

«Согласовано»
Руководитель МО
_____ Жукова О. В.
Протокол № 1
от « 28 » 08 2023г.

«Согласовано»
Заместитель директора по
УР МБОУ «Школа №8»
_____ Никонова
В.В.
« 28 » 08 2023
г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ «Школа
№8»
_____ Нугуманова И.В.
Приказ № _____ от
«28» 08 2023 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 07A945FDBB5FCE2AE1236F8AB3474782
Владелец: Нугуманова Ирина Валерьевна
Действителен с 20.07.2023 до 12.10.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8»
Кировского района г.Казани

Анисимова Л. П.

МАТЕМАТИКА, 11 КЛАСС

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
протокол №1 от «28» 08 2023г.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа – 11» (далее рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закон «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
3. Приказ Минобрнауки России № 345 от 28.12.2018 года. «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2019-2020 учебный год»;
4. Авторская программа «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 10–11 классы» Составитель Т.А.Бурмистрова; издательство «Просвещение» 2016 год;

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и авторской программой учебного курса.

Для изучения курса используется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Учебники, по которым работают учащиеся:	«Алгебра и начала анализа 10 – 11 класс», авторы: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Издательство «Просвещение», 2019год.
Место предмета в учебном плане	Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начал анализа в 11 классе отводится 105 часов.
Количество часов в неделю по учебному плану	5 часов в неделю
Общее количество часов в соответствии с программой:	170
Цели и задачи курса	Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей: <ul style="list-style-type: none">• формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;• развитие логического мышления, пространственного воображения,

	<p>алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.</p> <p>Для обеспечения образовательного процесса имеется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудованный кабинет математики; 2. Учебники и методические пособия для учителя; 3. Дидактический и раздаточный материал.
Форма промежуточной и итоговой аттестации	Предусматривается стартовый контроль, две административные контрольных работы по результатам 1 и 2 полугодия. Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных, проверочных работ в конце логически законченных блоков учебного материала.

Требования к уровню подготовки обучающихся Алгебра

В результате изучения учебного предмета «Математика» обучающийся должен овладеть знаниями и навыками в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать\понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

знать

- 1) 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;
- 2) значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;
- 3) универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

уметь

- 1) 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;

2) проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

3) вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

4) определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

5) строить графики изученных функций;

6) описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций.

7) вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

8) 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;

9) решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

10) составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

11) использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

12) изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

13) вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных, используя справочные материалы;

14) исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

15) решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

16) решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке и на интервале;

17) вычислять площадь криволинейной трапеции;

18) решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора;

19) вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи).

применять полученные знания для:

1) практических расчетов по формулам, включающих формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

2) описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- 3) решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- 4) анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;
- 5) решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, нахождение скорости и ускорения;
- 6) построения и исследования простейших математических моделей.

Геометрия

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;

уметь

- 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 и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- 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 для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного предмета. Алгебра

Повторение.

Производная и ее геометрический смысл.

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производные 2-го порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Интеграл.

Первообразная. Правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Комбинаторика.

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Элементы теории вероятностей.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Итоговое повторение. Решение задач.

Геометрия

Координаты точки и координаты векторов в пространстве. Движения.

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.

Цилиндр, конус, шар

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

Объем и площадь поверхности

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.

Повторение

Тематическое планирование.

Алгебра

№ урока, занятия	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение	Количество контрольных работ	Количество планируемых самостоятельных работ
1.	Повторение курса 10 класса.	6		1
2.	Производная и ее геометрический смысл.	16	1	3
3.	Применение производной к исследованию функций.	18	1	4
4.	Интеграл.	16	1	3
5.	Комбинаторика.	10	1	2
6.	Элементы теории вероятностей.	10	1	2
7.	Итоговое повторение.	29	1	5
	Итого	105	6	20

Геометрия

№ урока, занятия	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение	Количество контрольных работ	Количество планируемых самостоятельных работ
	Метод			

	К О Р Д И Н А Т			
	Ц И Л И Н Д Р , К О Н У С И Ш А Р			
	О Б Ъ Е М Ы Т Е Л			
	П О В Т О Р Е Н И Е			
	И Т О Г О			

Календарно-тематическое планирование.

