

**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО И  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛИЦЕЙ-ИНТЕРНАТ "ПОДМОСКОВНЫЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_А.П. Шутиков

Приказ № 25 от 01.09.2019г.

**Рабочая программа  
по предмету «МАТЕМАТИКА (алгебра и начала анализа)»  
10 класс  
среднее общее образование  
(Федеральный компонент государственного стандарта общего  
образования)  
БУП-2004**

Составитель:

Щербакова Т.В.,

учитель математики

высшей квалификационной

категории

**2019 – 2020 учебный год**

## Аннотация к рабочей программе

1. Рабочая программа разработана на основе «Рабочие программы. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы», составитель Т.А. Бурмистрова: Издательство «Просвещение», 2018г
2. Рабочая программа реализуется через УМК: «Математика: алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс», Ш. А. Алимов и др. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень: Москва, «Просвещение», 2017г.
3. Согласно учебному плану учреждения на реализацию этой программы отводится 3 часа в неделю, 102 часа за год.

### Раздел 1. Требования к уровню подготовки обучающихся.

**В результате изучения математики (алгебра и анализа) обучающийся должен**

**- знать/понимать:**

- 1) 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;
- 2) значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;
- 3) универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

**-уметь:**

- 1) 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;
- 2) проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 3) вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- 4) определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- 5) строить графики изученных функций;

6) описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций.

7) вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

8) исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

9) решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

10) составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

11) использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

12) изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

13) вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных, используя справочные материалы;

14) исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

15) решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

16) решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке и на интервале;

17) вычислять площадь криволинейной трапеции;

18) решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора;

19) вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи).

**применять полученные знания для:**

1) практических расчетов по формулам, включающих формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

2) описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

3) решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

4) анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;

5) решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, нахождение скорости и ускорения;

б) построения и исследования простейших математических моделей.

## **Раздел 2. Содержание учебного предмета**

Учитель считает более целесообразным прохождение материала по следующему плану.

### **1. Тригонометрические формулы (20 часов).**

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

### **2. Тригонометрические функции (14 часов).**

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций. Функции и их графики. Четные и нечетные функции, периодичность тригонометрических функций. Возрастание, убывание, экстремумы функций. Свойства тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

### **3. Тригонометрические уравнения и неравенства (14 часов).**

Арксинус, арккосинус, арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Примеры решения тригонометрических уравнений систем уравнений и неравенств.

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

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

### **5. Степенная функция (12 часов).**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

### **6. Показательная функция (10 часов).**

Показательная функция, ее свойство и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства.

### **7. Логарифмическая функция (15 часов).**

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

### **8. Итоговое повторение (5 часов).**

### Раздел 3. Тематическое планирование.

	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество Контрольных работ	Количество планируемых самостоятельных работ
1.	Глава 5. Тригонометрические формулы	20	1	6
2.	Глава 7. Тригонометрические функции	14	1	3
3.	Глава 6. Тригонометрические уравнения	14	1	3
4.	Глава 1. Действительные числа	13	1	2
5.	Глава 2. Степенная функция	12	1	3
6.	Глава 3. Показательная функция	10	1	2
7.	Глава 4. Логарифмическая функция	15	1	3
8.	Итоговое повторение	4	-	-
	Итого	102	7	22

Календарно-тематическое планирование.

10 класс

№ урока, занятия	Наименование разделов и тем	Дата проведения ( план)	Дата проведения ( факт)	Примечание
<b>Глава 5. Тригонометрические формулы (20 часов)</b>				
1.	Радианная мера угла.			
2	Поворот точки вокруг начала координат.			
3	Поворот точки вокруг начала координат.			
4	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.			
5	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.			
6	Знаки синуса, косинуса и тангенса.			
7	Зависимость между синусом , косинусом и тангенсом одного и того же угла.			
8	Зависимость между синусом , косинусом и тангенсом одного и того же угла			
9	Тригонометрические тождества.			
10	Тригонометрические тождества.			
11	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .			
12	Формулы сложения			
13	Формулы сложения.			
14	Синус, косинус и тангенс двойного угла.			
15	Синус, косинус и тангенс половинного угла.			
16	Формулы приведения.			
17	Формулы приведения.			
18	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.			
19	Урок обобщения и систематизации знаний.			
<b>20</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме « Тригонометрические формулы»</b>			
<b>Глава 7. Тригонометрические функции (14 часов).</b>				
21.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.			
22.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.			
23.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических			

