

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

Принято на заседании  
педагогического совета  
«31» августа 2017 г.  
Протокол № 1

Утверждено  
приказом директора Лицея № 36 ОАО «РЖД»  
от «4» сентября 2017 г. № 9

**Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра»  
для 10 «Б» класса**

Рабочая программа составлена на основе программы, опубликованной в сборнике программ: Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы: программы общеобразовательных учреждений;

Составитель: Бурмистрова Т.А.;

Москва, издательство «Просвещение», 2009. – 160 с.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни - 10-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 464 с.

Уровень изучения: профильный;

Составитель: Черноволенко Л.Н., учитель математики, высшая квалификационная категория

г. Иркутск  
2017 - 2018 учебный год

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

### знать/понимать:

- ✓ значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- ✓ значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- ✓ идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- ✓ значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- ✓ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- ✓ различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

### должен уметь:

- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- ✓ находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- ✓ проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

### должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

- ✓ для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

### Функции и графики

#### Уметь:

- ✓ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- ✓ строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

- ✓ описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- ✓ решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;  
**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**
- ✓ для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;
- ✓ интерпретации графиков реальных процессов.

### Уравнения и неравенства

#### **Уметь:**

- ✓ решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- ✓ доказывать несложные неравенства;
- ✓ решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- ✓ изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- ✓ находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;  
**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**
- ✓ для построения и исследования простейших математических моделей.

### Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

#### **Уметь:**

- ✓ решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- ✓ вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.  
 ✓ **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**
- ✓ для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- ✓ для анализа информации статистического характера.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Повторение. Повторение курса алгебры 7-9 классов (4 часа)**

Рациональные уравнения и неравенств, их системы, основные методы решения. Решение рациональных неравенств, метод интервалов. Применение свойств степеней. Действия с корнями. Линейная, квадратичная и функция обратной пропорциональности, их свойства, построение и чтение графиков функций. Решение задач по темам "Прогрессия", "Процент", "Движение", "Работа».

Основная цель: освежить знания за курс алгебры 7-9 классов, подготовить учащихся к восприятию учебного материала 10 класса.

### **Синус и косинус угла(11 часов)**

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для  $\sin \alpha$  и  $\cos \alpha$ . Арксинус. Арккосинус.

*Примеры использования арксинуса и арккосинуса. Формулы для арксинуса и арккосинуса.*

Основная цель: знать определения синуса, косинуса, основные формулы, выражающие зависимость между ними, уметь применять их.

### **Тангенс и котангенс угла (10 часов)**

Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для  $\tan \alpha$  и  $\cot \alpha$ . Арктангенс.

Арккотангенс. *Примеры использования арктангенса и арккотангенса. Формулы для арктангенса и арккотангенса.*

Основная цель: знать определения тангенса и котангенса угла, основные формулы, выражающие зависимость между ними, уметь применять их.

### **Формулы сложения (13 часов)**

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. *Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.*

Основная цель: освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

### **Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов)**

Функция  $y = \sin x$ . Функция  $y = \cos x$ . Функция  $y = \tan x$ . Функция  $y = \cot x$ .

Основная цель: изучить свойства основных тригонометрических функций и их график.

### **Тригонометрические уравнения и неравенства (16 часов)**

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. *Простейшие неравенства для синуса и косинуса.*

*Простейшие неравенства для тангенса и котангенса. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного Введение вспомогательного угла Замена неизвестного  $t = \sin x + \cos x$ .*

Основная цель: знать формулы простейших тригонометрических уравнений, приемы решения уравнений разных видов, сформировать умение решать тригонометрические неравенства и уравнения.

### **Действительные числа (13 часов)**

Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел.

*Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю  $m$ . Задачи с целочисленными неизвестными*

Основная цель: систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах. Понять разницу между перестановкой, размещением и сочетанием и научиться применять их при решении задач. Овладеть методом математической индукции, методами доказательства числовых неравенств.

### **Рациональные уравнения и неравенства (25 часов)**

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. *Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена.*

Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Основная цель: сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства. Повторяются известные из основной школы сведения о рациональных выражениях и дополняются формулами бинома Ньютона.

### **Корень степени $n$ (14 часов)**

Понятие функции и ее графика. Функция  $y = x^n$ . Понятие корня степени  $n$ . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени  $n$ . *Функция,  $y = \sqrt[n]{x}$ ,  $x \geq 0$ . Корень степени  $n$  из натурального числа.*

Основная цель: освоить понятия корня степени  $n$  и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, изучить свойства и график функции  $y = \sqrt[n]{x}$ .

