

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей им. Г.Ф.Атякшева»

Рабочая программа, рассмотрена на заседании предметного объединения Протокол № 7_ от 25.05. <u>2019г.</u>	«Согласовано»  _____/Окишева И.В./ (роспись курирующего заместителя директора) <u>30 мая 2019г.</u>	«Утверждено» Приказом директора Лицея от <u>11.06. 2019г.</u> №417
--	---	--

Рабочая программа учебного предмета

«Алгебра и начала математического анализа»

(наименование учебного предмета)

Углублённый, среднее общее, X класс

(**уровень образования**)

175 часов

(количество часов, отводимых на реализацию программы)

Фирсенков Сергей Евгеньевич, учитель математики

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую программу)

Югорск, 2019

1.Паспорт Рабочей программы

№	Наименование пункта	Содержание пункта
	Название программы	Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» X класс (углублённый уровень)
	Авторы учебника, учебно-методического комплекса, название учебника, год издания	Мордкович А.Г., Семенов П.В. «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс» (базовый и углубленный уровни) в 2 ч. ООО "ИОЦ Мнемозина", 2014
	Реализует требований ФГОС НОО/или ФГОС ООО/или федерального компонента государственного образовательного стандарта для 10-11 классов (указать нужное)	Рабочая программа предмета «Алгебра» в X классе разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
	Общие цели рабочей программы с учётом специфики учебного предмета, курса	Изучение математики в старшей школе на углублённом уровне направлено на достижение следующих целей: формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; <ul style="list-style-type: none"> • 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
	Описание места учебного предмета, курса в учебном плане (в том числе обоснование часов лицейского компонента (на расширение каких тем направлены часы вариативной части учебного плана)	Программа разработана в соответствии с учебным планом для среднего общего образования. На освоение курса «Алгебра и начала математического анализа» в X классе на углублённом уровне отводится 5 учебных часов в неделю, всего 175 часов.
	Количество учебных часов, на которое рассчитана Рабочая программа	Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» рассчитана на изучение в X классе математики в объеме 175 часов (5 часов в неделю). Из них: 12 уроков контроля знаний,
	Указание того, за счет каких форм организации учебного процесса, в каком соотношении реализуется Рабочая программа	Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» реализуется за счёт урочных форм организации учебного процесса, с использованием современных педагогических технологий: 175 часов урочной деятельности .

2. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на углублённом уровне ученик должен 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 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятие числа, создания математического анализа; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира; роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

3. Содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» X класс (углубленный уровень)

Повторение 4ч

Действительные числа 16ч

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Числовые функции 12ч

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

Тригонометрические функции 30ч

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Тригонометрические уравнения и неравенства 12ч

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений 27ч

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

Комплексные числа 12ч

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

Производная 36ч

Определение числовой последовательности, способы ее задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке. Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной n-го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

Комбинаторика и вероятность 11ч

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Повторение 15ч

4. Тематическое планирование «Алгебра и начала математического анализа» X класс

№	Тема урока	Дата		Виды контроля
		план	факт	
Повторение(4ч)				
1.	Повторение материала курса алгебры 7-9 классов. Решение уравнений	2.09		индивидуальный

