Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Тоншаевская вечерняя (сменная) школа»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

_____ Солоницына О.А.

«30» августа 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ Клещов А.А.

«30» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету "АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА"

11 класс

на 2020 – 2021 учебный год

Учителя:

Верещинина Галина Павловна

Смертина Светлана Александровна

р. п. Тоншаево

Пояснительная записка

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы.

№ п/п	Нормативные документы
2	Федеральный компонент государственного стандарта среднего общего образования.
8	Примерная программа среднего общего образования по математике.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе учащиеся

должны 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;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе;
- значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- 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;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- 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 уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;

Владеть компетенциями: учебно-познавательной; ценностно-ориентационной; рефлексивной; коммуникативной; информационной; социально-трудовой.

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- построение и исследование простейших математических моделей;

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера

Содержание тем учебного курса

«Алгебра и начала математического анализа, 10класс»

Учебник:

Алгебра и начала математического анализа для 10-11 класса общеобразовательных учреждений /Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В. Сидоров и др. М: Просвещение, 2014г.

№ главы	**Тема раздела (модуль)**	**Кол-во часов**	**Основные изучаемые вопросы**	**Требования к знаниям и умениям**
I.	Действительные числа	11	Определение натуральных, целых, рациональных чисел; периодической дроби. Формирование представления об иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа	*Знать:* способ обращения бесконечной периодической десятичной дроби в обыкновенную, свойства степени с действительным показателем, корень с натуральным показателем. *Уметь:* записывать бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной, делать преобразования с применением свойств степени с действительным показателем, сравнивать выражения, упрощать выражения.
II.	Степенная функция	12	Свойства и графики различных случаев степенной функции. Определение функции обратной для данной функции, теоремы об обратной функции. Построение	*Знать*: построение графика, свойства степенной функции, определение иррационального уравнения, примеры степенных функций, понятие взаимно обратных функций, знать определения равносильных уравнений

			графика функции, обратной данной. Определение равносильных уравнений, следствия уравнения; при каких преобразованиях исходное уравнение заменяется на равносильное ему уравнение, при каких получаются посторонние корни, при каких происходит потеря корней; определение равносильных неравенств.	и неравенств. *Уметь:* применять свойства степенной функции, эскизы, графики, решать иррациональные уравнения и неравенства, находить функцию, обратную данной.
III.	Показательная функция	12	Определение показательной функции, три основных свойства показательной функции. Определение и вид показательных уравнений и неравенств. Алгоритм решения показательных уравнений и неравенств.	*Знать:* определение показательной функции, ее свойства и график, знать определения и способы решения показательных уравнений и неравенств. *Уметь*: решать показательные уравнения и неравенства, системы, содержащие показательные уравнения, применять свойства показательной функции при выполнении задания типа «Сравнить выражения».

IV.	Логарифмическая функция	16	Определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Вид логарифмической функции, её основные свойства. Вид простейших логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений и неравенств.	*Знать:* определение логарифма числа, свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество; познакомиться с логарифмической функцией, ее свойствами и графиком, знать определение логарифма уравнения и неравенства. *Уметь:* вычислять логарифмы чисел, применять свойства логарифмов для выполнения заданий типа «Сравнение числа»; решать логарифмические уравнения и неравенства, системы, содержащие логарифмические уравнения.
V.	Тригонометрические формулы	23	Определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот. Понятие «единичная окружность», поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла через единичную окружность. Формулы сложения, двойного и половинного угла, приведения, суммы и разности.	*Знать:* определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот. Понятие «единичная окружность», поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла через единичную окружность. Формулы сложения, двойного и половинного угла, приведения, суммы и разности. *Уметь*: применять изученные формулы к заданиям типа: «Вычислить», «Упростить выражение», «Доказать тождество», «Решать уравнения».

VI.	Тригонометрические уравнения	17	Определение арккосинуса, арксинуса и арктангенса числа, формулы решения уравнения вида cosx = a, sinx = a, tgx = a, частные случаи решения уравнений. Отбор корней. Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств.	*Знать:*понятия арккосинуса, арксинуса, арктангенса; формулы и частичные случаи для решения уравнений, виды способы решения тригонометрических уравнений. *Уметь*: решать тригонометрические уравнения разной сложности, отбирать корни на промежутке.
	Повторение	14		

Содержание тем учебного курса
« Алгебра и начала анализа, 11 класс»

Учебник:

Алгебра и начала математического анализа для 10-11 класса общеобразовательных учреждений /Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В. Сидоров и др. М: Просвещение, 2014г.

№ главы	**Тема раздела (модуль)**	**Кол-во часов**	**Основные изучаемые вопросы**	**Требования к знаниям и умениям**
	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	2		
VII.	Тригонометрические функции	15	Область определения и множество значений тригонометрических функций Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций Свойства функции y = cosx и ее график Свойства функции y = sinx и ее график Свойства функции y = tgx и ее график	*Знать:*Понятие периодической функции и периода функции, свойства тригонометрических функций. *Уметь:*находить область определения, множество значений тригонометрических функций и, используя свойства данных функций, строить их графики. Также устанавливать свойства тригонометрических функций по графику и использовать их при решении уравнений и неравенств.
VIII.	Производная и ее геометрический смысл	17	Производная Производная степенной функции Правила дифференцирования Производные некоторых	*Знать:* Определение производной, основные правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций, уравнение касательной. Понимать геометрический

			элементарных функций Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции	и механический смысл производной. *Уметь*:Находить производные, используя правила дифференцирования. Составлять уравнение касательной к графику функции в заданной точке.
IX.	Применение производной к исследованию функций	15	Возрастание и убывание функции Экстремумы функции Применение производной к построению графиков функций Наибольшее и наименьшее значения функции	*Знать:* Достаточные условия возрастания и убывания функции для нахождения промежутков монотонности. Определения точек экстремума функции, стационарных и критических точек, необходимые и достаточные условия экстремума функции. *Уметь:*По графику выявлять промежутки ее возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки ее производной. Применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек максимума и минимума функции. Строить график функции с помощью производной. Находить наибольшее и наименьшее значение функции и применять это умение при решении прикладных задач «на экстремум».

X.	Интеграл	13	Первообразная Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции и интервал Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.применение производной и интеграла к решению практических задач	*Знать:* Понятия первообразной и интегрирования, криволинейной трапеции, интеграла правила интегрирования для нахождения первообразных основных элементарных функций; формулу Ньютона – Лейбница *Уметь*: Применять правила интегрирования для нахождения первообразных основных элементарных функций; изображать криволинейную трапецию, вычислять площадь криволинейной трапеции с использованием формулы Ньютона – Лейбница, в простейших случаях.
XI XII XIII.	Комбинаторика Элементы теории вероятности. Статистика.	16	События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность. Случайные величины. Центральные тенденции Меры разброса	*Знать:* *Уметь:*решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;анализа

				информации статистического характера;
	Повторение	24	Числа и алгебраические преобразования Функция, исследование функций. Уравнение и системы уравнений Неравенства и системы неравенств Решение заданий, содержащих параметр Решение комбинированных заданий	*Уметь:*строить и читать графики изученных функций; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; вычислять значения числовых и буквенных выражений, вычислять производные и первообразные элементарных функций, решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.