### **Степень положительного числа (14 часов)**

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие предела последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число  $e$ . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Основная цель: усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции, ввести понятие предела последовательности.

### **Логарифмы (8 часов)**

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. *Десятичные логарифмы. Степенная функция.*

Основная цель: знать определение и свойства логарифма числа, определение и свойства логарифмической функции, уметь строить её график, уметь применять свойства логарифмов при вычислении числовых значений и логарифмических выражений. освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

### **Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (13 часов)**

Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения.

Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой переменной. Простейшие показательные неравенства. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой переменной.

Основная цель: сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

**Вероятность события (6 часов)**

Понятие вероятности события. Свойства вероятностей.

Основная цель: овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

**Частота событий. Условная вероятность (3 часа)**

Относительная частота событий . Условная вероятность. Независимые события.

Основная цель: овладеть понятиями частоты события и условной вероятности события, независимых событий; научить применять их при решении несложных задач.

**Повторение (8 часов)**

Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса.

**Административные работы (3 часа)**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Условные обозначения:

УИН – урок изучения нового, УЗЗ – урок закрепления знаний, КПЗ – урок комплексного применения знаний, УОЗ – урок обобщения знаний, УКЗ – урок контроля знаний, ППМ – повторение пройденного материала.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Форма организации учебного занятия	Планируемые предметные результаты при изучении темы/раздела/главы	Примечание
Повторение курса 7-9 класса (4 часа)					
1	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства и их системы	1	УОЗ	Обобщить и систематизировать знания по главным темам курса алгебры 7-9 классов.	
2	Повторение. Степень. Арифметический квадратный корень	1	УОЗ		
3	Повторение. Функции и их свойства, чтение графиков функций	1	УОЗ		
4	Повторение. Решение задач по темам "Прогрессия", "Процент", "Движение", "Работа"	1	УОЗ		
§7 Синус и косинус угла (11 часов)					
5	Понятие угла. Единичная окружность.	1	УИН	Понятие предмета тригонометрии. Понятие угла, отрицательный, положительный угол, нулевой угол, полный оборот	
6	Градусная и радианная мера углов.	1	УИН		
7	Определение синуса и косинуса.	1	УИН	Знать: определение синуса и косинуса угла Уметь: вычислять значения синусов и косинусов углов	
8	Основные формулы для косинуса и синуса угла.	1	УИН		
9	Основные формулы для косинуса и синуса угла.	1	УЗЗ	Знать: основное тригонометрическое тождество Уметь: применять для вычислений значений выражений и преобразований выражений	

10	Арксинус.	1	УИН	Знать: Определение арксинуса и арккосинуса числа Уметь: вычислять значения арксинуса и арккосинуса числа, строить углы.	
11	Арксинус.	1	УЗЗ		
12	Арккосинус.	1	УИН		
13	Арккосинус.	1	УЗЗ		
14	Примеры использования арксинуса и арккосинуса.	1	КПЗ	Уметь применять знания об арксинусах и арккосинусах при записи промежутков	
15	Основные формулы для арксинуса и арккосинуса	1			
§8 Тангенс и котангенс угла (10 часов)					
16	Определение тангенса и котангенса угла.	1	УИН	Знать: определение тангенса и котангенса угла. Уметь: вычислять значение тангенса и котангенса углов Четность, нечетность тангенса, периодичность, следствия из основного тригонометрического тождества	
17	Основные формулы для $tg \alpha$ и $ctg \alpha$ .	1	УИН		
18	Основные формулы для $tg \alpha$ и $ctg \alpha$ .	1	УЗЗ		
19	Арктангенс.	1	УИН		
20	Арктангенс.	1	УЗЗ	Знать: определение арктангенса и арккотангенса Уметь: вычислять арктангенс и арккотангенс числа	
21	Арккотангенс.	1	УИН		
22	Арккотангенс.	1	УЗЗ		
23	Примеры использования арктангенса и арккотангенса	1	КПЗ	Уметь применять знания об арктангенсах и арккотангенсах при записи промежутков	
24	Формулы для арктангенса и арккотангенса	1	УИН		
25	<b>Контрольная работа №1 Тригонометрические выражения и преобразования.</b>	1	УКЗ	Знать: основное тригонометрическое тождество Уметь: применять для вычислений значений выражений и преобразований выражений	
§9 Формулы сложения (13 часов)					
26	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1	УИН	Знать: формулы Уметь: применять	
27	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1	УЗЗ	Освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов. Выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.	
28	Формулы для дополнительных углов.	1	УИН		
29	Синус суммы и синус разности	1	УИН		



