

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4 ст. Атаманской

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08.2015 года протокол №1
Председатель педсовета



Л.В. Бойко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре и началам анализа

Уровень образования (класс) - основное общее образование, 10, 11 класс

Количество часов - 204 часов: 10 класс – 102 часа (в неделю – 3 часа), 11 класс – 102 часа (в неделю – 3 часа)

Учитель - Кужина Любовь Васильевна

Программа разработана на основе авторской программы для общеобразовательных организаций Краснодарского края: Алгебра и начала анализа. 10-11 классы (автор-составитель Е. А. Семенко). Краснодар, 2015.

Пояснительная записка

Разработке рабочей программы по алгебре и началам анализа 10-11 классов послужили следующие нормативные акты и учебно-методические документы:

- 1) Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- 2) примерная программа по математике среднего (полного) общего образования;
- 3) Образовательная программа муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 4 ст. Атаманской муниципальной образования Павловский район (10-11 классы) (утверждена педагогическим советом от 31.08.2015 года, протокол № 1);
- 4) Авторская программа для общеобразовательных организаций Краснодарского края: «Алгебра и начала анализа» 10-11 классы (автор-составитель Е.А. Семенко). Краснодар, 2015.

Цели и задачи преподавания учебного предмета:

В современной программе по математике для общеобразовательной школы говорится о том, что цели обучения математике определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

К ним относятся:

Формирование представления о математике как о универсальном языке науки, в следствии моделировании явлений и процессов;

Развитие логического мышления, критичности мышления на уровне, необходимом при обучении в высшей школе по соответствующей специальности в будущей профессиональной деятельности;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общая характеристика учебного предмета

В результате введения единого государственного экзамена по математике, для построения единого образовательного пространства и для управления качеством математического образования данная программа предполагает подробное изучение тригонометрии в 10 классе, а также изучение показательной и логарифмической функции.

В 11 классе предусматривается возврат к темам «Показательные и логарифмические уравнения и их системы», «Показательные и логарифмические неравенства и их системы» Это позволит учащимся вернуться к повторению тем на базовом уровне. В 11 классе изучаются все элементы математического анализа, парал-

лельно проводится повторение курса алгебры основной школы, рассматриваются задачи повышенного и высокого уровня сложности. Программа 11 класса содержит элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В учебном плане МБОУ СОШ № 4 для классов, реализующих федеральный компонент государственного стандарта на изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах отводится 204 часа:

| Класс | Количество часов в неделю | Общее количество часов |
|----------|---------------------------|------------------------|
| 10 класс | 3 | 102 |
| 11 класс | 3 | 102 |

Содержание учебного предмета 10 класс

Повторение.

Решение рациональных уравнений (линейных, дробно–линейных и квадратных).
Решение рациональных неравенств (линейных, дробно–линейных и квадратных) методом интервалов.

Действительные числа.

Натуральные и целые числа. Признаки делимости. Рациональные, иррациональные и действительные числа. Свойства арифметических операций над действительными числами. Числовая (действительная) прямая. Модуль действительного числа.

Тригонометрические выражения.

Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов.

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии.

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности.

Формулы приведения, вывод, их применение.

Формулы сложения (косинус и синус суммы и разности двух углов), их применение.

Формулы двойных и половинных углов.

Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

Тригонометрические функции и их графики.

Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, ограниченность, промежутки знакопостоянства).

Свойства и графики функций $y = \sin x$; $y = \cos x$; $y = \operatorname{tg} x$; $y = \operatorname{ctg} x$

Периодичность, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.

Тригонометрические уравнения (неравенства).

Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Решение тригонометрических уравнений (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометрических формул для решения уравнений, однородные уравнения).

Степенная функция.

Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней. Понятие степени с иррациональным показателем.

Степенная функция, ее свойства и график.

Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Показательная функция.

Показательная функция, ее свойства и график.

Показательные уравнения (простейшие). Показательные неравенства (простейшие).

Логарифмическая функция.

Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Число e . Десятичные и натуральные логарифмы.

Понятие об обратной функции. Область определения и множество значений обратной функции. График обратной функции.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Логарифмические уравнения (простейшие). Логарифмические неравенства (простейшие).

Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс.

Преобразование рациональных, степенных, иррациональных и логарифмических выражений.

