное содержание курса

#### Тема 1. Числовые и алгебраические конструкции

##### 1.1 Числа

Особенности десятичной системы счисления. Вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений. Алгоритм Евклида. Знакомство с арифметическим методом решения задач. Простая арифметика.

##### 1.2 Сравнение чисел

Сравнение и упорядочивание рациональных чисел. Сравнение степеней с натуральными показателями. Дроби, доли, средние. Задачи математических олимпиад.

##### 1.3 Графы

Знакомство с графами. Вершины и ребра графов. Примеры графов. Степень вершины. Основные понятия. Двудольные графы. Лемма о рукопожатиях. Деревья. Разные задачи.

##### 1.4 Принцип Дирихле

Знакомство с принципом Дирихле. Доказательство. Решение задач. Ищи там, где легче. Высматривай знакомое.

##### 1.5 Масштаб и объем.

Различные подходы к сравнению и вычислению площадей и объемов. Изменение площадей и объемов при масштабировании. Принцип Кавальери.

#### Тема 2. Геометрические конструкции

##### 2.1 Задачи на разрезания

Рассмотреть различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения. Симметрия. Сбежали цифры.

##### 2.2 Игра «Танграм»

Развитие комбинаторных навыков учащихся. Китайская головоломка «Танграм». Геометрические исследования. Составление различных фигур.

##### 2.3 Геометрические неравенства

Неравенство треугольника. Другие геометрические неравенства. Пифагор и его выход на действительное число. Многоугольники. Моделирование многоугольников.

## 2.4 Дружим с компьютером

Геометрические исследования в компьютерной среде, связанные с основными понятиями планиметрии. Отрезки и углы. Треугольники и четырехугольники. Установление вида треугольника и четырехугольника. Построение с помощью компьютерных инструментов. Установление некоторых закономерностей.

### Тема 3. Реальная математика

3.1 Задачи на движение с постоянной скоростью.

3.2 Задачи на расчёт массы тел.

3.3 Задачи из материалов международных исследований математического уровня учащихся основной школы.

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1	Числовые и алгебраические конструкции	13	1
2	Геометрические конструкции	10	1
3	Реальная математика	11	1
4	Повторение	1	-
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>3</b>

#### Требования к уровню подготовки учащихся

##### В результате освоения курса учащийся должен:

\* Уметь решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе задачи олимпиад;

\* Использовать информационную образовательную среду, предоставленную учителем, уверенно владеть основными элементами этой среды: математическими компьютерными инструментами;

\* Иметь представление о широком спектре приложений математики и знать доступные учащимся математические элементы этих приложений.

##### Школьник научится:

\* выполнять вычисления с рациональными и целыми числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений;

\* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

\* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

\* решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью ИКТ;

\* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

##### Школьник получит возможность:

\* овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

\* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

\* приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

\* приобрести опыт выполнения проектов и исследований по различным темам.