	двух углов				
30	Синус суммы и синус разности двух углов	1	КПЗ		
31	Сумма и разность синусов и косинусов.	1	УИН		
32	Сумма и разность синусов и косинусов.	1	УЗЗ		
33	Формулы двойных и половинных углов	1	УИН		
34	Формулы двойных и половинных углов	1	КПЗ		
35	Произведение синусов и косинусов	1	УИН		
36	Произведение синусов и косинусов	1	УЗЗ		
37	Формулы для тангенсов	1	УИН	Знать: формулы Уметь: применять	
38	Формулы для тангенсов	1			
<b>§10 Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов)</b>					
39	Тригонометрическая функция <b><math>y = \sin x</math></b> , ее свойства и график.	1	УИН	Знать: определение, свойства функции, уметь строить график.	
40	Тригонометрическая функция <b><math>y = \sin x</math></b> , ее свойства и график.	1	УЗЗ		
41	Тригонометрическая функция <b><math>y = \cos x</math></b> , ее свойства и график.	1	УИН	Знать: определение, свойства функции, уметь строить график.	
42	Тригонометрическая функция <b><math>y = \cos x</math></b> , ее свойства и график.	1	КПЗ		
43	Тригонометрическая функция <b><math>y = \operatorname{tg} x</math></b> , ее свойства и график.	1	УИН	Знать: определение, свойства функции, уметь строить график.	
44	Тригонометрическая функция <b><math>y = \operatorname{tg} x</math></b> , ее свойства и график.	1	УЗЗ		
45	Тригонометрическая функция <b><math>y = \operatorname{ctg} x</math></b> , ее свойства и график.	1	УИН	Знать: определение, свойства функции, уметь строить график.	

46	Тригонометрическая функция $y = \operatorname{ctg} x$ , ее свойства и график.	1	УЗЗ		
47	<b>Контрольная работа № 2</b> <b>Тригонометрические функции</b>	1	УКЗ		
<b>§11 Тригонометрические уравнения и неравенства (16 часов)</b>					
48	Простейшие тригонометрические уравнения	1	УИН	Знать: формулы корней простейших тригонометрических уравнений	
49	Простейшие тригонометрические уравнения	1	КПЗ		
50	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	УИН	Знать: формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Уметь: решать уравнения методом замены.	
51	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	УЗЗ		
52	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	КПЗ		
53	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1	УИН		
54	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1	УОЗ	Уметь: применять основные тригонометрические формулы, формулы сложения формулы понижения степени. Уметь: применять эти формулы при решении уравнений	
55	Однородные тригонометрические с уравнения и уравнения, приводимые к ним.	1	УИН	Знать: вид однородного уравнения Уметь: решать однородные уравнения	
56	Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1	УИН	Уметь: решать простейшие тригонометрические неравенства для синуса и косинуса	
57	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	1	УЗЗ		
58	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	УИН		
59	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	УОЗ	Уметь: решать простейшие неравенства для тангенса и котангенса	
60	Уравнения, решаемые введением вспомогательного угла.	1	УИН	Уметь: решать уравнения введением вспомогательного угла	

61	Уравнения, решаемые введением вспомогательного угла.	1	УЗЗ		
62	Замена неизвестного $t=\sin x+\cos x$	1	УИН		
63	<b>Контрольная работа №3</b> <b>Тригонометрические уравнения</b>	1	УКЗ		
<b>§1 Действительные числа (13 часов)</b>					
64	Понятие действительного числа. Множества чисел.	1	УИН	<b>Знать:</b> понятие действительного числа, метод математической индукции, формулы комбинаторики, способы доказательства числовых неравенств. <b>Уметь:</b> работать с действительными числами, доказывать числовые неравенства, решать задачи с применением метода математической индукции, решать комбинаторные задачи.	
65	Множества чисел. Свойства действительных чисел.	1	УЗЗ		
66	Множества чисел. Свойства действительных чисел.	1	УИН		
67	Множества чисел.	1	УЗЗ		
68	Метод математической индукции	1	УИН	<b>Уметь:</b> доказывать несложные неравенства методом математической индукции	
69	Перестановки.	1	УИН	<b>Уметь:</b> решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.	
70	Размещения.	1	УИН		
71	Сочетания	1	УИН		
72	Доказательство числовых неравенств	1	УИН	<b>Знать:</b> основные приемы доказательства числовых неравенств <b>Уметь:</b> доказывать несложные неравенства	
73	Доказательство числовых неравенств	1	УЗЗ		
74	Делимость целых чисел	1	УИН	<b>Уметь</b> применять признаки делимости при вычислении корней из больших чисел	
75	Сравнения по модулю $m$	1	УИН	<b>Знать:</b> определение класса вычетов по модулю $m$ , область их применения <b>Уметь</b> решать несложные сравнения по модулю, диофантовы уравнения	
76	Задачи с целочисленными неизвестными	1	УИН		
<b>§2 Рациональные уравнения и неравенства (25 часов)</b>					
77	Рациональные выражения	1	УИН	<b>Уметь:</b> проводить преобразования рациональных выражений.	
78	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	1	УИН	<b>Знать:</b> формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. <b>Уметь:</b> выполнять разложение по формуле бинома Ньютона; сокращать дроби, используя бином Ньютона.	
79	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	1	УЗЗ		
80	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	1	УЗЗ		
81	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	1	КПЗ	<b>Знать:</b> способы деления многочленов. <b>Уметь:</b> Делить многочлен на многочлен.	

