

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТУРМАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО

Заседание ШМО учителей
Математики, информатики и физики
МКОУ «Турманская СОШ»
Протокол № 1
От «30.08» 2017г.
Руководитель МО
Веселова Т.И. *В*

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС
МКОУ «Турманская СОШ»
Протокол № 1
От «31.08» 2017г.
Зам. Директора по УВР
Онишук С.В. *С.В.*

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 10-0
От «01.09» 2017г.
Директор МКОУ
«Турманская СОШ»
МО «Братский район»
Московских Т.А. *Т.А.*



Рабочая программа
учебного предмета
«Алгебра и начала анализа»
(базовый уровень)
для учащихся 10-11 класса
на 2017 – 2018 учебный год

Предметная область: «Математика и информатика».

Разработали:
Московских Т.А., Веселова Т.И.
учителя математики
1 квалификационная категория

Данная рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для учащихся 10-11 классов составлена на основе авторской программы курса «Алгебра и начала математического анализа». Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение 2009г. в соответствии с ФКГОС 2004г., и ООП СОО МКОУ «Турманская СОШ»

Цели программы:

- расширение понятийного аппарата математического языка;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности (отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса).

Задачи программы:

- систематизировать сведения о числах, числовых выражениях и формулах;
- развить и совершенствовать технику решения тригонометрических уравнений и их систем, преобразований тригонометрических выражений;
- расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, иллюстрировать широту применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру,
- расширить и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе, и применять его к решению математических и нематематических задач;
- развить представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка и развития логического мышления.

Учебный предмет «Алгебра» реализуется через инвариантную часть учебного плана. Рабочая программа «Алгебра» для учащихся 10-11 классов рассчитана на 167 часов в соответствии с учебным планом МБОУ «СОШ № 35»: 10 класс – 68 часов (2 часа в неделю), 11 класс – 99 часов (3 часа в неделю). Срок реализации программы – 2 года.

Используемый УМК:

Автор/авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Наименование издателя учебника
Алимов Ш.А.	Алгебра и начала математического анализа	10-11	Издательство «Просвещение»
Колмагоров А.Н.	Алгебра и начала математического анализа	10-11	Издательство «Просвещение»

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

10 КЛАСС

Выпускник научится:

- проводить по известным формулам и правилам преобразования тригонометрических выражений;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции;
- решать тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства;
- 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;
- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономические и физические, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и ускорения.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выполнять расчеты по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам и применяя простейшие вычислительные устройства;*
- *описывать с помощью функции различные зависимости, интерпретируя их графики;*
- *строить и исследовать простейшие математические модели;*
- *формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;*
- *самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.*

11 КЛАСС

Выпускник научится:

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включая степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять первообразные элементарных функций;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения и их системы;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Выпускник получит возможность научиться:

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

- формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 КЛАСС

1. Числовые функции

Определение функции, способы ее задания. Свойства функций. Обратная функция.

2. Тригонометрические функции

Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости». Синус и косинус как координаты точки числовой окружности. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента и связи между ними. Тригонометрические функции углового аргумента, радианная мера угла. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики. Формулы приведения. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Сжатие и растяжение графиков функций. График гармонического колебания. Функции $y = \operatorname{tg}x$, $y = \operatorname{ctg}x$, их свойства и графики. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$.

3. Тригонометрические уравнения

Первое представление о решении тригонометрических уравнений и неравенств. Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$. Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$. Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg}x = a$. Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg}x = a$. Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной. Однородные тригонометрические уравнения.

4. Преобразование тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Формулы половинного угла. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к выражению вида $C \sin(x + t)$. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

5. Производная

Числовые последовательности (определение, параметры, свойства). Понятие предела последовательности (на наглядно-интуитивном уровне). Существование предела монотонной ограниченной последовательности (простейшие случаи вычисления пределов последовательности: длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей; вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии). Предел функции на бесконечности и в точке. Понятие о непрерывности функции. Приращение аргумента, приращение функции. Определение производной, ее геометрический и физический смысл. Алгоритм отыскания производной. Вычисление производных. Формулы и правила дифференцирования. Уравнение касательной к графику функции. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе, социально-экономических задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

11 КЛАСС

1. Повторение курса 10 класса

повторить и обобщить основные знания правил вычисления производных и навыки нахождения производных тригонометрических функций, сложных функций; повторить геометрический, физический смысл производной функции, применение производной к исследованию функций.

