

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №41»
Муниципального образования г. Братска

Рассмотрено
на заседании методического
объединения
МБОУ «СОШ №41»
Протокол № _____
От «____» _____ 2020г.
Руководитель методического
объединения:
_____/Бочко С.Б.
ропись/Ф.И.О.

Согласовано:
Заместитель директора

ропись/Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «СОШ №41»
_____ Власова Е.В.
Приказ № _____
от «____» _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа

для учащихся 10-11 классов

Авторы разработки:

Чернышова О.А.

Чувасова Т.Л.

2022 г.

Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа» для 10-11 классов

№ Раздела, главы, пункта, подпункта	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты
10 класс		
Глава IV Степень с действительным показателем (13 часов)	<p>Множества различных чисел: N, Z, Q, R, J. Числовые последовательности, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Квадраты чисел, натуральные степени числа 2, натуральные степени числа 3, понятие арифметического корня. Формулы сокращенного умножения, модуль числа, свойства арифметического корня n-й степени. Определение степени с рациональным и действительным показателем. Свойства степени с рациональным и действительным показателем, формулы сокращенного умножения. Свойства степени с действительным показателем, модуль числа.</p>	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Выполнять действия с различными видами чисел, определять принадлежность множеству чисел, символическую запись различных множеств чисел. Записывать рациональное число в виде десятичной дроби, находить сумму бесконечной геометрической прогрессии. Находить значение корня: точные и приближенные, пользоваться таблицами квадратов и корней. Доказывать свойства и применять их. Формулировать определения и применять свойства. Применять свойства корней в преобразовании выражений. Преобразовывать выражения с действительным показателем.</p>
Глава V. Степенная функция (13 часов)	<p>Понятие ограниченной функции, различные виды графиков функций. Свойства степенной функции, область определения и область значения функции. Элементарные методы исследования функций, взаимное расположение графиков обратных функций. Понятие горизонтальных и вертикальных асимптот, построение простейших графиков. Понятие равносильных уравнений, неравенств, систем уравнений. Иррациональные уравнения, корни уравнения. Построение графиков, решение иррациональных уравнений.</p>	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Строить графики простейших степенных функций, находить область определения, множество значений. Понимать определение возрастающей, убывающей функции, области определения, множества значений. Определять является ли функция обратимой, строить простейшие обратные графики. Выделять целую часть, выполнять преобразование графиков. Упрощать, преобразовывать иррациональные выражения и уравнения. Давать определение промежутка монотонности, интервала знакопостоянства, анализировать графики простейших функций.</p>

№ Раздела, главы, пункта, подпункта	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты
Глава VI. Показательная функция (12 часов)	<p>Понятие показательной функции, построение графика, установление зависимости вида графика от основания степени. Свойства показательной функции, область определения, область значений. Свойства степени, различные виды показательных уравнений. Свойства показательной функции и показательные неравенства. Виды систем уравнений, повторение способов их решения. Графики показательной функции.</p>	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Давать определение показательной функции, находить её область определения и область значения. Строить графики показательных функций, применять свойства для решения показательных неравенств. Решать простейшие показательные уравнения и показательные неравенства.</p> <p><i>Обучающиеся получат возможность</i> научиться решать различные виды показательных уравнений, неравенств и их систем.</p>
Глава VII. Логарифмическая функция (20 часов)	<p>Определение логарифма, свойства степеней, свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество. Понятие различных видов логарифмов, одна из основных формул в теме – формула перехода. Определение логарифмической функции, изучение свойств логарифмической функции. Простейшие логарифмические уравнения, различные виды логарифмических уравнений и методы их решения. Различные виды логарифмических неравенств и методы их решения, системы логарифмических уравнений</p>	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Давать определение логарифмической функции, находить её область определения и область значения. Строить графики логарифмических функций, применять свойства для решения логарифмических неравенств, решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства.</p> <p><i>Обучающиеся получат возможность</i> узнать, как решать различные виды логарифмических уравнений, неравенств и их систем.</p>
Глава VIII. Тригонометрические формулы (24 ч)	<p>Понятие радиана, единичная окружность, расположение точки на окружности, направление поворота. Понятие синуса, косинуса и тангенса угла на единичной окружности, простейшие тригонометрические уравнения. Понятие тождества, вывод основных тождеств. Основное тригонометрическое тождество. Четверти окружности, значение тригонометрических функций, простейшие преобразования.</p>	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Переводить радианы в градусы и градусы в радианы. Ставить соответствие между точками числовой прямой и окружности. Применять таблицу значений основных углов.</p> <p><i>Обучающиеся получат возможность</i> находить значение синуса, косинуса и тангенса углов, лежащих на границе</p>

