«Рассмотрено» Руководитель ШМО /Касаткина С.М./ Протокол №1 31 августа 2019 года «Согласовано»
Заместитель директора
МБОУ СШ №16 г. Павлово
/Крючкова Н.И./
31 августа 2019 года

«Утверждено» Приказ № 414 МБОУ СШ №16 г. Павлово от 02 сентября 2019 года

Рабочая программа элективного курса по математике «Избранные разделы математики для старшей школы» 10-11 класс

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. технических наук М.А. Мичасова, доцент кафедры теории и методики обучения математике НИРО, канд. педагогических наук. Министерство Государственное Нижегородской области, образования образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Нижегородский институт образования», (ГОУ ДПО НИРО), кафедра теории и методики обучения математике, Н Новгород, 2010.

# Требования к уровню подготовки выпускников

К концу изучения данного курса

#### обучающиеся должны знать:

- 1. Формы мышления;
- 2. Законы мышления:
- 3. Способы доказательства и опровержения;
- 4. Виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения;
- 5.3нать виды гипотез: общие, частные, единичные;
- 6.Владеть основными знаниями из раздела математической (символической) логики.

#### обучающиеся 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 элективного курса

#### 10 класс

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

Использование области определения функций (2ч).

Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса (4ч). Замечательные неравенства (3ч).

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

Использование симметрии аналитических выражений. Использование чётности функции (2ч). Математика в решении прикладных задач. Наибольшие и наименьшие значения параметров в прикладных задачах (3ч).

#### 2. Геометрия (16ч).

Планиметрия (94). Из истории геометрии. Занимательные задачи по геометрии (14). Прямоугольный треугольник (1ч).

Вычисление медиан, биссектрис, высот треугольника (1ч). Свойства касательных, хорд, секущих (1ч).

Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники (1ч). Различные формулы площади и их применение (2ч).

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

### Стереометрия (7ч).

Сечения многогранников (2ч). Многогранники и тела вращения (2ч). Формулы Симпсона, Паппа-Гюльдена (1ч).

Углы между прямыми, прямыми и плоскостями (2ч). Резерв учебного времени (1ч)

#### 11 класс

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

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

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

Задания В (2ч)

Задания С1 (3ч)

Задания СЗ (3ч)

Задания С2 (4ч)

Задания С4 (4ч)

# Тематическое планирование

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего	Лекции	Выполне ние практи ческих заданий	Вид контроля
	Нестандартные методы решений	17	6	11	
1	уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции				
	Использование области определения функций	2	1	1	
	Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса	4	1	3	
	Замечательные неравенства	3	1	2	Самостоя
	Применение производных. Задачи на исследование функций	3	1	2	тельные работы
	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	Самостоя
	Планиметрия	9	7	2	тельные
	Из истории геометрии. Занимательные задачи по геометрии.	1	1	-	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,	2	1	1				
	Птолемея.							
	Стереометрия	8	5	3	Самостоя			
	Сечения многогранников.	2	1	1				
	Многогранники и тела вращения.	2	1	1				
	Формулы Симпсона, Паппа-Гюльдена	1	1	-	тельные работы			
	Углы между прямыми, прямыми и	2	1	1	раооты			
	плоскостями.							
	Резерв учебного времени	1	1	-				
	Функции в задачах с параметрами в	17	6	11				
3	курсе старшей школы и на							
	вступительных экзаменах				<u> </u> _			
	Многочлены	1	1	-				
	Рациональные функции	2	1	1	Самостоя			
	Иррациональные функции	3	1	2	тельные			
	Тригонометрические функции	3	1	2	работы			
	Показательные функции	2	1	1				
	Логарифмические функции	3	1	2				
	Особенности заданий с параметрами в	2	-	2				
	ЕГЭ.							
	Повторение. Решение задач.	1	-	1				
4	Подготовка к единому	16	5	11				
7	государственному экзамену				Carrage			
	Задания В	2	1	1	Самостоя тельные			
	Задания С1	3	1	2	работы			
	Задания СЗ	3	1	2	раооты			
	Задания С2	4	1	3				
	Задания С4	4	1	3				
Итого		67	29	38				