Преобразование тригонометрических выражений.

Решение тригонометрических уравнений.

Решение иррациональных уравнений.

Решение показательных и логарифмических уравнений (простейших).

Решение показательных и логарифмических неравенств (простейших).

11 класс

Уравнения, неравенства, системы

Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Преобразование степенных и иррациональных выражений.

Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.
Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств.

Решение текстовых задач на проценты и пропорции.

Системы линейных уравнений и неравенств. Графический метод решения систем. Решение текстовых задач с помощью систем линейных уравнений.

Системы квадратных уравнений и неравенств.

Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных, квадратных уравнений, неравенств.

Системы показательных уравнений и неравенств.

Системы логарифмических уравнений и неравенств.

Смешанные системы и совокупности уравнений от одной и двух переменных.

Смешанные системы и совокупности неравенств от одной и двух переменных.

Производная

Приращение аргумента и приращение функции. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. Понятие о производной функции. Её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.

Понятие о непрерывности функции. Примеры.

Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного). Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных.

Производная функции вида $y = f(kx+b)$

Применение производной

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.

Решение задач на оптимизацию с помощью производной.

Исследование функции и построение графиков с применением производной.

Первообразная и её применение

Определение первообразной. Основное свойство первообразной.

Правила нахождения первообразных. Таблица первообразных основных элементарных функций.

Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Статистическая обработка данных. Статистические понятия дискретного ряда (мода, медиана, среднее, размах вариации, частота признака). Диаграмма, гистограмма, полигон.

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

Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

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

Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа

Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции.

Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Функция $y = k/x$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции

Квадратичная функция $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Показательная функция $y = a^x$, её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Логарифмическая функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Тригонометрические функции ($y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$), их свойства и графики. Решение задач с использованием свойств функций.

Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Решение рациональных и иррациональных уравнений (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение тригонометрических уравнений, (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение задач с использованием производной.

Проектирование содержания

| № п/п | Разделы | Авторская программа | Рабочая программа |
|----------|--|---------------------|-------------------|
| 10 класс | | | |
| 1 | Повторение | 3 | 3 |
| 2 | Действительные числа | 5 | 5 |
| 3 | Тригонометрические выражения | 17 | 17 |
| 4 | Тригонометрические функции и их графики | 13 | 13 |
| 5 | Тригонометрические уравнения (неравенства) | 13 | 13 |
| 6 | Степенная функция | 17 | 17 |

| | | | |
|--------------|---|------------|------------|
| 7 | Показательная функция | 8 | 8 |
| 8 | Логарифмическая функция | 13 | 13 |
| 9 | Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс | 13 | 13 |
| Итого | | 102 | 102 |

| 11 класс | | | |
|-----------------|---|------------|------------|
| 1 | Уравнения, неравенства, системы | 21 | 21 |
| 2 | Производная | 15 | 15 |
| 3 | Применение производной | 13 | 13 |
| 4 | Первообразные и её применения | 9 | 9 |
| 5 | Элементы теории вероятности и математической статистики | 9 | 9 |
| 6 | Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа | 35 | 35 |
| Итого | | 102 | 102 |

Тематическое планирование

| Разделы | Темы, входящие в разделы | Содержание |
|---------------------------------------|--|---|
| 10 класс | | |
| Повторение (3 часа) | Урок 1. Решение рациональных уравнений (линейных дробно-линейных и квадратных). Урок 2. Решение рациональных неравенств (линейных, дробно-линейных и квадратных) методом интервалов. Урок 3. Решение квадратных неравенств методом интервалов. | Решение рациональных уравнений (линейных, дробно – линейных и квадратных). Решение рациональных неравенств (линейных, дробно – линейных и квадратных) методом интервалов. |
| Действительные числа (5 часов) | Урок 4. Натуральные и целые числа. Признаки делимости. Урок 5. Рациональные числа. Решение задач на проценты. Урок 6. Иррациональные числа. Преобразование числовых выражений, содержащих корни n-й степени. Урок 7. Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. Решение задач на составление уравнений. Урок 8. Контрольная работа №1 «Действительные числа». | Натуральные и целые числа. Признаки делимости. Рациональные, иррациональные и действительные числа. Свойства арифметических операций над действительными числами. Числовая (действительная) прямая. Модуль действительного числа. |
| Тригономет- | Урок 9. Понятие числовой окружности. Ра- | Понятие числовой ок- |