82	Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида.	1	УОЗ		
83	Теорема Безу. Корень многочлена.	1	УИН	Знать: теорему Безу и ее следствия. Уметь применять теорему Безу.	
84	Корень многочлена.	1	УИН		
85	Корень многочлена.	1	УЗЗ		
86	Рациональные уравнения.	1	УИН		
87	Рациональные уравнения.	1	КПЗ	Знать: виды рациональных уравнений и систем, приемы их решения. Уметь: решать рациональные уравнения и системы уравнений.	
88	Системы рациональных уравнений.	1	УИН		
89	Системы рациональных уравнений.	1	УЗЗ		
90	Метод интервалов решения неравенств.	1	УИН		
91	Метод интервалов решения неравенств.	1	УЗЗ	Знать: Метод интервалов. Уметь: применять для решения неравенств.	
92	Метод интервалов решения неравенств.	1	УЗЗ		
93	Рациональные неравенства.	1	УИН		
94	Рациональные неравенства.		УЗЗ		
95	Рациональные неравенства.	1	УЗЗ	Знать: виды рациональных неравенств, приемы их решения. Уметь: решать рациональные неравенства.	
96	Нестрогие неравенства.	1	УИН		
97	Нестрогие неравенства.	1	УЗЗ		
98	Нестрогие неравенства.		УЗЗ		
99	Системы рациональных неравенств.	1	УИН	Знать: приемы решения систем рациональных неравенств. Уметь: решать рациональные неравенства	
100	Системы рациональных неравенств.	1	УЗЗ		
101	<b>Контрольная работа № 4</b> <b>Рациональные уравнения и неравенства.</b>	<b>1</b>	УКЗ		
<b>§3 Корень степени n (14 часов)</b>					
102	Понятие функции и ее графика.	1	УИН	Знать: определение и свойства функции Уметь: строить и читать графики.	
103	Функция $y = x^n$	1	УИН		
104	Функция $y = x^n$	1	УЗЗ		
105	Понятие корня степени n. Корни	1	УИН	Знать: определение корня степень n.	

	четной и нечетной степеней.			Уметь: находить значения выражений.	
106	Корни четной и нечетной степеней.	1	УИН		
107	Корни четной и нечетной степеней.	1	УЗЗ		
108	Арифметический корень степени $n$ .	1	УИН		
109	Арифметический корень степени $n$ .	1	КПЗ	Знать: Определение арифметического корня $n$ степени Уметь: применять свойства.	
110	Свойства корней степени $n$ .	1	УИН	Знать: Свойства корней степени $n$ . Уметь: применять свойства корней степени $n$	
111	Свойства корней степени $n$ .	1	УЗЗ		
112	Функция $y = \sqrt[n]{x}$	1	УИН	Знать: определение функции, свойства. Уметь: строить график.	
113	Функция $y = \sqrt[n]{x}$	1	КПЗ		
114	Корень степени $n$ из натурального числа.	1	УИН	Уметь: вычислять приближенные значения корней степени $n$ .	
115	<b>Контрольная работа № 5</b> <b>Корень степени <math>n</math></b>	1	УКЗ		
<b>§4 Степень положительного числа (14 часов)</b>					
116	Степень с рациональным показателем.	1	УИН	Знать: определение, свойства. Уметь: записывать определение и свойства в буквенном виде.	
117	Свойства степени с рациональным показателем.	1	УИН		
118	Свойства степени с рациональным показателем.	1	КПЗ		
119	Понятие предела последовательности	1	УИН	Знать: определение предела последовательности Уметь: вычислять и определять по графику предел последовательности	
120	Понятие предела последовательности	1	УЗЗ		
121	Свойства пределов	1	УИН	Знать: свойства пределов Уметь: применять	
122	Свойства пределов	1	КПЗ		
123	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	УИН	Знать определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии Уметь: находить сумму и предел геометрической прогрессии	
124	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	УЗЗ		
125	Число $e$	1	УИН	Знать: значение числа $e$ Уметь объяснить, что такое число $e$	
126	Понятие степени с	1	УИН	Знать: понятие степени с иррациональным показателем	

