

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

**РАССМОТРЕНО**  
Заседание МО учителей  
естественных наук  
МКОУ «Боровская СОШ»  
Протокол № 01  
от « 28 » 08 2018 г.  
Руководитель МО  
Л.И. Лишик Л.И.

**СОГЛАСОВАНО**  
Заседание МС  
МКОУ «Боровская СОШ»  
Протокол № 01  
от « 30 » 08 2018 г.  
Зам. директора по УВР  
Л.В. Казакова Л.В.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Приказ № 49  
от « 30 » 08 2018 г.  
Директор МКОУ  
«Боровская СОШ»  
МО «Братский район»  
Исполнительная Т.Е.



Рабочая программа  
учебного предмета  
«Алгебра»  
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)  
для обучающихся 10-11 классов

**Предметная область:** «математика»

**Разработала:** Лишик Людмила  
Ивановна  
Учитель математики  
I квалификационной категории.

п. Боровской

Данная рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для обучающихся 10-11 класса разработана на основе «Программы для общеобразовательных учреждений, Математика», автор А. Бурмистрова, издательство «Просвещение», в соответствии с Федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта, основной образовательной программой ОУ МКОУ «Боровская СОШ».

Изучение математики на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей и задач**:

- **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 прогресса.
- создать условия для овладения основными универсальными умениями информационного характера, такими как постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- создать условия для развития умений продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умением правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме; умением выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.
- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Срок реализации программы** – 2 года. Всего 170 часов. В 10 классе 3 часа в неделю, 102 часа, в 11 классе 2 часа в неделю, 68 часов в соответствии с учебным планом МКОУ «Боровская СОШ»

**Используемый УМК:**

класс	учебник	автор	издательство
10-11	Алгебра и начала анализа	Ш.А. Алимов	Просвещение

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

### 10 класс

В результате освоения программы обучающиеся должны знать/понимать:

- овладение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах изучения, об особенностях их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики логарифмической и показательной функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

уметь:

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных, тригонометрических, логарифмических выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать логарифмические, показательные и тригонометрические уравнения и неравенства. А так же приводимые к ним уравнения, неравенства и системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов.
- применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практике;

### 11 класс

В результате освоения программы обучающиеся должны знать/понимать, уметь:

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 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;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 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;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.
- владение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов.
- **применять** полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, на практике

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс (3 часа в неделю, всего 102 часа)

### 1. Повторение 4 часа.

### 2. Действительные числа (12ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня  $n$ -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

### 3. Степенная функция (11ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

### 4. Показательная функция (12ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

### 5. Логарифмическая функция (16ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

### 6. Тригонометрические формулы (23ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $\alpha$ . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

### **7. Тригонометрические уравнения (16ч)**

Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

### **8. Итоговое повторение (8ч)**

## **11 класс (2 час в неделю, всего 68 часов)**

### **Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» - 2 часа**

Тригонометрические выражения и уравнения. Преобразования алгебраических выражений  
Решение задач на повторение.

### **Тема 2. «Тригонометрические функции» - 10 часов**

область определения тригонометрических функций.

множество значений тригонометрических функций.

четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.

свойства тригонометрических функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$  и уметь строить их графики.

### **Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» - 16 часов**

механический смысл производной.

производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.

производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.

геометрический смысл производной.

### **Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» - 14 часов**

Применение производной для исследования функций на монотонность в несложных случаях.

Применение производной для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.

Применение производной для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.

Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений функции

### **Тема 5. «Интеграл» - 10 часов**

Первообразные, таблица первообразных.

вычисление интегралы в простых случаях.

площадь криволинейной трапеции.

### **Тема 6. «Элементы комбинаторики» -6 часов**

Комбинаторные задачи.

Нахождение вероятности случайных событий в простейших случаях.

### **Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» - 10 часов**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Повторение</b>	<b>4</b>
1	Повторение. Рациональные выражения. Преобразования рациональных выражений.	1
2	Повторение. Рациональные выражения. Преобразования рациональных выражений.	1
3	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1
4	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1
	<b>Действительные числа</b>	<b>12</b>
5	Целые и рациональные числа	1
6	Действительные числа	1
7	Действительные числа	1
8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
9	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
10	Арифметический корень натуральной степени.	1
11	Арифметический корень натуральной степени.	1
12	Арифметический корень натуральной степени.	1
13	Степень с рациональным и действительным показателем	1
14	Степень с рациональным и действительным показателем	1
15	Степень с рациональным и действительным показателем	1
16	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме « Действительные числа»	1
	<b>Степенная функция</b>	<b>11</b>
17	Степенная функция, ее свойства и график	1
18	Степенная функция, ее свойства и график	1
19	Взаимно-обратные функции	1
20	Равносильные уравнения и неравенства	1
21	Равносильные уравнения и неравенства	1
22	Иррациональные уравнения.	1
23	Иррациональные уравнения.	1
24	Иррациональные уравнения.	1
25	Иррациональные неравенства.	1
26	Иррациональные неравенства.	1
27	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме « Степенная функция»	1
	<b>Показательная функция</b>	<b>12</b>
28	Показательная функция, ее свойства и график.	1
29	Показательная функция, ее свойства и график	1
30	Показательные уравнения	1
31	Показательные уравнения	1
32	Показательные уравнения	1

