

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию администрации г. Заринска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №4 г. Заринска

РАССМОТРЕНО
Методическим
объединением учителей
естественнонаучного цикла
 Л.Д. Тимофеева
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР
 Е.В. Шубина
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора школы
 Г.П. Арабаум
Приказ №78 от «31»
августа 2023 г.



Рабочая программа
учебного предмета «Математика»
среднего общего образования
11 класс

Рабочая программа для 11 класса составлена на основе авторской программы по математике: Алгебра 10-11 классы. Мнемозина, 2011, составители: И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович; Геометрия 10-11 классы. Москва. Просвещение. 2009, составитель: Т. А. Бурмистрова.

Срок реализации программы: 2023– 2024 учебный год

Составитель:
Тимофеева Людмила Дмитриевна,
учитель математики

Заринск
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с:

- ✓ авторской программой И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович «Программы. Алгебра. 7-9 классы». (Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Программы. Математика 5-6 кл. Алгебра 7-9 кл. Алгебра и нач. мат. анализа. 10-11 кл. – 3-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011 г);
- ✓ авторской программой Т.А. Бурмистрова «Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы». (Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / сост. Т.А. Бурмистова.. – М.: Просвещение, 2015 г)
- ✓ учебным планом МБОУ СОШ № 4 на 2023-2024 учебный год;
- ✓ Положением о Рабочей программе учебных предметов, курсов МБОУ СОШ №4 г. Заринска.

Цели обучения

- **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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи обучения

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа рассчитана на 102 часов (3 ч в неделю), по геометрии 51 часа (1,5 часа в неделю), 34 недели. Авторская программа рассчитана на 102 часа и 51 час в неделю соответственно, 34 недели.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В результате изучения математики на базовом уровне ученик 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

Знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и следствий;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно – векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- Строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		теория	контрольные работы	всего
1.	Степени и корни. Степенная функция	17	1	18
2.	Показательная и логарифмическая функции	26	3	29
3.	Первообразная и интеграл	7	1	8
4.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности	14	1	15
5.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	18	2	20
6.	Повторение	12	-	12
Всего:		94	8	102

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		теория	контрольные работы (зачёт)	всего
1.	Векторы в пространстве	5	1	6
2.	Метод координат в пространстве	9	2	11
3.	Цилиндр, конус, шар	11	2	13
4.	Объёмы тел	13	2	15
5.	Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	6	-	6
Всего:		44	7	51

Тематическое планирование

Алгебра и начала математического анализа

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Степени и корни. Степенная функция (18 часов)		
1.	Понятие корня n -ой степени из действительного числа	1
2.	Понятие корня n -ой степени из действительного числа	1
3.	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и график	1
4.	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и график	1
5.	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и график	1
6.	Свойства корня n -степени	1
7.	Свойства корня n -степени	1

8.	Свойства корня n-степени	1
9.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
10.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
11.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
12.	Контрольная работа по теме «Степени и корни»	1
13.	Обобщение понятия о показателе степени	1
14.	Обобщение понятия о показателе степени	1
15.	Обобщение понятия о показателе степени	1
16.	Степенные функции, их свойства и графики	1
17.	Степенные функции, их свойства и графики	1
18.	Степенные функции, их свойства и графики	1
Показательная и логарифмическая функции (29 часов)		
19.	Показательная функция, её свойства и график	1
20.	Показательная функция, её свойства и график	1
21.	Показательная функция, её свойства и график	1
22.	Показательные уравнения и неравенства	1
23.	Показательные уравнения и неравенства	1
24.	Показательные уравнения и неравенства	1
25.	Показательные уравнения и неравенства	1
26.	Контрольная работа по теме «Показательная функции»	1
27.	Понятие логарифма	1
28.	Понятие логарифма	1
29.	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график	1
30.	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график	1
31.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1
32.	Свойства логарифмов	1
33.	Свойства логарифмов	1
34.	Свойства логарифмов	1
35.	Логарифмические уравнения	1
36.	Логарифмические уравнения	1
37.	Логарифмические уравнения	1
38.	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	1
39.	Логарифмические неравенства	1
40.	Логарифмические неравенства	1
41.	Логарифмические неравенства	1
42.	Переход к новому основанию логарифма	1
43.	Переход к новому основанию логарифма	1
44.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1
45.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1
46.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1
47.	Контрольная работа по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	1
Первообразная и интеграл (8 часов)		
48.	Первообразная	1