№ урока, занятия	Наименование разделов и тем	Планируемые сроки прохождения темы	Фактические сроки
1.	Повторение темы: «Тригонометрические формулы»»		
2.	Повторение темы: «Тригонометрические уравнения»		
3.	Повторение темы: «Тригонометрические функции»		
4.	Повторение темы: «Степенная функция».		
5.	Повторение темы: «Показательная функция».		
6.	Повторение темы: «Логарифмическая функция».		
7.	Производная.		
8.	Производная.		
9.	Производная степенной функции.		
10.	Производная степенной функции.		
11.	Правила дифференцирования.		
12.	Правила дифференцирования.		
13.	Правила дифференцирования.		
14.	Производные некоторых элементарных функций.		
15.	Производные некоторых элементарных функций.		
16.	Производные некоторых элементарных функций.		
17.	Геометрический смысл производной.		
18.	Геометрический смысл производной.		
19.	Геометрический смысл производной.		
20.	Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач.		

21.	Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач.		
22.	Контрольная работа № 1 по теме: «Производная и ее геометрический смысл».		
23.	Возрастание и убывание функции.		
24.	Возрастание и убывание функции.		
25.	Возрастание и убывание функции.		
26.	Экстремумы функции.		
27.	Экстремумы функции.		
28.	Экстремумы функции.		
29.	Применение производной к построению графиков функций.		
30.	Применение производной к построению графиков функций.		
31.	Применение производной к построению графиков функций.		
32.	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
33.	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
34.	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
36.	Решение задач на оптимизацию.		
37.	Выпуклость графика функции, точки перегиба.		
38.	Выпуклость графика функции, точки перегиба.		
39.	Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач.		
40.	Контрольная работа № 2 по теме: «Применение производной к исследованию функций»		
41.	Первообразная.		
42.	Первообразная.		
43.	Правила нахождения первообразных.		
44.	Правила нахождения первообразных.		
45.	Правила нахождения первообразных.		
46.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		
47.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		
48.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		
49.	Вычисление интегралов.		
50.	Вычисление интегралов.		
51.	Вычисление площадей с помощью интегралов.		
52.	Вычисление площадей с помощью интегралов.		
53.	Применение производной и интеграла к решению практических задач.		
54.	Применение производной и интеграла к решению практических задач.		
55.	Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач.		
56.	Контрольная работа № 3 по теме: «Интеграл».		
57.	Правило произведения.		
58.	Перестановки.		

59.	Размещения.		
60.	Сочетание и их свойства.		
61.	Сочетание и их свойства.		
62.	Бином Ньютона.		
63.	Бином Ньютона.		
64.	Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач.		
65.	Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач.		
66.	Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы комбинаторики».		
67.	События.		
68.	Комбинации событий. Противоположное событие.		
69.	Вероятность события.		
70.	Вероятность события.		
71.	Сложение вероятностей.		
72.	Сложение вероятностей.		
73.	Независимые события. Умножение вероятностей.		
74.	Статистическая вероятность.		
75.	Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач.		
76.	Контрольная работа № 5 по теме: «Элементы теории вероятностей».		
77.	Повторение. Действительные числа.		
78.	Повторение. Тождественные преобразования.		
79.	Повторение. Тождественные преобразования		
80.	Повторение. Тождественные преобразования		
81.	Повторение. Тождественные преобразования		
82.	Повторение. Функции.		
83.	Повторение. Функции.		
84.	Повторение. Функции.		
85.	Повторение. Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.		
86.	Повторение. Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.		
87.	Повторение. Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.		
88.	Повторение. Решение текстовых задач.		
89.	Повторение. Решение текстовых задач.		
90.	Повторение. Решение текстовых задач.		
91.	Повторение. Решение текстовых задач.		
92.	Повторение. Производная. Применение производной.		
93.	Повторение. Производная. Применение производной.		
94.	Повторение. Первообразная, интеграл и их применение.		
95.	Повторение. Первообразная, интеграл и их применение.		