	<p>Упрощение выражений, содержащих противоположные углы. Вывод и применение формул и при преобразовании тригонометрических выражений.</p>	<p>координатных четвертей. Узнают определение синуса, косинуса и тангенса угла. Находить тригонометрические функции, используя основное тригонометрическое тождество. Выполнять простейшие тригонометрические преобразования. Выполнять преобразование выражений содержащих противоположные углы. Узнают тождества с синусами, косинусами и тангенсами противоположных углов.</p> <p><i>Обучающиеся получают возможность</i> применять формулы сложения, формулы двойного угла при преобразовании тригонометрических выражений. Применять формулы синуса, косинуса и тангенса половинного угла. Выполнять преобразования, содержащие формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов.</p>
<p>Глава IX. Тригонометрические уравнения (20 часов)</p>	<p>Понятие арккосинуса числа, решение простейших уравнений. Решение уравнений сводящихся к виду $\cos x = a$. Понятие арксинуса числа, элементарные уравнения. Решение Уравнений сводящихся к виду $\sin x = a$. Понятие арктангенса числа, решение простейших уравнений. Решение тригонометрических уравнений, методом введения новой переменной. Понятие однородного уравнения. Метод введения новой переменной. Применение тригонометрических формул для решения уравнений</p>	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Решать простейшие уравнения, содержащие $\cos x = a$. Находить основные углы и расположение косинуса на круге. Решать простейшие уравнения, содержащие $\sin x = a$. Находить основные углы и расположение синуса на круге. Решать простейшие уравнения, содержащие $\tan x = a$. Находить основные углы и расположение тангенса на круге. Решать уравнения, приводимые к квадратным, решать однородные уравнения. Обучающиеся получают возможность узнать приёмы решения однородных уравнений, решать уравнения разложением на множители. Свойство произведения равно нулю и умение решать равносильные уравнения. множители выражения для решения уравнений.</p>

№ Раздела, главы, пункта, подпункта	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты
11 класс		
Глава I. Тригонометрические функции (19 часов)	Область определения и множество значений тригонометрических функций четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Обратные тригонометрические функции. Графики тригонометрических функций. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Тригонометрические уравнения, неравенства, функции»	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Находить область определения, область значений функций. Исследовать функции на четность, на периодичность. Строить график функции $y = \cos x$, описывать свойства функции $y = \cos x$, строить график функции $y = \cos x$, описывать свойства функции $y = \cos x$. Строить график функции $y = \sin x$, описывать свойства функции $y = \sin x$, решать графически уравнения и неравенства $\sin x = a$, $\sin x \geq a$ и $\sin x \leq a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{tg} x \geq a$ и $\operatorname{tg} x \leq a$, решать графически уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{tg} x \geq a$ и $\operatorname{tg} x \leq a$.</p>
Глава II. Производная и её геометрический смысл (19 часов)	Предел последовательности, непрерывность функции, производная. Приращение функции, физический смысл производной, правила дифференцирования. Производная степенной функции, производные элементарных функций. Угловой коэффициент прямой, угловой коэффициент прямой Нахождение производных	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Понимать определение производной, понятие приращения функции.</p> <p><i>Обучающиеся получат возможность</i> находить производную с помощью приращения, находить производную суммы, разности, произведения, частного, находить производную степенной функции, находить производные элементарных функций. Усвоят формулы нахождения производной, научатся находить угловой коэффициент прямой, находить уравнение касательной к графику функции.</p>
Глава III. Применение производной к исследованию функции (13 часов)	Возрастание и убывание функции, экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции, производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функции.	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Находить интервалы возрастания и убывания функции, находить точки максимума и минимума. Находить наибольшее и наименьшее значение функции, находить вторую производную, точки перегиба, исследовать функции с помощью производной строить графики функций.</p>