	функций.			
24.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.			
25.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.			
26.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.			
27.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.			
28.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.			
29.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.			
30.	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график.			
31.	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график.			
32.	Обратные тригонометрические функции.			
33.	Урок обобщения и систематизации знаний.			
34.	<b>Контрольная работа №2 по теме « Тригонометрические функции»</b>			
<b>Глава 6. Тригонометрические уравнения (14 часов)</b>				
35.	Уравнение $\cos x=a$ .			
36.	Уравнение $\cos x=a$ .			
37.	Уравнение $\cos x=a$ .			
38.	Уравнение $\sin x=a$ .			
39.	Уравнение $\sin x=a$ .			
40.	Уравнение $\sin x=a$ .			
41.	Уравнение $\operatorname{tg} x=a$ .			
42.	Уравнение $\operatorname{tg} x=a$ .			
43.	Решение тригонометрических уравнений.			
44.	Решение тригонометрических уравнений.			
45.	Решение тригонометрических уравнений.			
46.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.			
47.	Урок обобщения и систематизации знаний			
48.	<b>Контрольная работа №3 по теме</b>			

	<b>« Тригонометрические уравнения»</b>			
<b>Глава 1. Действительные числа (13 часов).</b>				
49.	Целые и рациональные числа.			
50.	Целые и рациональные числа.			
51.	Действительные числа.			
52.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.			
53.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.			
54.	Арифметический корень натуральной степени.			
55.	Арифметический корень натуральной степени.			
56.	Арифметический корень натуральной степени.			
57.	Степень с рациональным и действительным показателем.			
58.	Степень с рациональным и действительным показателем.			
59.	Степень с рациональным и действительным показателем.			
60.	Урок обобщения и систематизации знаний.			
<b>61.</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме « Действительные числа»</b>			
<b>Глава 2. Степенная функция (12 часов).</b>				
62.	Степенная функция, ее свойства и график.			
63.	Степенная функция, ее свойства и график.			
64.	Степенная функция, ее свойства и график.			
65.	Взаимно обратные функции.			
66.	Взаимно обратные функции.			
67.	Равносильные уравнения и неравенства			
68.	Равносильные уравнения и неравенства.			
69.	Иррациональные уравнения.			
70.	Иррациональные уравнения.			
71.	Иррациональные неравенства.			
72.	Урок обобщения и систематизации знаний.			
<b>73.</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме « Степенная функция»</b>			
<b>Глава 3. Показательная функция (10 часов).</b>				

74.	Показательная функция, ее свойства и график.			
75.	Показательная функция, ее свойства и график.			
76.	Показательные уравнения.			
77.	Показательные уравнения.			
78.	Показательные неравенства.			
79.	Показательные неравенства.			
80.	Системы показательных уравнений и неравенств.			
81.	Системы показательных уравнений и неравенств.			
82.	Урок обобщения и систематизации знаний.			
<b>83.</b>	<b>Контрольная работа № 6. по теме « Показательная функция»</b>			
<b>Глава 4. Логарифмическая функция (15 часов).</b>				
84.	Логарифмы.			
85.	Логарифмы.			
86.	Свойства логарифмов.			
87.	Свойства логарифмов.			
88.	Десятичные и натуральные логарифмы.			
89.	Десятичные и натуральные логарифмы.			
90.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.			
91.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.			
92.	Логарифмические уравнения.			
93.	Логарифмические уравнения.			
94.	Логарифмические неравенства.			
95.	Логарифмические неравенства.			
96.	Урок обобщения и систематизации знаний.			
97.	Урок обобщения и систематизации знаний.			
<b>98.</b>	<b>Контрольная работа № 7 по теме « Логарифмическая функция»</b>			
<b>Итоговое повторение (4 часа).</b>				
99.	Повторение. Тригонометрические формулы.			
100.	Повторение. Решение уравнений, неравенств и систем уравнений в курсе алгебры и начала анализа 10 класс.			
101.	Повторение. Степенная, показательная и логарифмическая функции, их свойства и график.			

102.	Итоговый урок.			
------	----------------	--	--	--

**СОГЛАСОВАНО**  
**Протокол заседания**  
**методического объединения учителей**  
**от 29.08.2019г. № 01**

**Т.В. Щербакова**

**СОГЛАСОВАНО.**  
**Зам. директора по УВР**  
**О.А. Аргамонова**  
**30.08.2019г**