| | | |
|--|--|--|
| <p>рические выражения (17 часов)</p> | <p>дианное измерение углов. Взаимосвязь градусного и радианного измерения углов. Урок 10. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа. Урок 11. Связь определений синуса, косинуса, тангенса, котангенса с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии острого угла. Урок 12. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Урок 13. Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности. Урок 14. Формулы приведения, вывод. Урок 15. Применение формул приведения. Урок 16. Формулы сложения (косинус и синус суммы и разности двух углов). Урок 17. Применение формул сложения. Урок 18. Формулы двойных углов. Урок 19. Формулы половинных углов. Урок 20. Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение. Урок 21. Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму. Урок 22. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. Урок 23. Применение формул двойного угла к преобразованию выражений. Урок 24. Применение формул суммы к преобразованию выражений. Урок 25. Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические выражения».</p> | <p>ружности. Радианное измерение углов. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности. Формулы приведения, вывод, их применение. Формулы сложения (косинус и синус суммы и разности двух углов), их применение. Формулы двойных и половинных углов. Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.</p> |
| <p>Тригонометрические функции и их графики (13 часов)</p> | <p>Урок 26. Функция, определение, способы задания, свойства функций. Урок 27. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, ограни-</p> | <p>Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>ченность, промежутки знакопостоянства). Урок 28. Свойства функции $y = \sin x$. Урок 29. График функции $y = \sin x$. Урок 30. Свойства функции $y = \cos x$. Урок 31. График функции $y = \cos x$. Урок 32. Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$. Урок 33. Свойства и график функции $y = \operatorname{ctg} x$. Уроки 34-35. Краевая диагностическая работа. Урок 36. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат. Урок 37. Преобразования графиков: растяжение и сжатие вдоль осей координат. Урок 38. Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.</p> | <p>и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, ограниченность, промежутки знакопостоянства). Свойства и графики функций $y = \sin x$; $y = \cos x$; $y = \operatorname{tg} x$; $y = \operatorname{ctg} x$. Периодичность, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.</p> |
| <p>Тригонометрические уравнения (неравенства) (13 часов)</p> | <p>Урок 39. Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа. Урок 40. Нахождение значений арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа. Урок 41. Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$. Урок 42. Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$. Урок 43. Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} x = a$. Урок 44. Решение простейших тригонометрических уравнений. Урок 45. Решение простейших тригонометрических неравенств. Урок 46. Решение тригонометрических неравенств. Урок 47. Решение простейших тригонометрических уравнений. Урок 48. Решение тригонометрических уравнений с помощью замены. Урок 49. Решение тригонометрических уравнений с применением основных формул. Урок 50. Решение однородных тригоно-</p> | <p>Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа. Формулы решений простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических уравнений. $\sin x = a$; $\cos x = a$; $\operatorname{tg} x = a$; Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических уравнений (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометрических формул для решения уравнений, однородные уравнения).</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>метрических уравнений.</p> <p>Урок 51. Решение тригонометрических уравнений.</p> | |
| <p>Степенная функция (17 часов)</p> | <p>Урок 52. Степень с натуральным и целым показателем.</p> <p>Урок 53. Свойства степеней.</p> <p>Урок 54. Арифметический корень натуральной степени.</p> <p>Урок 55. Свойства корней.</p> <p>Урок 56. Степень с рациональным показателем.</p> <p>Урок 57. Свойства степеней.</p> <p>Урок 58. Понятие степени с иррациональным показателем.</p> <p>Урок 59. Степенная функция.</p> <p>Урок 60. Свойства степенной функции.</p> <p>Урок 61. График степенной функции. Урок 62. Равносильные уравнения.</p> <p>Урок 63. Равносильные неравенства.</p> <p>Урок 64. Решение неравенств.</p> <p>Урок 65. Иррациональные уравнения.</p> <p>Урок 66. Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Урок 67. Решение уравнений и неравенств.</p> <p>Урок 68. Краевая диагностическая работа.</p> | <p>Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней. Понятие степени с иррациональным показателем. Степенная функция, ее свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.</p> |
| <p>Показательная функция (8 часов)</p> | <p>Урок 69. Показательная функция.</p> <p>Урок 70. Свойства и график показательной функции.</p> <p>Урок 71. Показательные уравнения (простейшие).</p> <p>Урок 72. Решение простейших показательных уравнений.</p> <p>Урок 73. Решение показательных уравнений.</p> <p>Урок 74. Показательные неравенства (простейшие).</p> <p>Урок 75. Решение простейших показательных неравенств.</p> <p>Урок 76. Решение показательных неравенств.</p> | <p>Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения (простейшие). Показательные неравенства (простейшие).</p> |
| <p>Логарифмическая функция (13 часов)</p> | <p>Урок 77. Определение логарифма числа.</p> <p>Урок 78. Свойства логарифмов. Число e.</p> <p>Урок 79. Десятичные и натуральные логарифмы.</p> <p>Урок 80. Понятие об обратной функции.</p> | <p>Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Число e. Десятичные и натуральные логарифмы.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Область определения и множество значений обратной функции. График обратной функции.</p> <p>Урок 81. Логарифмическая функция.</p> <p>Урок 82. Свойства и график логарифмической функции.</p> <p>Урок 83. Логарифмические уравнения.</p> <p>Урок 84. Решение простейших логарифмических уравнений.</p> <p>Урок 85. Решение логарифмических уравнений.</p> <p>Урок 86. Краевая диагностическая работа.</p> <p>Урок 87. Логарифмические неравенства.</p> <p>Урок 88. Решение простейших логарифмических неравенств.</p> <p>Урок 89. Решение логарифмических неравенств.</p> | <p>Понятие об обратной функции. Область определения и множество значений обратной функции. График обратной функции. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения (простейшие). Логарифмические неравенства (простейшие).</p> |
| <p>Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс (13 часов)</p> | <p>Урок 90. Преобразование рациональных, степенных, иррациональных выражений.</p> <p>Урок 91. Преобразование логарифмических выражений.</p> <p>Урок 92. Преобразование тригонометрических выражений.</p> <p>Урок 93. Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул.</p> <p>Урок 94. Решение тригонометрических уравнений.</p> <p>Урок 95. Решение тригонометрических уравнений с отбором корней.</p> <p>Урок 96. Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Урок 97. Решение показательных уравнений.</p> <p>Урок 98. Решение логарифмических уравнений.</p> <p>Урок 99. Решение показательных неравенств.</p> <p>Урок 100. Решение логарифмических неравенств.</p> <p>Урок 101. Контрольная работа.</p> <p>Урок 102. Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа 10 класса.</p> | <p>Преобразование рациональных, степенных, иррациональных и логарифмических выражений.</p> <p>Преобразование тригонометрических выражений.</p> <p>Решение тригонометрических уравнений.</p> <p>Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Решение показательных и логарифмических уравнений (простейших).</p> <p>Решение показательных и логарифмических неравенств (простейших).</p> |
| 11 класс | | |
| <p>Уравнения, неравенства, системы</p> | <p>Урок 1. Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Преобразование степенных и иррациональных</p> | <p>Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем.</p> |