Глава IV. Первообразная и интеграл (10 часов)	Первообразная, правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Применение интегралов для решения физических задач, применение интегралов.	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Понимать определение первообразной, сделают вывод формул. Находить первообразную, площадь криволинейной трапеции, вычислять интеграл, находить путь по заданной скорости. Вычислять работу переменной силы, вычислять интегралы.</p> <p><i>Обучающиеся получают возможность</i> находить площадь фигур, называемых «криволинейная трапеция»</p>
Глава V. Комбинаторика (9 часов)	Правило произведения. Размещение с повторениями. Перестановки. Размещение без повторений. Сочетания без повторений, бином Ньютона. Произведение, перестановки, размещения, сочетания. Решение комбинаторных задач.	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Находить произведение, находить размещение с повторениями, находить перестановки, размещение без повторений.</p> <p><i>Обучающиеся получают возможность</i> понимать определение сочетаний и формулу нахождения сочетаний, применять формулу для решения задач. Научатся решать задачи на перестановки, размещения, сочетания.</p>
Глава VI. Элементы теории вероятности (7 часов)	Случайные, достоверные события. Комбинация событий. Вероятность суммы событий. Вероятность произведения независимых событий.	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Понимать определение различных видов событий, находить сумму и произведение событий. Находить вероятность суммы событий, произведение независимых событий.</p>
Глава VIII. Уравнения и неравенства с двумя переменными (7 часов)	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения с двумя переменными. Линейные, нелинейные уравнения, неравенства и системы с двумя переменными	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Решать уравнения, неравенства и системы уравнений с двумя переменными, решать нелинейные уравнения, неравенства и системы с двумя переменными системы с двумя переменными.</p>
Итоговое повторение (15 часов)	Корни. Степени, логарифмы. Тригонометрические, логарифмические и	<p><i>Обучающиеся научатся:</i></p> <p>Решать уравнения, неравенства и</p>

	показательные уравнения. Неравенства дробно-рациональные, иррациональные логарифмические и показательные. Системы уравнений и неравенств. Текстовые задачи. Функции и графики. Производная и интеграл	системы уравнений с двумя переменными, решать нелинейные уравнения, неравенства и системы с двумя переменными системы с двумя переменными. Систематизируют и повторяют понятия функции, производной и интеграла.
--	---	--

Тематическое планирование по алгебре и началам анализа 10-11 класс

10 класс			
№ урока	Тема	Количество часов	Примечание
	<i>Глава IV Степень с действительным показателем</i>	<i>13</i>	
1	Действительные числа	1	
2-3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	
4	Арифметический корень натуральной степени	1	
5-6	Свойства арифметического корня	2	
7-8	Степень с рациональным и действительным показателем	2	
9	Входная контрольная работа	1	
10-11	Анализ контрольной работы. Свойства степени	2	
12	Степень с действительным показателем	1	
13	Контрольная работа по теме «Степень с действительным показателем»	1	
	<i>Глава V. Степенная функция</i>	<i>13</i>	
14	Степенная функция и её график	1	
15-16	Степенная функция и её свойства	2	
17-18	Взаимно обратные функции. Сложные функции.	2	
19	Дробно-линейная функция	1	
20-21	Равносильные уравнения и неравенства	2	
22-23	Иррациональные уравнения	2	
24-25	Систематизация знаний по всей главе «степенная функция»	2	
26	Контрольная работа по теме «Степенная функция»	1	
	<i>Глава VI. Показательная функция</i>	<i>12</i>	
27	Показательная функция и её график	1	
28	Показательная функция и её свойства	1	
29-31	Показательные уравнения	3	
32-34	Показательные неравенства	3	
35-36	Системы показательных уравнений и неравенств	2	
37	Обобщение по теме «Показательная функция»	1	
38	Контрольная работа по теме «Показательная функция»	1	
	<i>Глава VII. Логарифмическая функция</i>	<i>20</i>	
39-41	Логарифмы	3	
42-44	Свойства логарифмов	3	
45	Контрольная работа за I полугодие	1	
46	Анализ контрольной работы.	1	
47	Десятичные и натуральные логарифмы	1	
48-49	Формула перехода	2	
50-51	Логарифмическая функция, её график и свойства	2	
52-54	Логарифмические уравнения	3	
55-57	Логарифмические неравенства	3	
58	Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция»	1	
58	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	1	
	<i>Глава VIII. Тригонометрические формулы</i>	<i>24</i>	

