

ПРИЛОЖЕНИЕ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
утвержденной приказом от 31.08.2021 № 656
протокол педсовета № 1 от 31.08.2021

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 19»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Математика»

11 класс

2021-2022 учебный год

Составитель:
Гуцу Н.А.
учитель математики
высшей квалификационной
категории

г. Нижневартовск

2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|--|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА..... | 3 |
| ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | Ошибка! Закладка не определена. |
| ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | Ошибка! Закладка не определена. |
| СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА..... | 7 |
| Приложение 1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11Б..... | 10 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена:

- на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования,
- на основе программы «Математика 10-11 классы, составитель Бурмистрова Т.А. (Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы базовый и углубленный уровни; пособие для учителей общеобразовательных учреждений -М.: Просвещение, 2016; Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы; пособие для учителей общеобразовательных учреждений -М.: Просвещение, 2019)».

На изучение предмета «Математика» в 11 классе на базовом уровне отводится 140 часов.

Цели обучения предмету:

- овладение системой математических понятий, законов и методов, изучаемых в пределах основной образовательной программы среднего общего образования, установление логической связи между ними;
- осознание и объяснение роли математики в описании и исследовании процессов и явлений; представление о математическом моделировании и его возможностях;
- овладение математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства; самостоятельного проведения доказательных рассуждений в ходе решения задач;
- выполнение точных и приближенных вычислений и преобразований выражений; решение уравнений и неравенств; решение текстовых задач; исследование функций, построение их графиков; оценка вероятности наступления событий в простейших ситуациях;
- изображение плоских и пространственных геометрических фигур, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание и обоснование свойств фигур и отношений между ними;
- способность применять приобретенные знания и умения для решения задач, в том числе задач практического характера и задач из смежных учебных предметов.
- становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования и для самообразования;
- понимание и умение объяснить причины введения абстракций при построении математических теорий;
- осознание и выявление структуры доказательных рассуждений, логически обоснования доказательств; осмысление проблемы соответствия дедуктивных выводов отвлеченных теорий и реальной жизни;

- овладение основными понятиями, идеями и методами математического анализа, теории вероятностей и статистики; способность применять полученные знания для описания и анализа проблем из реальной жизни;
- готовность к решению широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных предметов, к поисковой и творческой деятельности, в том числе при решении нестандартных задач;
- овладение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации хода рассуждения.

Задачи:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком математики, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Метапредметные результаты достигаются через формирование следующих УУД:

Регулятивных УУД:

- умение организовать свою учебную деятельность;
- ставить частные задачи на усвоение готовых знаний и действий (стоит задача понять, запомнить, воспроизвести);
- использовать справочную литературу, ИКТ, инструменты и приборы;
- умение самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действий в новом учебном материале.

Коммуникативных УУД:

- участвовать в диалоге: слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи;

- выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы;
- отстаивать и аргументировать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета;
- критично относиться к своему мнению, договариваться с людьми иных позиций, понимать точку зрения другого;
- предвидеть последствия коллективных решений.

Познавательных УУД:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Личностные результаты

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

Повторение 7 ч.

Тригонометрические функции – 9 ч.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Производная и ее геометрический смысл – 11 ч.

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций – 9ч.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Интеграл – 12ч.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Комбинаторика – 6 ч.

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Элементы теории вероятностей – 6 ч.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Обобщающее повторение 10 ч.

ГЕОМЕТРИЯ

Метод координат в пространстве 14 ч. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координат точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Решение задач по теме «Скалярное произведение в координатах». Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.

Цилиндр, конус и шар 14 ч. Понятие цилиндра. Конус. Усеченный конус. Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар

Объемы тел 17 ч. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора. Площадь поверхности сферы.

