

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Абакана  
«Средняя общеобразовательная школа № 19»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом МБОУ «СОШ № 19»  
№ 213 от 04 июня 2018г.  
Директор школы  
Сморгова Е.С. \_\_\_\_\_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА  
(профильный уровень)  
11 КЛАСС

Составитель:  
Шалгинова Н.П.  
учитель математики

2018г.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 11А (профильный уровень) класса является составной частью Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ №19», составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования Приказ МО и Н РФ от 05.03.2004 г. № 1089), с учетом Примерной программы основного общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005 г. № 03 – 1263) и Учебного плана МБОУ «СОШ №19» на 2018-2019 учебный год.

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»**

В результате изучения математики на профильном уровне в 11 классе ученик должен знать:

- ✓ значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- ✓ значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- ✓ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- ✓ вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.
- ✓ роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики.

Уметь:

Числовые и буквенные выражения:

- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- ✓ применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- ✓ находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- ✓ выполнять действия с комплексными числами;
- ✓ проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- ✓ использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие 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, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- ✓ описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

#### **Начала математического анализа**

Уметь

- ✓ находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- ✓ вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- ✓ исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- ✓ решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- ✓ решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- ✓ вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- ✓ решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

#### **Уравнения и неравенства**

Уметь

- ✓ решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- ✓ доказывать несложные неравенства;
- ✓ решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- ✓ изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- ✓ решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

**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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- ✓ вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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

- ✓ анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера

## 2.Содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»

**Многочлены.**Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

### **Степени и корни. Степенные функции.**

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции  $y=\sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n-ой степени из комплексных чисел.

**Показательная и логарифмическая функции.**Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция  $y=\log_a x$ , её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Интеграл.**Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.**Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

## 3.Тематическое планирование

№	Раздел	Количество часов
1	Многочлены.	14
2	Степени и корни. Степенные функции.	30
3	Показательная и логарифмическая функции.	28
4	Интеграл.	11
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	11
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	25
7	Повторение ключевых тем. Степени и корни. Степенные функции. Показательная и логарифмическая функции. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	11 3 3 5
	<b>Итого</b>	<b>130</b>

