

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
"МАТЕМАТИКА"

Классы: 11

Автор составитель:
Больших Ирина Васильевна

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта по математике: алгебра и начала математического анализа Мордковича А.Г. для 11 класса и геометрия Атанасяна Л.С. для 10-11 классов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

АЛГЕБРА

Учащийся научится:

- 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;

Учащийся получит возможность научиться:

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

Учащийся научится:

- 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;

Учащийся получит возможность научиться:

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

Учащийся научится:

- 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;

Учащийся получит возможность научиться:

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

Учащийся научится:

- 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;

Учащийся получит возможность научиться:

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Учащийся научится:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

Учащийся получит возможность научиться:

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

Учащийся научится:

- 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; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Учащийся получит возможность научиться:

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- для вычислений площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Алгебра и начала анализа»

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. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики

Показательная и логарифмическая функции

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

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл

Первообразная и неопределенный интеграл. 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.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Случайные события и их вероятности. Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

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 простейших систем уравнений с двумя неизвестными.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. 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 при решении содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Уравнения и неравенства с параметрами.

«Геометрия»

Метод координат в пространстве. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Простейшие задачи в

координатах. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.* Сфера, вписанная в многогранник, сфера описанная около многогранника.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Движения.

Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

Итоговое повторение.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Повторение (2 ч)	
1	Многогранники	1
2	Векторы в пространстве	1
	Метод координат в пространстве (16ч)	
3	Прямоугольная система координат в пространстве	1
4	Координаты вектора	1
5	Координаты вектора	1
6	Связь между координатами вектора и координатами точки	1
7	Простейшие задачи в координатах	1
8	Простейшие задачи в координатах	1
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1
10	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1
11	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1
12	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1
13	Движения. Центральная симметрия	1
14	Осевая и зеркальная симметрии	1
15	Параллельный перенос	1
16	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1
17	Обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве»	1
18	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»	1
	Степени и корни. Степенные функции (22ч)	
19	Понятие корня n – й степени из действительного числа	1
20	Понятие корня n – й степени из действительного числа	1
21	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1

22	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1
23	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1
24	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1
25	Свойства корня n -й степени	1
26	Свойства корня n -й степени	1
27	Свойства корня n -й степени	1
28	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
29	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
30	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
31	Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни»	1
32	Понятие степени с любым рациональным показателем	1
33	Понятие степени с любым рациональным показателем	1
34	Понятие степени с любым рациональным показателем	1
35	Понятие степени с любым рациональным показателем	1
36	Степенные функции, их свойства и графики	1
37	Степенные функции, их свойства и графики	1
38	Степенные функции, их свойства и графики	1
39	Степенные функции, их свойства и графики	1
40	Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции»	1
	Цилиндр, конус, шар (17ч)	
41	Цилиндр	1
42	Цилиндр	1
43	Цилиндр	1
44	Конус	1
45	Конус	1
46	Усеченный конус	1
47	Сфера	1
48	сфера	1
49	Уравнение сферы	1
50	Уравнение сферы	1
51	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
52	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
53	Касательная плоскость к сфере	1
54	Касательная плоскость к сфере	1
55	Площадь сферы	1
56	Площадь сферы	1
57	Контрольная работа №4 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
	Показательная и логарифмическая функция (37 ч)	
58	Показательная функция ее свойства и график	1
59	Показательная функция ее свойства и график	1
60	Показательная функция ее свойства и график	1
61	Показательная функция ее свойства и график	1
62	Показательные уравнения	1
63	Показательные уравнения	1
64	Показательные уравнения	1
65	Показательные уравнения	1
66	Показательные неравенства	1
67	Показательные неравенства	1

68	Показательные неравенства	1
69	Контрольная работа № 5 по теме «Показательные уравнения и неравенства»	1
70	Понятие логарифма	1
71	Понятие логарифма	1
72	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
73	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
74	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
75	Свойства логарифмов	1
76	Свойства логарифмов	1
77	Свойства логарифмов	1
78	Свойства логарифмов	1
79	Свойства логарифмов	1
80	Логарифмические уравнения	1
81	Логарифмические уравнения	1
82	Логарифмические уравнения	1
83	Логарифмические уравнения	1
84	Логарифмические неравенства	1
85	Логарифмические неравенства	1
86	Логарифмические неравенства	1
87	Диагностическая работа за первое полугодие.	1
88	Переход к новому основанию логарифма	1
89	Переход к новому основанию логарифма	1
90	Переход к новому основанию логарифма	1
91	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1
92	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1
93	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1
94	Контрольная работа № 6 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»	1
	Объемы тел (22 ч.)	
95	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
96	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
97	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
98	Объем призмы	1
99	Объем цилиндра	1
100	Объем цилиндра	1
101	Вычисление объемов с помощью интеграла.	1
102	Объем наклонной призмы	1
103	Объем пирамиды	1
104	Объем пирамиды	1
105	Объем конуса	1
106	Объем конуса	1
107	Решение задач на нахождение объемов тел	1
108	Объем шара	1
109	Объем шара	1
110	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	1
111	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	1
112	Площадь сферы	1
113	Площадь сферы	1
114	Решение задач на нахождение объемов тел	1