| | | |
|------------------------|--|---|
| <p>(21 час)</p> | <p>выражений. Урок 2. Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений. Урок 3. Решение показательных уравнений. Урок 4. Решение логарифмических уравнений. Урок 5. Решение показательных и логарифмических уравнений. Урок 6. Решение простейших показательных неравенств. Урок 7. Решение показательных неравенств. Урок 8. Решение простейших логарифмических неравенств. Урок 9. Решение логарифмических неравенств. Урок 10. Контрольная работа №1 по теме «Уравнения, неравенства». Урок 11. Системы линейных уравнений и неравенств. Урок 12. Графический метод решения систем. Урок 13. Системы квадратных уравнений. Урок 14. Системы квадратных неравенств. Урок 15. Системы показательных уравнений. Урок 16. Системы показательных неравенств. Урок 17. Системы логарифмических уравнений. Урок 18. Системы логарифмических неравенств. Урок 19. Смешанные системы и совокупности уравнений от одной и двух переменных. Урок 20. Смешанные системы и совокупности неравенств от одной и двух переменных. Урок 21. Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений».</p> | <p>Преобразование степенных и иррациональных выражений. Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений. Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Системы линейных уравнений и неравенств. Графический метод решения систем. Системы квадратных уравнений и неравенств. Системы показательных уравнений и неравенств. Системы логарифмических уравнений и неравенств. Смешанные системы и совокупности уравнений от одной и двух переменных. Смешанные системы и совокупности неравенств от одной и двух переменных.</p> |
|------------------------|--|---|