	иррациональным показателем				
127	Показательная функция	1		Знать: Определение показательной функции, свойства. Уметь: строить график.	
128	Показательная функция	1	УЗЗ		
129	<b>Контрольная работа №6</b> <b>Степень положительного числа</b>	1	УКЗ		
<b>§5 Логарифмы (8 часов)</b>					
130	Понятие логарифма числа.	1	УИН	Знать: определение логарифма. Виды логарифмов. Уметь: вычислять логарифмы по определению.	
131	Понятие логарифма числа.	1	УЗЗ		
132	Свойства логарифмов.	1	УИН	Знать: Свойства логарифмов. Уметь: применять свойства логарифмов для вычислений.	
133	Свойства логарифмов.	1	УЗЗ		
134	Свойства логарифмов.	1	КПЗ		
135	Логарифмическая функция	1	УИН	Знать: определение логарифмической функции и ее свойства. Уметь: строить график.	
136	Десятичные логарифмы	1	УИН	Знать: определение логарифма. Виды логарифмов. Уметь: вычислять логарифмы по определению	
137	Степенные функции	1			
<b>§6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (13 часов)</b>					
138	Простейшие показательные уравнения	1	УИН	Знать: вид показательного уравнения. Уметь: решать простейшие показательные уравнения	
139	Простейшие показательные уравнения	1	УЗЗ		
140	Простейшие логарифмические уравнения	1	УЗЗ	Знать: вид логарифмического уравнения. Уметь: решать логарифмические уравнения	
141	Простейшие логарифмические уравнения	1	КПЗ		
142	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	УИН		
143	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	УЗЗ		
144	Простейшие показательные неравенства	1	УИН	Уметь: решать простейшие показательные неравенства	
145	Простейшие показательные неравенства	1	УЗЗ		
146	Простейшие логарифмические неравенства	1	УИН	Уметь: решать логарифмические неравенства.	

147	Простейшие логарифмические неравенства	1	КПЗ		
148	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	УИН	Уметь: решать логарифмические и показательные неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	
149	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	УЗЗ		
150	<b>Контрольная работа № 7</b> <b>Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</b>	1	УКЗ		
<b>§12. Вероятность события (6 часов)</b>					
151	Понятие вероятности события	1	УИН	Уметь: вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	
152	Понятие вероятности события	1	УИН		
153	Понятие вероятности события	1	УЗЗ		
154	Свойства вероятностей	1	УИН		
155	Свойства вероятностей	1	УЗЗ		
156	Свойства вероятностей	1	УЗЗ		
<b>§13. Частота событий. Условная вероятность (3 часа)</b>					
157	Относительная частота событий	1	УИН	Знать: определение и способ нахождения относительной частоты событий Уметь: применять при решении задач	
158	Относительная частота событий	1	УЗЗ		
159	Условная вероятность. Независимые события	1	УЗЗ	Знать: Определение условной вероятности. Понятие независимых событий. Уметь: применять при решении задач.	
<b>Повторение курса алгебры и начал математического анализа (8 часов)</b>					
160	Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения и неравенства	1	УОЗ	Решение тригонометрических уравнений и неравенств Отбор корней.	
161	Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения и неравенства	1	УОЗ		
162	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1	УОЗ	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	
163	Показательные и логарифмические уравнения и	1	УОЗ		

	неравенства.				
164	Простейшие иррациональные уравнения и неравенства	1	УОЗ	Методы решения простейших иррациональных уравнений и неравенств.	
165	Простейшие иррациональные уравнения и неравенства	1	УОЗ		
166-167	<b>Итоговая контрольная работа №8 Повторение курса алгебры и начал математического анализа</b>	2	УКЗ		
<b>Административные работы</b>					
168-170	<b>Административные работы</b>	3	УКЗ		



СОГЛАСОВАНО

предметная комиссия по математике

протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

координационный совет

руководитель координационного совета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР (ВР) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.