

11 кл математика

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №62

«Утверждаю»
директор МБОУ СОШ №62
Приказ от 01.09.2020 г № 140
Подпись руководителя Блюхес Г.Н.
Печать



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по МАТЕМАТИКЕ

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ в 11 КЛАССЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

УЧИТЕЛЬ высшей категории Губарева Наталия Алекберовна

- Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по математике, в соответствии с Требованиями к результатам среднего общего образования, представленными в соответствии с государственными и образовательными стандартами (БУП –2004) и ориентирована на использование с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и учебно-методического комплекта: УМК по предмету «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», авторы Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров.; по геометрии 10–11 классы УМК «Геометрия 10-11 классы», авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.

сл. Красюковская

2020-2021 учебный год

11 кл математика

Планируемые результаты

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

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на 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;

11 кл математика

- 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 и теории вероятностей

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Геометрия

должен:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- 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 .

11 кл математика

Содержание

Алгебра и начала анализа (99 ч)

Повторение (4 ч)

Свойства чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Свойства степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений. Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Неравенства и системы неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков. Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональных функций.

Тригонометрическая окружность, радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента.

Тригонометрические функции (15 ч)

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. Сложные функции. Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций.

Производная (20 ч)

Понятие производной функции. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.

Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.

Применение производной к построению графиков функций (15 ч.)

Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.

Первообразная и интеграл (14 ч.)

Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.

Элементы теории вероятностей, мат. статистики и комбинаторики (15 ч)

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный 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. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы (16 ч)

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на смеси, сплавы, проценты, движение.

11 кл математика

Геометрия (68 ч)

Метод координат в пространстве (12 ч)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Тела вращения : Цилиндр, конус, шар(20 ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы Движение . Центральная и осевая симметрии

Объемы многогранников (13 ч)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы и пирамиды.

Объёмы тел вращения (9ч)

Объемы цилиндра и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сектора, шарового сегмента и шарового слоя. Объёмы вписанных и описанных тел.

Обобщающее повторение(14ч)

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Понятие двугранного угла.

Свойства прямоугольного параллелепипеда . Понятие многогранника: пирамида, призма. Формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Формулы для вычисления объёмов прямой призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара. Вписанные и описанные многогранники

11 кл математика

Календарно-тематическое планирование по алгебре 11 класс

№	Дата	Тема урока	Час.
I полугодие – 47 часов			
<i>Повторение 4 ч</i>			
1	02.09.2020	Повторение. Степени и корни	1
2	04.09.2020	Повторение. Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства.	1
3	07.09.2020	Повторение. Показательные уравнения и неравенства	1
4	09.09.2020	Тригонометрические выражения.	1
<i>Тригонометрические функции 15 ч</i>			
5	11.09.2020	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1
6	14.09.2020	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1
7	16.09.2020	Входная контрольная работа за курс алгебры 10 класса.	1
8	18.09.2020	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1
9	21.09.2020	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график..	1
10	23.09.2020	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график..	1
11	25.09.2020	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1
12	28.09.2020	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1
13	30.09.2020	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.	1
14	02.10.2020	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.	1
15	05.10.2020	Обратные тригонометрические функции.	1
16	07.10.2020	Построение сложных графиков тригонометрических функций путём сжатия, растяжения, сдвига	1
17	09.10.2020	Применение графиков функций при отборе корней уравнений.	1
18	12.10.2020	Применение графиков функций при отборе корней уравнений.	1
19	14.10.2020	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1
<i>Производная 20 ч</i>			
20	16.10.2020	Понятие производной.	1
21	19.10.2020	Понятие производной.	1
22	21.10.2020	Производная степенной функции	1
23	23.10.2020	Производная степенной функции	1
24	02.11.2020	Правила дифференцирования	1
25	06.11.2020	Правила дифференцирования	1
26	09.11.2020	Производные некоторых элементарных функций.	1
27	11.11.2020	Производные некоторых элементарных функций.	1
28	13.11.2020	Производные тригонометрических функций.	1
29	16.11.2020	Производные тригонометрических функций.	1
30	18.11.2020	Правило дифференцирования сложной функции.	1
31	20.11.2020	Правило дифференцирования сложной функции.	1
32	23.11.2020	Геометрический и смысл производной, уравнение касательной	1

