

Управление образования Администрации Малосердобинского района  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с. Новое Демкино

«Рассмотрено»  
На заседании педсовета  
Протокол № 1  
«30» августа 2021 г.

«Утверждено»  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ (С.В. Бабурина)  
Приказ № \_\_\_ от \_\_\_\_\_

***Рабочая программа  
по математике  
для 10-11 классов  
(по ФГОС СОО)***

**Автор – составитель программы  
Лушникова Лариса Сергеевна  
Бабурин Владимир Григорьевич**

**2021-2022 учебный год**

Рабочая программа по математике составлена на основе основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы с. Новое Демкино на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «17» мая 2012 г. № 413, с изменениями и дополнениями от «29» декабря 2014 г., «31» декабря 2015 г., «29» июня 2017 г.

- Учебный план МБОУ СОШ с. Новое Демкино.

- Положение о рабочих программах и учебных курсах МБОУ СОШ с. Новое Демкино.

-Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018/2019 уч. год.

- УМК Алимов Ш.А., Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия, 10-11 классы учебники для общеобразовательных учреждений, Москва, «Просвещение», 2021.

Согласно учебному плану школы на изучение предмета «Математика» отводится 340 часов: по 170 часов в 10 и 11 классах: «Алгебра» - по 102 часа из расчета 3 часа в неделю, «Геометрия» - по 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

### **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА.**

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического прогресса;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 7) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 11) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ:**

1. Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
2. самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
3. исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
4. решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
5. уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;

6. владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
7. иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
8. уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
9. иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
10. применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
11. уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
12. уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
13. владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
14. владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
15. владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
16. владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
17. владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
18. владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 класс 170 часов

Алгебра 102 часа

### **Глава I. Действительные числа**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Урок обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа №1

### **Глава II. Степенная функция**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Уроки обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа №2

### **Глава III. Показательная функция**

Показательная функция ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Уроки обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа №3

### **Глава IV. Логарифмическая функция**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Уроки обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа №4. Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений. Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнения. Решение задач с помощью систем уравнения. Уроки обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа №5

### **Глава V. Тригонометрические формулы**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов и косинусов. Уроки обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа № 6

### **Глава VI. Тригонометрические уравнения**

Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**10 класс (68 часов)**

### ***Некоторые сведения из стереометрии-12 часов.***

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теорема Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.

### ***Введение-3 часа.***

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

### ***Параллельность прямых и плоскостей-16 часов.***

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.

### ***Перпендикулярность прямых и плоскостей-17 часов.***

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Трёхгранный угол. Многогранный угол.

### ***Многогранники-14 часов.***

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

### ***Повторение курса геометрии 10 класса- 6 часов.***

**Глава VII. Тригонометрические функции**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции и её график. Обратные тригонометрические функции. Уроки обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа № 1

**Глава VIII. Производная и ее геометрический смысл**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Контрольная работа № 2

**Глава IX. Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба. Уроки обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа № 3

**Глава X. Интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач. Уроки обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа № 4. Комплексные числа. Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Модуль комплексного числа. Вычитание и деление комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Свойства модуля и аргумента комплексного числа. Квадратное уравнение с комплексными неизвестными. Примеры решения алгебраических уравнений. Уроки обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа № 5

**Глава XI. Элементы комбинаторики**

Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона. Уроки обобщения и систематизации знаний. Контрольная работа № 6

**Глава XII. Знакомство с вероятностью**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий. Контрольная работа № 7

**Глава XIII. Статистика**

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

11 класс 68 часов

**Глава IV. Цилиндр, конус и шар.**

Цилиндр. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач. Конус. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Решение задач. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и шара. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Контрольная работа № 1.

**Глава V. Объемы тел.**

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара и площадь сферы. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Контрольная работа № 2.

**ГЛАВА VI. Векторы в пространстве**

Понятие вектора. Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Контрольная работа № 3.

**Глава VII. Метод координат в пространстве.**

Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос. Решение задач. Контрольная работа № 4.