Итоговое повторение 25 ч

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

математика (алгебра и начала анализа)

11 класс

| № п/п | Тема | Количество часов | Количество контр.работ |
|-------|--|------------------|------------------------|
| 1 | Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса | 7 | - |
| 2 | Тригонометрические функции | 9 | 1 |
| 3 | Производная и её геометрический смысл | 11 | 1 |
| 4 | Применение производной к исследованию функций | 9 | 1 |
| 5 | Интеграл | 12 | 1 |
| 6 | Элементы комбинаторики | 6 | 1 |
| 7 | Элементы теории вероятностей | 6 | 1 |
| 8 | Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа. | 10 | |
| | ИТОГО | 70 | 7 |

математика (геометрия)

11класс

| № п/п | Тема | Количество часов | Количество контр.работ |
|-------|--|------------------|------------------------|
| 1 | Метод координат в пространстве | 14 | 1 |
| 2 | Цилиндр, конус и шар | 14 | 1 |
| 3 | Объёмы тел | 17 | 2 |
| 4 | Заключительное повторение при подготовке учащихся к итоговой аттестации по геометрии | 25 | |
| | ИТОГО | 70 | 3 |

Приложение 1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11Б

| № | Дата | | Название темы/урока |
|-----|------|------|---|
| | План | Факт | |
| 1. | | | Повторение: Действительные числа. |
| 2. | | | Повторение: Степенная функция |
| 3. | | | Повторение: Показательная функция. |
| 4. | | | Повторение: Логарифмическая функция. |
| 5. | | | Повторение: Тригонометрические формулы. |
| 6. | | | Повторение: Тригонометрические уравнения. |
| 7. | | | Повторение: Входная контрольная работа № 1. |
| 8. | | | Область определения и множество значений тригонометрических функций |
| 9. | | | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. |
| 10. | | | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. |
| 11. | | | Свойство функции $y = \cos x$ и ее график. |
| 12. | | | Свойство функции $y = \sin x$ и ее график. |
| 13. | | | Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. |
| 14. | | | Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. |
| 15. | | | Обратные тригонометрические функции. |
| 16. | | | Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции» |
| 17. | | | Прямоугольная система координат в пространстве |
| 18. | | | Координаты вектора |
| 19. | | | Связь между координатами векторов и координат точек |
| 20. | | | Простейшие задачи в координатах |
| 21. | | | Простейшие задачи в координатах |
| 22. | | | Контрольная работа № 2. Простейшие задачи в координатах. |
| 23. | | | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. |
| 24. | | | Вычисление углов между прямыми и плоскостями |
| 25. | | | Вычисление углов между прямыми и плоскостями |
| 26. | | | Решение задач по теме «Скалярное произведение в координатах» |
| 27. | | | Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос |
| 28. | | | Решение задач по теме «Движения» |
| 29. | | | Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения. |

