

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Гиагинского района

«Средняя общеобразовательная школа №1»

Рассмотрено

на заседании МО

пр.№ 1 от 30.09.17г

*Дтф /Вешинко С.В./*

Согласовано

Зам. Директора по УВР

*Савельникова Н.Н.*  
Савельникова Н.Н.

Утверждаю

Приказ

№ 127 от 01.09.2017г

Директор школы

*Воробьева Е.В.*  
Воробьева Е.В.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса  
**по алгебре и началам анализа**  
**ДЛЯ 10 КЛАССА**

на 2017-2018 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон «Об Образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012
2. Закон Республики Адыгея от 27 декабря 2013 № 264 «Об Образовании в Республике Адыгея»
3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования
4. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ МБОУ СОШ № 1 Гиагинского района
5. Учебный план МБОУ СОШ №1 Гиагинского района на 2017-2018
6. Положение о профильных классах МБОУ СОШ № 1 Гиагинского района на 2015-2016 учебный год
7. Примерной и авторской программы основного общего образования по математике Программы Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы ( авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г, Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп.. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.).
8. «Алгебра и начала математического анализа» А. Г. Мордкович для общеобразовательных учреждений – М. Мнемозина, 2014-2016 гг.

### Задачи учебного предмета

В базовом курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

### Цели

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

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### Обще учебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в базовом курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

### Тематическое планирование

№	тема	К/р	Всего часов
10 класс			
1	Тригонометрические функции	3	47
2	Тригонометрические уравнения	1	18
3	Преобразование тригонометрических выражений	1	14
4	Производная	3	53
6	Повторение		6
7	Итоговая контрольная работа	1	2
	Итого	9	140

## Основное содержание

### Тригонометрические функции (47 часов)

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости.

Синус, косинус, тангенс, котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента.

Тригонометрические функции углового аргумента. Радианная мера угла. Тригонометрические функции. Преобразование графиков: параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.

### Тригонометрические уравнения (18 часов)

Тригонометрические уравнения общие формулы уравнений  $\sin x = a$ ;  $\cos x = a$ ;  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ . Тригонометрические неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

Методы решения тригонометрических уравнений

### Преобразование тригонометрических выражений (14 часов)

Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс двойного угла. Формулы понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

### Производная (53 часа)

Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Понятие о пределе функции в точке. Понятие о непрерывности функции. Поведение функций на бесконечности.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных.

Производная суммы, произведения, частного двух функций. Производная функции  $f(kx+b)$ .

Уравнение касательной к графику функции.

Исследование функций с помощью производной. Нахождение экстремумов функции, наибольшего и наименьшего значений функции, промежутков монотонности. Построение графиков функций.

Решение задач на оптимизацию.

### Количество учебных часов в соответствии с планом

1 четверть	32 часов
2 четверть	32 часов
3 четверть	38 часов
4 четверть	36 часов
всего	140 часов ( 4 учебных часа в неделю)

**Поурочное календарное планирование «Алгебра и начала анализа».  
10 класс.**

№ урока	Содержание материала	Кол. часов	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Тригонометрические функции</b>	<b>47</b>		
1-2	Определение числовой функции и способы ее задания	2		
3	Определение числовой функции и способы ее задания	1		
4-5	Решение упражнений по теме «Способы задания числовой функции»	2		
6	Свойства функций	1		
7	Решение упражнений по теме «Монотонность функций»	1		
8	Решение упражнений по теме «Четность функций»	1		
9	Решение упражнений по теме «Свойства функций»	1		
10-11	Числовая окружность	2		
12-13	Числовая окружность на координатной плоскости	2		
14-15	Решение упражнений по теме «Числовая окружность»			
<b>16</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме «Числовая окружность»</b>	1		
17	Анализ контрольной работы. Синус и косинус	1		
18	Синус и косинус.	1		
19	Тангенс и котангенс	1		
20	Решение упражнений по теме «Синус и косинус. Тангенс и котангенс »	1		
21-22	Тригонометрические функции числового аргумента	2		
23-24	Решение упражнений по теме «Тригонометрические функции числового аргумента »	2		
25-26	Тригонометрические функции углового аргумента	2		
27-28	Решение упражнений по теме «Тригонометрические функции углового аргумента »	2		
29-30	Формулы приведения	2		
31	Доказательство тождеств	1		
32-33	Решение упражнений по теме «Формулы приведения»	2		
<b>34</b>	<b>Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения»</b>	1		
35	Анализ контрольной работы. Функция $y=\sin x$ , её свойства и график	1		
36-38	Функция $y=\sin x$ , её свойства и график Функция $y=\cos x$ , её свойства и график	1 2		
39	Решение упражнений по теме «Функции $y=\sin x$ , $y=\cos x$ »			
40	Периодичность функции $y=\sin x$ , $y=\cos x$	1		
41-43	Преобразование графиков тригонометрических функций	3		
44	Функции $y=\operatorname{tg} x$ её свойства и график	1		
45	Функции $y=\operatorname{ctg} x$ её свойства и график	1		
46	Функции $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	2		
<b>47</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические функции и их графики. Периодичность функций»</b>	1		

