



## **Пояснительная записка**

### **Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа.**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10-12 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Закон РФ «Об образовании в РФ» ( в редакции ФЗ от 29.12.2012 года № 273 – ФЗ)
2. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», утвержденная Указом Президента РФ от 4 февраля 2010 г. № 271;
3. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004г № 1312 «Об утверждении Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
5. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 (ред.от 08.06.2015) “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального полного , основного общего , среднего общего образования
6. Постановление Главного государственного врача РФ от 29.12.10№189 «Об утверждении СанПиН 2.4. 2.2821-10».
7. Г.К. Муравин, О.В. Муравина. Алгебра и начала математического анализа. Москва. Дрофа 2016 год  
Программы по алгебре и началам математического анализа. 10—11 классы. М.: Просвещение, 2010.
8. Программа развития МБОУ школа № 18 г. Ельца.
9. Образовательная программа МБОУ школа № 18 г.Ельца.

## **Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа.**

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике с учетом примерной и авторской программы среднего (полного) общего образования по математике, ориентированной на работу по учебнику Г.К. Муравин, О.В. Муравина. Алгебра и начала математического анализа. Москва. Дрофа 2016 год рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации. Программы по алгебре и началам математического анализа. 10—11 классы. М.: Просвещение 2010.

### **Цели.**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности; отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного процесса.

### **Задачи.**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчётов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источником информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования её в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

## Содержание рабочей программы

Повторение 3ч.Основные приёмы решения уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

### **Функции и их графики. 13 (8)**

Функции . Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Построение графиков функций, заданных различными способами. Горизонтальные и вертикальные асимптоты графиков .Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность, ограниченность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума( локального максимума и минимума). Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность, ограниченность. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума( локального максимума и минимума).  
Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Вертикальная и горизонтальная асимптоты графиков. Графики дробно- линейных функций.  
Преобразование графиков : параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. Координат. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

## Степени и корни 12 (6) ч.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность, ограниченность. Корни и степени. Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Степень с натуральным показателем и его свойства. Корни и степени. Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и его свойства. Решение иррациональных уравнений. Использование МК при нахождении значения выражения. Преобразование алгебраических выражений

### **Показательная и логарифмическая функция 15ч(10)ч.**

Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степеней с действительным показателем

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифм числа. Логарифмическая функция, её свойства и график. Переход к новому основанию логарифма. Логарифм произведения, частного, степени. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Решение логарифмических уравнений. Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

Решение логарифмических неравенств. Решение рациональных, показательных уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.

### **Тригонометрические функции и их свойства. 4 (2) ч.**

Угол поворота. Положительные и отрицательные направления. Радианная мера угла. Основы тригонометрии. Синус произвольного угла. Косинус произвольного угла.

## **Обобщающее повторение 5(3) ч**

Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Основное логарифмическое тождество. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. Логарифм. Логарифм числа

### ***Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класса.***

**В результате изучения алгебры и начал анализа ученик должен *знать*: *знать / понимать.***

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира

#### ***уметь:***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств, находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.
- производить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства,
  - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету,
  - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
  - строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков,

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

• решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; Находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования тригонометрических выражений, буквенных выражений.

- вычислять значения числовых и буквенных выражений.

составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;

Изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

- **Учебно – тематический план для 10 класса Г.К. Муравин. 54 часа по заочной форме обучения и 31 час при индивидуальной форме обучения**

№ п/п	Раздел, тема	Время, отведённое на изучение темы	Из них самостоятельных и контрольных работ
-------	--------------	------------------------------------	--

1	Повторение	3(1)	
1	Функции и их графики	13(8)	
2	Степени и их корни	12(6)	К.Р.№1 Зачет № 1
3	Показательная и логарифмическая функции	15( 10)	
4	Тригонометрические функции и их свойства	4(2)	К.Р.№2 Зачет № 2
5	Обобщающее повторение	5(3)	
6	Резерв	2(1)	
	Итого	54 часа	

## Литература

Учебник 10, 11 классы. Алгебра и начала математического анализа Муравин Г.К., Муравина О.В. Москва. Дрофа 2016 год.

