

МБОУ «Сосново-Озерская средняя общеобразовательная школа №2»  
Еравнинского района Республики Бурятия

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
 / Цыбикова С.Д.  
ФИО  
Протокол №1 от  
«26» августа 2016г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по  
НМР МБОУ «СОСОШ №  
2»  
 /Л.Д.Аюрова  
ФИО  
«29» августа 2016г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

ФИО Дугарнимаева Э.Б.  
категория высшая  
по алгебре  
класс 11

Рассмотрено на заседании педагогического  
совета  
протокол № 1 от  
«29» августа 2016г.

Сосново-Озерское  
2016-2017 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре составлена в соответствии со стандартом общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 года №1089), с авторской программой для общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011.

### Цели:

- **формирование представлений** о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

### Место предмета в учебном плане школы.

Изучение курса математики в 11 классе (базовый уровень) рассчитано на 136 часов из расчёта 4 часов в неделю. Количество учебных недель 34.

## Содержание тем учебного курса

### Степени и корни. Степенные функции

Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

### Показательная и логарифмическая функции

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

### Первообразная и интеграл

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

### Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение

систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Геометрическая вероятность. Понятие о независимости событий. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Вероятность и статистическая частота наступления события. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

### ***Учебно-тематический план***

<b><i>№ n/n</i></b>	<b><i>Название блока</i></b>	<b><i>Всего часов</i></b>
1	Повторение курса 10 класса	<b>7</b>
2	Степени и корни. Степенные функции	19
3	Показательные и логарифмические функции	34
4	Первообразная и интеграл	9
5	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	9
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33
7	Повторение	25
	Итого	136

## Результаты изучения курса «Алгебра и начала анализа»

### *Результатами освоения курса являются:*

**Знать:** овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях, 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 алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств 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;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт

находить значение корня, степени, логарифма на основе определений, с помощью калькулятора или таблиц;

### **Уметь:**

- \* выполнять тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных, логарифмических выражений;
- \* решать иррациональные, показательные, логарифмические уравнения;
- \* решать системы уравнений с двумя неизвестными;
- \* решать рациональные, показательные, логарифмические неравенства;
- \* иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;
- \* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, в том числе с помощью калькулятора;
- \* иметь наглядное представление об основных свойствах функций, иллюстрировать их с помощью графических изображений;
- \* изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций; уметь использовать свойства функции для сравнения и оценки ее значений;
- \* понимать смысл понятия первообразной, находить первообразные для суммы функций и произведения функций на число;
- \* вычислять в простейших случаях площади криволинейных трапеций.
- \* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- \* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

## **Цифровые образовательные ресурсы.**

1. Современный УМК. Все задачи школьной математики.

Алгебра и начала анализа 10-11. Просвещение –МЕДИА.

2. Образовательная коллекция. «1с». Алгебра 7 – 11.

КОРДИС&МЕДИА.

3. Современный УМК. Все задачи школьной математики.

Алгебра и начала анализа. Итоговая аттестация выпускников.

Просвещение –МЕДИА.

4. Открытая математика. Функции и графики. ФИЗИКОН.

7 Математика 5 – 11. Практикум. ДРОФА.

## **Литература**

1. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебник. – М.: Мнемозина, 2011;

2. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Задачник. – М.: Мнемозина, 2010;

3. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс. – М.: Мнемозина, 2011;

4. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа, 10 – 11 класс. Контрольные работы. – М.: Мнемозина, 2011;

5. Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова. Алгебра и начала анализа, 10 – 11 класс. Тематические тесты и зачеты. – М.: Мнемозина, 2010;

### **А также дополнительные пособия:**

#### **для учащихся:**

8. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка – Волгоград: Учитель, 2005;

9 Ф.Ф. Лысенко Тематические тесты. Математика ЕГЭ: Легион;

#### **для учителя:**

А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 10-11. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2005;

15. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка – Волгоград: Учитель, 2005;

16. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;

17. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

**Интернет – ресурсы математической и образовательной направленности для учащихся:**

<http://window.edu.ru>-Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://fcior.edu.ru/>-Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<http://interneturok.ru>-Коллекция интерактивных видео уроков

<http://school-collection.edu.ru/>-Коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://www.sci.aha.ru/ALL/>-Универсальный справочник-энциклопедия All-In-One

<http://kvant.info/>-журнал Квант

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\\_страница](http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница)-Википедия: свободная многоязычная энциклопедия

<http://www.rsr-olymp.ru/splash/>-Российский совет олимпиад школьников

<http://1000zadach.info> - интернет-сборник задач по школьному курсу математики.

<http://mat-ege.ru>-решения прототипов ЕГЭ по математике, полезные материалы и статьи для подготовки к ЕГЭ.

<http://logika.vobrazovanie.ru/> - Увлекательные логические задачки, которые будут интересны как для детей, так и для взрослых. Забавные задачи адаптированы для современных школьников.

<http://www.etudes.ru>- На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях.

<http://free-math.ru> - Сайт о математике. Включает в себя разделы высшей, школьной и занимательной математики, а также историю науки. Особое внимание уделено вопросу подготовки к ЕГЭ по математике.

<http://www.ege-trener.ru>- Егэ-тренер. Генератор задач и их решений.

<http://www.uztest.ru> - ЕГЭ по математике. Сайт предназначен для подготовки учащихся к экзамену. Имеются: on-line тестирование в форме ЕГЭ, конспекты по школьной математике, [www.mathschool.ru](http://www.mathschool.ru)- Кафедра математики СУНЦ МГУ.

<http://geometr.info/>- Мир Геометрии - портал для школьников, абитуриентов и студентов.

<http://vzms.relline.ru> - Портал математического отделения Открытого Лицея "Всероссийская заочная многопредметная школа" при МГУ им. М.В. Ломоносова.

<http://www.bymath.net/> -Математическая интернет-школа. Все разделы программы средней школы по элементарной математике.

<http://www.pms.ru> - СУНЦ МГУ - Школа им. А. Н. Колмогорова. Официальный сайт Школа с 1963 года обучает одаренных детей со всей России <http://www.pms.ru/reading> - Международная научная конференция школьников "Колмогоровские чтения".

<http://zaba.ru>- сайт "Математические олимпиады и олимпиадные задачи".

