

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АЛТАЙСКАЯ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5

Рассмотрено:
руководитель МО

/Огнева С.А./
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 2023г.

Согласовано:
зам. директора по УР

/Леушина И.С./
« ____ » _____ 2023г.

Утверждено:
директор МБОУ АСОШ №5

/Саначина О.В./
« ____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ

11 класс (профильный уровень)

составлена на основе авторских программ к линии И.И.Зубаревой и А.Г.Мордкович «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» и программы Т. А. Бурмистова: «Геометрия 10-11» авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина

Учитель: Скляренко Ирина Николаевна

с. Алтайское

2023 – 2024 учебный год

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в 11 классе на профильном уровне отводится 8 учебных часов в неделю, всего 272 часа, из них на геометрию – 2 часа в неделю (68 часов), на алгебру и начала анализа 6 часов в неделю (204 часа). Для удобства преподавания, темы алгебры и геометрии выдаются блоками (чередуются после проведения контрольных работ)

Содержание тем учебного курса

Многочлены, 17 ч

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

Степени и корни. Степенные функции, 35 ч

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. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.

Цилиндр, конус, шар, 16 ч

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Показательная и логарифмическая функции, 45 ч

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

Объем и площадь поверхности, 17 ч

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности

многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей..

Первообразная и интеграл, 13 ч

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисления и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы теории вероятностей и математической статистики, 13 ч

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Векторы в пространстве, 6 ч

Параллельность векторов. Координаты вектора. Компланарные вектора. Свойства векторов. Сложение и вычитание векторов

Метод координат в пространстве. Движения , 15 ч

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств, 48 ч

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательства 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.

Повторение: геометрии (14ч), алгебры и начал анализа (27 ч)

Требования к уровню подготовки учеников

Предметные результаты

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;
- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

Числовые и буквенные выражения

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
 - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 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, 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;
- 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, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, 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;

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;
- анализа информации статистического характера;

Геометрия

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, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- 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 и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов;
- убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного познания, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий, уважение к творцам науки и техники.
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- развитость теоретического мышления;
- готовность к выбору жизненного пути;
- мотивация образовательной деятельности;
- приобретение ценностных межличностных отношений.
- умение ясно формулировать и аргументировано излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
- умение применения методов доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Тематическое планирование учебного материала

8 ч в неделю, 272 ч в год

№ урока	Содержание уроков	Кол – во часов	Дата (недели)
Предмет « Алгебра и начала анализа»			
1-6	Повторение материала 10 класса	6 ч	
Глава 1. Многочлены (17 ч)			
7-11	Многочлены от одной переменной	5 ч	
12-16	Многочлены от нескольких переменных	5 ч	
17-21	Уравнения высших степеней	5 ч	
22-23	Контрольная работа №1	2 ч	
Глава 2. Степени и корни. Степенные функции (35 ч)			
24-25	Понятие корня n-й степени из действительного числа	2 ч	
26-30	Функции $y = \sqrt[n]{x}$? Их свойства и графики	5 ч	
31-34	Свойства корня n-й степени	4 ч	
35-40	Преобразование выражений, содержащих радикалы	6 ч	
41-42	Контрольная работа №2	2 ч	
43-46	Понятие степени с любым рациональным показателем	4 ч	
47-52	Степенные функции , их свойства и графики	6 ч	
53-56	Извлечение корня из комплексных чисел	4 ч	
57-58	Контрольная работа №3	2 ч	
Предмет «Геометрия»			
Глава VI Цилиндр, конус и шар (16 ч)			

59-61	Цилиндр	3 ч	
62-65	Конус	4 ч	
66-72	Сфера	7 ч	
73	Контрольная работа № 6.1	1 ч	
74	Зачет	1 ч	
Предмет « Алгебра и начала анализа»			
Глава 3. Показательная и логарифмическая функции (45 ч)			
75-78	Показательная функция, ее свойства и график	4 ч	
79-83	Показательные уравнения	5 ч	
84-87	Показательные неравенства	4 ч	
88-89	Понятие логарифма	2 ч	
90-93	Логарифмическая функция, ее свойства и график	4 ч	
94-95	Контрольная работа №4	2 ч	
96-101	Свойства логарифмов	6 ч	
102-107	Логарифмические уравнения	6 ч	
108-112	Логарифмические неравенства	5 ч	
113-117	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	5 ч	
118-119	Контрольная работа №5	2 ч	
Предмет «Геометрия»			
Глава VII Объёмы тел (17 ч)			
120-121	Объём прямоугольного параллелепипеда	2 ч	
122-124	Объёмы прямой призмы и цилиндра	3 ч	
125-129	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса	5 ч	
130-134	Объём шара и площадь сферы	5 ч	

135	Контрольная работа № 6.1	1 ч	
136	Зачет	1 ч	
Предмет «Алгебра и начала анализа»			
Глава 4. Первообразная и интеграл (13 ч)			
137-140	Первообразная и неопределенный интеграл	4 ч	
141-147	Определенный интеграл	7 ч	
148-149	Контрольная работа №6	2 ч	
Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики (13 ч)			
150-152	Вероятность и геометрия	3 ч	
153-156	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	4 ч	
157-159	Статистические методы обработки информации	3 ч	
160-162	Гауссова кривая. Закон больших чисел	3 ч	
Предмет «Геометрия»			
Глава IV Векторы в пространстве (6 ч)			
163	Понятие вектора в пространстве	1 ч	
164-165	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2 ч	
166-167	Компланарные векторы	2 ч	
168	Зачет	1 ч	
Глава V Метод координат в пространстве (15 ч)			
169-172	Координаты точки и координаты вектора	4 ч	
173-178	Скалярное произведение векторов	6 ч	
179-181	Движения	3 ч	
182	Контрольная работа № 5.1	1 ч	
183	Зачет	1 ч	

Предмет «Алгебра и начала анализа»			
Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств			
(48 ч)			
184-187	Равносильность уравнений	4 ч	
188-191	Общие методы решения уравнений	4 ч	
192-195	Равносильность неравенств	4 ч	
196-200	Уравнения и неравенства с модулями	5 ч	
201-202	Контрольная работа №7	2 ч	
203-207	Уравнения и неравенства со знаком радикала	5 ч	
208-211	Уравнения и неравенства с двумя переменными	4 ч	
212-216	Доказательства неравенств	5 ч	
217-222	Системы уравнений	6 ч	
223-224	Контрольная работа № 8	2 ч	
225-231	Задачи с параметрами	7 ч	
Повторение геометрии (14 ч)			
232-235	Цилиндр, конус, шар	4 ч	
236-239	Объёмы тел	4 ч	
240-242	Векторы в пространстве	3 ч	
243-245	Метод координат	3 ч	
Повторение алгебры и начал анализа (27 ч)			
246-249	Многочлены	4 ч	
250-253	Степени и корни	4 ч	
254-258	Степенные функции	5 ч	
259-263	Показательная и логарифмические функции	5 ч	

264-267	Первообразная и интеграл	4 ч	
268-272	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	5 ч	
	Итого	272 ч	