### 3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности Алгебра для 10 класса (102 часа).

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Повторение - 4 часа</b>	
1	Повторение. Рациональные выражения. Преобразования рациональных выражений.	1
2	Повторение. Рациональные выражения. Преобразования рациональных выражений.	1
3	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1
4	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1
	<b>Действительные числа – 12 часов.</b>	
5	Целые и рациональные числа	1
6	Действительные числа	1
7	Действительные числа	1
8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
9	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1

10	Арифметический корень натуральной степени.	1
11	Арифметический корень натуральной степени.	1
12	Арифметический корень натуральной степени.	1
13	Степень с рациональным и действительным показателем	1
14	Степень с рациональным и действительным показателем	1
15	Степень с рациональным и действительным показателем	1
16	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»</b>	1
	<b>Степенная функция - 11 часов.</b>	
17	Степенная функция, ее свойства и график	1
18	Степенная функция, ее свойства и график	1
19	Взаимно-обратные функции	1
20	Равносильные уравнения и неравенства	1
21	Равносильные уравнения и неравенства	1
22	Иррациональные уравнения.	1
23	Иррациональные уравнения.	1
24	Иррациональные уравнения.	1
25	Иррациональные неравенства.	1
26	Иррациональные неравенства.	1
27	<b>Контрольная работа № 2 по теме « Степенная функция»</b>	1
	<b>Показательная функция -12 часов</b>	
28	Показательная функция, ее свойства и график.	1
29	Показательная функция, ее свойства и график	1
30	Показательные уравнения	1
31	Показательные уравнения	1
32	Показательные уравнения	1
33	Показательные неравенства	1
34	Показательные неравенства	1
35	Показательные неравенства	1
36	Системы показательных уравнений и неравенств	1
37	Системы показательных уравнений и неравенств	1
38	Системы показательных уравнений и неравенств	1
39	<b>Контрольная работа № 3 по теме « Показательная функция»</b>	1
	<b>Логарифмическая функция – 16часов.</b>	
40	Логарифмы	1
41	Логарифмы	1
42	Свойства логарифмов	1
43	Свойства логарифмов	1
44	Десятичные и натуральные логарифмы	1
45	Десятичные и натуральные логарифмы	1
46	Логарифмическая функция. ее график, свойства	1
47	Логарифмическая функция. ее график, свойства	1
48	Логарифмические уравнения	1
49	Логарифмические уравнения	1
50	Логарифмические уравнения	1
51	Логарифмические неравенства	1
52	Логарифмические неравенства	1
53	Логарифмические неравенства	1
54	Логарифмические уравнения и неравенства.	1
55	<b>Контрольная работа № 4 по теме « Логарифмическая функция»</b>	1
	<b>Тригонометрические формулы -23часа</b>	
56	Радиианная мера угла.	1
57	Поворот точки вокруг начала координат	1
58	Поворот точки вокруг начала координат	1
59	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
60	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
61	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1
62	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
63	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и го же угла	1
64	Тригонометрические тождества	1
65	Тригонометрические тождества	1
66	Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1
67	Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1
68	Формулы сложения	1

69	Формулы сложения	1
70	Формулы сложения	1
71	Формулы двойного угла	1
72	Формулы двойного угла	1
73	Формулы двойного угла	1
74	Формулы приведения	1
75	Формулы приведения	1
76	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1
77	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1
78	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Тригонометрические формулы»	1
	<b>Тригонометрические уравнения – 16 часов</b>	
79	Уравнение $\cos x = a$	1
80	Уравнение $\cos x = a$	1
81	Уравнение $\cos x = a$	1
82	Уравнение $\sin x = a$	1
83	Уравнение $\sin x = a$	1
84	Уравнение $\sin x = a$	1
85	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
86	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
87	Решение тригонометрических уравнений	1
88	Решение тригонометрических уравнений	1
89	Решение тригонометрических уравнений	1
90	Решение тригонометрических уравнений	1
91	Решение тригонометрических неравенств	1
92	Решение тригонометрических неравенств	1
93	Решение тригонометрических неравенств	1
94	<b>Контрольная работа № 6</b> по теме «Тригонометрические уравнения»	1
	<b>Повторение и решение задач- 8 часов.</b>	
95	Повторение. Степень с рациональным и действительным показателем	1
96	Повторение. Степень с рациональным и действительным показателем	1
97	Повторение. Иррациональные уравнения	1
98	Повторение Показательные уравнения. Показательные неравенства	1
99	Повторение Логарифмические уравнения. Логарифмические уравнения	1
100	Повторение. Решение тригонометрических уравнений	1
101	Повторение. Решение тригонометрических уравнений	1
102	Повторение.	1