96.	Повторение. Элементы комбинаторики.		
97.	Повторение. Элементы теории вероятностей.		
98-99.	Итоговая контрольная работа № 6.		
100.	Анализ контрольной работы.		
101.	Решение задач.		
102.	Итоговый урок.		
103	Решение заданий ЕГЭ		
104	Решение заданий ЕГЭ		
105	Решение заданий ЕГЭ		

<i>№ n/n</i>	<i>парагра ф</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Дата план</i>	<i>Дата факт</i>
Метод координат (18)					
1	46	Прямоугольная система координат в пространстве	1		
2	47	Координаты вектора	1		
3	46-47	Самостоятельная работа. Решение задач по теме: «Координаты вектора».	1		
4	48	Связь между координатами вектора и координатами точек	1		
5	49	Простейшие задачи в координатах	1		
6	48-49	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	1		
7	48-49	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	1		
8		Контрольная работа 1 по теме «Простейшие задачи в координатах»	1		
9	50-51	Угол между векторами. Скалярное произведение	1		
10	50-51	Угол между векторами. Скалярное произведение	1		
11	52	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
12	46-52	Повторение и решение задач. Самостоятельная работа	1		
13	54-55	Центральная симметрия. Осевая симметрия	1		
14	56-57	Зеркальная симметрия . Параллельный перенос.	1		
15	46-57	Решение задач по теме «Векторы»	1		
16	46-57	Решение задач по теме «Векторы»	1		
17		Контрольная работа 2 по теме «Векторы»	1		
18	46-57	Решение задач по теме «Векторы»	1		
Цилиндр, конус и шар (19)					
19	59	Понятие цилиндра.	1		
20	60	Площадь поверхности цилиндра.	1		
21	60	Площадь поверхности цилиндра.	1		
22	60	Площадь поверхности цилиндра.	1		

23	61	Понятие конуса.	1		
24	62	Площади поверхности конуса.	1		
25	62	Площади поверхности конуса.	1		
26	63	Усеченный конус	1		
27	59-63	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус»	1		
28	59-63	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус»	1		
29	64-65	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1		
30	66	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
31	67	Касательная плоскость к сфере.	1		
32	68	Площадь сферы	1		
33	59-68	Решение задач на многогранники, конус, шар, цилиндр.	1		
34	59-68	Решение задач на многогранники, конус, шар, цилиндр.	1		
35		Контрольная работа 3 по теме: «Цилиндр, конус, шар»	1		
36	59-68	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар»	1		
37	59-68	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар»	1		
Объемы тел (19)					
38	74	Понятие объема	1		
39	75	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1		
40	75	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1		
41	76	Объем прямой призмы	1		
42	76	Объем прямой призмы	1		
43	77	Объем цилиндра	1		
44	77	Объем цилиндра	1		
45	74-77	Решение задач по теме : «Объем цилиндра, призмы»	1		
46	78	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1		
47	78	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1		
48	79	Объем наклонной призмы	1		
49	80	Объем пирамиды	1		
50	80	Объем пирамиды	1		
51	80	Объем пирамиды	1		
52	81	Объем конуса	1		
53	81	Объем конуса	1		
54		Контрольная работа 4 по теме: «Объемы тел»	1		
55	74-81	Решение задач по теме: «Объемы тел»	1		
56	82-84	Объем шарового сегмента, шарового слоя. Площадь сферы	1		
Повторение (14)					
57		Аксиомы. Параллельность прямых, прямой и плоскости	1		
58		Параллельность плоскостей	1		
59		Перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей	1		
60		Многогранники, площади их поверхностей	1		

61		Векторы в пространстве	1		
62		Цилиндр, конус и шар	1		
63		Объемы тел	1		
64		Решение задач на повторение	1		
65		Итоговая контрольная работа	1		
66		Решение задач на повторение	1		
67		Решение задач на повторение	1		
68		Решение задач на повторение	1		
69		Решение задач на повторение	1		
70		Решение задач на повторение	1		

Лист согласования к документу № 01.09/20-МВ-16 от 01.09.2023

Инициатор согласования: Нугуманова И.В. Директор

Согласование инициировано: 20.12.2023 13:18

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Нугуманова И.В.		 Подписано 20.12.2023 - 13:19	-