### Список дополнительной литературы и интернет ресурсов

- Босс В. Интуиция и математика. М. Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012 год
- Вилейтнер Г. Хрестоматия по истории математики. – М Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010
- Виленкин Н.Я. , Шибасов Л.П., Шибасова З.Ф. За пределами учебника математики. Арифметика. Алгебра: пособие для учащихся 10 – 11 классов М. Просвещение, 2008
- Гашков С.Б. Занимательная компьютерная арифметика и искусство счета на компьютерах и без них М. Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012
- Громов А.И. Савчишкин В.И. Математика для поступающих в вузы: учебное пособие. М. РУДН, 2008 Колмогоров А.Н. Математика – наука и профессия. М. ЛКИ, 2008
- Крамор В.С. Задачи на составление уравнений и методы их решения М. Оникс, Мир и Образование, 2009
- Лурье М.В. Тригонометрия. Техника решения задач. М.УНЦДО, 2006
- Мерзляк А.Г. Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебраический тренажер: Пособие для школьников и абитуриентов. М. Илекса, 2007
- Моденов В.П. Математика для школьников и абитуриентов. М. ИКИ, Наука, Физматлит, 2002.
- Рывкин А.А. Ваховский Е.Б. Сборник задач по математике с решениями для поступающих в вузы. М. Оникс, 21 век, 2003



Сдовничий Ю.В., Фролкина О.Д. Геометрия. Конкурсные задачи с решениями: В 5 ч. Учебное пособие М. УНЦДО, 2009 (В помощь поступающим в вузы.)

Хорошилова Е.В. Элементарная математика: В 2 ч. – М. МГУ, 2010

Шарыгин И.Ф. Математика. Для поступающих в вузы. – М. Дрофа, 2004

Шабунин М.И. Пособие по математике для поступающих в вузы. М. Физматлит, 2003

Шибасов Л.П. от единицы до бесконечности, М. Дрофа, 2006

Якушев Г.М. Большая математическая энциклопедия, М. Олма – Пресс, 2005

### Интернет - ресурсы

<http://www/ege.edu.ru/> - Официальный информационный портал единого государственного экзамена.

<http://schol-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://rvant.mccme.ru/> - Научно – популярный физико – математический журнал «Квант» для школьников и студентов.

<http://ilib.mccme.ru/> - Интернет – библиотека Московского центра непрерывного образования.

<http://www.geogebra.org> – Математическая программа для самообучения школьников.

[http:// math.rosolymp.ru/](http://math.rosolymp.ru/) - Всероссийская олимпиада школьников по математике.

1

### Календарно-тематическое планирование. 54 ч. Заочная форма обучения

№ п/п	Тема урока	Содержание урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата проведения	
					по плану	Фактическая
1	Повторение Решение уравнений	Основные приёмы решения уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных..	1	П. 1-7, №271		
2	Приёмы решения систем уравнений с двумя неизвестными второй степени	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными	1	П.19, № 429		
3	Решение неравенств	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	П.34, № 836		

Функции и графики ( 13)ч.

1	Понятие функции	Функции . Область определения и множество значений	1	§1, № 10		
2	Построение графика функции	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	§1, 11		
3	Прямая, гипербола, парабола, окружность.	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	§ 2, № 29		
4	Построение графиков функций.	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	§ 2, № 26		
5	Аналитический способ задания функций	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	§ 2 № 28		
6	Горизонтальные и вертикальные асимптоты графика функции	Горизонтальные и вертикальные асимптоты графиков	1	§ 2, № 32		
7	Непрерывность и монотонность функций.	Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность, ограниченность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума( локального максимума и минимума)	1	§ 3. № 40		
8	Решение задач	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	§ 3, № 44		

9	Построение графиков функций	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	§ 3, № 45		
10	Квадратичная функция.	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	§3, № 60		
11	Дробно-линейная функция	Вертикальная и горизонтальная асимптоты графиков. Графики дробно- линейных функций.	1	§4, № 63( 3,4)		
12	Преобразование графиков	Преобразование графиков : параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей. координат	1	§4, № 67		
13	Решение задач	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	§4 № 69		
<b>Степени и корни( 12 ) ч.</b>						
14	Степенная функция при натуральном показателе	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график	1	§ 5, №90		
15	Чётные и нечётные функции	Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность, ограниченность.	1	§ 5, № 79		
16	Понятие корня $n$ -ой степени	Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Решение иррациональных уравнений.	1	§6, 100, № 103		
17	Взаимно- обратные функции	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1	§6, стр.47, № 103		