Первообразная и интеграл

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем, синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Обобщение понятия степени

Понятия корня n -й степени и степени с рациональным показателем и его свойство.

Корень n -ой степени и его свойства

Показательная и логарифмическая функция

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной и логарифмической функции

Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Элементы теории вероятности

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Всего часов
	Повторене	4 ч.
1.	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1
2.	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	1
3.	Квадратные уравнения.	1
4.	Контрольная работа (вводная)	1
	Глава 1. Действительные числа	13 ч.
5	Анализ контрольной работы и работа над ошибками. Целые и рациональные числа	1
6	Действительные числа	1
7	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
8	Арифметический корень натуральной степени	1
9	Арифметический корень натуральной степени	1
10	Арифметический корень натуральной степени	1
11	Степень с рациональным показателем	1
12	Степень с рациональным показателем	1
13	Степень с действительным показателем	1
14	Степень с действительным показателем	1
15	Решение упражнений	1
16	Урок обобщения и систематизации знаний	1
17	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»	1
	Глава 2. Степенная функция	12 ч
18	Анализ контрольной работы. Степенная функции, её свойства и график	1
19	Степенная функции, её свойства и график	1
20	Взаимно обратные функции	1
21	Взаимно обратные функции.	1
22	Равносильные уравнения	1
23	Равносильные уравнения	1
24	Равносильные неравенства	1
25	Иррациональные уравнения	1
26	Иррациональные уравнения	1
27	Иррациональные неравенства	1
28	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1
29	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	1
	Глава 3. Показательная функция	10 ч
30	Анализ контрольной работы. Показательная функция, её свойства и график	1
31	Показательная функция, её свойства и график	1
32	Показательные уравнения	1
33	Показательные уравнения	1

34	Показательные неравенства	1
35	Показательные неравенства	1
36	Решение систем показательных уравнений.	1
37	Решение систем показательных неравенств.	1
38	Урок обобщения и систематизации знаний	1
39	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»	1
	Глава 4. Логарифмическая функция	15 ч
40	Анализ контрольной работы. Логарифмы	1
41	Логарифмы	1
42	Свойства логарифмов	1
43	Свойства логарифмов	1
44	Десятичные и натуральные логарифмы	1
45	Логарифмическая функция, её свойства и график	1
46	Построение графика логарифмической функции.	1
47	Логарифмические уравнения	1
48	Решение логарифмических уравнений.	1
49	Решение логарифмических уравнений.	1
50	Логарифмические неравенства	1
51	Решение логарифмических неравенств.	1
52	Решение логарифмических неравенств.	1
53	Урок обобщения и систематизации знаний	1
54	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»	1
	Глава 5. Тригонометрические формулы	20 ч
55	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла	1
56	Поворот точки вокруг начала координат	1
57	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
58	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
59	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1
60	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
61	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
62	Тригонометрические тождества.	1
63	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
64	Формулы сложения	1
65	Формулы сложения	1
66	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
67	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
68	Формулы приведения	1
69	Формулы приведения	1
70	Сумма и разность синусов.	1
71	Сумма и разность косинусов.	1
72	Сумма и разность синусов и косинусов.	1
73	Урок обобщения и систематизации знаний	1
74	Контрольная работа № 5 по теме «Основные тригонометрические формулы»	1

	Глава 6. Тригонометрические уравнения	14 ч
75	Анализ контрольной работы. Уравнение $\cos x = a$	1
76	Уравнение $\sin x = a$	1
77	Самостоятельная работа по теме «Решение уравнений вида $\cos x = a$ и $\sin x = a$ »	1
78	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
79	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	1
80	Самостоятельная работа по теме «Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$ »	1
81	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1
82	Решение тригонометрических уравнений. Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	1
83	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.	1
84	Решение тригонометрических уравнений	1
85	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1
86	Примеры решения тригонометрических неравенств	1
87	Урок обобщения и систематизации знаний	1
88	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1
	Глава 7. Повторение курса алгебры 10 класса	14 ч
89-90	Степенная, показательная и логарифмическая функции.	2
91-92	Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений.	2
93-94	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств.	2
95-96	Тригонометрические тождества.	2
97-98	Решение тригонометрических уравнений.	2
99-100	Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	2
101-102	Итоговая контрольная работа № 7	2
	Итого	102