33	Показательные неравенства	1
34	Показательные неравенства	1
35	Показательные неравенства	1
36	Системы показательных уравнений и неравенств	1
37	Системы показательных уравнений и неравенств	1
38	Системы показательных уравнений и неравенств	1
39	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме « Показательная функция»	1
	<b>Логарифмическая функция</b>	<b>16</b>
40	Логарифмы	1
41	Логарифмы	1
42	Свойства логарифмов	1
43	Свойства логарифмов	1
44	Десятичные и натуральные логарифмы	1
45	Десятичные и натуральные логарифмы	1
46	Логарифмическая функция и ее график, свойства	1
47	Логарифмическая функция и ее график, свойства	1
48	Логарифмические уравнения	1
49	Логарифмические уравнения	1
50	Логарифмические уравнения	1
51	Логарифмические неравенства	1
52	Логарифмические неравенства	1
53	Логарифмические неравенства	1
54	Логарифмические уравнения и неравенства.	1
55	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме « Логарифмическая функция»	1
	<b>Тригонометрические формулы</b>	<b>23</b>
56	Радианная мера угла.	1
57	Поворот точки вокруг начала координат	1
58	Поворот точки вокруг начала координат	1
59	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
60	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
61	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1
62	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
63	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
64	Тригонометрические тождества	1
65	Тригонометрические тождества	1
66	Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1
67	Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1
68	Формулы сложения	1
69	Формулы сложения	1
70	Формулы сложения	1
71	Формулы двойного угла	1
72	Формулы двойного угла	1



73	Формулы двойного угла	1
74	Формулы приведения	1
75	Формулы приведения	1
76	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1
77	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1
78	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Тригонометрические формулы»	1
<b>Тригонометрические уравнения</b>		<b>16</b>
79	Уравнение $\cos x = \alpha$	1
80	Уравнение $\cos x = \alpha$	1
81	Уравнение $\cos x = \alpha$	1
82	Уравнение $\sin x = \alpha$	1
83	Уравнение $\sin x = \alpha$	1
84	Уравнение $\sin x = \alpha$	1
85	Уравнение $\operatorname{tg} x = \alpha$	1
86	Уравнение $\operatorname{tg} x = \alpha$	1
87	Решение тригонометрических уравнений	1
88	Решение тригонометрических уравнений	1
89	Решение тригонометрических уравнений	1
90	Решение тригонометрических уравнений	1
91	Решение тригонометрических неравенств	1
92	Решение тригонометрических неравенств	1
93	Решение тригонометрических неравенств	1
94	<b>Контрольная работа № 6</b> по теме «Тригонометрические уравнения»	1
<b>Итоговое повторение</b>		<b>8</b>
95	Повторение. Степень с рациональным и действительным показателем	1
96	Повторение. Степень с рациональным и действительным показателем	1
97	Повторение. Иррациональные уравнения	1
98	Повторение Показательные уравнения. Показательные неравенства	1
99	Повторение Логарифмические уравнения. Логарифмические уравнения	1
100	Повторение. Решение тригонометрических уравнений	1
101	Итоговое тестирование	1
102	Повторение. Решение задач ЕГЭ	1

## 11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Повторение</b>	<b>2</b>
1	Тригонометрические выражения	1
2	Вводное тестирование	1
	<b>Тригонометрические функции</b>	<b>10</b>
3	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2
4	Область определения и множество значений тригонометрических функций	
5	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
6-7	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	2
8-9	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	2
10	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1
11	Повторение по теме «Тригонометрические функции»	1
12	<b>Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»</b>	1
	<b>Производная и её геометрический смысл</b>	<b>16</b>
13	Производная	2
14	Производная	
15	Производная степенной функции	2
16	Производная степенной функции	
17	Правила дифференцирования	4
18	Правила дифференцирования	
19	Правила дифференцирования	
20	Правила дифференцирования	
21-23	Производные некоторых элементарных функций	3
24-26	Геометрический смысл производной	3
27	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1
28	<b>Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл»</b>	1
	<b>Применение производной к исследованию функций</b>	<b>14</b>
29	Возрастание и убывание функции	2
30	Возрастание и убывание функции	
31	Экстремумы функций	3
32	Экстремумы функций	
33	Экстремумы функций	
34-35	Применение производной к построению графиков функций	2
36-38	Наибольшее и наименьшее значения функции	3

39-40	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	2
41	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
42	<b>Контрольная работа по теме « Применение производной к исследованию функций»</b>	1
	<b>Интеграл</b>	<b>10</b>
43	Первообразная	1
44	Правила нахождения первообразной	3
45	Правила нахождения первообразной	
46	Нахождения первообразной	
47	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	2
48	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	
49	Вычисление интегралов.	1
50	Вычисление площадей с помощью интегралов	1
51	Повторение по теме «Интеграл»	1
52	<b>Контрольная работа по теме «Интеграл»</b>	1
	<b>Элементы комбинаторики</b>	<b>6</b>
53	Комбинаторные задачи	1
54	Перестановки	1
55	Размещения	1
56	Сочетания и их свойства	1
57	Биномиальная формула Ньютона	1
58	<b>Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики»</b>	1
	<b>Итоговое повторение.</b>	<b>10</b>
59	Алгебраические выражения.	1
60	Тригонометрические выражения	1
61	Производная и интеграл	1
62	Степенная функция	1
63	Логарифмическая функция	1
64	Решение показательных уравнений	1
65	Решение задач ЕГЭ	1
66	Решение задач ЕГЭ	1
67	Итоговое тестирование за курс 11 класса	1
68	Резерв времени	1