18	Свойства степенной функции. Обобщение материала.	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график	1	§ 5,6, № 104 1-2		
19	Свойства арифметических корней	Степень с натуральным показателем и его свойства.	1	§7, № 105		
20	Решение задач.	Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства Степень с рациональным показателем и его свойства.	1	§ 5-7, № 106		<b>Зачёт № 1</b>
<b>21</b>	<b>Контрольная работа № 1 по теме : Степени и корни</b>					
22	Степень с рациональным показателем	Степень с рациональным показателем и её свойства	1	§8, № 121		
<b>Конец первого полугодия</b>						
23	Свойства степени с рациональным показателем	Степень с рациональным показателем и её свойства	1	§8, № 122		
24	Использование МК при нахождении значения степени. Повторение 1-го полугодия.	Использование МК при нахождении значения выражения.	1	§8, № 129	19.01	
25	Преобразование алгебраических выражений	Преобразование алгебраических выражений	1	§7, §8, № 135		
<b>Показательная и логарифмическая функция ( 15) ч</b>						
26	Функция $y = a^x$	Понятие о степени с действительным показателем.	1	§9, № 143(1,4)	26.01	
27	Свойства степеней с действительным показателем	Свойства степеней с действительным показателем. Показательная функция( экспонента), её свойства и график.	1	§9. №141, № 142	02.02	
27	Решение уравнений и неравенств	Решение рациональных, показательных уравнений и	1	§9, № 153		

		неравенств.				
28	Логарифм. Логарифм числа	Логарифм. Логарифм числа.	1	§ 10, № 160	09.02	
29	Основное логарифмическое тождество	Основное логарифмическое тождество	1	§ 10, № 164	16.02	
30	Свойство логарифмической функции	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	§ 10, № 173		
31	Вычисление логарифмов по определению	Логарифм. Логарифм числа	1	§ 10, № 161		
32	Построение графика логарифмической функции	Свойство логарифмической функции , её свойства и график	1	§ 10, № 166		
33	Свойства логарифмов	Логарифм. Логарифм числа	1	§ 11, № 176		
34	Формула перехода от одного основания логарифма к другому	Переход к новому основанию логарифма	1	§ 11, № 180		
35	Логарифм произведения , частного	Логарифм произведения , частного	1	§ 11, № 177		
36	Логарифм степени	Логарифм степени. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции и операцию логарифмирования.	1	§ 11, № 181		
37	Решение логарифмических уравнений	Решение логарифмических уравнений. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	1	§ 11, № 182		
38	Решение логарифмических неравенств	Решение логарифмических неравенств	1	§ 11, № 187		
39	Обобщение изученного материала. Решение	Решение логарифмических уравнений Решение	1	§ 9-11, № 184		

	задач. <b>Контрольная работа № 2</b>	логарифмических неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач. из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.				
<b>Тригонометрические функции и их свойства ( начало темы) 4 ч.</b>						
40	Угол поворота	Угол поворота. Положительные и отрицательные направления	1	§12, № 191, № 189		
41	Радианная мера угла	Радианная мера угла	1	§13, № 201		
42	Синус любого угла	Основы тригонометрии. Синус произвольного угла.	1	§14, № 211(1)		
43	Косинус произвольного угла	Косинус произвольного угла	1	§14 ,№ 211(2)		
<b>Обобщающее повторение 5 уроков</b>						
44	Построение графиков функций	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	§ 3, № 44		
45	Основное логарифмическое тождество	Основное логарифмическое тождество	1	§ 10, № 165		
46	Решение логарифмических уравнений	Решение логарифмических уравнений	1	§11, № 181		
47	Решение логарифмических неравенств.	Решение логарифмических неравенств	1	§11, № 188		
48	Свойства логарифмов	Логарифм. Логарифм числа	1	§11, № 178		
49	<b>Зачёт № 2</b>					
50	Резерв		2			
	<b>Итого 54 ч.</b>					