11 КЛАСС

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов
1	Тригонометрические уравнения	1
2	Производная. Применение производной	1
3	Производная. Применение производной	1
4	Входная контрольная работа	1
5	Определение первообразной.	1
6	Определение первообразной.	1
7	Основное свойство первообразной.	1
8	Основное свойство первообразной.	1
9	Три правила нахождения первообразных	1
10	Три правила нахождения первообразных	1
11	Три правила нахождения первообразных	1
12	Три правила нахождения первообразных	1
13	<i>Контрольная работа 1 по теме «Первообразная»</i>	1
14	Площадь криволинейной трапеции.	1
15	Площадь криволинейной трапеции.	1
16	Формула Ньютона- Лейбница.	1
17	Формула Ньютона- Лейбница.	1
18	Формула Ньютона- Лейбница.	1
19	Применение интеграла.	1
20	Применение интеграла.	1
21	Применение интеграла.	1
22	Применение интеграла.	1
23	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Интеграл»</i>	1
24	Корень n-ой степени и его свойство.	1
25	Корень n-ой степени и его свойство.	1
26	Корень n-ой степени и его свойство.	1
27	Корень n-ой степени и его свойство.	1
28	Иррациональные уравнения.	1
29	Иррациональные уравнения.	1
30	Иррациональные уравнения.	1
32	Степень с рациональным показателем.	1
33	Степень с рациональным показателем.	1
34	Степень с рациональным показателем.	1
35	Степень с рациональным показателем.	1
36	Степень с рациональным показателем.	1
37	<i>Контрольная работа № 3 по теме « Степени с рациональным показателем».</i>	1
38	Показательная функция	1
39	Показательная функция	1
40	Решение показательных уравнений и неравенств.	1
41	Решение показательных уравнений и неравенств.	1
42	Решение показательных уравнений и неравенств.	1

43	Решение показательных уравнений и неравенств.	1
44	Логарифмы и их свойства.	1
45	Логарифмы и их свойства.	1
46	Логарифмы и их свойства.	1
47	Логарифмическая функция. Понятие обратной функции.	1
48	Логарифмическая функция. Понятие обратной функции.	1
49	Логарифмическая функция. Понятие обратной функции.	1
50	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1
51	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1
52	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1
53	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1
54	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1
55	Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1
56	Производная показательной функции. Число e .	1
57	Производная показательной функции. Число e .	1
58	Производная показательной функции. Число e .	1
59	Производная показательной функции. Число e .	1
60	Производная логарифмической функции.	1
61	Производная логарифмической функции.	1
62	Производная логарифмической функции.	1
63	Степенная функция.	1
64	Степенная функция.	1
65	Степенная функция.	1
66	Понятие о дифференциальных уравнениях.	1
67	Понятие о дифференциальных уравнениях.	1
68	Понятие о дифференциальных уравнениях.	1
69	Понятие о дифференциальных уравнениях.	1
70	Понятие о дифференциальных уравнениях.	1
71	Контрольная работа №5.	1
72	Перестановки.	1
73	Перестановки.	1
74	Размещения	1
75	Размещения	1
76	Сочетания	1
77	Сочетания	1
78	Понятие вероятности события.	1
79	Понятие вероятности события.	1
80	Свойства вероятностей события.	1
81	Свойства вероятностей события.	1
82	Относительная частота события	1
83	Условная вероятность. Независимые события.	1
84	Условная вероятность. Независимые события.	1

85	Повторение: действия с рациональными числами	1
86	Решение текстовых задач на движение	1
87	Решение текстовых задач на проценты	1
88	Решение задач на стоимость	1
89	Решение иррациональных уравнений	1
90	Решение систем иррациональных уравнений	1
91	Решение показательных уравнений	1
92	Решение показательных неравенств	1
93	Решение систем показательных уравнений и неравенств	1
94	Решение логарифмических уравнений	1
95	Решение логарифмических неравенств	1
96	Решение систем логарифмических уравнений и неравенств	1
97	Решение тригонометрических уравнений	1
98	Применение производной к исследованию функций	1
99	Интеграл и его применение	1
100	Решение КИМОВ ЕГЭ	1
101-102	Итоговая контрольная работа	2