59	Радианная мера угла	1	
60-61	Поворот точки вокруг начала координат	2	
62-63	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2	
64-65	Знаки синуса, косинуса и тангенса	2	
66-68	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	3	
69-71	Тригонометрические тождества	3	
72	Синус, косинус и тангенс противоположных углов	1	
73-74	Формулы сложения	2	
75-76	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2	
77-78	Синус, косинус и тангенс половинного угла	2	
79-80	Формулы приведения	2	
81	Обобщение по теме «Тригонометрические формулы»	1	
82	Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические формулы»	1	
	Глава IX. Тригонометрические уравнения	20	
83-84	Уравнение $\cos x = a$	2	
85-86	Уравнение $\cos x = a$	2	
87-88	Уравнение $\sin x = a$	2	
89-90	Уравнение $\sin x = a$	2	
91	Уравнение $\tan x = a$	1	
92-93	Уравнение $\tan x = a$	2	
94-95	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	2	
96-97	Однородные и линейные уравнения	2	
98	Годовая контрольная работа	1	
99	Анализ контрольной работы	1	
100	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки.	1	
101	Обобщение и систематизация знаний по теме «Тригонометрические уравнения»	1	
102	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»	1	
	Итого	102	
	11 класс		
	Тема	Количество часов	Примечание
	Глава I. Тригонометрические функции	19	
1-2	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2	
3-4	Четность, нечетность тригонометрических функций	2	
5	Периодичность тригонометрических функций	1	
6	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	
7-8	Решение упражнений по теме «Свойства функции $y = \cos x$ и её график»	2	
9	Входная контрольная работа	1	
10	Анализ контрольной работы. Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	
11-12	Решение упражнений по теме «Свойства функции $y = \sin x$ и её график»	2	

13	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	1	
14-15	Решение упражнений по теме «Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график»	2	
16	Обратные тригонометрические функции	1	
17-18	Обобщение и систематизация знаний	2	
19	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	1	
	Глава II. Производная и её геометрический смысл	19	
20	Предел последовательности	1	
21	Непрерывность функции	1	
22-23	Определение производной	2	
24-26	Правила дифференцирования	3	
27-28	Производная степенной функции	2	
29	Контрольная работа	1	
30	Анализ контрольной работы	1	
31-32	Производные элементарных функций	2	
33-35	Геометрический смысл производной	3	
36-37	Урок обобщения и систематизации знаний	2	
38	Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл»	1	
	Глава III. Применение производной к исследованию функции	13	
39-40	Возрастание и убывание функции	2	
41-42	Экстремумы функции	2	
43-45	Наибольшее и наименьшее значение функции	3	
46	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	
47-48	Построение графиков функции	2	
49-50	Обобщение и систематизация знаний	2	
51	Контрольная работа по теме «Применение производной»	1	
	Глава IV. Первообразная и интеграл (10 часов)	10	
52-53	Первообразная	2	
54-55	Правила нахождения первообразной	2	
56-57	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	2	
58	Применение интегралов для решения физических задач	1	
59-60	Обобщение и систематизация знаний	2	
61	Контрольная работа по теме «Первообразная»	1	
	Глава V. Комбинаторика	9	
62	Правило произведения. Размещение с повторениями.	1	
63-64	Перестановки	2	
65	Размещение без повторений	1	
66-67	Сочетание без повторений и бином Ньютона	2	
68	Сочетание без повторений и бином Ньютона	1	
69	Обобщение и систематизация знаний	1	
70	Контрольная работа по теме «Комбинаторика»	1	
	Глава VI. Элементы теории вероятности	7	
71-72	Вероятность события	2	
73-74	Сложение вероятностей	2	
75	Вероятность произведения независимых событий	1	

76	Обобщение и систематизация знаний	1	
77	Контрольная работа по теме: «Элементы теории вероятности»	1	
	<i>Глава VIII. Уравнения и неравенства с двумя переменными</i>	<i>7</i>	
78-79	Методы решения уравнений с двумя неизвестными	2	
80-82	Приёмы решения уравнений с двумя неизвестными	2	
83	Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения	2	
84	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными »	1	
	<i>Итоговое повторение</i>	<i>15</i>	
85-86	Степени. Вычисления и преобразования	2	
87-88	Уравнения	2	
89-90	Неравенства	2	
91-92	Системы уравнений и неравенств	2	
93-94	Текстовые задачи	2	
95	Годовая контрольная работа	1	
96	Анализ контрольной работы	1	
97	Функции и графики	1	
98-99	Производная и интеграл	2	
	<i>Итого</i>	<i>99</i>	