

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

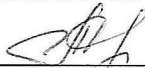
Министерство образования и науки Республики Бурятия

МКУ "Селенгинское РУО"

МБОУ Новоселенгинская СОШ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УВР

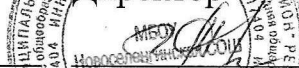


Дамбаева Г.И.

Приказ 52/1 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Круглова А.Б.

Приказ 52/1 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа. Базовый

уровень»

для обучающихся 11 класса

п. Новоселенгинск 2023

Общая характеристика учебного предмета.

Цели изучения математики в старшей школе на базовом уровне:

- 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. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

1. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и 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 числа, 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, применение вычислительных устройств; 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, 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;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие 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.

2. Содержание тем учебного курса.

11 класс

Алгебра и начала анализа

1. Повторение (4 ч)

2. Степени и корни. Степенные функции (13 ч)

Понятие корня n -степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Основные цели:

- формирование понятий «степень с рациональным показателем», «корень n -степени из действительного числа и степенной функции»;
- овладение умением применения свойств корня n -степени; преобразования выражений, содержащих радикалы;
- обобщение и систематизация знаний о степенной функции;
- формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени

3. Показательная и логарифмическая функции (20 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Основные цели:

- формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах;
- овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства; понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства;
- создание условий для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах

4. Первообразная и интеграл (8 ч)

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Основные цели:

- формирование представлений о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла;
- овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур

5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (4 ч)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Основные цели:

- развитие умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.

- формирование представлений о классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении.

- овладение умением решать комбинаторные задачи, используя классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности, формулу бинома Ньютона

6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (13 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$ разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Основные цели:

- формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы; об уравнениях и неравенствах с параметром;

– овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем;

– овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значения параметра;

– обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; ознакомление с общими методами решения;

– создание условий для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

7. Повторение (5 ч)

Основная цель: повторить материал, изученный в 11 классе.

Резерв (3 ч)

11 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	Алгебра и начала анализа	70
1	Повторение	4
2	Степени и корни. Степенные функции	13
3	Показательная и логарифмическая функции.	20
4	Первообразная и интеграл	8
5	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	4
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	13
7	Повторение курса алгебры и начала анализа	5
	Резерв	3

**Поурочное планирование
учебного материала по математике**

11 класс

№ урока п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	
	Алгебра и начала анализа	70	
	Повторение	4	
1/1	Тригонометрические функции	1	
2/2	Тригонометрические уравнения	1	
3/3	Производная	1	
4/4	Применение производной	1	
	Глава 6. Степени и корни. Степенные функции	13	
5/1	Понятие корня n -й степени из действительного числа	1	
6-7/2-3	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	2	
8-9/4-5	Свойства корня n -й степени	2	
10-11/6-7	Преобразование выражений, содержащих радикалы	2	
12/8	Подготовка к контрольной работе.	1	
13/9	Контрольная работа № 1 по теме «Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Преобразование выражений, содержащих радикалы»	1	
14-15/10-11	Обобщение понятия о показателе степени	2	
16-17/12-13	Степенные функции, их свойства и графики	2	
	Глава 7. Показательная и логарифмическая функции.	20	
18-19/1-2	Показательная функция, ее свойства и график	2	
20-21/3-4	Показательные уравнения	2	
22/5	Показательные неравенства	1	
23/6	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная и показательная функции»	1	
24/7	Понятие логарифма	1	
25-26/8-9	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	
27-28/10-11	Свойства логарифмов	2	
29-30/12-13	Логарифмические уравнения	2	
31/14	Контрольная работа № 3 по теме «Логарифмические функции и уравнения»	1	
32-33/15-16	Логарифмические неравенства	2	
34-35/17-18	Переход к новому основанию логарифма	2	
36/19	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	
37/20	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	1	
	Глава 8. Первообразная и интеграл	8	
38-40/1-3	Первообразная	3	
41-43/4-6	Определенный интеграл	3	
44/7	Подготовка к контрольной работе	1	

45/8	Контрольная работа № 5 по теме «Первообразная и интеграл»	1	
	Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	4	
46/1	Статистическая обработка данных	1	
47/2	Простейшие вероятностные задачи	1	
48/3	Сочетания и размещения	1	
49/4	Случайные события и их вероятности	1	
	Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	13	
50/1	Равносильность уравнений	1	
51-53/2-4	Общие методы решения уравнений	3	
54-55/5-6	Решение неравенств с одной переменной	2	
56/7	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	
57-58/8-9	Системы уравнений	2	
59-60/10-11	Уравнения и неравенства с параметрами	2	
61/12	Подготовка к контрольной работе	1	
62/13	Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	1	
	Повторение	5	
63/1	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	1	
64/2	Решение иррациональных уравнений.	1	
65/3	Решение показательных уравнений и неравенств.	1	
66/4	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1	
67/5	Вычисление площади плоских фигур с помощью определённого интеграла	1	
68	Резерв	3	

4. Список литературы.

Основная литература

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – 12-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2011.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. – 12-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2011.
3. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

Дополнительная литература

1. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.- 3-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009.

Пронумеровано и прошнуровано

листов

Директор школы

Круглова А.Б.