### Геометрия 10 класс (68 часов)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	
<b>Введение 5 часов.</b>			
1.	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	
2.	Некоторые следствия из аксиом	2	
3.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	3	
4.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		
5.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		
<b>Параллельность прямых и плоскостей 19 часов.</b>			
6.	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых	1	
7.	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых	1	
8.	Параллельность прямой и плоскости	1	
9.	Параллельность прямой и плоскости	1	
10.	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1	
11.	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1	
12.	Скрещивающиеся прямые	1	
13.	Скрещивающиеся прямые	1	
14.	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми	1	
15.	Решение задач на нахождение угла между прямыми	1	

16.	Решение задач на нахождение угла между прямыми	1	
17.	Контрольная работа № 1 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве»	1	
18.	Анализ контрольной работы. Параллельность плоскостей	1	
19.	Свойства параллельных плоскостей	1	
20.	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей»	1	
21.	Тетраэдр, параллелепипед	1	
22.	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1	
23.	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1	
24.	Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей 20 часов.</b>			
25.	Анализ КР № 2. Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	
26.	Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	
27.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	
28.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	
29.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	
30.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1	
31.	Расстояние от точки до плоскости.	1	
32.	Теорема о трех перпендикулярах	1	
33.	Теорема о трех перпендикулярах	1	
34.	Теорема о трех перпендикулярах	1	
35.	Угол между прямой и плоскостью	1	
36.	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	1	
37.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	
38.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	
39.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	
40.	Теорема перпендикулярности двух плоскостей	1	
41.	Прямоугольный параллелепипед, куб	1	
42.	Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур	1	
43.	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	1	
44.	Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	2	
<b>Многогранники 12 часов.</b>			
45.	Анализ КР № 3. Понятие многогранника	1	
46.	Призма	1	
47.	Призма. Площадь боковой и полной поверхности призмы	1	
48.	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности	1	
49.	Пирамида	1	
50.	Треугольная пирамида	1	
51.	Правильная пирамида	1	
52.	Решение задач на вычисление площади полной поверхности и боковой поверхности пирамиды	1	
53.	Понятие правильного многогранника	1	
54.	Симметрия в кубе, в параллелепипеде	1	
55.	Решение задач по теме «Многогранники»	1	
56.	Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»	1	
<b>Векторы 7 часов.</b>			
57.	Понятие вектора. Равенство векторов	1	
58.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1	
59.	Умножение вектора на число	1	
60.	Компланарные векторы	1	
61.	Правило параллелепипеда	1	
62.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1	
63.	Контрольная работа № 5 по теме: «Векторы»	1	
<b>Повторение</b>			
64.	Анализ КР № 5.	1	
65.	Повторение	1	
66.	Повторение	1	
67.	Итоговое повторение		

68.	Итоговое повторение		
-----	---------------------	--	--

**11 класс 170 часов  
Алгебра 102 часа**

№	Тема урока	Часы
	<b>Повторение 7 часов</b>	
1	Действительные числа.	1
2	Степенная функция.	1
3	Показательная функция.	1
4	Логарифмическая функция.	1
5	Тригонометрические формулы.	1
6	Тригонометрические уравнения.	1
7	Входная контрольная работа № 1.	1
	<b>Тригонометрические функции(14 часов)</b>	
8-9	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2
10,11	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	2
12,13,14	Свойство функции $y=\cos x$ и ее график.	3
15,16	Свойство функции. $y= \sin x$ и ее график.	2
17,18	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ .	2
19	Обратные тригонометрические функции.	1
20	Урок обобщения и систематизации знаний	1
21	Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»	1
	<b>Производная и ее геометрический смысл(16часов.)</b>	
22,23	Производная.	2
24,25	Производная степенной функции.	2
26,27,28	Правила дифференцирования.	3
29,30,31	Производные некоторых элементарных функций.	3
32,33,34	Геометрический смысл производной.	3
35,36	Урок обобщения и систематизации знаний	2
37	Контрольная работа № 2 по теме: "Производная и ее геометрический смысл"	1
	<b>Применение производной к исследованию функций (12часов)</b>	
38,39	Возрастание и убывание функции.	2
40,41	Экстремумы функции.	2
42,43	Применение производной к построению графиков функций.	2
44,45,46	Наибольшее и наименьшее значение функции.	3
47	Выпуклость графика функций, точки перегиба.	1
48	Урок обобщения и систематизации знаний	1
49	Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функций»	1
	<b>Интеграл (10 часов)</b>	
50,51	Первообразная.	2
52,53,54	Правила нахождения первообразных.	3
55,56	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	2
57	Применение производной интеграла к решению практических задач	1
58,59	Урок обобщения и систематизации знания	2
60	Контрольная работа № 4 по теме: "Интеграл"	1
	<b>Комбинаторика(10 часов)</b>	
61	Правило произведения.	1
62,63	Перестановки.	2
64	Размещения.	1
65,66	Сочетания и их свойства.	2
67,68	Бином Ньютона.	2
69	Урок обобщения и систематизации знания	1
70	Контрольная работа № 5 по теме: " Комбинаторика "	1
	<b>Элементы теории вероятностей (11 часов)</b>	
71	События.	1
72	Комбинация событий. Противоположное событие.	1
73,74	Вероятность события.	2
75,76	Сложение вероятностей.	2
77	Независимые события. Умножение вероятностей.	1
78,79	Статистическая вероятность.	2
80	Урок обобщения и систематизации знания	1
81	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей»	1
	<b>Статистика (8 часов)</b>	

82,83	Случайные величины.	2
84,85	Центральные тенденции.	2
86,87	Меры разброса.	2
88	Уроки обобщения и систематизации знаний	1
89	Контрольная работа № 7 по теме: "Статистика "	1
	<b>Итоговое повторение (14 часов)</b>	
90,91,92	Повторение. Тригонометрические функции.	3
93,94,95	Повторение. Производная и ее геометрический смысл	3
96,97,98	Повторение. Применение производной к исследованию функций	3
99,100	Повторение. Интеграл	2
101	Повторение. Комбинаторика	1
102	Итоговая контрольная работа	2

### Геометрия 68 часов

№	Темы уроков	Кол-во часов
1.	Вводное повторение.	1
2.	Вводное повторение.	1
	<b>Глава VI. Цилиндр, конус, шар. (16 ч)</b>	
3	Цилиндр.	1
4	Цилиндр. Решение задач.	1
5	Цилиндр. Решение задач.	1
6	Конус. Усеченный конус.	1
7	Конус. Усеченный конус.	1
8	Конус. Решение задач.	1
9	Конус. Решение задач.	1
10	Сфера.	1
11	Сфера.	1
12	Сфера.	1
13	Сфера.	1
14	Сфера.	1
15	Сфера.	1
16	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»</i>	1
17	<i>Анализ контрольной работы.</i>	1
18	<i>Зачет № 2 по теме « Цилиндр, конус, шар»</i>	1
	<b>Глава VII. Объемы тел. (17 ч)</b>	
19	Объем прямоугольного параллелепипеда..	1
20	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1
21	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1
22	Объем прямой призмы и цилиндра.	1
23	Объем прямой призмы и цилиндра.	1
24	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	1
25	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	1
26	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	1
27	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	1
28	Объем наклонной призмы , пирамиды и конуса.	1
29	Объем шара и площадь сферы.	1
30	Объем шара и площадь сферы.	1
31	Объем шара и площадь сферы.	1
32	Объем шара и площадь сферы.	1
33	<i>Контрольная работа № 3 «Объемы тел».</i>	1
34	<i>Анализ контрольной работы.</i>	1
35	<i>Зачет № 3 «Объемы тел».</i>	1
	<b>Глава IV. Векторы в пространстве. ( 6ч )</b>	
36	Понятие вектора в пространстве.	1
37	Сложение и вычитание векторов.	1
38	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1
39	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1
40	Компланарные векторы.	1
41	Компланарные вектора.	1
	<b>Глава V Метод координат в пространстве. (15 ч)</b>	
42	Координаты точки и координаты вектора.	1
43	Координаты точки и координаты вектора.	1
44	Координаты точки и координаты вектора.	1

45	Координаты точки и координаты вектора.	1
46	Координаты точки и координаты вектора.	1
47	Координаты точки и координаты вектора.	1
48	Скалярное произведение векторов.	1
49	Скалярное произведение векторов.	1
50	Скалярное произведение векторов.	1
51	Скалярное произведение векторов.	1
52	Скалярное произведение векторов.	1
53	Скалярное произведение векторов.	1
54	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве.»</i>	1
55	<i>Анализ контрольной работы.</i>	1
56	<i>Зачет № 1 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	1
	<b>Повторение. (12 ч)</b>	
57	Решение задач.	1
58	Решение задач.	1
59	Решение задач.	1
60	Решение задач.	1
61	Решение задач.	1
62	Решение задач.	1
63	Решение задач.	1
64	Решение задач.	1
65	Решение задач.	1
66	Решение задач.	1
67	<i>Контрольная работа № 4 (итоговая).</i>	1
68	<i>Анализ контрольной работ.</i>	1