49.	Первообразная	1
50.	Первообразная	1
51.	Определённый интеграл	1
52.	Определённый интеграл	1
53.	Определённый интеграл	1
54.	Определённый интеграл	1
55.	<i>Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»</i>	1
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (15 часов)		
56.	Статистическая обработка данных	1
57.	Статистическая обработка данных	1
58.	Статистическая обработка данных	1
59.	Простейшие вероятностные задачи	1
60.	Простейшие вероятностные задачи	1
61.	Простейшие вероятностные задачи	1
62.	Сочетания и размещения	1
63.	Сочетания и размещения	1
64.	Сочетания и размещения	1
65.	Формула бинома Ньютона	1
66.	Формула бинома Ньютона	1
67.	Случайные события и их вероятности	1
68.	Случайные события и их вероятности	1
69.	Случайные события и их вероятности	1
70.	<i>Контрольная работа по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»</i>	1
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 часов)		
71.	Равносильность уравнений	1
72.	Равносильность уравнений	1
73.	Общие методы решения уравнений	1
74.	Общие методы решения уравнений	1
75.	Общие методы решения уравнений	1
76.	Решение неравенств с одной переменной	1
77.	Решение неравенств с одной переменной	1
78.	Решение неравенств с одной переменной	1
79.	Решение неравенств с одной переменной	1
80.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
81.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
82.	Системы уравнений	1
83.	Системы уравнений	1
84.	Системы уравнений	1
85.	Системы уравнений	1
86.	Уравнения и неравенства с параметрами	1
87.	Уравнения и неравенства с параметрами	1
88.	Уравнения и неравенства с параметрами	1
89.	<i>Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»</i>	1

90.	<i>Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»</i>	1
Повторение (12 часов)		
91.	Повторение	1
92.	Повторение	1
93.	Повторение	1
94.	Повторение	1
95.	Повторение	1
96.	Повторение	1
97.	Повторение	1
98.	Повторение	1
99.	Повторение	1
100.	Повторение	1
101.	Повторение	1
102.	Повторение	1

**Тематическое планирование
Геометрия**

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов
Векторы в пространстве (6 часов)		
1.	Векторы в пространстве	1
2.	Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число	1
3.	Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число	1
4.	Компланарные векторы	1
5.	Компланарные векторы	1
6.	<i>Зачёт по теме « Векторы в пространстве»</i>	1
Метод координат в пространстве (11 часов)		
7.	Координаты точки и координаты вектора	1
8.	Координаты точки и координаты вектора	1
9.	Координаты точки и координаты вектора	1
10.	Координаты точки и координаты вектора	1
11.	Скалярное произведение векторов	1
12.	Скалярное произведение векторов	1
13.	Скалярное произведение векторов	1
14.	Скалярное произведение векторов	1
15.	Скалярное произведение векторов	1
!6.	<i>Контрольная работа №1</i>	1
17.	<i>Зачёт по теме</i>	1
Цилиндр, конус, шар (13 часов)		
18.	Цилиндр	1
19.	Цилиндр	1
20.	Цилиндр	1
21.	Конус	1
22.	Конус	1
23.	Конус	1
24.	Сфера	1
25.	Сфера	1
26.	Сфера	1
27.	Сфера	1

28.	Сфера	1
29.	<i>Контрольная работа №2</i>	1
30.	<i>Зачёт по теме</i>	1
Объёмы тел (15 часов)		
31.	Объём прямоугольного параллелепипеда	1
32.	Объём прямоугольного параллелепипеда	1
33.	Объём прямой призмы и цилиндра	1
34.	Объём прямой призмы и цилиндра	1
35.	Объём прямой призмы и цилиндра	1
36.	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
37.	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
38.	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
39.	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	1
40.	Объём шара и площадь сферы	1
41.	Объём шара и площадь сферы	1
42.	Объём шара и площадь сферы	1
43.	Объём шара и площадь сферы	1
44.	<i>Контрольная работа №3</i>	1
45.	<i>Зачёт по теме</i>	1
Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (6 часов)		
46.	Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
47.	Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
48.	Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
49.	Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
50.	Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
51.	Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1

Учебно-методический комплект

- А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10–11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2011 г.;
- А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчическая Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2010.
- Ершова А.П. и другие: «Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11», М.: Илекса, 2012
- Атанасян Я.С. и другие, учебник "Геометрия 10-11", М.: Просвещение, 2012
- Зив Б.Г. и другие: «Дидактические материалы по геометрии для 11 класса», М.: Просвещение, 12