| | | |
|-----|--|---|
| | | Подготовка к контрольной работе |
| 30. | | Контрольная работа № 3. «Метод координат в пространстве» |
| 31. | | Производная. |
| 32. | | Производная. |
| 33. | | Производная степенной функции. |
| 34. | | Производная степенной функции. |
| 35. | | Правила дифференцирования. |
| 36. | | Правила дифференцирования. |
| 37. | | Производные некоторых элементарных функций |
| 38. | | Производные некоторых элементарных функций. |
| 39. | | Геометрический смысл производной. |
| 40. | | Урок обобщения и систематизации знаний |
| 41. | | Контрольная работа № 4. "Производная и ее геометрический смысл" |
| 42. | | Понятие цилиндра |
| 43. | | Цилиндр, решение задач. |
| 44. | | Цилиндр, решение задач. |
| 45. | | Конус |
| 46. | | Усеченный конус |
| 47. | | Сфера. Уравнение сферы |
| 48. | | Взаимное расположение сферы и плоскости |
| 49. | | Касательная плоскость к сфере |
| 50. | | Площадь сферы |
| 51. | | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар |
| 52. | | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар |
| 53. | | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар |
| 54. | | Обобщение по теме: «Цилиндр, конус, сфера и шар» |
| 55. | | Контрольная работа № 5. Тела вращения. |
| 56. | | Возрастание и убывание функции. |
| 57. | | Экстремумы функции. |
| 58. | | Экстремумы функции. |
| 59. | | Применение производной к построению графиков функций. |
| 60. | | Наибольшее и наименьшее значение функции. |
| 61. | | Наибольшее и наименьшее значение функции. |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 62. | | | Выпуклость графика функций, точки перегиба. |
| 63. | | | Урок обобщения и систематизации знаний |
| 64. | | | Контрольная работа № 6. « Применение производной к исследованию функций» |
| 65. | | | Первообразная. |
| 66. | | | Правила нахождения первообразных. |
| 67. | | | Правила нахождения первообразных. |
| 68. | | | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. |
| 69. | | | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. |
| 70. | | | Вычисление интегралов. |
| 71. | | | Вычисление интегралов. |
| 72. | | | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. |
| 73. | | | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. |
| 74. | | | Применение производной интеграла к решению практических задач |
| 75. | | | Применение производной интеграла к решению практических задач |
| 76. | | | Контрольная работа № 8. «Интеграл» |
| 77. | | | Объем прямоугольного параллелепипеда |
| 78. | | | Объем прямой призмы |
| 79. | | | Объем цилиндра |
| 80. | | | Объем цилиндра |
| 81. | | | Вычисление объемов тел с помощью интеграла |
| 82. | | | Объем наклонной призмы |
| 83. | | | Объем пирамиды |
| 84. | | | Объем пирамиды |
| 85. | | | Объем конуса |
| 86. | | | Решение задач на нахождение объема конуса |
| 87. | | | Контрольная работа № 7. Объемы тел. |
| 88. | | | Объем шара |
| 89. | | | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора |
| 90. | | | Площадь поверхности сферы |
| 91. | | | Решение задач по темам «Объем шара и его частей, площадь поверхности сферы» |
| 92. | | | Решение задач по темам «Объем шара и его частей, площадь поверхности сферы» |
| 93. | | | Контрольная работа № 9. «Объем шара и площадь сферы» |

| | | | |
|------|--|--|--|
| 94. | | | Правило произведения. |
| 95. | | | Перестановки. |
| 96. | | | Размещения. |
| 97. | | | Сочетания и их свойства. |
| 98. | | | Бином Ньютона. |
| 99. | | | Контрольная работа № 10. " Комбинаторика " |
| 100. | | | События. Комбинация событий. Противоположное событие. |
| 101. | | | Вероятность события |
| 102. | | | Сложение вероятностей |
| 103. | | | Независимые события. Умножение вероятностей |
| 104. | | | Статистическая вероятность |
| 105. | | | Контрольная работа № 11. «Элементы теории вероятностей» |
| 106. | | | Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. |
| 107. | | | Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей |
| 108. | | | Повторение. Многогранники и площади их поверхностей |
| 109. | | | Повторение. Тела вращения площади их поверхностей. |
| 110. | | | Повторение. Объемы тел |
| 111. | | | Повторение. Тригонометрические функции |
| 112. | | | Повторение. Тригонометрические уравнения |
| 113. | | | Повторение. Преобразование тригонометрических выражений |
| 114. | | | Повторение. Производная |
| 115. | | | Повторение. Применение производной |
| 116. | | | Повторение. Применение производной |
| 117. | | | Повторение. Многочлены |
| 118. | | | Повторение. Степенные функции |
| 119. | | | Повторение. Показательные и логарифмические функции |
| 120. | | | Повторение. Первообразная и интеграл |
| 121. | | | Повторение. Теория вероятности |
| 122. | | | Повторение. Уравнения |
| 123. | | | Повторение. Уравнения |
| 124. | | | Повторение. Уравнения |
| 125. | | | Повторение. Неравенства |

| | | | |
|------|--|--|---------------------------------|
| 126. | | | Повторение. Неравенства |
| 127. | | | Повторение. Неравенства |
| 128. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 129. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 130. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 131. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 132. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 133. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 134. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 135. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 136. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 137. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 138. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 139. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |
| 140. | | | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |