

Департамент образования администрации города Южно-Сахалинска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 32 г. Южно-Сахалинска

Приложение № 1
к содержательному разделу
ООП СОО МАОУ СОШ № 32
г. Южно-Сахалинска

Утверждено приказом
директора школы
от 20.09.2019 № 463

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»
(базовый уровень)

среднее общее образование

10-11 класс

Составители:
Крюкова Марина Владимировна, учитель
математики высшей категории,
Возженикова Светлана Николаевна,
учитель математики высшей категории

Южно-Сахалинск
2019 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные (Базовый уровень)

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на

метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях

элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Содержание учебного предмета

10 класс

Алгебра и начала математического анализа анализа.

1. Повторение курса алгебры 7-9 классов.

2. Степень с действительным показателем.

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.

3. Степенная функция.

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

4. Показательная функция.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

5. Логарифмическая функция (13 ч.).

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

6. Тригонометрические формулы.

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс

двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.

7. Тригонометрические уравнения (11 ч.).

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители, метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения. Тригонометрические уравнения различных видов. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

8. Повторение и решение задач

Геометрия.

Введение Аксиомы стереометрии.

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Глава I. Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Глава III. Многогранники.

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Глава IV. Векторы в пространстве.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.

Тематический план 10 класс

№ главы	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Повторение курса алгебры 7-9 классов	9
2	Введение. Аксиомы стереометрии	2
3	Параллельность прямых и плоскостей	14
4	Степень с действительным показателем	7
5	Степенная функция	11
6	Перпендикулярность прямых и плоскостей	14
7	Показательная функция	11
8	Логарифмическая функция	13
9	Многогранники	11
10	Тригонометрические формулы	20
11	Векторы в пространстве	10
12	Тригонометрические уравнения	11
13	Повторение	3
	Итого	136

Содержание учебного предмета

11 класс

Алгебра и начала анализа

Повторение курса алгебры 10 класса

Выражения и преобразования выражений

Уравнения и неравенства

Системы уравнений

Функции и их свойства

Глава I. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций.

Четность, нечетность, 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.

Глава II. Производная и её геометрический смысл

Предел последовательности.

Непрерывность функции.

Определение производной.

Правило дифференцирования.

Производная степенной функции.

Производные элементарных функций.

Геометрический смысл производной.

Глава III. Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функции.

Экстремумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции.

Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.

Построение графиков функций.

Глава IV. Первообразная и интеграл

Первообразная.

Правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.

Применение интегралов для решения физических задач.

Глава V. Комбинаторика

Правило произведения. Размещения с повторениями.

Перестановки.

Размещения без повторений.

Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Глава VI. Элементы теории вероятностей

Вероятность события.

Сложение вероятностей.

Вероятность произведения независимых событий.

Геометрия

Глава V. Метод координат в пространстве. Движения

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Глава VI. Цилиндр, конус, шар.

Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Глава VII. Объёмы тел.

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы.

VIII. Итоговое повторение курса математики 10-11 классов

Тематический план 11 класса

№ главы	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Повторение курса алгебры 10 класса	5
2	Тригонометрические функции	18
3	Метод координат в пространстве. Движения	15
4	Производная и её геометрический смысл	18
5	Применение производной к исследованию функций	13
6	Цилиндр, конус, шар.	15
7	Первообразная и интеграл	10
8	Объёмы тел.	21
9	Комбинаторика	9
10	Элементы теории вероятностей.	7
11	Уравнения и неравенства с двумя переменными	5
	Итого	136