

Приложение к ОП СОО

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа № 2 города Южно-Сахалинска



УТВЕРЖДЕНО.

приказ от 01.08.2019 № 49-ОД

Директор

О.В. Чебанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Математика»

срок реализации 3 лет.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСОВЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» среднего общего образования

знать/понимать:

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия о числе, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра

уметь:

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

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

практических расчетов по формулам, в том числе по формулам, содержащим степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь:

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций;

описывать по графику и в простейших случаях по поведению и свойства функций, находить по графику функции наибольшего и наименьшего значения;

• решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков;

Начала математического анализа

уметь:

вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

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 в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

уметь:

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

анализа информации статистического характера;

Геометрия

уметь:

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Формы контроля знаний: самостоятельные работы, тесты, контрольные работы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (МАТЕМАТИКА)

10 КЛАСС

Повторение алгебры 7-9 кл.

Алгебраические выражения. Алгебраическая сумма. Степень с натуральным и целым показателем. Одночлены и многочлены. Формулы сокращенного умножения. Алгебраические дроби. Линейные уравнения. Системы уравнений с двумя неизвестными. Решение неравенств и их систем. Линейная функция. Графическое решение систем уравнений и неравенств. Квадратные корни. Неполные квадратные уравнения. Приведенные квадратные уравнения. Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Исследование квадратичной функции. Квадратные неравенства. Свойства и графики функций. Построение графиков. Прогрессии. Проценты. Начало статистики. Множества. Логика.

Повторение планиметрии

Виды углов. Перпендикулярные прямые. Признаки равенства треугольников. Высота, биссектриса и медиана. Равнобедренный треугольник. Четырехугольники. Решение задач.

Теорема Пифагора. Свойства прямоугольного треугольника. Признаки подобия.

Теорема косинусов и синусов. Площади фигур.

Введение в стереометрию. Параллельность прямых и плоскостей

Первичные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Аксиомы и их следствия.

Параллельность прямых. Скрещивающиеся прямые. Признак параллельности прямых.

Признак параллельности прямой и плоскости. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Параллельность плоскостей. Свойства. Параллельность прямых и плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Степень с действительным показателем.

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень. Свойства арифметического корня. Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Степенная функция.

Степенная функция и ее свойства. График степенной функции. Взаимобратные функции.

Графики функции. Равносильные уравнения. Равносильные неравенства. Равносильные системы. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Показательная функция.

Показательная функция и ее свойства и график. Показательные уравнения.

Решение показательных уравнений. Показательные неравенства. Решение показательных неравенств. Системы показательных уравнений. Решение систем показательных уравнений

Заключительное повторение.

Свойства степени с действительным показателем. Свойства степенной функции. Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Решение показательных уравнений. Показательные неравенства. Решение показательных неравенств. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

11 КЛАСС

Повторение

Действия с действительными числами. Алгебраические дроби. Линейные уравнения.

Линейные неравенства. Линейная функция. Квадратичная функция. Квадратные уравнения и неравенства. Степень. Свойства степени.

Логарифмическая функция.

Логарифмы. Вычисление логарифмов. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Решение логарифмических уравнений. Логарифмические неравенства. Решение логарифмических неравенств.

Многогранники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Четырехугольники. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Теорема косинусов и теорема синусов. Площади фигур. Понятие многогранника. Призма. Параллелепипед. Призма. Площадь поверхности призмы. Пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Усеченная пирамида. Правильные многогранники.

Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Равенства векторов. Сложение и вычитание векторов.

Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Скалярные произведения векторов.

Тригонометрические формулы.

Радиианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса угла. Знаки синуса, косинуса, тангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества.

Четность и нечетность тригонометрических функций. Формулы сложения.

Синус, косинус и тангенс двойного угла. Тригонометрические функции половинного угла.

Формулы приведения. Сумма и разность тригонометрических функций.

Тригонометрические уравнения.

Арккосинус. Уравнение $\cos x = a$. Решение уравнений вида $\cos x = a$. Решение уравнений вида $\cos x = a$. Арксинус. Уравнение вида $\sin x = a$. Арктангенс. Уравнение вида $\operatorname{tg} x = a$.

Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения. Решение однородных уравнений. Методы замены переменной. Решение тригонометрических уравнений.

Тригонометрические функции.

Область определения функции. Множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность. Периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$, график. Свойства функции $y = \sin x$, график. График функции $y = \operatorname{tg} x$, график.

Тела вращения.

Цилиндр. Осевое сечение цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Осевое сечение конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар.

Заключительное повторение.

Свойства степени с действительным показателем. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения.

12 КЛАСС

Повторение.

Действия с действительными числами. Свойства степени с действительным показателем. Линейная функция. Квадратичная функция. Решение линейных уравнений. Решение квадратных уравнений. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения.

Производная и ее геометрический смысл.

Понятие предела последовательности. Вычисление предела последовательности. Свойства пределов функции. Свойства функции, непрерывных на отрезке. Определение производной. Производная суммы и разности. Производная произведения и частного. Производная сложной функции. Производная степенной функции. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.

Применение производной.

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функций на отрезке. Построение графиков при помощи производной. Исследование графиков при помощи производной.

Объемы многогранников

Повторение планиметрии. Треугольники. Высота медианы и биссектрисы. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции. Четырехугольники. Площади фигур. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы. Объем призмы. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.

Комбинаторика и теория вероятности.

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетание без повторений. Вероятность событий. Комбинации событий. Опыт с равновероятными исходами. Сложение вероятностей. Условная вероятность.

Интеграл и его применение

Первообразная. Основное свойство первообразной. Простейшие правила нахождения первообразной. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к решению простейших геометрических и практических задач.

Объемы тел вращения

Окружность. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Углы вписанные в окружность. Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. Объем цилиндра. Объем конуса. Объем усеченного конуса. Объем шара. Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь сферы

Заключительное повторение

Треугольники. Высота, биссектриса, медиана. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции. Формулы для вычисления площади треугольника. Площади фигур. Рациональные и иррациональные числа. Проценты, пропорции. Прогрессии. Преобразование алгебраических выражений. Рациональные функции. Тригонометрические функции. Рациональные функции. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Системы рациональных уравнений и неравенств. Задачи на составление уравнений и систем уравнений. Производная. Применение производной в физике и геометрии. Первообразная. Интеграл

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс:

№	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1.	Повторение алгебры 7-9 кл.	26	1
2.	Повторение планиметрии	13	1
3.	Введение в стереометрию. Параллельность прямых и плоскостей	18	1
4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	16	1
5.	Степень с действительным показателем.	18	1
6.	Степенная функция.	18	1
7.	Показательная функция.	15	1
8.	Заключительное повторение.	16	1
9.	Резерв	4	
Итого:		144	8

11 класс:

№	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1.	Повторение	10	1
2.	Логарифмическая функция.	24	1
3.	Многогранники.	17	1
4.	Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.	12	1
5.	Тригонометрические формулы.	23	1
6.	Тригонометрические уравнения.	18	1
7.	Тригонометрические функции.	14	1
8.	Тела вращения.	12	1
9.	Заключительное повторение.	10	1
10.	Резерв	4	
Итого:		144	9

12 класс:

№	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1.	Повторение.	12	1
2.	Производная и ее геометрический смысл.	18	1
3.	Применение производной.	12	1
4.	Объемы многогранников	18	1
5.	Комбинаторика и теория вероятности.	14	1
6.	Интеграл и его применение	16	1
7.	Объемы тел вращения	18	1
8.	Заключительное повторение	32	1
9.	Резерв	4	
Итого:		144	8