	<b>Тригонометрические уравнения</b>	<b>18</b>		
48	Анализ контрольной работы. Арккосинус	1		
49-50	Арккосинус. Решение уравнения $\cos x=a$	2		
51-52	Решение неравенств, содержащих $\cos t$	2		
53-54	Арксинус. Решение уравнения $\sin x=a$	2		
55-56	Решение неравенств, содержащих $\sin t$	2		
57-59	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg}x=a$ и $\operatorname{ctg}x=a$	3		
60	Тригонометрические уравнения	1		
61-62	Решение тригонометрических уравнений. Два основных метода	2		
63	Однородные тригонометрические уравнения	1		
64-65	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2		
<b>66</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические уравнения»</b>	<b>1</b>		
	<b>Преобразования тригонометрических выражений</b>	<b>14</b>		
67	Анализ контрольной работы. Синус и косинус суммы и разности аргументов	1		
68-69	Применение формул «Синус и косинус суммы и разности аргументов»	2		
70-71	Тангенс суммы и разности аргументов	2		
72-73	Формулы двойного угла Формулы понижения степени	2		
74	Применение формул двойного угла	1		
75-76	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведения	2		
77	Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму	2		
78	<b>Контрольная работа №5 по теме «Преобразования тригонометрических выражений»</b>	<b>1</b>		
79	Анализ контрольной работы. Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму	1		
	<b>Производная</b>	<b>53</b>		
80	Числовые последовательности (определение, примеры, свойства)	1		
81	Предел числовой последовательности: понятие предела последовательности	1		
82-84	Вычисление пределов последовательности	3		
85-86	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	2		
87-88	Предел функции на бесконечности.	2		
89-90	Предел функции в точке	2		
91	Приращение аргумента, приращение функции	1		
92	Задачи, приводящие к понятию производной	1		
93-94	Определение производной. Геометрический и физический смысл производной	2		
95-97	Алгоритм отыскания производной	3		
<b>98</b>	<b>Контрольная работа №6 по теме «Правила отыскания производных»</b>	<b>1</b>		
99-100	Формулы дифференцирования	2		
101-	Правила дифференцирования	2		

102				
103-105	Решение упражнений по теме « Правила дифференцирования »	3		
106-107	Дифференцирование сложной функции $y=f(kx+m)$	2		
108-109	Решение упражнений по теме «Дифференцирование сложной функции»	2		
110	<b>Контрольная работа №7 по теме «Формулы отыскания производных»</b>	1		
111-112	Уравнения касательной к графику функции	2		
113-116	Отыскание уравнений касательных к графикам функций	4		
117-118	Исследование функции на монотонность	2		
119-120	Отыскания точек экстремума	2		
120-123	Построение графиков функции	4		
124-127	Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	4		
128-131	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	4		
132	<b>Контрольная работа №8 по теме «Применение производной к исследованию функции»</b>	1		
	<b>Повторение</b>	<b>10</b>		
133-135	Тригонометрические преобразования. Тригонометрические уравнения и неравенства.	3		
136-137	Функции, исследование свойств функций, построение графиков. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат	4		
138-139	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>2</b>		
140	Решение систем (Заключительный урок)	1		

### Контроль уровня обученности

№ урока	Тема урока	Вид контроля	Форма контроля
16	Контрольная работа №1 по теме «Числовые функции. Числовая окружность»	итоговый	К.р.
34	Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения»	итоговый	К.р.
47	Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические функции и их графики. Периодичность функций»	итоговый	К.р.
66	Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические уравнения»	итоговый	К.р.
78	Контрольная работа №5 по теме «Преобразования тригонометрических выражений»	итоговый	К.р.
98	Контрольная работа №6 по теме «Правила отыскания производных»	итоговый	К.р.
110	Контрольная работа №7 по теме «Формулы отыскания производных»	итоговый	К.р.
132	Контрольная работа №8 по теме «Применение производной к исследованию функции»	итоговый	К.р.



## Требования к уровню подготовки выпускников

*В результате изучения математики 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;

### **Уметь**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке
- 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;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.