

Утверждено  
приказом МБОУ СШ №10 г.Павлово  
от 01.09.2017 № 225

**Рабочая программа элективного курса  
«Избранные разделы математики для старшей школы»  
10 –11 классы**

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Избранные разделы математики для старшей школы» 10- 11 классы разработана на основе программы элективного курса «Избранные разделы математики для старшей школы» Авторы-составители: И.Г. Малышев, доцент кафедры теории и методики обучения математике НИРО, канд. техн. наук, М.А. Мичасова, доцент кафедры теории и методики обучения математике НИРО, канд. пед. наук. Министерство образования Нижегородской области, Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Нижегородский институт развития образования», (ГОУ ДПО НИРО), кафедра теории и методики обучения математике, Н Новгород, 2010.

### Требования к уровню подготовки выпускников

К концу изучения данного курса учащиеся должны знать:

1. Формы мышления.
2. Законы мышления.
3. Способы доказательства и опровержения.
4. Виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения.
5. Знать виды гипотез: общие, частные, единичные.
6. Владеть основными знаниями из раздела математической (символической) логики

Учащиеся должны уметь:

1. Иллюстрировать различные виды понятий, суждений, умозаключений новыми примерами, найденными в художественной литературе и в учебниках по математике для средней школы.
2. Записывать структуру сложных суждений и ряда дедуктивных умозаключений в виде формул математической логики.
3. Находить отношения между понятиями, используя круги Эйлера, в том числе между математическими понятиями.
4. Практически владеть навыками аргументации, доказательства и опровержения.
5. Вскрывать ошибки в математических софизмах.
6. Уметь решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.

## Основное содержание

### 10 класс

#### 1. Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем (17 ч).

Использование области определения функций (2 ч).

Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса (4 ч).

Замечательные неравенства (3 ч).

Применение производных. Задачи на исследование функций (3 ч).

Использование симметрии аналитических выражений. Использование чётности функции (2 ч).

Математика в решении прикладных задач. Наибольшие и наименьшие значения параметров в прикладных задачах (3 ч).

#### 2. Геометрия (16 ч).

##### Планиметрия (9 ч).

Из истории геометрии. Занимательные задачи по геометрии (1 ч).

Прямоугольный треугольник (1 ч).

Вычисление медиан, биссектрис, высот треугольника (1 ч).

Свойства касательных, хорд, секущих (1 ч).

Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники (1 ч).

Различные формулы площади и их применение (2 ч).

Теоремы Чевы, Эйлера, Стюарта, Птолемея (2 ч).

##### Стереометрия (7 ч).

Сечения многогранников (2 ч).  
 Многогранники и тела вращения (2 ч).  
 Формулы Симпсона, Паппа-Гюльдена (1 ч).  
 Углы между прямыми, прямыми и плоскостями (2 ч).  
 Резерв учебного времени (1ч)

### 11 класс

#### 3. Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах (17 ч)

Многочлены (1 ч)  
 Рациональные функции (2 ч)  
 Иррациональные функции (3 ч)  
 Тригонометрические функции (3 ч)  
 Показательные функции (2 ч)  
 Логарифмические функции (3 ч)  
 Особенности заданий с параметрами в ЕГЭ (2 ч)  
 Повторение. Решение задач (1 ч)

#### 4. Подготовка к единому государственному экзамену (16 ч)


Задания В (2 ч)  
 Задания С1 (3 ч)  
 Задания С3 (3 ч)  
 Задания С2 (4 ч)  
 Задания С4 (4 ч)

### Тематический план

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	Лекции	Выполнение практических заданий	Вид контроля
1	Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции	17	6	11	Самостоятельные работы
	Использование области определения функций	2	1	1	
	Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса	4	1	3	
	Замечательные неравенства	3	1	2	
	Применение производных. Задачи на исследование функций	3	1	2	
	Использование симметрии аналитических выражений. Использование чётности функции	2	1	1	
	Математика в решении прикладных задач. Наибольшие и наименьшие значения параметров в прикладных задачах	3	1	2	
2	Геометрия	17	12	5	Самостоятельно
	Планиметрия	9	7	2	

	Из истории геометрии. Занимательные задачи по геометрии.	1	1	-	тельные работы
	Прямоугольный треугольник.	1	1	-	
	Вычисление медиан, биссектрис, высот треугольника.	1	1	-	
	Свойства касательных, хорд, секущих.	1	1	-	
	Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники.	1	1	-	
	Различные формулы площади и их применение.	2	1	1	
	Теоремы Чевы, Эйлера, Стюарта, Птолемея.	2	1	1	
	Стереометрия	8	5	3	Самостоятельные работы
	Сечения многогранников.	2	1	1	
	Многогранники и тела вращения.	2	1	1	
	Формулы Симпсона, Паппа-Гюльдена	1	1	-	
	Углы между прямыми, прямыми и плоскостями.	2	1	1	
	Резерв учебного времени	1	1	-	
3	Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах	17	6	11	Самостоятельные работы
	Многочлены	1	1	-	
	Рациональные функции	2	1	1	
	Иррациональные функции	3	1	2	
	Тригонометрические функции	3	1	2	
	Показательные функции	2	1	1	
	Логарифмические функции	3	1	2	
	Особенности заданий с параметрами в ЕГЭ.	2	-	2	
	Повторение. Решение задач.	1	-	1	
4	Подготовка к единому государственному экзамену	16	5	11	Самостоятельные работы
	Задания В	2	1	1	
	Задания С1	3	1	2	
	Задания С3	3	1	2	
	Задания С2	4	1	3	
	Задания С4	4	1	3	
	<b>Итого</b>	<b>67</b>	<b>29</b>	<b>38</b>	

Пронумеровано, прошнуровано и  
скреплено печатью

3 листа(ов)  
Секретарь МБОУ СШ №10 г.Павлово  
 Е.А. Лаврова