### Календарно-тематическое планирование.31 ч. Индивидуальная форма обучения

№ п/п	Тема урока	Содержание урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата проведения	
	Повторение курса основной школы				по плану	Фактическая
1	Повторение Решение уравнений Решение неравенств	Основные приёмы решения уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными Решение систем неравенств с одной переменной.	1	П. 1-7, №271 П.19, № 429 П.34, № 836		
<b>Функции и графики ( 8)ч.</b>						
2	Понятие функции	Функции . Область определения и множество значений	1	§1, № 10		
3	Построение графика функции Прямая, гипербола, парабола, окружность.	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	§1, 11 § 2, № 29		
4	Построение графиков функций.	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	§ 2, № 26		
5	Аналитический способ задания функций	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	§ 2 № 28		
6	Горизонтальные и вертикальные асимптоты графика	горизонтальные и вертикальные асимптоты графиков	1	§ 2, № 32		

	функции					
7	Непрерывность и монотонность функций. Решение задач	Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность, ограниченность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума( локального максимума и минимума)	1	§ 3.№ 40 § 3, № 44		
8	Построение графиков функций Квадратичная функция.	Графическая интерпритация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	§ 3,№ 45 §3,№ 60		
9	Дробно-линейная функция Преобразование графиков Решение задач	Вертикальная и горизонтальная асимптоты графиков. Графики дробно- линейных функций. Преобразование графиков : параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей.координат	1	§4, № 63( 3,4),№ 67 № 69		
<b>Степени и корни( 6) ч.</b>						
10	Степенная функция при натуральном показателе Чётные и нечётные функции	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график Свойства функций: монотонность, чётность и	1	§ 5, №90, № 79		



		нечётность, периодичность, ограниченность.				
11	Понятие корня $n$ -ой степени Взаимно- обратные функции	Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1	§6, № 100, № 103 стр.47, № 103		
12	Свойства степенной функции. Обобщение материала. Свойства арифметических корней Решение задач.	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график Степень с натуральным показателем и его свойства. Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства Степень с рациональным показателем и его свойства.	1	§ 5,6, № 104 1-2 §7, № 105 § 5-7, № 106		<b>Зачёт № 1</b>
<b>13</b>	<b>Контрольная работа № 1 по теме: функции и графики, степени и корни</b>		1			
14	Степень с рациональным показателем	Степень с рациональным показателем и её свойства	1	§8, № 121		
<b>Конец первого полугодия</b>						
16	Свойства степени с рациональным показателем Использование МК	Степень с рациональным показателем и её свойства Использование МК при нахождении значения выражения. Преобразование алгебраических выражений	1	§8, № 122 §8, № 129 §7, §8, № 135		
<b>Показательная и логарифмическая функция ( 10) ч</b>						

17	Функция $y=a^x$ Свойства степеней с действительным показателем	Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степеней с действительным показателем	1	§9, № 138. №141, № 142		
18	Решение уравнений и неравенств	Свойства степеней с действительным показателем	1	§9, № 153		
19	Логарифм. Логарифм числа Основное логарифмическое тождество	Логарифм. Логарифм числа Основное логарифмическое тождество	1	§ 10, № 160, № 164		
20	Свойство логарифмической функции	Свойство логарифмической функции , её свойства и график	1	§ 10, № 173		
21	Вычисление логарифмов по определению Построение графика логарифмической функции	Логарифм. Логарифм числа Свойство логарифмической функции , её свойства и график	1	§ 10, № 161, № 166		
22	Свойства логарифмов	Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.	1	§11, № 176		
23	Формула перехода от одного основания логарифма к другому	Переход к новому основанию логарифма	1	§11, № 180		
24	Логарифм произведения , частного	Логарифм произведения , частного .	1	§11, № 177		
25	Логарифм степени	Логарифм степени	1	§11, № 181		

26	Решение логарифмических уравнений Решение логарифмических неравенств	Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. Десятичный и натуральный логарифмы. Число $e$	1	§11, № 182, № 187		
<b>Тригонометрические функции и их свойства ( начало темы) 2 ч.</b>						
27	Угол поворота Радианная мера угла	Угол поворота. Положительные и отрицательные направления Радианная мера угла	1	§12, № 191, № 189 §13, № 201		
28	Синус любого угла Косинус произвольного угла	Основы тригонометрии. Синус произвольного угла. Косинус произвольного угла	1	§14, № 211(1), № 211(2)		
<b>Обобщающее повторение 2урока</b>						
29	Построение графиков функций	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	§ 3, № 44		
30	Решение логарифмических уравнений	Решение логарифмических уравнений	1	§11, № 181		
31	Резерв		1			
	<b>Итого 31ч.</b>					