2.	Решение неравенств	2.09		индивидуальный
3.	Решение задач	4.09		индивидуальный
4.	Вводный контроль	5.09		уроки контроля и коррекции
ГЛАВА 1. Действительные числа(16ч)				
5.	Делимость чисел. Признаки делимости.	6.09		индивидуальный
6.	Простые и составные числа. Деление с остатком.	8.09		индивидуальный
7.	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	8.09		индивидуальный
8.	Основная теорема арифметики натуральных чисел.	11.09		Самостоятельная работа
9.	Рациональные числа.	12.09		индивидуальный
10.	Аксиоматика рационального числа.	13.09		индивидуальный
11.	Иррациональные числа	15.09		индивидуальный
12.	Аксиоматика иррационального числа.	15.09		индивидуальный
13.	Действительные числа и числовая прямая. Числовые неравенства. Числовые промежутки..	16.09		индивидуальный
14.	Аксиоматика действительных чисел.	17.09		индивидуальный
15.	Модуль действительного числа	18.09		индивидуальный
16.	Решение уравнений и неравенств с модулем.	19.09		индивидуальный
17.	Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа» .	20.09		уроки контроля и коррекции
18.	Метод математической индукции	22.09		индивидуальный
19.	Полный базис индукции.	24.09		индивидуальный
20.	Доказательство задач методом индукции.	27.09		Самостоятельная работа
ГЛАВА 2. Числовые функции(12ч)				
21.	Определение числовой функции	27.09		индивидуальный
22.	Способы задания числовой функции.	28.09		индивидуальный
23.	Свойства функции Область определения.	29.09		индивидуальный
24.	Свойства функции. Возрастание и убывание.	30.09		индивидуальный
25.	Четность нечетность.	1.10		Самостоятельная работа
26.	Периодические функции			индивидуальный
27.	Исследование на периодичность.	2.10		индивидуальный
28.	Обратная функция	3.10		индивидуальный
29.	Обратимая функция.	3.10		индивидуальный
30.	Решение задач на свойства функции.	4.10		индивидуальный
31.	Контрольная работа №2 по теме «Числовые функции».	5.10		уроки контроля и коррекции
32.	Анализ контрольной работы.	8.10		индивидуальный
ГЛАВА 3. Тригонометрические функции(30ч)				
33.	Числовая окружность	9.10		индивидуальный
34.	Числовая окружность и координатная плоскость.	10.10		индивидуальный
35.	Числовая окружность на координатной плоскости	11.10		индивидуальный

36.	Соответствие координат и точек плоскости.	13.10		индивидуальный
37.	Соответствие между дугами окружности и координатами..	16.10		индивидуальный
38.	Синус.	17.10		индивидуальный
39.	Косинус.	18.10		индивидуальный
40.	Тангенс и котангенс, п.2.	20.10		индивидуальный
41.	Тригонометрические функции числового аргумента	20.10		индивидуальный
42.	Основные тригонометрические тождества.	22.10		индивидуальный
43.	Преобразование тригонометрического выражения.	23.10		Самостоятельная работа
44.	Тригонометрические функции углового аргумента	24.10		индивидуальный
45.	Тригонометрические функции углового аргумента $\sin t$, $\cos t$.	25.10		индивидуальный
46.	Функция $y = \sin x$, Свойства.	27.10		индивидуальный
47.	Функция $y = \cos x$, Свойства.	29.10		индивидуальный
48.	Зачет №1	30.10		Самостоятельная работа
49.	Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические функции».	31.10		уроки контроля и коррекции
50.	Построение графика функции $y = mf(x)$.	1.11		индивидуальный
51.	График функции $y = m f(x)$.	12.11		индивидуальный
52.	График функции $y = f(kx)$. $k > 1$	13.11		индивидуальный
53.	График функции $y = f(kx)$. $0 < k < 1$	14.11		индивидуальный
54.	Исследование $\sin x$ и $\cos x$ на возрастание.	16.11		индивидуальный
55.	Гармоническое колебание	17.11		индивидуальный
56.	График гармонического колебания	19.11		индивидуальный
57.	Функции $y = \operatorname{tg} x$.	20.11		индивидуальный
58.	Функции $y = \operatorname{ctg} x$.	21.11		индивидуальный
59.	Функция $y = \arcsin x$.	22.11		индивидуальный
60.	Функция $y = \arccos x$.	24.11		индивидуальный
61.	Функция $y = \operatorname{arctg} x$. Функция $y = \operatorname{arcctg} x$.	26.11		Самостоятельная работа
62.	Функция $y = \operatorname{arcctg} x$.	29.11		
ГЛАВА 4.				
Тригонометрические уравнения(12ч)				
63.	Первые представления о простейших тригонометрических уравнениях.	1.12		индивидуальный
64.	Решение уравнения $\cos t = a$.	3.12		индивидуальный
65.	Решение уравнения $\sin x = a$.	4.12		индивидуальный
66.	Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	5.12		индивидуальный
67.	Простейшие тригонометрические уравнения.	6.12		индивидуальный
68.	Метод замены переменной.	7.12		индивидуальный
69.	Метод разложения на множители.	8.12		индивидуальный
70.	Однородные тригонометрические уравнения.	11.12.		индивидуальный
71.	Однородные тригонометрические уравнения.	12.12		индивидуальный
72.	Адм. К.р.	13.12		уроки контроля и коррекции
73.	Анализ контрольной работы	14.12		индивидуальный
74.	Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические уравнения»	17.12		уроки контроля и коррекции