11 кл математика

33	25.11.2020	Геометрический и смысл производной, уравнение касательной	1
34	27.11.2020	Геометрический и смысл производной, уравнение касательной	1
35	30.11.2020	Геометрический и смысл производной, уравнение касательной	1
36	02.12.2020	Физический смысл производной.	1
37	04.12.2020	Физический смысл производной.	1
38	07.12.2020	Решение задач на применение физического смысла производной	1
39	09.12.2020	Контрольная работа № 2 по теме «Производная»	1
<i>Применение производной к решению задач 15 ч</i>			
40	11.12.2020	Возрастание и убывание функции.	1
41	14.12.2020	Возрастание и убывание функции.	1
42	16.12.2020	Экстремумы функции.	1
43	18.12.2020	Экстремумы функции.	1
44	21.12.2020	Контрольная работа за I полугодие	1
45	23.12.2020	Применение производной к построению графиков функций.	1
46	25.12.2020	Применение производной к построению графиков функций.	1
47	28.12.2020	Применение производной к построению графиков функций.	1
<i>II полугодие 52 ч</i>			
48	11.01.2021	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1
49	13.01.2021	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1
50	15.01.2021	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1
51	18.01.2021	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1
52	20.01.2021	Примеры использования производной для решения прикладных задач	1
53	22.01.2021	Примеры использования производной для решения прикладных задач	1
54	25.01.2021	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
<i>Первообразная и интеграл 14 ч</i>			
55	27.01.2021	Первообразная.	1
56	29.01.2021	Первообразная.	1
57	01.02.2021	Правила нахождения первообразных.	1
58	03.02.2021	Правила нахождения первообразных.	1
59	05.02.2021	Правила нахождения первообразных.	1
60	08.02.2021	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1
61	10.02.2021	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1
62	12.02.2021	Вычисление неопределённых интегралов.	1
63	15.02.2021	Вычисление определённых интегралов.	1
64	17.02.2021	Вычисление площадей с помощью интегралов	1
65	19.02.2021	Вычисление площадей с помощью интегралов	1
66	22.02.2021	Решение прикладных задач на применение первообразной.	1
67	24.02.2021	Решение прикладных задач на применение первообразной.	1
68	26.02.2021	Контрольная работа № 4 по теме	1

11 кл математика

		«Первообразная и интеграл»	
Элементы теории вероятностей, мат. статистики и комбинаторики 15 ч			
69	01.03.2021	Правило произведения.	1
70	03.03.2021	Перестановки	1
71	05.03.2021	Размещения	1
72	10.03.2021	Размещения	1
73	12.03.2021	Сочетания и их свойства	1
74	15.03.2021	Сочетания и их свойства	1
75	17.03.2021	События. Комбинация событий. Противоположные события	1
76	19.03.2021	Вероятность событий.	1
77	29.03.2021	Сложение вероятностей	1
78	31.03.2021	Сложение вероятностей	1
79	02.04.2021	Независимые событий .Умножение вероятностей	1
80	05.04.2021	Независимые событий .Умножение вероятностей	1
81	07.04.2021	Статистическая вероятность.	1
82	09.04.2021	Статистическая вероятность.	1
83	12.04.2021	Контрольная работа №5 по теме «Вероятность»	1
Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы 16 ч			
84	14.04.2021	Повторение. Текстовые задачи на движение.	1
85	16.04.2021	Повторение. Текстовые задачи на производительность.	1
86	19.04.2021	Повторение. Текстовые задачи смеси и сплавы.	1
87	21.04.2021	Повторение. Текстовые задачи на сложные проценты.	1
88	23.04.2021	Повторение. Дробно- рациональные уравнения и неравенства	1
89	26.04.2021	Повторение. Показательные и логарифмические уравнения	1
90	28.04.2021	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	1
91	30.04.2021	Повторение. Задачи на классическое определение вероятности	1
92	05.05.2021	Повторение. Задачи на применение теорем вероятности	1
93	07.05.2021	Повторение. Геометрический смысл производной	1
94	12.05.2021	Итоговая Контрольная работа	1
95	14.05.2021	Анализ контрольной работы.	1
96	17.05.2021	Повторение. Применение производной к исследованию функций	1
97	19.05.2021	Повторение. Применение производной к исследованию функций	1
98	21.05.2021	Повторение. Отбор корней тригонометрического уравнения с помощью графиков.	1
99	24.05.2021	Заключительный урок по обобщающему повторению	1