| | | |
|---|---|--|
| <p>Производная (15 часов)</p> | <p>Урок 22. Понятие о непрерывности функции. Примеры. Урок 23. Приращение аргумента и приращение функции. Урок 24. Понятие о производной функции. Урок 25. Геометрический смысл производной. Урок 26. Физический смысл производной. Урок 27. Уравнение касательной к графику функции. Урок 28. Производная суммы. Урок 29. Производная произведения. Урок 30. Производная частного. Урок 31. Таблица производных основных элементарных функций Урок 32. Вычисление производных. Урок 33. Дифференцирование сложной функции. Урок 34. Производная функции вида $y = f(kx+b)$. Урок 35. Вычисление производной функции вида $y = f(kx+b)$. Урок 36. Краевая диагностическая работа.</p> | <p>Приращение аргумента и приращение функции. Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Понятие о непрерывности функции. Примеры. Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного). Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных. Производная функции вида $y = f(kx+b)$</p> |
| <p>Применение производной (13 часов)</p> | <p>Урок 37. Признак возрастания функции. Урок 38. Признак убывания функции. Урок 39. Нахождение промежутков возрастания и убывания функции. Урок 40. Критические точки функции. Урок 41. Максимумы и минимумы функции. Урок 42. Нахождение максимумов и минимумов функции. Урок 43. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Урок 44. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Урок 45. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Урок 46. Исследование функции с помощью производной. Урок 47. Построение графиков с применением производной. Урок 48. Исследование функции и построение графиков с применением производной.</p> | <p>Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Исследование функции и построение графиков с применением производной.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>водной.</p> <p>Урок 49. Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной».</p> | |
| <p>Первообразная и её применение (9 часов)</p> | <p>Урок 50. Определение первообразной. Основное свойство первообразной.</p> <p>Урок 51. Правила нахождения первообразных.</p> <p>Урок 52. Таблица первообразных основных элементарных функций.</p> <p>Урок 53. Нахождение первообразных основных элементарных функций.</p> <p>Урок 54. Площадь криволинейной трапеции.</p> <p>Урок 55. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Урок 56. Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.</p> <p>Урок 57. Площади плоских фигур.</p> <p>Урок 58. Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и её применение».</p> | <p>Определение первообразной. Основное свойство первообразной.</p> <p>Правила нахождения первообразных. Таблица первообразных основных элементарных функций.</p> <p>Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.</p> |
| <p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (9 часов)</p> | <p>Урок 59. Статистическая обработка данных. Статистические понятия дискретного ряда (мода, медиана, среднее, размах вариации, частота признака).</p> <p>Урок 60. Диаграмма, гистограмма, полигон.</p> <p>Урок 61. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.</p> <p>Урок 62. Решение комбинаторных задач.</p> <p>Урок 63. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Урок 64. Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события</p> <p>Урок 65. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.</p> <p>Урок 66. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частотанаступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p> <p>Урок 67. Краевая диагностическая работа.</p> | <p>Статистическая обработка данных. Статистические понятия дискретного ряда (мода, медиана, среднее, размах вариации, частота признака). Диаграмма, гистограмма, полигон. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.</p> <p>Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события</p> <p>Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частотанаступления события. Решение практических задач с приме-</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | нением вероятностных методов. |
| <p>Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа (35 часов)</p> | <p>Урок 68. Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции.</p> <p>Урок 69. Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Урок 70. Решение задач с использованием свойств функции.</p> <p>Урок 71. Функция $y = k/x$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Урок 72. Решение задач с использованием свойств функции</p> <p>Урок 73. Квадратичная функция $y=ax^2$, $y =ax^2+ bx + c$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций.</p> <p>Урок 74. Решение задач с использованием свойств функции.</p> <p>Урок 75. Показательная функция $y=a^x$, её свойства и график.</p> <p>Урок 76. Решение задач с использованием свойств функции $y=a^x$.</p> <p>Урок 77. Логарифмическая функция $y=\log_a x$, её свойства и график.</p> <p>Урок 78. Решение задач с использованием свойств функции $y=\log_a x$.</p> <p>Урок 79. Тригонометрические функции ($y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $Y=\operatorname{ctg} x$), их свойства и графики.</p> <p>Урок 80. Решение задач с использованием свойств тригонометрических функций.</p> <p>Урок 81. Контрольная работа №5 по теме «Функции».</p> <p>Урок 82. Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем.</p> <p>Урок 83. Тождественные преобразования иррациональных выражений.</p> <p>Урок 84. Тождественные преобразования логарифмических выражений.</p> <p>Урок 85. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.</p> <p>Урок 86. Преобразование тригонометрических выражений.</p> <p>Урок 87. Решение рациональных уравнений.</p> | <p>Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции. Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.</p> <p>Функция $y = k/x$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции</p> <p>Квадратичная функция $y=ax^2$, $y =ax^2+ bx + c$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции</p> <p>Показательная функция $y= a^x$, её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.</p> <p>Логарифмическая функция $y=\log_a x$, её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.</p> <p>Тригонометрические функции ($y= \sin x$, $y= \cos x$, $y= \operatorname{tg} x$, $Y= \operatorname{ctg} x$), их свойства и графики. Решение задач с использованием свойств функций.</p> <p>Тождественные преобразования степеней с ра-</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Урок 88. Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Урок 89. Решение уравнений, содержащих модули и параметры.</p> <p>Урок 90. Решение показательных уравнений и систем.</p> <p>Урок 91. Решение логарифмических уравнений и их систем</p> <p>Урок 92. Решение показательных и логарифмических уравнений содержащих модули и параметры.</p> <p>Уроки 93-94. Краевая диагностическая работа.</p> <p>Урок 95. Решение тригонометрических уравнений.</p> <p>Урок 96. Решение тригонометрических уравнений, содержащих модули и параметры.</p> <p>Урок 97. Решение задач с использованием производной .</p> <p>Урок 98. Нахождение скорости спомощью производной.</p> <p>Урок 99. Решение задач базового уровня на нахождение производной. Урок 100. Решение задач профильного уровня на нахождение производной. Урок 101. Нахождение наибольшего и наименьшего значений с помощью производной.</p> <p>Урок 102. Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа 10-11 классов.</p> | <p>циональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений. Тожественные преобразования тригонометрических выражений.</p> <p>Решение рациональных и иррациональных уравнений (в том числе содержащих модули и параметры).</p> <p>Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем (в том числе содержащих модули и параметры).</p> <p>Решение тригонометрических уравнений, (в том числе содержащих модули и параметры).</p> <p>Решение задач с использованием производной.</p> |
|--|---|---|

