

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерства образования Республики Бурятия
МКУ «Селенгинское районное управление образованием»
МБОУ Селендумская средняя общеобразовательная школа

«Рассмотрено»
ШМО учит. математ. и
Руководитель ШМО:
Д.Б.

Александрова Т.У.
Протокол № 1
Г.
от « 30 » 08 . 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель по УВР:
Цыдыпова С.С.

Протокол № 1
от « 30 » 08 . 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра и начала математического анализа.»

углубленный уровень

для 11 класса среднего общего образования
(начального, основного, среднего)
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Шишмарёва Г.Ц
учитель математики

с.Селендума, 2023 г.

Пояснительная записка

Данная учебная программа ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется на основе следующих документов:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта по математике;
- Примерной программы основного общего образования по математике. Базовый уровень // Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2009;
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике.
- Программы. Алгебра и начала анализа / авт.-сост. А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2007.
- Авторской программы: Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый уровень) / Авт.-сост. И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2012;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- Положения о составлении рабочей программы МБОУ Селендумская СОШ

Реализуется данная рабочая программа по учебнику:

1. Мордкович А. Г. и др. «Алгебра и начало анализа. 10 - 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2018 г.
2. Мордкович А. Г. и др. «Алгебра и начало анализа. 10 - 11 класс: Задачник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2018 г.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания - науки, искусства, морали, религии, правосознания, своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания на основе общечеловеческих нравственных ценностей и идеалов российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, проектно-исследовательской, коммуникативной и др.);
- сформированность толерантного сознания и поведения личности в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сформированность навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную, внеурочную и внешкольную деятельность с учётом предварительного планирования; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной деятельности), эффективно разрешать конфликты;
- 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 для изучения различных сторон окружающей действительности;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов, ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, представлять результаты исследования, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;
- 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:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимания возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; умение распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умения находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умения моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.
-

В результате изучения математики на базовом уровне ученик 11 класса 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.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Повторение материала курса 10 класса.

(Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная).

2. Многочлены

Понятие многочлена. Многочлена от одной переменной. Многочлена от нескольких переменных. Действия с многочленами. Решение уравнений высших степеней.

3. Степени и корни. Степенные функции.

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.

Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы.

Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

4. Показательная и логарифмическая функции.

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

Понятие логарифма. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма.

5. Первообразная и интеграл

Первообразная. Определённый интеграл.

6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

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

7. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

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.

8. Обобщающее повторение

Учебно-тематический план 11 класс

№	Тема	Кол-во часов	Кон/раб	тесты
1	Повторение	5		
2	Многочлены	7	1	
3	Степени и корни. Степенные функции	20	1	
4	Показательная и логарифмическая функция.	29	2	
5	Первообразная и интеграл	9	1	
6	Элементы теории вероятности	9	1	
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	30	1	
8	Повторение	27		1
	Итого	136	7	1

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов	неделя	Дата по плану	Факт. дата	Форма урока
Повторение (5 часов)						
1	Повторение. Производная.	1	1 неделя			
2	Повторение. Тригонометрические уравнения	1	1 неделя			
3	Повторение. Тригонометрические неравенства.	1	1 неделя			
4	Повторение. Числовые функции	1	1 неделя			
5	Повторение. Вероятность.	1	2 неделя			
Глава 1. Многочлены (7 часов)						
6	Многочлены от одной переменной	1	2 неделя			
7	Многочлены от одной переменной	1	2 неделя			
8	Многочлены от нескольких переменных	1	2 неделя			
9	Многочлены от нескольких переменных	1	3 неделя			
10	Уравнения высших степеней	1	3 неделя			
11	Уравнения высших степеней	1	3 неделя			
12	Контрольная работа №1	1	3 неделя			
Глава 2. Степени и корни. Степенные функции.(20 часов)						
13	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	4 неделя			
14	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	4 неделя			
15	Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график	1	4 неделя			
16	Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график	1	4 неделя			
17	Свойства корня n-ой степени	1	5 неделя			
18	Свойства корня n-ой степени	1	5 неделя			
19	Свойства корня n-ой степени	1	5 неделя			
20	Свойства корня n-ой степени	1	5 неделя			
21	Преобразование иррациональных выражений	1	6 неделя			
22	Преобразование иррациональных выражений	1	6 неделя			
23	Преобразование иррациональных выражений	1	6 неделя			
24	Преобразование иррациональных выражений	1	6 неделя			
25	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	7 неделя			
26	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	7 неделя			
27	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	7 неделя			
28	Степенная функция, ее свойства и график	1	7 неделя			
29	Степенная функция, ее свойства и график	1	8 неделя			
30	Извлечения корня из комплексных чисел	1	8 неделя			
31	Извлечения корня из комплексных чисел	1	8 неделя			
32	Контрольная работа № 2	1	8 неделя			