ГЛАВА 5.				
Преобразование тригонометрических выражений(27ч)				
75.	Синусы и косинусы, суммы и разности аргументов	19.12		индивидуальный
76.	Функции приведения.	20.12		индивидуальный
77.	Преобразование сумм в произведение.	24.12		индивидуальный
78.	Тангенс, суммы и разности аргументов	25.12		индивидуальный
79.	Преобразование выражений с $\operatorname{tg}(a\pm b)$	26.12		индивидуальный
80.	Преобразование тригонометрических выражений	27.12		индивидуальный
81.	Формулы приведения	11.01		индивидуальный
82.	Преобразование выражений с помощью формул приведения.	14.01		Самостоятельная работа
83.	Синус и косинус двойного угла.	15.01		индивидуальный
84.	Тангенс и котангенс двойного угла.	16.01		индивидуальный
85.	Формулы половинного угла.	17.01		индивидуальный
86.	Доказательства тождеств.	18.01		индивидуальный
87.	Преобразование суммы синуса в произведение	21.01		индивидуальный
88.	Преобразование суммы косинусов в произведение	22.01		индивидуальный
89.	Решение уравнений с помощью преобразований.	23.01		индивидуальный
90.	Преобразование суммы в произведение.	24.01		Самостоятельная работа
91.	Преобразование произведений в суммы	25.01		индивидуальный
92.	Преобразование произведений в суммы	27.01		индивидуальный
93.	Упрощение выражений с помощью формул.	28.01		индивидуальный
94.	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $c \sin(x + t)$	29.01		индивидуальный
95.	Преобразование $A \sin x + B \cos x$ при решении уравнений.	30.01		индивидуальный
96.	Методы решения тригонометрических уравнений.	1.02		индивидуальный
97.	Методы решения тригонометрических уравнений	4.02		индивидуальный
98.	Методы решения тригонометрических уравнений	5.02		индивидуальный
99.	Зачет №2	6.02		Самостоятельная работа
100.	Контрольная работа №5 по теме «Преобразование тригонометрических выражений».	7.02		уроки контроля и коррекции
101.	Анализ контрольной работы.	7.02		индивидуальный
ГЛАВА 6.				
Комплексные числа(12ч)				
102.	Комплексные числа и арифметические операции над ними.(сложение и вычитание)	8.02		индивидуальный
103.	Комплексные числа и арифметические операции над ними.(умножение и деление)	11.02		индивидуальный
104.	Комплексные числа и координатная плоскость.	12.02		индивидуальный
105.	Изображение комплексных чисел.	13.02		индивидуальный
106.	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	14.02		Самостоятельная работа
107.	Умножение комплексных чисел.	15.02		индивидуальный
108.	Деление комплексных чисел.	18.02		индивидуальный
109.	Изменения квадратного корня.			индивидуальный