11 кл математика

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ПО ГЕОМЕТРИИ, 11 класс

№	Дата	Тема урока	Час.
<i>I полугодие – 32 часа</i>			
<i>Метод координат в пространстве 12 ч</i>			
1	01.09.2020	Прямоугольная система координат в пространстве	1
2	03.09.2020	Координаты вектора	1
3	08.09.2020	Длина вектора. Расстояние между точками.	1
4	10.09.2020	Простейшие задачи в координатах	1
5	15.09.2020	Простейшие задачи в координатах	1
6	17.09.2020	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
7	22.09.2020	Свойства скалярного произведения векторов.	1
8	24.09.2020	Применение скалярного произведения.	1
9	29.09.2020	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1
10	01.10.2020	Координатно-векторный способ доказательства перпендикулярности.	1
11	06.10.2020	Координатно-векторный способ при решении геометрических задач.	1
12	08.10.2020	Контрольная работа №1 по теме «Система координат в пространстве. Скалярное произведение векторов»	1
<i>Тела вращения : Цилиндр, конус, шар 20 ч</i>			
13	13.10.2020	Движение . Центральная и осевая симметрии	1
14	15.10.2020	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1
15	20.10.2020	Цилиндр . Площадь поверхности цилиндра.	1
16	22.10.2020	Решение задач по теме «Цилиндр».	1
17	03.11.2021	Понятие конуса	1
18	05.11.2021	Площадь поверхности конуса	1
19	10.11.2021	Усеченный конус	1
20	12.11.2021	Сфера и шар. Уравнение сферы .	1
21	17.11.2021	Решение задач по теме «Шар»	1
22	19.11.2021	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
23	24.11.2021	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	1
24	26.11.2021	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность.	1
25	01.12.2020	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1
26	03.12.2020	Контрольная работа №2 по теме «Тела вращения»	1
27	08.12.2020	Сечения тел вращения.	1
28	10.12.2020	Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений поверхностей тел.	1
29	15.12.2020	Подготовка к тестированию.	1
30	17.12.2020	Тестовая контрольная работа за I полугодие	1
31	22.12.2020	Анализ тестовой работы	1
32	24.12.2020	Итоговый урок по материалу 1 полугодия	1
<i>II полугодие - 36 часов</i>			
<i>Объёмы многогранников 13 ч</i>			
33	12.01.2021	Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда	1

11 кл математика

34	14.01.2021	Объем прямой призмы. Объём цилиндра	1
35	19.01.2021	Объем прямой призмы.	1
36	21.01.2021	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник,	1
37	26.01.2021	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник,	1
38	28.01.2021	Объем наклонной призмы	1
39	02.02.2021	Объем наклонной призмы	1
40	04.02.2021	Объем пирамиды	1
41	09.02.2021	Объем пирамиды	1
42	11.02.2021	Объем усеченной пирамиды	1
43	16.02.2021	Объем усеченной пирамиды	1
44	18.02.2021	Практикум решения задач по теме «Объёмы многогранников»	1
45	25.02.2021	Контрольная работа №3 по теме «Объёмы многогранников»	1
Объёмы тел вращения 9 ч			
46	02.03.2021	Объём шара	1
47	04.03.2021	Решение задач на нахождение объёма шара	1
48	09.03.2021	Решение задач на нахождение объёма шара, описанного или вписанного в фигуру.	1
49	11.03.2021	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора,	1
50	16.03.2021	Объём конуса.	1
51	18.03.2021	Объём конуса.	1
52	30.03.2021	Решение задач.	1
53	01.04.2021	Решение задач.	1
54	06.04.2021	Контрольная работа №4 по теме «Объёмы тел вращения»	1
Обобщающее повторение 14ч			
55	08.04.2021	Аксиомы стереометрии и их следствия.	1
56	13.04.2021	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1
57	15.04.2021	Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	1
58	20.04.2021	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	1
59	22.04.2021	Понятие двугранного угла. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1
60	27.04.2021	Понятие многогранника: пирамида, призма	1
61	29.04.2021	Формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников	1
62	04.05.2021	Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов.	1
63	06.05.2021	Формулы для вычисления объёмов прямой призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара.	1
64	11.05.2021	Вписанные и описанные многогранники	1
65	13.05.2021	Вписанные и описанные многогранники	1
66	18.05.2021	Итоговая контрольная работа.	1
67	20.05.2021	Анализ контрольной работы	1
68	25.05.2021	Урок заключительного повторения.	

11 кл математика

АННОТАЦИЯ

Название рабочей программы	Класс	УМК	Электронные образовательные ресурсы	Количество часов для изучения	Автор/составитель программы (Ф.И.О.)
Алгебра	11	«Алгебра и начала анализа 10-11 класс», авторы Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров; Москва; «Просвещение»; 2011 г	ЯКласс, Zoom, сайт ФИПИ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов; Электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия (геометрия11); Тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ http://www.alexlarin.narod.ru ; Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина http://www.kidmath.ru , Система подготовки к ЕГЭ Гущина Д. Д. «Решу ЕГЭ»; Авторские презентации Смирнова В. А. «Геометрия 10-11» www.geometry2006.narod.ru	99	Губарева Наталья Алекберовна
Геометрия	11	«Геометрия 10-11 классы», авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Москва; «Просвещение»; 2009 г		68	

СОГЛАСОВАНО
Руководитель МО
_____/Губарева Н. А./
Протокол № 1
от «31» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по НМР
МБОУ СОШ № 62
_____/А. П. Снеговская/
«31» августа 2020 г.