115	Решение задач на нахождение объемов тел	1
116	Контрольная работа № 7 по теме «Объемы тел»	1
	Первообразная и интеграл (11 ч.)	
117	Первообразная и неопределенный интеграл	1
118	Первообразная и неопределенный интеграл	1
119	Первообразная и неопределенный интеграл	1
120	Первообразная и неопределенный интеграл	1
121	Определенный интеграл	1
122	Определенный интеграл	1
123	Определенный интеграл	1
124	Определенный интеграл	1
125	Определенный интеграл	1
126	Определенный интеграл	1
127	Контрольная работа №8 по теме «Первообразная и интеграл»	1
	Элементы теории вероятностей и математической статистики (10 ч)	
128	Вероятность и геометрия	1
129	Вероятность и геометрия	1
130	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1
131	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1
132	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1
133	Статистические методы обработки информации	1
134	Статистические методы обработки информации	1
135	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	1
136	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	1
137	Контрольная работа № 9 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	1
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (23 ч)	
138	Равносильность уравнений	1
139	Равносильность уравнений	1
140	Общие методы решения уравнений	1
141	Общие методы решения уравнений	1
142	Общие методы решения уравнений	1
143	Решение неравенств с одной переменной	1
144	Решение неравенств с одной переменной	1
145	Решение неравенств с одной переменной	1
146	Уравнения и неравенства с модулями	1
147	Уравнения и неравенства с модулями	1
148	Уравнения и неравенства с модулями	1
149	Уравнения и неравенства с модулями	1
150	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1
151	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1
152	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1
153	Системы уравнений	1
154	Системы уравнений	1
155	Системы уравнений	1
156	Системы уравнений	1
157	Задачи с параметрами	1

158	Задачи с параметрами	1
159	Задачи с параметрами	1
160	Контрольная работа № 10 по теме «Уравнения и неравенства»	1
	Обобщающее повторение курса геометрии (11 ч.)	
161	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1
162	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
163	Повторение по теме «Многогранники»	1
164	Повторение по теме «Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей»	1
165	Повторение по теме «Объемы тел»	1
166	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
167	Повторение по теме «Нахождение площади многоугольников»	1
168	Повторение по теме «Векторы»	1
169	Повторение по теме «Окружность»	1
170	Итоговая контрольная работа по геометрии	1
171	Заключительный урок по геометрии	1
	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа (33 ч.)	
172	Выражения и преобразования	1
173	Выражения и преобразования	1
174	Преобразование тригонометрических выражений	1
175	Тригонометрические уравнения	1
176	Тригонометрические неравенства	1
177	Производная и ее применение для исследования функций на монотонность	1
178	Производная и ее применение для исследования функций на монотонность	1
179	Производная, ее применение для нахождения наибольшего и наименьшего значения функций и решение задач на оптимизацию	1
180	Производная, ее применение для нахождения наибольшего и наименьшего значения функций и решение задач на оптимизацию	1
181	Уравнения. Системы уравнений	1
182	Уравнения. Системы уравнений	1
183	Неравенства	1
184	Неравенства	1
185	Комбинированные уравнения и неравенства	1
186	Комбинированные уравнения и неравенства	1
187	Функции	1
188	Функции	1
189	Комбинаторика и вероятность	1
190	Комбинаторика и вероятность	1
191	Производная	1
192	Производная	1
193	Первообразная и интеграл	1
194	Первообразная и интеграл	1
195	Промежуточная аттестация: контрольная работа.	1
196	Задачи практического содержания	1
197	Задачи практического содержания	1

198	Задачи практического содержания	1
199	Задачи на проценты, сплавы, смеси	1
200	Задачи на проценты, сплавы, смеси	1
201	Задачи на проценты, сплавы, смеси	1
202	Задачи на движение, работу, производительность	1
203	Задачи на движение, работу, производительность	1
204	Итоговый урок по алгебре и началам анализа	1