110.	Возведение комплексного числа в степень.	19.02		индивидуальный
111.	Извлечение кубического корня из комплексного числа.	21.02		индивидуальный
112.	Контрольная работа №6 по теме «Комплексные числа»	22.02		уроки контроля и коррекции
113.	Анализ контрольной работы.	24.02		индивидуальный
ГЛАВА 7. Производная(36ч)				
114.	Определение числовой последовательности и способы ее задания.	26.02		индивидуальный
115.	Ограниченность возрастание.	27.02		индивидуальный
116.	Свойства числовой последовательности.	28.02		индивидуальный
117.	Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей,	1.03		индивидуальный
118.	Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	2.03		Самостоятельная работа
119.	Предел функции на бесконечности.	5.03		индивидуальный
120.	Предел функции в точке.	6.03		индивидуальный
121.	Техника вычисления пределов.	7.03		индивидуальный
122.	Приращение аргумента и функции.	11.03		индивидуальный
123.	Задачи, приводящие к понятию производной.	12.03		индивидуальный
124.	Определение производной.	13.03		индивидуальный
125.	Формулы дифференцирования.	13.03		индивидуальный
126.	Лекция «Производная в смежных науках»	14.03		индивидуальный
127.	Техника дифференцирования.	15.03		Самостоятельная работа
128.	Понятие и вычисление производной n -го порядка.	18.03		индивидуальный
129.	Производная сложной функции.	20.03		индивидуальный
130.	Дифференцирование сложной функции.(степенных)	21.03		индивидуальный
131.	Дифференцирование сложной функции.(тригонометрических)	22.03		индивидуальный
132.	Уравнение касательной к графику функции.	24.03		индивидуальный
133.	Касательная в точке.	1.04		индивидуальный
134.	Зачет №3	2.04		Самостоятельная работа
135.	Контрольная работа №7 по теме «Производная».	3.04		уроки контроля и коррекции
136.	Анализ контрольной работы.	4.04		индивидуальный
137.	Исследование функций на монотонность.	5.04		индивидуальный
138.	Отыскание точек экстремума.	8.04		индивидуальный
139.	Применение производной для доказательства тождеств и неравенств.	9.04		индивидуальный
140.	Доказательство неравенств.	10.04		индивидуальный
141.	Алгоритм построение графиков.	11.04		индивидуальный
142.	Построение графиков.	12.04		Самостоятельная работа
143.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	15.04		индивидуальный
144.	Задачи на отыскание наибольших и	16.04		индивидуальный

	наименьших значений величин.			
145.	Знакомство с программой «Живая математика»	18.04		индивидуальный
146.	Решение задач наибольших и наименьших значений.	19.04		индивидуальный
147.	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	20.04		индивидуальный
148.	Контрольная работа №8 по теме «Применение производной».	22.04		уроки контроля и коррекции
149.	Анализ контрольной работы.	23.04		
ГЛАВА 8.				
Комбинаторика и вероятность(11ч)				
150.	Правило умножения.	24.04		индивидуальный
151.	Правило умножения. перестановки.	25.04		индивидуальный
152.	Правило умножения. Факториалы.	26.04		индивидуальный
153.	Выбор нескольких элементов.	29.04		индивидуальный
154.	Биномиальные коэффициенты.	30.04		индивидуальный
155.	Бином Ньютона.	2.05		Самостоятельная работа
156.	Случайные события.	3.05		индивидуальный
157.	Вероятность случайных событий.	6.05		индивидуальный
158.	Задачи на случайные события и их вероятность.	7.05		индивидуальный
159.	Контрольная работа №9	8.05		уроки контроля и коррекции
160.	Анализ контрольной работы			
Повторение(15ч)				
161.	Действительные числа. Числовые функции.	10.05		индивидуальный
162.	Числовые функции.	12.05		индивидуальный
163.	Тригонометрия.	13.05		индивидуальный
164.	Преобразование тригонометрических выражений.	14.05		индивидуальный
165.	Итоговая контрольная работа за 2019-2020 учебный год.	14.05		уроки контроля и коррекции
166.	Анализ контрольной работы	15.05		
167.	Тригонометрические тождества.	15.05		индивидуальный
168.	Решение тригонометрических уравнений.	16.05		индивидуальный
169.	Производная. Итоговое повторение.	20.05		Самостоятельная работа
170.	Производная применение производной.	21.05		индивидуальный
171.	Комплексное повторение изученного материала.(комплексные числа)	22.05		Самостоятельная работа
172.	Комплексное повторение (теория вероятности).	23.05		Самостоятельная работа
173.	Итоговое повторение 8кл.	26.05		индивидуальный
174.	Итоговое повторение 9кл.	27.05		индивидуальный
175.	Итоговое повторение 10 кл.	28.05		индивидуальный