Глава 3. Показательная и логарифмическая функции (29 часов)						
33	Показательная функция, ее свойства и график	1	9 неделя			
34	Показательная функция, ее свойства и график	1	9 неделя			
35	Показательные уравнения	1	9 неделя			
36	Показательные уравнения	1	9 неделя			
37	Показательные уравнения	1	10недел			
38	Показательные неравенства	1	10недел			
39	Показательные неравенства	1	10недел			
40	Показательные неравенства	1	10недел			
41	Контрольная работа №3	1	11 недел			
42	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	11 недел			
43	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	11 недел			
44	Свойства логарифмов	1	11 недел			
45	Свойства логарифмов	1	12нед.			
46	Свойства логарифмов	1	12нед.			
47	Свойства логарифмов	1	12нед.			
48	Логарифмические уравнения	1	12нед.			
49	Логарифмические уравнения	1	13нед.			
50	Логарифмические уравнения	1	13нед			
51	Логарифмические уравнения	1	13нед			
52	Логарифмические неравенства	1	13нед			
53	Логарифмические неравенства	1	14нед			
54	Логарифмические неравенства	1	14нед			
55	Логарифмические неравенства	1	14нед			
56	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	14нед			
57	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	15нед			
58	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	15нед			
59	Контрольная работа №4	1	15нед			
Глава 4. Первообразная и интеграл (9 часов)						
60	Первообразная и неопределенный интеграл	1	15 нед.			
61	Первообразная и неопределенный интеграл	1	16нед.			
62	Первообразная и неопределенный интеграл	1	16нед.			
63	Первообразная и неопределенный интеграл	1	16нед			
64	Определенный интеграл	1	16нед			
65	Определенный интеграл	1	17нед			
66	Определенный интеграл	1	17нед			
67	Определенный интеграл	1	17нед			
68	Контрольная работа № 5	1	17нед			
Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (30 часов)						
69	Равносильность уравнений	1	18нед			
70	Равносильность уравнений	1	18нед			
71	Общие методы решения уравнений	1	18нед			
72	Общие методы решения уравнений	1	18нед			
73	Общие методы решения уравнений	1	19нед			

74	Общие методы решения уравнений	1	19нед			
75	Равносильность неравенств	1	19нед			
76	Равносильность неравенств	1	19нед			
77	Уравнения и неравенства с модулями	1	20нед			
78	Уравнения и неравенства с модулями	1	20нед			
79	Уравнения и неравенства с модулями	1	20нед			
80	Уравнения и неравенства с модулями	1	20нед			
81	Иррациональные уравнения и неравенства	1	21нед			
82	Иррациональные уравнения и неравенства	1	21нед			
83	Иррациональные уравнения и неравенства	1	21нед			
84	Иррациональные уравнения и неравенства	1	21нед			
85	Доказательства неравенств	1	22нед			
86	Доказательства неравенств	1	22нед			
87	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	22нед			
88	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	22нед			
89	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	23нед			
90	Системы уравнений	1	23нед			
91	Системы уравнений	1	23нед			
92	Системы уравнений	1	23нед			
93	Системы уравнений	1	24нед			
94	Задачи с параметрами	1	24нед			
95	Задачи с параметрами	1	24нед			
96	Задачи с параметрами	1	24нед			
97	Задачи с параметрами	1	25нед			
98	Контрольная работа № 6	1	25нед			
Глава 5. Элементы теории вероятности (9 часов)						
99	Вероятность и геометрия	1	25нед			
100	Вероятность и геометрия	1	25нед			
101	Независимые испытания с двумя исходами	1	26нед			
102	Независимые испытания с двумя исходами	1	26нед			
103	Статистические методы обработки информации	1	26нед			
104	Статистические методы обработки информации	1	26нед			
105	Закон больших чисел	1	27нед			
106	Закон больших чисел	1	27нед			
107	Контрольная работа № 7	1	27нед			
Повторение (27 часов)						
108-	Повторение по теме «Действительные числа»	1	27нед			
109	«Повторение по теме Действительные числа»	1	28нед			
110- 111	Повторение по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	2	28нед			
112	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1	28нед			
113-	«Тригонометрические уравнения»	2	29нед			

114					
115-116	Повторение по теме «Производная»	2	29нед		
117	Повторение по теме «Производная»	1	30 нед		
118-120	Повторение по теме «Применение производной»	3	30нед		
121-124	Повторение по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»	4	31нед		
125-126	Повторение по теме «Показательные уравнения и неравенства»	2	32нед		
127-128	Повторение по теме «Иррациональные уравнения»	2	32нед		
129-134	Решение тестовых заданий	6	33-34нед		
135-136	Итоговый тест	2	33нед.		