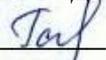
Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

| № п/п | Наименование объектов и средств материально- технического обеспечения | Количество |
|------------------------------------|--|------------|
| Печатные пособия | | |
| 1. | Алгебра и начала математического анализа. А. Г. Мордкович, части 1-2.(базовый уровень) 10-11 классы.— М.: Мнемозина, 2010, 2013 г. | К |
| 2. | Программа«Алгебра и начала анализа» 10-11 классы. Е. А. Семенко. Краснодар, 2015. | Д |
| 3. | Портреты выдающихся деятелей математики | Д |
| 2. Экранно-звуковые пособия | | |
| 1. | Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных | Д |

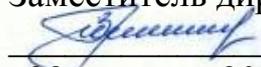
| | | |
|---|--|---|
| 2. | Интернет | Д |
| Технические средства обучения | | |
| 1. | МРС кабинет 26 | Д |
| 2. | Экран кабинет 26 | Д |
| Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование | | |
| 1. | Комплект чертежных инструментов (классных): линейка, транспортир, циркуль, угольник (30 ⁰ , 60 ⁰ ; 90 ⁰) | Д |
| 2. | Комплект таблиц «Функции и графики» ООО «Спектр-М» (Москва) | Д |
| 3. | Таблицы по математике «Функции и графики» | Д |

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания объединения учителей математики, физики, информатики и ИКТ от 27 августа 2015 года, № 1

 О.А. Ганина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
 Л.Н. Зоткина
 «28» августа 2015 года